

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

Ерболат Айдана Бекболатқызы

Оңтүстік Торғай ойпанының геологиялық құрылысын талдау және
Солтүстік Кетеказған кенорында қосымша 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

Кафедра меңгерушісі

PhD докторы,

ассоц. профессор

Т.А.Енсепаев

«13» 05 2019ж.

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы : “ Оңтүстік Торғай ойпанының геологиялық құрылысын талдау және Солтүстік Кетеказған кенорында қосымша барлау жобасы”

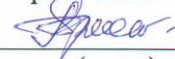
5В070600– Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Орындаған:

Б.А.Ерболат

Ғылыми жетекші лектор

Г.Ермеқбаева



(КОЛЫ)

«13» 05 2019ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ. Тұрысов атындағы Геология және мұнай-газ ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

5В070600 – «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау»

«БЕКІТЕМІН»

Кафедра меңгерушісі

PhD докторы,

ассоц. профессор

Т.А.Енсеппбаев

« 09 » 05 2019ж.

Дипломдық жобаны даярлауға

ТАПСЫРМА

Білім алушы: Ерболат Айдана Бекболатқызы

Жобаның тақырыбы: « Оңтүстік Торғай ойпанының геологиялық құрылысын талдау және Солтүстік Кетеказған кенорында қосымша барлау жобасы » тақырыбына

Университет ректорының № 1168 -б «17» қазан 2018 ж. бұйрығымен бекітілген

Орындалған жобаның өткізу мерзімі «14» мамыр 2019 ж

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

Есеп-түсініктеме жазбаның талқылауға берілген сұрақтарының тізімі

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

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






Графикалық материалдардың тізімі (міндетті түрде қажет сызбалар көрсетілген) шолу картасы, литологиялық бағана, тектоникалық үлгі (карта), құрылымдық карталар, геологиялық, экономикалық көрсеткіштер кестесі.

Ұсынылған негізгі әдебиеттер: 1 Оперативный подсчет запасов нефти, газа и попутных компонентов месторождения Кетеказган Северный Кызылординской области Республики Казахстан (по состоянию изученности накоп1.05.2017г.);2 Жолтаев Г.Ж., Шахабаев Р.С. и др. «Тектоническое развитие и нефтегазоносность Южно-Торгайского прогиба». Алматы, 2004.

**Дипломдық жобаны даярлау
КЕСТЕСІ**

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтарының тізімі	Ғылыми жетекшіге және кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
Геологиялық бөлім	05.03.2019-28.03.2019	
Жобалау (әдістемелік) бөлімі	29.03.2019-09.04.2019	
Экономикалық бөлім	10.04.2019-20.04.2019	
Қоршаған ортаны қорғау бөлімі	23.04.2019-30.04.2019	

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

Бөлімдер атаулары	Ғылыми жетекші, кеңесшілері, А.Ж.Т. (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Геологиялық бөлім	Ермекбаева Г.Е. лектор	28.03.2019	
Экономикалық бөлім	Ермекбаева Г.Е. лектор	09.04.2019	
Жобалау (әдістемелік) бөлімі	Ермекбаева Г.Е. лектор	20.04.2019	
Қоршаған ортаны қорғау бөлімі	Ермекбаева Г.Е. лектор	30.04.2019	
Қалып бақылаушы	СанатбековМ.Е оқытушы	10.05.19	

Ғылыми жетекшісі  Г.Е. Ермекбаева

Тапсырманы орындауға білім алушы  Б.А.Ерболат алды

Күні « 18 » 10 2018ж.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	6
1	Геологиялық бөлім	7
1.1	Географиялық-экономикалық жағдайлар	7
1.2	Геологиялық-геофизикалық зерттеу	7
1.3	Жобалық литолого-стратиграфиялық қима	9
1.4	Тектоника	11
1.5	Мұнайгаздылық	16
1.5.1	Арысқұм ойысымының мұнай-газ кешендерінің геохимиялық сипаттамасы	24
1.6.	Гидрогеологиялық сипаттама	24
2	Жобалық бөлім	25
2.1	Жобаланатын жұмыстарды жүргізудің әдістемесі, көлемі және шарттары	25
2.1.1	Ұңғымаларды орналастыру жүйесі	26
2.1.2	Ұңғыма конструкциясы	26
2.2	Мұнай және газ қорларын есептеу	27
2.3	Ұңғымаларда геологиялық , өндірістік –геофизикалық, геохимиялық зерттеулер	28
2.4	Керн мен шламды іріктеу, өнімді горизонттарды сынамалау, зертханалық зерттеулер	29
3	Экономикалық бөлім	31
3.1	Негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерді есептеу	31
3.2	Жобалау ұңғымасын салуға қаржы бөлу	32
4	Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау	33
	Қорытынды	35
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	36
	Графикалық қосымшалар тізімі	37
	А қосымшасы Оңтүстік Торғай ойпанының тектоникалық сұлбасы	37
	Б қосымшасы Жиынтық геологиялық –геофизикалық қима	38
	В қосымшасы Коллектор жабыны бойынша құрылымдық карта	39
	Г қосымшасы Коллектор жабыны бойынша құрылымдық карта	40
	Д қосымшасы I-I ,II-II сызықтары бойынша геологиялық профиль	41

АНДАТПА

Бұл дипломдық жобада Солтүстік Кетеказған кенорында қосымша барлау жобасын құрастыру болып табылады.

Зерттеу мақсаты: Оңтүстік Торғай бассейнінің оңтүстік бөлігінің геологиялық құрылысына талдау жасап, кенорын бойынша қолда бар геологиялық-геофизикалық мәліметтермен бор және юра кешендерінің құрылымы мен мұнай-газдылығын қосымша барлап, кенорының С2 категория қорларын есептеу және мұнай мен газға геологиялық-барлау жұмыстарының тиімді бағыттарын негіздеу.

Жұмыс мәселесін шешу: Кенорын аумағында тектоникалық жарылымдармен күрделенгендіктен әр горизонтқа жеке ұңғыма орнату.

Зерттелу алаңына жалпы жобалық тереңдігі 8200 метр құрайтын 5 ұңғыма салу ұсынылып отыр.

АННОТАЦИЯ

В данном дипломном проекте является разработка проекта дополнительной разведки на месторождении Северный Кетеказган.

Цель изучения-анализ геологического строения южной части Южно-Тургайского бассейна, структура комплексов мела и юра и доразведка на нефтегазоносность обоснование существующих геолого-геофизических данных по месторождению, подсчет запасов категории С2 месторождения и обоснование эффективных направлений геологоразведочных работ на нефть и газ.

Решение проблема работы: Размещение отдельных скважин на каждом горизонте из-за осложнений на территории месторождения тектоническими нарушениями.

На исследуемую площадку предлагается построить 5 скважин общей проектной глубиной 8200 метров.

ABSTRACT

In this graduation project is the development of additional exploration project at the North Ketekazgan field.

The purpose of the study is to analyze the geological structure of the southern part of the South Turgay basin, additional exploration of the structure and oil and gas potential of the cretaceous and jurassic complexes with the available geological and geophysical information on the field, calculation of C2 reserves of the field and justification of effective directions of exploration for oil and gas.

Solution work problem: Placement of individual wells on each horizon due to complications in the field by tectonic disturbances.

It is proposed to build 5 wells with a total design depth of 8200 meters on the investigated site.

КІРІСПЕ

Осы дипломдық жоба Оңтүстік Торғай бассейніндегі Арысқұм грабен-синклиналдің бор және юра кешендерінің құрылысы мен мұнай-газдылығының ерекшеліктеріне арналған.

Дипломдық жоба мақсаты. Солтүстік Кетеказған кенорны тектоникалық жарылымдармен күрделенген құрылымдарын қосымша барлау, мұнай-газдылық перспективаларын анықтау, бассейн көмірсутектерінің потенциалды ресурстарын бағалау және мұнай мен газға геологиялық-барлау жұмыстарының тиімді бағыттарын негіздеу. Кенорын бойынша бор және юра литологиялық комплекстерінің қалыптасу ерекшеліктерін зерттеп, C_2 катерогиясы қорларын есептеу.

Солтүстік Кетеказған кенорнында кен шоғырларын шектеу үшін қосымша барлау жұмыстарының кешенін жүргізу ұсынылады, сондай-ақ жалпы көлемі 8200 м болатын 5 барлау ұңғымасын бұрғылау көзделген.

Тақырыптың өзектілігі. Зерттеудің өзектілігі қолда бар геологиялық-геофизикалық мәліметтердің кешенді талдауы негізінде шөгінді қабаттың литологиялық-стратиграфиялық сипаттамалары негізделген, жапқыштар, коллекторлар және мұнай-газ кешендері, таужыныстар мен флюидтердің негізгі геохимиялық сипаттамалары, көмірсутектерді өндіру және шоғырландыру аймақтары анықталды. Қолда бар мәліметті егжей-тегжейлі талдау шөгінділер кешені, сондай-ақ тектоникалық бірліктер бойынша перспективалық бағыттарды бөлуге мүмкіндік береді, бұл одан әрі барлау жұмыстарын жүргізу үшін өзекті мәнге ие.

Дипломдық жобада рифтогенді құрылымдарда көмірсутектерді қосымша барлаудың геологиялық және теориялық негіздері қарастырылды. Жұмысты жүргізу негізінен өндірістік және дипломалды практикасында алынған мәліметтерді негізге ала отырып жазылды.

Осы мақсатқа жету үшін келесі міндеттер шешілді:

1 Оңтүстік Торғай бассейні бойынша жаңа геологиялық-геофизикалық материалдар зерттелді, шөгінді жиналу жағдайларын анықтау мақсатында зерттелетін аймақтың шөгінді жұмыстарының литологиялық-стратиграфиялық ерекшеліктері зерттелді;

2 Оңтүстік Торғай бассейнінің Арысқұм ойысы бөлігінде мұнай және газ шоғырларын қалыптастыру ерекшеліктері қаралды;

3 Корел Дроу бағдарламасымен қамтамасыз етуді пайдалана отырып, кенорнының құрылымына 5 барлау ұңғымасын орнату жүргізілді.

4 Мұнай-газ жинаудың жаңа аймақтары болжанып, іздестіру-барлау жұмыстарының неғұрлым тиімді бағыттары негізделген.

Ғылыми жаңалық. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде:

1 Оңтүстік Торғай бассейнінің оңтүстік-шығыс құрылысының тектоникалық ерекшеліктері көрсетілген. Геологиялық дамудың белгілі бір кезеңдеріне сәйкес келетін литологиялық-стратиграфиялық кешендер бөлінген.

2 Ары қарай барлау жұмыстары бойынша ұсыныстар ұсынылды.

1 Геологиялық бөлім

1.1 Географиялық-экономикалық жағдайлар

Кенорын әкімшілік тұрғыдан Қазақстан Республикасы Қызылорда облысының Сырдария ауданына жатады. Геологиялық аумақ ауданы 2145,22 км² құрайды (1 сурет).

Жақын елді мекендер мен темір жол станциялары Қызылорда қаласы (оңтүстікке қарай 110 км), Тереңөзек станциясы (оңтүстік-батысқа қарай 100 км) және Құмкөл мұнай кәсіпшілігі (солтүстікке қарай 80 км) болып табылады.

Орографиялық қатынаста аудан "минус" 60,5 м-ден "минус" 162,4 м-ге дейін рельефінің абсолюттік белгілері бар төменгі жазықты білдіреді.

Гидрологиясы мен жер беті сумен жабдықталудың көздері жоқ. Сумен жабдықтау көздері 5-тен 15 л/сек дейінгі дебиті бар, 4 г/л дейінгі минералдандыруы бар артезиан ұңғымалары болып табылады.

Ауданның климаты күрт континенттік, құрғақ. Жауын-шашынның орташа жылдық мөлшері 150 мм кем емес, негізгі мөлшері қысқы-көктемгі кезеңде түседі. Қыста ауа температурасы орташа -15° С (-40° С дейін), жазда +27° С (+45° С дейін).

Аудан Орталық Қазақстанның шөлді және жартылай шөлейтті аймақтарына жатады, олар үшін типтік өсімдіктері мен жануарлар дүниесі бар. Аудан үшін қатты желдер тән, жазда - батыс, оңтүстік-батыс, қалған уақытта солтүстік және солтүстік-шығыс бағытта.

Электрмен жабдықтау көздері жоқ. Электр энергиясын дизельді отынмен жұмыс істейтін автономды электр станциялары қамтамасыз етеді, олар жылумен жабдықтау көздері болып табылады. Байланыс ұялы және рация бойынша қолдау табады.

Жол желісі тек топырақ жолдарымен ұсынылған. Қысқы кезеңде қарлы борандар әсерінен жолдар арқылы өту қиын және көктемгі борандар кезінде өту мүмкін емес. Жұмыс ауданында құрылыс материалдары жоқ [1].

1.2 Геологиялық-геофизикалық зерттеу

2005-2006 жылдары келісімшарттық аумақта 700 қума километр көлемінде 2Д сейсмикалық зерттеулер бойынша далалық, өңдеу және интерпретация жұмыстары жүргізілді.

2012 жылы "Мұнайгазгеолсервис" ЖШС компаниясымен құрастырған "SSM-Ойл" ЖШС - "Көлжан" ЖШС (нөмірі 359 хаттама) нөмірі 1057 келісімшарттық аумақта іздеу жұмыстарының жобасы, Кетеказған, Жаңбыршы, Батыс Жаңбыршы, Батыс Тұзкөл құрылымдарында іздеу ұңғымалары бұрғыланды.

2012 жылы "нөмірі 6 толықтыруларға" сәйкес Ақжар, Белқұдық, Кетеказған, Батыс Тұзкөл құрылымдарында іздеу, барлау және өндіру ұңғымалары бұрғыланды. 2013 жылы "Тұран ГЕО ҒӨО" ЖШС 2014-2015



1 Сурет - Аймақтың шолу картасы

жылдарға көмірсутек шикізатын барлау мерзімін ұзарту кезеңіне арналған бағалау 2013 жылы "BGP Интернационал" компаниясы келісімшарттық аумақта юра және неоком шөгінділерінде аз амплитудалық жергілікті құрылымдарды картаға түсіру, алаңның геологиялық құрылымын нақтылау мақсатында 300 шаршы км көлемінде 3Д әдістемесімен сейсмикалық барлау деректерін өңдеу және түсіндіру жұмыстарын жүргізді.

Кенорнының флюидтік моделі 4 тереңдік және 7 жер беті негізінде нөмерлері 11, 12, 13 және 4 ұңғымалардан мұнай сынамалары, нөмері 11, 12, 13 ұңғымалардан алынған еріген газдың сынамасымен тиісті кешенін және ашық және отырғызылған оқпанда ұңғыманы геологиялық зерттеу, сынауды жүргізе отырып анықталған.

Керн іріктеу арқылы нөмерлері 12, 13 екі ұңғыма бұрғыланды. Жалпы кенорны бойынша керн іріктелген 19,1 м өтті, жалпы желілік шығару 18,74 м немесе ұңғыманың 97,7 пайыз құрады. Керн бор шөгінділерден алынған.

Бұрғылау деректерін және 3Д сейсмика материалдарын кешенді өңдеу үшін пайдаланылған кенорнының құрылымдық-тектоникалық моделін алуға мүмкіндік берді.

2014 жылы "Timal Consulting Group" ЖШС 01.06.2014 ж. зерттелу жағдайы бойынша "Солтүстік Кетеказған кенорнының мұнай және газ қорларын жедел есептеуді" құрастырды және 4 ұңғыманы бұрғылауды, керн мен шламды литологиялық сипаттауды, қабаттық флюидтерді іріктеу мен талдауды және ұңғыманы геологиялық зерттеу кәсіпшілік деректерін қамтитын жүргізілген зерттеу жұмыстарының негізінде негізделеді, олар өнімді қабаттардың геологиялық құрылымы мен сүзгіш сыйымдылық қасиеттерін нақтылауға мүмкіндік берді [2].

1.3 Жобалық литолого-стратиграфиялық қима

Солтүстік Кетеказған құрылымы орналасқан Арысқұм ойысының геологиялық құрылысында қатпарлы негізге жататын мезозойға дейінгі шөгінділері және құрылымдық тұрғыдан аймақтық үйлесімсіздіктермен бөлінген мезозой-кайнозой шөгінділері (платформалы шөгінді кешен) қатысады.

Солтүстік Кетеказған кенорнын барлау барысында юра жүйесінің төменгі, ортаңғы және жоғарғы бөлімдерінің және бор, палеоген және неоген – төрттік шөгінділері ашылды.

Мезозой тобы (MZ) юра және бор шөгінділерінен тұрады.

Юра жүйесі (J) үш кешенге бөлінеді: төменгі – айбалы свитасы, ортаңғы – дощан және қарағансай свитасы, жоғарғы – құмкөл және ақшабұлақ свитасы.

Төменгі бөлім айбалы свитасы (J_{lab}) орташа-сұр түсті құмдақтармен, кейде ашық-сұр түсті, қою-сұр түсті аргиллиттермен жақсы көркерілген, ашық сұр түсті мұнай тақтатастарынан тұрады. Айбалы свитасының құмтастары мұнайға қаныққан. Бұл түзілімге **Ю-V** өнімді горизонты ұштастырылған. Қалыңдығы 345,6 м нөмірі 11 ұңғымамен ашылды.

Ортаңғы бөлім (J₂) дощан және қарағансай свиталарымен ұсынылған. **Дощан свитасы (J_{2ds})** құмтас, гравилит, алевролит қабаты бар төменгі қуатты конгломераттардан, ашық-сұр түсті және жабық-сұр аргиллиттерден тұрады. Осы таужыныстардың қалыңдығы 11 ұңғыма бойынша 294,2 м.

Дощан свитасының шөгінділеріне **Ю-IV-2** өнімді горизонты ұштастырылған.

Қарағансай свитасы (J_{2kr}) кара-сұр, кара аргиллит, ашық-сұр құмтас және алевролит қабаттары бар аргиллит тәрізді саздан тұрады. Таужыныстар 2 ұңғымамен ашылған. Нөмірі 11 ұңғымада 101,9 м және нөмірі 18 ұңғымада батыс учаскеде-қалыңдығы 830 м.

Қарағансай свитасының құмды қабатына өнімді горизонт **Ю-IV-1** ұштастырылған.

Жоғарғы бөлім (J₃) құмкөл және ақшабұлақ свитталарымен ұсынылған.

Құмкөл свитасының (J_{3km}) шөгінділері барлық ұңғымалармен ашылған. Оның ішінде толық негізде нөмірлері 11, 33 ұңғымалармен өтті. Қалған ұңғымалар тек ішінара ашылған. Таужыныстары ашық және кара-сұр сазды таужыныстар мен сұр, кейде ашық-сұр құмдақ таужыныстарының кезектесуімен берілген. Сазды таужыныстарының қалыңдығы мен қабаттары грабен-синклиналдарда ұлғаяды. Құрылымның көтеріңкі бөлігінде (выступ) свитаның қалыңдығы азаяды, ал ойпаттарда айтарлықтай артады. Свита құмдарына **Ю-I, Ю-II және Ю-III** өнімді горизонтпен ұштастырылған.

Кенорнында шөгінділердің қалыңдығы 414,2 м- 428,7 м (ұңғ.нөмірі 12), нөмірі 18 ұңғымада олардың қалыңдығы 490 м жетеді.

Ақшабұлақ свитасы (J_{3ak}) ақшыл сұр құмтастардың бірлі-жарым аз қуатты қабаттары бар саздан (ара қатынасы 10:1) тұрады. Ақшабұлақ свитасының табаны құмкөл свитасына сәйкес үйлесімді жатысты.

Шығыс блоктағы свитаның қалыңдығы 204,4 м- 245 м (ұңғ.нөмірі 11-33) Оңтүстік-батыс блокта. нөмірі 17 ұңғыма бұрғыланған, таужыныстардың қалыңдығы 375 м, нөмірі 18 (Батыс учаске) – 455 м дейін жетеді.

Құмтастар қабатына **Ю-0** өнімді горизонты ұштастырылған [2].

Бор жүйесі (K) юра шөгінділеріне бұрыштық үйлесімсіздікпен жатыр және төменгі және жоғарғы бөлімдермен ұсынылған.

Төменгі бөлімі (K₁) неоком (төменгі және жоғарғы), апт-альб және жоғарғы альб-сеноман ярустарына бөлінген.

Төменгі неоком (K_{1nc1}) үш литологиялық бөлікке бөлінеді: төменгі, ортаңғы және жоғарғы. Төменгі бума (**Арысқұм горизонты K_{1nc1ar}**) гравелиттермен, төмен цементтелген сұр құммен және сұр, қоңыр саздармен көрсетілген. Таужыныстар қалыңдығы 70 м (ұңғ. нөмірі 18) - 105 м (ұңғ. нөмірі 15).

Арысқұм горизонтына **М-II** өнімді горизонт ұштастырылған.

Ортаңғы бума қоңыр саз балшықты алевролиттермен және аргиллиттермен көмкерілген, жоғарғы бөлігінде аз қуатты құмтас қабаттары бар, оларға **М-I** өнімді горизонты ұштастырылған. Ортаңғы бума қалыңдығы 30-50 м- ден 100 м дейін өзгереді.

Төменгі неокомның жоғарғы бөлігі қызыл түсті саздан тұрады. Төменгі неокомның ортаңғы және жоғарғы бумасының қалыңдығы-150 м дейін.

Жоғарғы неоком (K_{1nc2}). Бұл жастағы шөгінділер саз балшықты алевролиттерден және әлсіз цементтенген құмтасты саздан тұрады. Қабаттың шегінде **M-0-2, M-0-3** өнімді горизонттар бөлінеді. Таужыныстардың қалыңдық 201 м (ұңғыма нөмірі 17) - 274 м (ұңғыма 34) дейін өзгереді.

Апт-альб ярусы(K_{1a+al2}) сұр құмдар мен гравелит белдемі бар аз цеметтелген құмтастармен және қою сұр саздармен сипатталады. Қалыңдығы 143 м (ұңғыма нөмірі 34) - 220 м (ұңғыма нөмірі18) дейін.

Төменгі-жоғарғы бөлімдер (K_{1-2}). Жоғары альб-сеноман ($K_{1-2al3-s}$) түзілімдері жасыл-сұр аргиллиттермен, алевролиттермен және құмтастармен көмкерілген. Бұл таужыныстар кешені тек нөмірі 11, 12 ұңғымаларда ғана анықталған, қалыңдығы 643,4 м және 669,3 м. Қалған ұңғымаларда жоғарғы-сеномандық шөгінділер жоқ.

Жоғарғы бөлімі (K_2) төменгі бөлігінде сұр, жасыл-сұр балшық, жоғары бөлігінде-ала түсті құм, саз қабаттары бар алевролит бар турон-сенон (**K_{2t-sn}**) шөгінділерінен тұрады.

Кайнозой тобы (KZ)

Кайнозой тобы палеоген, неоген және төрттік жүйе шөгінділерімен ұсынылған.

Палеоген (P) шөгінділері жоғарғы бор шөгінділеріне үйлесімсіз жатыр. Қоңыр саз және мергельдер, жоғары сұр-жасыл саз негізінде ұсынылған. Палеоген шөгінділерінің қалыңдығы 100-150 м құрайды.

Бөлінбеген **Неоген(N)-Төрттік(Q)** шөгінділері Арысқұм ойысымының ең төменгі бөліктерінің бетін құм, саздақ және құмдақ қамтылған. Таужыныстар қалыңдығы 0-ден 20 м дейін [2].

1.4 Тектоника

Кенорын аумағында үш аймақтық құрылымдық-тектоникалық элемент бөлінеді : батысында Арысқұм грабен-синклиналының оңтүстік-шығыс бөлігі, орталық бөлігінде Ақсай горст-антиклиналінің оңтүстік бөлігі және шығысында Оңтүстік Ақшабұлақ мультасының оңтүстік беткейі.

Арысқұм грабен-синклиналь құрылысының ерекшелігі Басты Қаратау терең жарылымы. Юра , бор және палеоген таужыныстары жарылым бойымен литосфераның тереңдігіне жеткен. Бұл жарылымның жылжу сипатының бұзылуынан Арысқұм грабен-синклиналі батыс бортқа жолақтар мен кең (7-18 км) және шығыс бортқа тар және тік (5-10 км) болып бөлінеді [4].

Палеозойлық іргетас бетінде әртүрлі бұрыштық үйлесімсіздікпен табанының құлау түрі бойынша жүйелі түрде төменгі, ортаңғы және жоғарғы юра ритмокешендері, төменгі бор шөгінділері сыналады. Арысқұм ойысының шығыс бортында-синклиналь бұрыштық үйлесімсіздіктер батыс бортына қарағанда күрт айқын сипатқа ие.

Ортаңғы юра және жоғарғы юра шөгінділері палеозой фундаментінің түзілімдерінің құрылымдық пішіндерін айтарлықтай азайтады, ортаңғы юра шөгінділерінің (шағылыстырушы горизонт-IV) табаны бойынша одан алынған құрылымдық нысандардың кірігуі байқалады. Жоғарғы неоконның жабыны бойынша түзілетін таужыныстардың барлық құрылымдық элементтері байқалады. Оңтүстік бағытта жатқан тереңдіктің жалпы азаюының аясында грабен-синклиналдың орнығуы байқалады. Грабен-синклиналь шығыс борты Басты Қаратау Жарылымы бұзылған жазықтықта батысына қатысты түсірілген. Келісімшарт аумағының солтүстік-батысында амплитудасы 200-250 м құрайды, оңтүстік-шығысында 100-150 м дейін азаяды.

Арыскұм грабен-синклинінің оңтүстік-батысына қарай төменгі Сырдария дөңесіне өту аймағы оңтүстік-батыста 2-3 км-ден солтүстік-батысқа қарай 5,0-5,5 км-ге дейін орналасқан. Бұл аймақ көбінесе солтүстік-батыс бөлігінде көптеген жарылу бұзылымдарымен күрделенген мезозойға дейінгі іргетастың көтерулері бойынша ұсақ жергілікті әртүрлі бағыттағы антиклинді қатпарларының болуымен сипатталады. Бұл жарылымдар – Севастополь жарылымы [2].

Солтүстік Кетеказған кенорыны келісімшарт аумағының батыс бөлігінде орналасқан және күрделі құрылыммен сипатталады. Бұл құрылымдар, юра шөгінділерінің деформациясы нәтижесінде палеорельефті көтерілуде пайда болған. Олар 50-70 м-ден 300-400 м-ге дейін амплитудасы бар ойысымның антиклинді қабаттарын білдіреді. Юра және бор шөгінділердегі құрылымдық типті тұтқыштары тектоникалық экрандалған жартылай антиклинді және жартылай брахиантиклинді көтерулермен, ал құрылымсыз типті - юра шөгінділер литологиялық экрандалған түзілімдермен байланысты. 3D сейсмикалық деректері бойынша жұмыс учаскесі шегінде шағылыстыратын горизонттардың әртүрлі аймақтық және зоналық реперлері сенімді түрде бөлінеді. Олардың арасында – шағылыстырушы горизонт J_{ak} және K_{1ar} бар.

Шағылыстырушы горизонт J_{ak} -тің горизонты ақшабұлақ түзілімдерінің жабынына ұштастырылған. Солтүстік Кетеказған құрылымы Басты Қаратау Жарылымы батыс созылымы бойынша екі қанатқа : солтүстік-шығыс және оңтүстік-батыс болып бөлінеді. Жарылым амплитудасы 150-200 м тең.

Солтүстік-шығыс қанаты оңтүстік-батыстан төмен түсінеді. Шағылыстырушы горизонт - J_{ak} горизонты батыстан шығысқа иілген, Басты Қаратау Жарылымына жақын 1240 м-ден 1540 м-ге дейін ойыс. F1-f6 субмеридионалды созылық жарылымдармен қанат I–VIII блоктарға бөлінеді. Юра және төменгі бор шөгінділердің орналасу тереңдігі әр блок шегінде - әр түрлі. Неғұрлым жоғары көтерілген блоктар – II және III, олармен кенорының негізгі мұнайгаздылығы байланысты. Солтүстік-шығыс қанаттың оңтүстік бөлігінде Басты Қаратау Жарылымы жанында мульдалар бөлінеді, мұнда шағылыстырушы горизонт J_{ak} минус 1580-1650 м белгісінде жатыр.

I Блок F5 және f6 жарылымдарымен құрылған. Оның шегінде минус 1350 м изогипс бойынша батыста жарылыммен шектелген жартылай антиклинді бөлінеді. Құрылым жиынтығы минус 1330 м белгісінде, оның амплитудасы 20 м. F4 және f5 жарылыммен шектелген II блокта минус 1290 м изогипс бойынша

батысында жарылыммен экрандалған жартылай антиклинді бөлінеді. Оның амплитудасы – 50 м. Солтүстікке және оңтүстікке қарай горизонттың 1350 м және одан жоғары тереңдікке дейін батырылуы байқалады.

III блокта жартылай брахиантиклинді түріндегі құрылым минус 1280 м изогиппен шектеледі. Сондай-ақ, II блоктағы сияқты горизонт солтүстікке және оңтүстікке қарай тегіс сұғынады.

Оңтүстік-батыс қанаты солтүстік-шығысына қарағанда жоғары көтерілген, жарылымдармен аз бұзылған. Шағылыстырушы горизонт $J_{ак}$ горизонты минус 1130 м-ден 1180 м-ге дейінгі тереңдіктен Қаратау Жарылымдарынан батысқа сұғынып, содан кейін Оңтүстік-Ақсай және төменгі-Сырдария күмбезіне қарай қайта көтеріледі. Зерттелетін аумақта орналасқан моноклинді беткейдің аймағында горизонт 1120-1170 м белгісінде байқалады [2].

Бұл қанат Басты Қаратау Жарылымы аз амплитудалық жарылым сызықтарымен блоктарға бөлінеді. Блоктар солтүстік-батыстан оңтүстік шығысқа қарай еңістенеді. Ең жоғары көтерілген блок оңтүстік-батыс қанаттың солтүстік бөлігінде көрсетілген. Мұнда минус 1160 м изогипс бойынша жартылай антиклинді, оңтүстік-шығыста сыналанумен шектелген, ал солтүстік-батыс бөлігі келісімшарттық аумақтан тыс созылып жатыр. Бұл құрылым жеке жарылымдармен күрделі.

Шағылыстырушы горизонт K_{1nc2} горизонтының шағылыстыратын шөгінділер кешенінің жоғарғы табанының құрылысын сипаттайды. Бұған М-0-2 қабат А өнімді горизонты ұштастырылған. K_{1nc2} шағылыстырушы горизонт құрылымдық картасы бойынша қарағанда, Солтүстік Кетеказған құрылымының ұқсас құрылымы бар, яғни шағылыстырушы горизонт - K_{1nc2} және шағылыстырушы горизонт - $J_{ак}$ горизонттарының құрылымдық жоспарлары сәйкес келеді.

Солтүстік-шығыс қанатында шағылыстырушы горизонт K_{1nc2} горизонты минус 1010 - 1170 м тереңдікте, ал оңтүстіктегі ең иілген бөліктерде - 1340-1360 м тереңдікте байқалады. II және III блоктарда батыстан жарылымдармен шектелген жартылай антиклиндер түріндегі құрылымдар бөлінеді. II блокта құрылым минус 1030 м изогипспен шектелген, ал III блокта - 1040 м, екі құрылымды амплитудалар 20 м тең.

1.5 Мұнайгаздылық

Арысқұм ойысымының шегінде мұнай мен газ шоғыры төменгі юра және ортаңғы юра шөгінділерінде, сондай-ақ іргетасты шайылым қабаттарында анықталған.

Солтүстік Кетеказған кенорнында бұрғыланған 10 ұңғыманың нәтижелері бойынша бор және юра шөгінділердің мұнайгаздылығы белгіленді. Негізінен, мұнай шоғыры Басты Қаратау Жарылымының шығыс бөлігіне шоғырланған. Кенорын тектоникалық бұзылыстармен күрделенген, 8 блоктарға бөлінген, оның ішінде өнімді горизонттар тек I, II, III блоктарда ғана анықталған.

Солтүстік Кетеказған құрылымының батыс қанатында ауданы бойынша мұнай мен еркін газдың шағын шоғыры нөмірі 17 ұңғымада құмкөл және ақшабұлақ шөгінділерінде орнатылған.

Батыс учаскеде дощан жасындағы карбонатты-терригенді шөгінділерінде нөмірі 18 ұңғ. құрылымдық-литологиялық типті газ шоғыры анықталды.

Ауданаралық корреляция көмегімен, сондай-ақ ұңғымаларды бұрғылау және зерттеу нәтижелері бойынша нөмірнөмір11, 12, 13, 15, 31, 32, 33, 34 солтүстік - шығыс қанаттың юра-төменгі бор бөлігінде құрылымның келесі горизонттары көрсетілген:

1. Ю-I - құмкөл свитасы (J_{3km});
2. Ю-0-1; Ю-0-2 қабат А; Ю-0-2 қабат Б; Ю-0-3- ақшабұлақ свитасы(J_{3ak});
3. М-II - төменгі неоком (K_{1nc1});
4. М-0-2 қабат А ; М-0-2 қабат Б; М-0-3 қабат А;
5. М-0-3 қабат Б -жоғарғы неоком (K_{1nc2}).

Оңтүстік шығыс қанатында 17 ұңғыма бойынша горизонттар:

6. Ю-0-2 қабат Б - ақшабұлақ свита (J_{3ak});
7. Ю-II қабат А ; Ю-II қабат Б; Ю-II қабат В - құмкөл свитасы (J_{3km}).

Батыс учаскеде 18 ұңғыма бойынша дощан свитасында (J_{1-2ds}) газға қаныққан Ю-IV өнімді қабаты анықталған. Шоғыр түрі бойынша құрылымдық-литологиялық.

М-0-2 қабат А мұнай-газ горизонты II және III блоктарда анықталған, мұнда шоғыр түрлері бойынша - қабаттық, тектоникалық экрандалған сынықтармен анықталған.

Горизонт солтүстік-шығыс қанатында барлық ұңғымалармен ашыған, бірақ нөмірлері 15, 33 ұңғымаларда коллекторы суға қанықан.

"А" қабатының қалыңдығы 19,4-тен 29 м-ге дейін, тиімді қалыңдықтар - 1,4 м-ден 10,5 м-ге дейін, оның ішінде газға қанығу 31 ұңғымада 1,4 м құрайды, мұнайға қанығу 3,0–9,5 м шегінде, тиімді қабаттар саны - 1-ден 4-ке дейін. Ұңғыманы геологиялық зерттеу деректері бойынша коллектордың кеуектілік коэффициенттері 0,17-ден 0,30 д. бірл., мұнайға қанығу-0,40-тан 0,76 д. бірл., газбен қанығу-0,60 д. бірл [2].

Блок II. Блок шегінде нөмірі 11, 13, 30, 31, 34 ұңғымалар бұрғылау нәтижесінде газ шапқасы бар газ-мұнай шоғырын анықталды.31 ұңғымадағы тиімді газға қаныққан қалыңдығы 1,4 м тең, мұнайға қанығу-3,0 м (ұңғыма34).

Газға қаныққан коллектор жабынының ең төменгі белгісі минус 1012,1 м, мұнайға қаныққан коллектор минус 1013,5 м, 31 ұңғыма бойынша ГМЖ газға қанықпаған коллектор табаны бойынша минус 1013,5 белгіге қабылданды. СМЖ минус 1049 м белгісінде қабылданған.

Өнімділік скважиналардың перфорациясы мен ұңғымадағы мұнайдың өнеркәсіптік ағынын алумен дәлелденген. Нөмірлері 11, 13, 34 ұңғыларының мұнай дебиті тиісінше 189,4 м³, 107,69 м³ және 12,72 м³ құрады. СМЖ шартты түрде минус 1062,3 м белгіде қабылданған, нөмірі 12 ұңғ.мұнай қаныққан коллектордың табанына сәйкес.

Блок-II. Мұнай қасиеттері нөмірлері 11, 13 ұңғымалардан алынған сынамалардың екі өкілді талдауы бойынша зерттелген.

Мұнай тығыздығы 20°C кезінде 0,854-тен 0,880 г/см³-ге дейін өзгереді, орташа алғанда 0,867 г/см³ құрайды, мұнай орта болып табылады. Шайырдың құрамы бойынша мұнай – аз шайырлы (құрамында силикагельді шайырдың мөлшері айына 3,0-3,4 пайыз, орташа – 3,2 пайыз мас.), асфальтендердің саны – 0,02–0,2 пайыз масс. Күкірттің құрамы бойынша мұнай аз күкіртті типке жатады (0,27-0,31 пайыз масс. орташа алғанда-0,29 пайыз масс), парафиннің құрамы бойынша-жоғары парафинді (орташа алғанда 12 пайыз масс.). Мұнайдың қату температурасы 10-12°C, қайнауың басталуы-76-80°C. Кинематикалық тұтқырлығы 20°C – 80,59 – 81,31 мм²/сек, орташа алғанда 80,95 мм² / сек, яғни мұнай жоғары тұтқырлыққа жатады. 200°C дейін қайнайтын бензинді фракциялардың құрамы орташа есеппен 23 пайыз, 300°C кезінде керосинді фракциялардың мөлшері – 54 пайыз құрайды.

Ю-0-1 мұнай горизонты. III блокта нөмір12 ұңғ. ашылды. Шоғыр f6 және f9 тектоникалық жарылымдармен шектеледі,бірақ М-0-3 және М - II деңгей жиектеріне қарағанда, мұнайлықтың ауданы одан оңтүстікке көп таралады. I және II блоктарда нөмірлері 31, 33, 34 ұңғ. су қаныққан коллектор. Нөмірлері 11, 13, 15, 32 ұңғымалар коллекторлар жоқ аймаққа кірді. Горизонт қалыңдығы 26,4-ден 38 м-ге дейін өзгереді.

Нөмір 12 ұңғыманы геологиялық зерттеу нәтижелері бойынша коллектордың мұнайға қаныққан қалыңдығы 6,4 м, суға қанығу-4,2 м. Горизонттың бөлшектенуі 1-3 қабатқа жетеді, орташа - 0,2 д. бірл.; құмдылық коэффициенті орташа - 0,24 д. бірл. Ұңғыманы геологиялық зерттеу деректері бойынша коллектордың кеуектілік коэффициенттері 0,28 д. бірл, мұнайға қанығу-0,50 д.бірл.

Ю-0-2 горизонты, Б қабаты солтүстік – шығыс қанат шегінде I блоктарда (ұңғ.14) және II блокта (ұңғ.нөмір 13, 30), оңтүстік-батыс қанатын құрылым-ның нөмірі 17 ұңғ.ашылған. Коллектор қалған ұңғымаларында суға қаныққан.

Жалпы қабаттың қалыңдығы 25-50 м шегінде өзгереді. Анықталған бір мұнай және екі газ шоғыры тектоникалық бұзушылықтармен шектелген құрылымдарға негізделген.

Ұңғыманы геологиялық зерттеу деректері бойынша коллектордың кеуектілік коэффициенттері 0,20 - дан 0,26 д.бірл, мұнайға қанығу - 0,52-ден 0,57 д. бірл, газбен қанығу - 0,58-ге дейін өзгереді.

Блок II. Газ шоғыры нөмірі 13 ұңғ анықталған. Тиімді газға қанығу қалыңдығы 2,0-3,4 м, құмды – 0,08-0,12 д.бірл., бөлшектенуі – 2-3 қабат. Объектіні сынау кезінде.нөмір13 ұңғ (инт.1493-1496, 5 м) сұйықтықсыз газ ағыны алынды.

Оңтүстік-батыс қанаты, нөмір17 ұңғыма ауданы.

Мұнай тығыздығы 0,824 г / см³ құрайды және аса жеңілге жатады. Күкірттің құрамы бойынша (0,2 пайыз масс) – аз күкіртті, парафиннің құрамы бойынша (8,4 пайыз масс) - жоғары парафинді. Мұнайдың қату температурасы 6°C, қайнау басталады -51°с. 20°C кезінде кинематикалық тұтқырлық-10,1 мм²/сек, мұнай

тұтқырлығы жоғары мұнайға жатады. 200°C дейін қайнайтын бензин фракцияларының құрамы – 34 пайыз об, 300°C кезінде керосин фракциясы-53 об.

Ю-I мұнай горизонты нөмірі 17 суға қаныққан коллектор.

Горизонт қалыңдығы 26,1 м-ден (ұңғ.нөмір 11) 65,1 м (ұңғ.нөмір17) дейін ұңғыманы геологиялық зерттеу бойынша коллектордың кеуектілік коэффициенттері 0,16 д. бірл., мұнайға қанығу – 0,46 д. бірл. Нөмірі 13 ұңғ.су-мұнай байланысы шартты түрде минус 1631,9 м белгісінде қабылданған [2].

1.5.1 Арысқұм ойысымының мұнай-газ кешендерінің геохимиялық сипаттамасы

Оңтүстік-Торғай шөгінді бассейні геологиялық құрылыстың үш ярусмен сипатталады: төменгі-кембрийге дейінгі фундаменти; орта-жоғарғы палеозой квазиплатформалы кешен және жоғарғы-юра-төрттік платформалы, екі ярусшаларға сараланған: төменгі плиталы рифтогенді және жоғарғы ортоплатформалы. Оның метаморфикалық іргетасы үш блокқа бөлінген: оңтүстігінде Жыланшық, Мыңбұлақ және Арысқұм, Торғай мезозой рифттері (грабендер) жүйесін қалыптастырған бірқатар желілік блоктарға сараланған. Орта қабат Солтүстік-Торғай шөгінді бассейніне ұқсас, Арысқұм иісінің солтүстік-батыс секторында басым дамыған квазиплатфорлы кешен (1000 м) таужыныстарымен қалыптасқан. Мезозой-кайнозой шөгінділері кешенін қамтитын жоғарғы қабат екі ярусшаларға бөлінеді: төменгі рифті (6 км дейін), төменгі-ортаңғы юра кара-сұр көлдік-батпақты түзілімдерімен ұсынылған, жоғарғы юра, бор, палеоген және қалыңдығы 1800 м дейін неогеннің түзілімдерімен континентальды қабаттарымен ұсынылған. Триас және юра дәуірінде рифтогендік даму кезеңінің басталуын белгілейді.

Оңтүстік-Торғай шөгінді бассейні, Мыңбұлақ седловинасымен бөлінген Жыланшық және Арысқұм ойыстарын қалыптастыруға ықпал еткен. Соңғы созылу процестерінде Жіңішкеқұм, Дулуғала және т.б. грабен-синклинальдар салынған, 1-5 км. бату тереңдігі бар негізгі Қаратау және Батыс-Ұлытау тереңдік жарылымдары бойынан пайда болды. Жыланшық ойысымы (300x200 км) горст - антиклинальдармен (Қарасор, Сазымбай және т.б.), бөлінген грабен-синклинальдар (Бозшакөл, Шеркітау, Құлағақ және т. б. 5 км дейінгі тереңдіктермен) қатар күрделенген. Арысқұм ойысымы (300x150-200 км) Арысқұм, Ақшабұлақ, Сарылан, Бозінген және Даут 8 км астам тереңдіктермен (жиі ішкі шығыңқылармен) күрделенген-синклинальдармен және жергілікті көтерулермен күрделенген Ақсай, Ащысай және Табақбұлақ горст-антиклинальдармен, литологиялық-стратиграфиялық кешендердің сыналу аймақтарымен күрделенген [3].

Жалпы, Арысқұм аймағының геодинамикасы дамудың тафрогенді фазасында қалыптасқан вулкандық емес саңылаулы рифттер эволюциясының классикалық үлгісі болып табылады.

Оңтүстік Торғай шөгінді бассейні үшін рифтогенез және мұнай-газдылық процестері тарихи-генетикалық байланысты. Өнеркәсіптік маңызы бар және назар аударарлық мұнай-газ көріністерінің барлық кенорындары Арысқұм рифті аймағына, яғни рифтогендік үдерістердің қарқындылығы барынша жоғары болған Торғай өңірінің бөлігіне ұштастырылған.

Сапропельді типті басым органикалық заттың жоғары құрамымен сипатталатын рифттік кезеңде жинақталған юра шөгінділерінің үлкен қуаты, грабен мен грабен-синклиндерде толығымен локализацияланған және ақшабұлақ свитасының қалыптасуының сазды формацияларымен «тығыздалған», жер қойнауының аномалды геотермиялық режимімен (3,5-4,2°C/100 м) жиынтығында мұнай - газ түзудің автономды ошақтарының грабен мен грабен-синклинальдарының контурларында қалыптасуына себеп болды, онда өткен көне юра дәуірінде, мұнай мен газ аналық кезеңінің шөгінділерімен байланысты, сұйық көмірсутектерді шығара бастады [12].

Өңір дамуының тарихы Жыланшық пен Арысқұм шөгінділеріндегі юра шөгінділердің мұнай мен газды қалыптастырудың негізгі аймағына дәйекті және көп уақыттық пайда болуын көрсетеді. Айта кету керек, Арысқұм ойысымының тек Арысқұм, Ақшабұлақ, Сарылан, Бозінген, Жінішкекұм грабендері рифтогенездің толық циклінен өтті және ең жоғарғы деңгейдегі шөгінділерге ие болды. Арысқұм аймағы терең грабендердің даму динамикасы сұйық көмірсутектерді жаппай генерациялау үшін оңтайлы жағдайлар көне юра дәуірінде пайда болғанын көрсетеді, Жыланшық аймағында - тек кеш бор кезінде ғана. Көмірсутектер – жарылым аймақтарының миграция жолдары және коллекторлардың қолайлы комбинациясы болған кезде сұйық блоктар мұнай мен газдың көптеген жинақтарын қалыптастырды. Көмірсутектер жиналуының кеңістіктік орналасуын талдау олардың барлығы Арысқұм рифті аймағына – плита ішіндегі мезозой рифтогенез процестері (платформалық сатыдағы тафрогенді фазасы) үлкен масштабпен, толымдылықпен және қарқындылықпен көрінген аумаққа ұштастырылғанын көрсетеді [3].

Оңтүстік Торғай шөгінді кешендерінің негізгі үлесін құрайтын юра - бор түзілімдері органикалық заттардың жоғары құрамымен сипатталады.

Бассейннің юра шөгінділерінде алты свита бар: сазымбай, айбалы, дощан, қарағансай, құмкөл және ақшабұлақ. Олар әртүрлі органикалық заттармен - гумустан сапропильге дейін әртүрлі литологиялық құраммен (көлдің шөгінділері, мерзімде түрде алмасатын аллювиальдық-дельта және жазықтық) сипатталады [11].

Геохимиялық зерттеулердің нәтижелерін талдау негізгі литологиялық кешендердің органикалық заттардың шоғырлануы кларкалық мәндерден асып түсетінін көрсетеді, бұл оларды мұнай-газ аналық қалыңдықтар қатарына

жатқызуға мүмкіндік береді. Ақшабұлақ свитасы шөгінділерінен басқа, және бор түзілімдерінің басым бөлігі осыларға сенімді түрде жатқызылуы мүмкін.

Алайда, Оңтүстік Торғай шөгінді бассейні мұнай-газ аналық қабаттарын іске асыру үшін өзінің генерациялық потенциалын жоғары температуралар мен көмірсутектерді өндіру процестерін күшейте отырып, органикалық заттардың катагенезіне ықпал ететін қысымдар аймағына кіруі қажет. Көптеген зерттеушілердің пікірінше, органикалық заттар катагенезінің ұқсас шарттары 1500-2000 м температурада, орташа температура мен қысымдар 65-70 ° С және 150-200 атм болатын шөгінділердің батуынан басталады. Оңтүстік Торғай шөгінді бассейнінің эволюциясын талдау жалпы бор және кайнозой шөгінділерінің барлық қалыңдығы осындай термобарлық жағдайлармен тереңдік аралығына кірмегенін көрсетеді. Осыған орай, бұл шөгінділер сұйық көмірсутектерді өндіру процестеріне қатыса алмады. Жалпы катагенездің ұқсас жағдайлары жоғарғы юраның ақшабұлақ свитасының пайда болуына тән. Бұдан басқа, бұл қалыңдық органикалық заттардың өте төмен концентрациясына байланысты көмірсутектерді үлкен көлемде шығара алмады. Ең үлкен масштабта және қарқындылықта көмірсутектерді генерациялау процестері құмкөл свитасының төменгі жарты шөгінділерін және өнеркәсіптік сипаттағы мұнай-газ жинақтарын қалыптастыруға әкеп соққан юра шөгінділері қималарының неғұрлым терең секцияларын қалыптастыруға әкелді.

Осылайша, ең ықтимал генерациялық қалыңдық ретінде ең жоғары генерациялық потенциалға ие төменгі-ортаңғы юра негізді түрде қабылдануы мүмкін [11].

Жоғарыда келтірілген геологиялық параметрлерді ескере отырып, генерациялайтын аймақтар тек грабен-синклині болуы мүмкін, ал негізгі мұнай-газ жинақтау зоналары теріс-антиклинальды және ішкі грабен көтерілуі мүмкін.

Бұл ретте кенорындарын қалыптастыру кезінде латералдық миграцияның күрт бағынышты рөлі кезінде тік миграцияның басты рөлін мойындаған жөн.

Оңтүстік-Торғай бассейнінің шегінде әртүрлі рангты мұнай-газ жиналуын құрылымдық бақылау Батыс Қазақстанның мезозой-кайнозой шөгінді бассейндеріндегі сияқты анық көрінеді.

Жазық рельеф және жартылай шөлейт климаты ауданның геологиялық құрылымының ерекшеліктерімен үйлескен су тұтқыш қабаттардың қоректенуінің қолайсыз жағдайларын және юра-бор шөгінділерінде жер асты ағынының қалыптасуын анықтайды. Қиманың осы бөлігінде таужыныстардың құлауы бойынша бассейнің шеттік бөліктерінен баяу ағысы бар қысымды су тұтқыш қабаттар бар. Қоректендірудің негізгі саласы - негізгі өңірлік ағындарды қалыптастыратын қанағаттанарлық инфильтрациялық мүмкіндіктері бар бассейнің шығыс шеткі аймағы болып табылады. Сонымен қатар, грабен-синклиналидар жүйесінің горст-антиклинальдармен кезектесуі қоректенудің ең ықтимал аймағынан судың үздіксіз ағысы туралы айтуға мүмкіндік бермейді. Кем дегенде юра кешенінде белгілі бір гидрохимиялық, температуралық, гидродинамикалық және басқа да ауытқулары бар автономды тұйық немесе

жартылай жабық гидрогеологиялық жүйелердің болуы анық. Өнімді горизонттардың қабаттық сулары хлоридді-кальцийлі типке жатады. Олардың минералдануы 30,2 - ден 99,4 г/л-ге дейін өзгереді.

Арысқұмда анықталған мұнай-газ шоғыры мен көріністері жалпы нақты стратиграфиялық үйлесімділікке ие. Осы ойпаттың ірі құрылымдық тектоникалық элементі бөлігінде үш мұнай-газ кешені бөлінген: төменгі бор (неоком), юра және мезозойға дейінгі [8].

Мезозойға дейінгі шөгінділер таяудағы уақытқа дейін дербес мұнай-газ кешені ретінде бөлінбегенін атап өткен жөн, себебі олар өзіндік генерациялық потенциалға ие емес деп саналды. Ал іргетастың жоғарғы, дезинтегрирленген бөлігіндегі мұнай мен газ шоғыры юра аналық мұнай түзуші таужыныстарынан көмірсутектердің екінші миграциясы нәтижесінде пайда болған деп қарастырылды.

Алайда, палеозойдың карбонатты түзілімдеріне ұштасқан Кеңлік кенорнын анықтау іздеу жұмыстары бағытын өзгертуде. Осыған байланысты палеозой түзілімдері дербес мұнай-газ кешені ретінде қарастырылады, ол құрамы жағынан әртүрлі протерозой метаморфиттерімен, сондай-ақ жоғарғы палеозойдың квазиплатформалы кешенінің жарырым - кавернозды карбонатты-терригенді түзілімдерімен байланысты. Мұнай мен газдың жиналуының жиі болуы, палеозой-протерозой іргетас шөгінділерінің қабығының желінуімен байланысты. Бұл Қызылқия, Караванчи, Доцан, Нұрәлі, Ақсай, Ақшабұлақ құрылымдарында және басқа да бірқатар мұнай және газ ағындарын алумен расталды. Жеке құрылымдардағы дебиттер $5,49 \text{ м}^3 / \text{тәу}$ құрайды. - 1385,5 м, ал Кеңлік кенорнында тәулігіне 200 м^3 дейін.

Юра мұнай-газ кешені үш кіші жиынтықтан тұрады: төменгі -, төменгі-ортаңғы-және жоғарғы-төменгі бөліктерінен тұрады, олардың әрқайсысы құмды коллекторларда көптеген горизонттары бар анағұрлым ірі кесекті таужыныстардан, ал жоғарғы – флюид ұстап тұрушы болып табылатын сазды қалыңдықтардан тұрады.

Юра кешені жоғарыда көрсетілгендей үш шағын кешенге бөлінеді: төменгі, ортаңғы және жоғарғы. Төменгі мұнай-газ кешені стратиграфиялық жағынан екі күмбезді қамтиды: тиісінше, құм-конгломерат және алевро-құм-аргиллит қалыңдықтарымен ұсынылған сазымбай және айбалин. Оның құрамында қазіргі уақытта Ю - VIII-Ю -X өнімді горизонттар анықталды.

Орташа мұнай-газды комплекті кіші кешен қарағансай және доцан свиталары бірігетін стратиграфиялық түзілім қалыңдықтарымен ұсынылған. Біріншісі-негізінен аргиллиттердің сирек қабаттары бар құмтастар, ал екіншісі-басым көпшілігінде, негізінен аргиллиттермен айқындалған сазды шөгінділермен көрсетілген. Кейбір жағдайларда олар жұқа қабаттылық пен жарықшақтыққа ие бола отырып, Ресейдің Батыс-Сібір мұнай-газ провинциясының бажен свитіне ұқсас коллекторлардың рөлін атқара алады. Бұл мұнай-газ кешені Арыс, Блиновское, ішінара Ақшабұлақ кенорындарында және басқаларында орнатылған Ю - VI-Ю-VII өнімді горизонттарды қамтиды.

Жоғарғы мұнай-газ кешені құмкөл және ақшабұлақ свитасының құм-алевролитті және сазды-аргиллитті салынған жоғарғы юрамен ұсынылған. Кіші кешеннің мұнайгаздылығы Құмкөл, Арысқұм, Нұралы, Ақсай, Қызылқия, Ақшабұлақ, Майбұлақ, қоныс және т.б. кен орындарымен көрсетіледі. Осы мұнай-газ кешенінің тұсында Ю–V – Ю-I өнімді горизонттар бөлінген. Юра таужыныстар кешенін жабатын шөгінділер жалпы қалыңдығы 700-ден 1700 м дейінгі бор және палеогенді шөгінділермен толық стратиграфиялық көлемде берілген.

Жоғарыда айтылғандай, бор мұнай-газ кешені Арысқұм ойысымы шегінде аймақтық сипатқа ие. Бор шөгінділерінің шоғырлары мнай-газ өндіретін юра таужыныстардан көмірсулардың орын ауыстыру есебінен қалыптасқан қайталама ретінде қарастырылады. Бұл кешеннің мұнай-газдылығы Құмкөл, Ақсай, Қызылқия, Нұралы, Дошан, Кеңлік, Арысқұм, Қоныс, Майбұлақ, Арыс, Блиновское, Ащысай және т.б. кенорындарында мұнай мен газдың өнеркәсіптік жиналымтарының ашылуымен расталды. Оның қалыңдығында М-0, М- I, М-II өнімдік горизонттар анықталды, олар өз кезегінде горизонттарға бөлінеді. Бор мұнай-газ кешені үшін флюид тіреуіш таужыныстары Арысқұм горизонты мен жоғарғы неокомның үстіңгі қабаттарының сазды қалыңдығы болып табылады [4].

Таужыныстадың литологиялық типтері бойынша органикалық заттың орташа құрамы (саз, алевролиттер, құмтас, жанатын тақтатастар және органикалық затпен байытылған таужыныс) бұрын жүргізілген зерттеулердің нәтижелері бойынша қабылданады, өйткені бірқатар кенорындарды анықталғаннан кейін мұндай зерттеулер өте сирек жүргізіледі және қосымша мәліметтер енгізілмейді.

Төменгі-ортаңғы юра шөгінділердің екі литологиялық-стратиграфиялық кешенге бөлінуіне байланысты: төменгі-J₁ және төменгі-ортаңғы-J₁₋₂ қимасын-да жанатын тақтатастардың болмауын және олардың J₁₋₂ қимасында кең дамуын ескере отырып, органикалық заттардың құрамына бағалау жүргізілді.

Органикалық заттардың фациялық-генетикалық типі мұнай-газ бассейндері көмірсутектерінің генерациялық әлеуетін шешу кезінде маңызды базалық параметр ретінде қарастырылуы мүмкін. Дәл осы органикалық заттардың химиялық-генетикалық типі бар палеогеологиялық және баротермиялық әсер ету жағдайын, сондай-ақ мұнай-газ кешені үстіндегі флюид тіреуіштің сенімділігін ескере отырып, мұнай-газ аймағының көлеміндегі газ тәрізді және сұйық көмірсутектердің фазалық жай-күйі мен арақатынасын негіздейді [8].

Органикалық заттардың фациялық-генетикалық типтері

Органикалық заттардың фациялық-генетикалық типі мұнай-газ бассейндері көмірсутектерінің генерациялық потенциалын бағалау жөніндегі міндеттерді шешу кезінде маңызды базалық параметр ретінде қарастырылуы мүмкін. Дәл осы органикалық затқа әсер ететін палеогеологиялық және баротермиялық жағдайларды, сондай-ақ мұнай-газ кешендерін экрандау сенімділігін ескере отырып, органикалық заттың химиялық-генетикалық типімен соңғы фазалық жай-күйіне және көмірсутектер фазаларының арақатынасына негізделген .

Органикалық заттарды сәйкестендіру бойынша ауданында зерттеу алғаш рет 1983 жылы қойылды. В. К. Крюков (ҚазПТИ) және Ф. С. Рабкин (ҒГЦ ҒА) юра шөгінділердің мұнай және газогенерациялық потенциалын бөлектеп болжау мақсатында. Зерттеу нәтижелері жұмыста көрсетілген.

Зерттеу объектісі - жоғары табиғи концентрациясы бар жыныстар-кероген. Мұндайлармен жанғыш сланецтер қарастырылды, оған шартты үлесі 10 пайыздан (салмағы) жоғары органикалық заты бар және 5 пайыздан астам жартылай сору шайыр шығымы бар таужыныстар, сондай-ақ 5-10 пайыз органикалық заты бар және 3,5 пайызға дейін шайыр шығуымен сипатталатын керогенмен аз байытылған таужыныстар жатады [8].

Керогендердің жоғары шоғырланған айырмашылықтарын пайдалану шашыраңқы органикалық заттардан керогендерді зертханалық бөліп шығару бойынша және осы үдеріспен байланысты керогеннің ішкі құрылымының бұзылуының күрделі операциясын болдырмауға мүмкіндік берді. Сонымен қатар, фаціальды – генетикалық интерпретация үшін өңделмеген сынамалардың тазартылмаған керогендерін пайдаланудың принципті мүмкіндіктеріне күмән қалды.

Табиғи байытылған органикалық заттарды зерттеу нәтижелері бойынша юра қимасында аркондық керогендердің (липликалық көмірленген формаларының), амикагиндық (жағалау генезисі органикалық затының) және алфинді (өзен генезисі органикалық заты) типтерінің (I) болуы анықталды. Басқаша айтқанда, органикалық заттардың гумус және сапропельді қатарының фаціальдық-генетикалық типтерінің (теңіз генезисінен басқа) барлық спектрі анықталды.

Бұл ретте амикагинді органикалық заттар қимада басым екендігі анықталды, ал арконды және алфинді, яғни амикагинді генерациялық потенциалға қатысты жоғарылатуға немесе төмендетуге қабілетті типтері көмірсутектердің төменгі жағдайды алады, шамамен тең сандық қатынаста Кейінгі зерттеулерде белгілі әдістеме бойынша сәйкестендірудің сенімділігін арттыру үшін Торғай керогендерінің элементтік құрамының бақылау анықтамалары орындалды.

Өңделмеген сынамалардың сипаттамаларымен салыстыруда бақылау анықтамаларымен амикагин түріндегі керогендердің анықтығы бір мәнді расталды, бірақ сонымен қатар юра қимасында бөлінген органикалық заттардың фаціальды-генетикалық типтерінің барлық спектрінің гумустық формация аймағына анық жылжуы немесе басқа да барлық сәйкестендірілген түрлерде орган органикалық заттардың елеулі компоненттерінің болуы.

Көмірсутегінің генерациялық потенциалын бағалау бойынша міндеттерді шешуде тек органикалық заттың фаціальды тиістілігі ғана емес, оның мұнай және газ өндіру потенциалы ретінде назарға алынады. Бұл аспектіде анықталған бағалау кешендерінде органикалық заттар типтерінің сандық арақатынасы мен потенциалын ескере отырып, төменгі юраның литологиялық-стратиграфиялық кешендерін бағалау генерациялық потенциалы аркондық, ортаңғы юра – жалпы амикагинді, ал жоғарғы юра – амикагинді –алфинді ретінде сипатталуы мүмкін.

Қазіргі заманғы түсініктер бойынша генерациялық потенциалды іске асыру көмірсутек органикалық заттың катагенездік өзгеруінің дәрежесіне тікелей байланысты метагенездің үш кезеңі немесе сатылары бөлінеді: протокатогенез, мезокатогенез және апокатогенез үш (ПК 1.3), бес (МК 1.5) және үш (АК 1-3) градиациялармен.

1 кесте – Оңтүстік Торғай МГБ литолого-стратиграфиялық бағалау кешендерінің сұйық және газ тәрізді көмірсутектерінің эмиграция коэффициенттер

Құрылымдық-катагенетикалық аймақ	ЛСКБ	Көмірсутектер түрі	Катагенез градиациясы және кезеңі	Эмиграция коэффициенттері салмағы, пайыз түпкілікті 0	
				5	6
1	2	3	4	• 5	6
Жінішкеқұм-Арысқұм	J ₁	Арконды	МК-3 МК-3-2	8,1	1,0
Сарылан – Бозінген	J ₁₋₂	Амикагинді	МК-2	3,9	4,0
Ақсай- Ақшабұлақ	J ₃	Алфинді+ амикагинді	МК-1-2	4,0	2,0
	J ₁	Арконды	МК-4-5	0,03	2,0
	J ₁₋₂	Амикагинді	МК-1	3,0	4,0
	J ₃	Алфинді+ амикагинді	ПК ₃	0,73	1,2

[8]

Оңтүстік Торғай МГБ-да мезозой қимасында органикалық заттардың метагенез деңгейлерін белгілеу витринитті көрсету көрсеткіші бойынша тікелей анықтамалар ретінде орындалды. Соңғы уақытқа дейін витринит бойынша тікелей айқындамалар жеткіліксіз болғандықтан, алғашқы бағалау төменгі бор және юра литологиялық-стратиграфиялық кешендерін бағалау органикалық заттардың катагенез деңгейінің мұнай-газ перспективалы аймақтары үшін палеотемператураларды қайта құру негізінде берілді, ол үшін бұрғылау және сейсмикалық зерттеулер деректері бойынша неғұрлым ірі грабен–синклинальдар (Арысқұм, Бозинген, Ақшабұлақ) үшін қалаж орналасу тереңдігінің эволюциясының графиктері салынды және олардың көмегімен аталған құрылымдардың катагенездік аймақтылығының үлгілері әзірленді.

Осы зерттеулердің нәтижелері бойынша (I) төменгі бордың литологиялық-стратиграфиялық кешендерін бағалау оның органикалық затының катагенезінің төмен деңгейінің салдарынан мұнай-газ өндіруші ретінде қарастырыла алмайды, жоғарғы юраның литологиялық-стратиграфиялық кешендерін бағалау мұнай түзудің басты аймағына тек ішінара ғана және өзінің даму аумағының көп бөлігінде мұнай түзудің бастапқы сатысында ғана жауап беретін катагенез дәрежесімен сипатталады, ал бөлінбейтін триас- ортаңғы юра кешені барлық

жерде мұнай түзудің басты фазасы арқылы, метан түзудің басты фазасына сәйкес катагенездің ірі грабен–синклинальдарының (Арысқұм, Ақшабұлақ, Бозінген) ең батырылған аймақтарыда таралған.

Кешірек бағалау(Д. А. Шалыгин, 1989 ж.), олар да жылудың есептік үлгілеріне негізделіп, ұқсас қорытындыларға көшті. Алайда, витриниттің (В. К. Крюков, КазПТИ) шағылысу қабілеті бойынша органикалық заттардың катагенез деңгейлерін тікелей анықтау бойынша 1989 жылы жеткілікті-өкілдік жинақталған материал Оңтүстік Торғай МГБ мезозой қималарының катагенетикалық аймақтылығының қолда бар үлгілеріне елеулі түзетулер енгізу керек. Органикалық заттың катагенез деңгейінің тікелей анықтамаларына сәйкес түзетілген палеотемператур Бозінген, Арысқұм және Ақшабұлақ грабен-синклинали палеотемпературасын қайта құру құрылымы түріндегі катагенетикалық аймақтылыққа қатысты екі принципті ерекшеленді.

Ірі борт жаны грабен-синклиналдар: Бозінген, Арысқұм эволюция сипаты бойынша инверстті типті юра дәуірінде олар қарқынды компенсацияланған деформацияны бастан өткізді және $6-7^{\circ} / 100$ м градиентпен өте қарқынды палеотемпература режимдерімен сипатталды. Юра кезеңінің соңынан басталған тектоникалық инверсияға байланысты, юра кешендердің суынуы, қарқынды инфильтрациялық шайылып кетуінен болуы мүмкін [10].

Ақшабұлақ грабен-синклиналь жоғарыда қаралған борт жанындағы грабендермен салыстырғанда юрадағы салыстырмалы түрде жұмсақ палеотемпературалық режиммен және эволюцияның кейінгі кезеңдеріне өте баяу суынуымен көрсетумен сипатталды. Соңғы жағдай туралы қазіргі заманғы температуралық градиенттің оның юра қимасында жоғары мәні дәлелдейді.

Температуралық режим эволюциясының аталған ерекшеліктері Арысқұм ойысымы тектоникалық құрылымындағы Ақшабұлақ аймағының орта жағдайына байланысты, бұл оның және борттардың арасында әр түрлі көптеген экрандардың ойысым эволюцияның барлық кезеңінде оның юра кешендеріндегі аса қиын су алмасу жағдайын анықтады. Органикалық заттардың: алфинді, амикагинді, лейкиниті бар арконды органикалық заттардың және катагенездің әр кезеңі үшін арконды органикалық заттардың типтеріне байланысты сұйық және газ тәрізді көмірсутектердің эмиграция коэффициенттері келтірілген.(1 кесте) Оңтүстік-Торғай МГБ–да органикалық заттар аралас алфин-аминогинді, аминогинді және арконды түрлермен ұсынылған. Аралас алфинді-аминогинді органикалық заттар үшін кестеде көрсетілген эмиграция коэффициенттерінің орташа мәндері қабылданды.

Аналық мұнай түзуші таужыныстар – саз, аргиллиттер, сазды алевролиттер сазды әктастар. «Кедей», «жақсы» және «бай» генерациялық потенциялы бар таужыныстарға бөлінеді.

Юра шөгінділердегі органикалық заттардың құрамы: 0,2-5,3 пайыз.

Фациялық-генетикалық түрі – гумус-сапропельді және сапропельді – гумус.

2 кесте – Юра таужыныстарының геохимиялық сипаттамасы

Юра Кешені	Геохимиялық параметрлер		Катагенез стадиясы	Органикалық зат түрі	Аналықмұнай түзуші таужыныстары классификациясы
	Сори, пайыз	Ro, пайыз			
J ₃	0,5-5,3	0,5-0,6	ПК3-МК1	Гумусті-сапропелді	«кедей», «жақсы», «бай»
J ₂	0,4-2,5	0,7-1,0	МК2-МК3	Сапропелді-гумусті	«кедей», «жақсы»
J ₁	0,2-2,45	0,9-1,1	МК2-МК3	Гумусті	«кедей», «жақсы»

[8]

1.6 Гидрогеологиялық сипаттама

Солтүстік Кетеказған кенорнында ұңғымаларды сынау және сынау барысында су тұтқыш қабаттарға арнайы гидрогеологиялық зерттеулер жүргізілген жоқ. Қабаттық және жер үсті жағдайларында таза су тұтқыш деңгейжиектерде су сынамаларын алу жүргізілген жоқ, ал сынамалау кезінде алынған Ю-0-1 өнімді деңгейжиегі суының екі сынамасы ғана зерттелді.

Оңтүстік Торғай ойпатында үш гидрохимиялық аймақ бөлінеді: жоғарғы, орта және төменгі. Сулы горизонттар кенорнының барлық ауданы бойынша дамыған сазды флюид тығыздағыштарменмен бөлінген.

Жоғарғы аймаққа жоғарғы бор су тұтқыш кешен, палеоген су тұтқыш горизонттары және неоген-төрттік шөгінділердің жер асты сулары кіреді. Бұл аймақтың қабат сулары - тұщы сульфатты-гидрокарбонатты-хлоридті. Аймақ жер үсті суларының белсенді инфильтрациялық гидрохимиялық режимімен сипатталады.

Төменгі аймақ неоком және юра су тұтқыш кешендерінің құрамындағы хлоридті-натрийлі-кальцийлі құрамның қабаттық суларынан тұрады, олардың минералдану көлемі жату тереңдігімен артады. Бұл қабаттық сулар негізінен электролиздік гидродинамикалық режимнің седиментогенді суларына жатады, бұл көмірсутек шоғырларын қалыптастыру және сақтау үшін қолайлы жағдай болып табылады.

Орташа гидрохимиялық аймақ тұщы және әлсіз сортаң сулардан бассейнің ішкі бөлігінде жоғары минералдандырылған хлоридті-натрийлі-кальцийлі құрамға дейін өзгермелі құраммен сипатталады.

Зерттеу нәтижелері бойынша В. А. Сулиннің жіктелуі бойынша нөмір 12 ұңғымадан жасалған қабаттық су хлоркальцийлі түрдегі тұзды болып табылады, минералдануымен 93,2 г/дм³, 1,051 г/см³ үлес салмағымен.. Судың жалпы қаттылығының шамасы 355 мг - экв/дм³ тең. Метаморфизация коэффициенті rNa⁺ / rCl-0,79 тең, рН су ортасы - әлсіз, рН =6,8.

2 Жобалық бөлім.

2.1 Жобаланатын жұмыстарды жүргізудің әдістемесі , көлемі және шарттары

Солтүстік Кетеказған кенорны зерттелу дәрежесі бойынша қазіргі уақытта барлау кезеңінде, оның мақсаты көмірсутектердің шоғырлануын бағалау, өндірістік игеруге дайындық және жаңа перспективалы объектілерді қосымша барлау болып табылады.

Жұмыстың мақсаты зерттелінген геологиялық-геофизикалық және өндірістік ақпаратты алуға және нақтылауға, сондай-ақ ұңғымалар мен өнімді қабаттардың өндіру мүмкіндіктерін зерттеуге бағытталған зерттеу жұмыстары жөніндегі іс-шаралар кешенін әзірлеу, Солтүстік Кетеказған кенорнын қосымша барлау жөніндегі іс-шараларды ұсыну.

Табылған мұнай мен газдың шоғырларын барлау, егер іздеу бұрғылау арқылы өндірістік мәні мен оларды әзірлеудің экономикалық орындылығы дәлелденген жағдайда жүргізіледі.

Барлау жұмыстарын жүргізудің басты қағидаттарының бірі олардың барынша тиімділігін қамтамасыз ету, яғни аз материалдық құралдардың шығынымен мұнайдың өндірістік қорларын барлау болуы тиіс. Осы жерден барлау жұмыстарын жобалау кезінде ең төменгі қажетті ұңғыма санымен шоғырлардың жиектеуін қамтамасыз ету және олардың қорларын өндірістік санаттар бойынша анықтау ең басты міндет болып табылады. Сондықтан мұнайға барлау жұмыстарын жобалау және жүзеге асыру кезінде құрылымның ерекшеліктері мен оларды қалыптастыру жағдайларын ескере отырып, әрбір кен шоғырларына барлау ұңғымаларын ұтымды орналастыруды қамтамасыз етудің басты мақсаты.

Солтүстік Кетеказған кенорнында қосымша барлау жұмыстарын жүргізудің негіздемесі мыналар болып табылады:

1. Геофизикалық әдістермен анықталған және іздеу бұрғылау арқылы расталған құрылым;
2. Литологиялық-стратиграфиялық кесіндіде құмтастар ұсынылған таужыныстар-коллекторлар және сланецті саз ұсынылған таужыныстар-жапқыш бөлінеді ;
3. Қолайлы гидрогеологиялық жағдайлар (жабық гидрогеологиялық жүйе);
4. Юра мен бор шөгінділерінде мұнай шоғыры анықталды.

Солтүстік Кетеказған кенорнында барлау ұңғымаларын бұрғылаудың мақсаты:

1. Шоғырлардың геометриясы, олардың таралу шектері, мұнайдың контурын нақтылау;
2. Қабаттық флюидтердің физикалық-химиялық қасиеттерін зерттеу;
3. С 2 категориясы бойынша мұнай мен газдың есептік параметрлері мен қорларын негіздеу.

2.1.1 Ұңғымаларды орналастыру жүйесі

Жобаланатын ұңғымалар Солтүстік Кетеказған кенорнына қосымша барлау жүргізу керек. Осы жобада бес барлау ұңғымасын бұрғылау көзделген.

R-1 ұңғымасы- барлау, тәуелді емес. Ұңғыма бор және юра шөгінділерінде мұнай шоғырларын барлау, мұнай шоғырының таралу контурын анықтау, кенорын геологиялық құрылысын нақтылау мақсатында I I' геологиялық-геофизикалық профилінде салынады.

Жобалық тереңдігі - 1500 м.

Жобалық горизонт - Төменгі бор , жоғарғы неоком (K_{1nc2}).

R-2 ұңғымасы - барлау, тәуелді емес, 12 ұңғымадан оңтүстік бағытта 720 м қашықтықта салынады. Ұңғыманы салу мақсаты : жоғары юра шөгінділерінде мұнай шоғырларын барлау, мұнай шоғырының таралу контурын анықтау, кенорын геологиялық құрылысын нақтылау .

Жобалық тереңдігі - 1500 м.

Жобалық горизонт - Жоғарғы юра, ақшабұлақ свитасы (J_{3ak}) .

R-3 ұңғымасы - барлау, тәуелді емес. Ұңғыма бор және юра шөгінділерінде мұнай –газ шоғырларын барлау, мұнай шоғырының таралу контурын анықтау, кенорын геологиялық құрылысын нақтылау мақсатында II II' геологиялық-геофизикалық профилінде салынады.

Жобалық тереңдігі – 1600 м.

Жобалық горизонт- Жоғарғы юра, ақшабұлақ свитасы (J_{3ak}) .

R-4 ұңғымасы - барлау, тәуелді емес. Ұңғыма юра шөгінділерінде мұнай шоғырларын барлау, мұнай шоғырының таралу контурын анықтау, кенорын геологиялық құрылысын нақтылау мақсатында II II' геологиялық-геофизикалық профилінде салынады.

Жобалық тереңдігі - 1700м.

Жобалық горизонт- Жоғарғы юра, ақшабұлақ свитасы (J_{3ak}) .

R-5 ұңғымасы - барлау, тәуелді емес. Ұңғыма юра шөгінділерінде мұнай шоғырларын барлау, мұнай шоғырының таралу контурын анықтау, кенорын геологиялық құрылысын нақтылау мақсатында II II' геологиялық-геофизикалық профилінде жобалаған R-4 ұңғымасынан солтүстік-шығыс бағытта 700 м қашықтықта салынады.

Жобалық тереңдігі – 1900 м.

Жобалық горизонт- Жоғарғы юра, құмкөл свитасы (J_{3km}) .

2.1.2 Ұңғыма конструкциясы

1.Бағыт диаметрі 436,0 мм, кондукторға бұрғылау кезінде сағасының шайылуын болдырмау және ұңғымадан циркуляциялық жүйеге бұрғылау ерітіндісінің көтерілетін ағынын қайтару мақсатында 10 м тереңдікке түсіреді. Шаю сұйықтығының айналымын қамтамасыз ететін шахталық сорғыны пайдалану кезінде бағытты түсірмей, кондуктор асты бұрғылануы мүмкін.

2. Кондуктор диаметрі 323,9 мм, ықтимал су көріністерін, үйінділер мен құлау түріндегі асқынуларды жабу және шығарындыға қарсы жабдықты орнату үшін 50 м тереңдікке түсіріледі. Сағаға дейін цементтеледі.

3. Диаметрі 244,5 мм техникалық колонна пайдалану колоннасына бұрғылау және шығарындыға қарсы жабдықты орнату кезінде мүмкін болатын көріністерді жою процесінде таужыныстардың сулануын болдырмау мақсатында 750 м тереңдікке түсіріледі. Сағаға дейін цементтеледі.

4. Пайдалану бағанасы диаметрі 168,3 мм мұнай өндіру және өнімді қабатты ажырату мақсатында жобалық тереңдігі 2000 м дейін түсіріледі. Сағаға дейін цементтеледі.

2.2 Мұнай және газ қорларын есептеу

Мұнай қорларын көлемді әдіспен есептеу формуласы келесі түрге ие:

$$Q_{geo} = F \cdot h \cdot m \cdot k_m \cdot \theta \cdot \rho, \quad (1)$$

$$Q_{алн} = Q_{geo} \cdot \eta, \quad (2)$$

мұнда Q_{geo} – бастапқы геологиялық қор, тонна;

$Q_{алн}$ – алынатын қор, тонна;

F – мұнайлылық ауданы, м;

h – орташа өлшенген тиімді мұнай қаныққан қалыңдық, м;

k_m – мұнайға қанығу коэффициенті;

ρ – жер беті жағдайындағы мұнай тығыздығы, т/м³;

θ – қайта есептеу коэффициенті;

m – кеуектілік коэффициенті;

η – мұнай бергіштік коэффициент.

Мұнайда еріген газды анықтау:

$$Q_{алн.г.г.} = Q_{geo.м} \cdot r, \quad (3)$$

мұнда $Q_{алн.г.г.}$ – еріген газдың геологиялық қоры, м³;

$Q_{алн.м.}$ – мұнайдың алынатын қоры, т;

r – газ мөлшері, м³/т.

Газ қорын есептеу:

$$Q_g = F \cdot h \cdot m \cdot b_2 \cdot (P \cdot a - P_k \cdot a_k) \cdot t \cdot \eta_2, \quad (4)$$

мұнда Q_g – газдың өнеркәсіптік қорлары, м³;

F – газдылықтың өнімді контуры шегіндегі аудан, m^2 ;
 h – газ қаныққан қабат қалыңдығы, m ;
 m – кеуектілік коэффициенті;
 P – бастапқы қабат қысымы;
 P_k – соңғы қабат қысымы;
 a – идеал газ ауытқуына өзгерту енгізу (бастапқы жағдай);
 a_k – идеал газ ауытқуына өзгерту енгізу (соңғы жағдай);
 b_r – газға қанығу коэффициенті;
 K_r – газ беру коэффициенті;
 t – температураға өзгерту енгізу.

М -0 -2 а қабаты горизонты бойынша :

$$Q_{\text{гео.м}} = 1\,000\,000 \cdot 4,5 \cdot 0,27 \cdot 0,66 \cdot 0,855 \cdot 0,867 = 594\,436,442 \text{ т.}$$

$$Q_{\text{алн}} = 594\,436,442 \cdot 0,3 = 178\,330,932 \text{ т.}$$

$$Q_{\text{алн.е.р}} = 178\,330,932 \cdot 71,3 = 12\,714\,995,5 \text{ м}^3.$$

Ю-0-1 горизонты бойыншы :

$$Q_{\text{гео.м}} = 1\,500\,000 \cdot 3,5 \cdot 0,28 \cdot 0,50 \cdot 0,760 \cdot 0,834 = 465\,872,4 \text{ т.}$$

$$Q_{\text{алн}} = 465\,872,4 \cdot 0,3 = 139\,761,72 \text{ т.}$$

$$Q_{\text{алн.е.р}} = 139\,761,72 \cdot 117 = 16\,352\,121,2 \text{ м}^3.$$

Ю-0-2 б қабаты горизонты бойыншы :

$$Q_{\text{гео.м}} = 1\,875\,000 \cdot 2,3 \cdot 0,25 \cdot 0,6 \cdot 0,76 \cdot 0,824 = 405\,099 \text{ т.}$$

$$Q_{\text{алн}} = 405\,099 \cdot 0,3 = 121\,529,7 \text{ т.}$$

$$Q_{\text{алн.е.р}} = 121\,529,7 \cdot 116,8 = 14\,194\,669 \text{ м}^3.$$

$$Q_{\text{Г}} = 1\,000\,000 \cdot 1,7 \cdot 0,33 \cdot 0,58 \cdot (132,2 \cdot 1,299 - 1 \cdot 1) \cdot 0,85 \cdot 0,97 = 48\,091\,382 \text{ м}^3.$$

Ю- I горизонты бойыншы :

$$Q_{\text{гео.м}} = 1\,000\,000 \cdot 4,3 \cdot 0,2 \cdot 0,52 \cdot 0,76 \cdot 0,841 = 285\,832,352 \text{ т.}$$

$$Q_{\text{алн}} = 285\,832,352 \cdot 0,3 = 85\,749,7056 \text{ т.}$$

$$Q_{\text{алн.е.р}} = 85\,749,7056 \cdot 116,8 = 10\,015\,565,6 \text{ м}^3.$$

4 горизонт бойынша жалпы алынатын мұнай қоры 525 372 тоннаға, мұнай құрамындағы еріген газдың алынатын қоры 53 277 351 m^3 -қа тең. Ал Ю -0-2 Б қабатынан алынатын еркін газ қоры 48 091382 m^3 .

2.3 Ұңғымаларда геологиялық, өндірістік –геофизикалық, геохимиялық зерттеулер

Кенорнын барлаудың негізгі міндеттері өнімді шоғырлар бойынша жаңа геологиялық-геофизикалық және өндірістік ақпаратты нақтылау және алу, ұңғымалар мен қосымша барлау объектілерінің сүзу-сыйымдылық және өнімділік сипаттамаларын зерделеу, С2 санаты бойынша мұнай қоры бар шоғырлар мен олардың учаскелерін зерттеу болып табылады.

Мұнай мен газды физика-химиялық зерттеу кешені. Зерттеулер кешені жүйелі (кезеңдік) және бірлі-жарым (бір жолғы) өлшеулерді жүргізуді көздейді.

Ақпарат алу мақсатында жүзеге асырылатын өндірістік өлшемдер мен зертханалық зерттеулердің міндетті кешеніне мыналар кіреді: мұнайдың тереңдік және жер беті сынамаларын іріктеу және зерттеу; өндірістік газ факторын өлшеу; ұңғыма өнімінің сулануын анықтау. Барлық ұңғымалар бойынша мұнай газын өндіруді бақылау мақсатында газ факторын кезеңділікпен өлшеу орындалады: қабаттық қысым қанығу қысымынан жоғары болған жағдайда – жылына бір рет; қабаттық қысым қанығу қысымынан төмен төмендеген жағдайда – тоқсанына бір реттен кем емес.

Кәсіпшілік-геофизикалық зерттеулер. Кенорнын сынамалы пайдалану кезеңінде өндірістік-геофизикалық зерттеулер екі бағыт бойынша – ұңғыманы өткізу аяқталғаннан кейін ашық оқпанда және игеруді бақылау жөніндегі геофизикалық әдістердің жабық кешенімен жүргізілуі тиіс.

Ашық оқпандағы геофизикалық зерттеулер . Ашық оқпандағы геофизикалық зерттеулер кешені өнімді тілікті шектейтін таужыныстардың электрлік, радиоактивті, тығыздық және басқа да қасиеттерін зерделеуге және ұңғыма тіліктерінде коллектор қабаттарды сенімді бөліп алуға, олардың сыйымдылық–сүзгіш және басқа қасиеттерін анықтауға мүмкіндік беретін әдістерді қамтуы тиіс.

Жалпы зерттеулер ұңғыманың барлық оқпанында орындалады және зерттеудің келесі түрлерін қамтиды: электр кедергісі әдісі, өздігінен поляризация әдісі, бүйірлік каротаж, кавернометрия - профилометрия, радиоактивті каротаж, акустикалық каротаж, термометрия, инклинометрия, индукциялық каротаж, көп зондты, микробүйірлік каротаж, спектралдық гамма – каротаж, термометрия, резистивиметрия.

Әзірлеуді бақылау бойынша геофизикалық зерттеулер. Игеруді бақылау бойынша ұңғымаларды геофизикалық зерттеу әдістерімен зерттеу ұңғыманы пайдалануға енгізгеннен кейін, оның тұрақты жұмыс режиміне жеткенде жүргізіледі.

Бақылау ұңғымаларын геофизикалық зерттеудің тиімділігі өнімді коллекторлардың гидродинамикалық параметрлері, сыйымдылық–сүзу қасиеттері, қорларды өндіру, ұңғымалардың техникалық жағдайы, ұңғымалық жабдықтың жұмысы және т. б. туралы толық және сапалы ақпараттың болуына байланысты [2].

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

Керн материалы литология және қиманың стратиграфиясы, сүзу-сыйымдылық сипаттамаларының өзгеру сипаты туралы базалық ақпарат алу үшін және ұңғымаларды геофизикалық зерттеу деректерін түсіндіру үшін тірек ақпарат ретінде қызмет етеді. Сондықтан, жобаланатын ұңғымадан кернді іріктеу кезінде, кернді көтеру кезінде, бұрғылау кернімен жұмыс істеу тәртібі, оның

бастапқы құжаттамасы, герметизациялау және зертханадағы сүзу-қасиеттің сыйымдылығын зерттеу әдістемесі маңызды болып табылады.

Жобалық бағалау ұнғымасын бұрғылау кезінде кем дегенде өнімді горизонттан 95 пайыз шығару арқылы жаппай іріктеуді жүргізу қажет. Кернді іріктеу аралығы ұнғыманың геофизикалық зерттеу арқылы нақтыланатын болады .

Стандартты зертханалық зерттеулер жүргізу кезінде келесі петрофизикалық параметрлерді анықтау қажет:

- саздың радиоактивті элементтердің құрамын анықтау;
- таужыныстарының литологиялық ерекшеліктерін микроскопиялық зерттеу;
- ашық кеуектілік;
- абсолютті газ өткізгіштігі (көлденең, тік), Клинкенберг бойынша өткізгіштігі;
- қалдық суға қанығу;
- минералды тығыздығы;
- гранулометриялық құрамы.

Арнайы зертханалық зерттеулер жүргізу кезінде келесі петрофизикалық параметрлерді анықтау қажет:

- шлифтердің микроскопиялық сипаттамасы;
- таужыныстарының капилляриметриялық сипаттамалары;
- таужыныстарының электр кедергісі;
- салыстырмалы және фазалық өткізгіштер, қалдық мұнайға қанығу және ығыстыру коэффициенттері.

Кернді іріктеу арасындағы аралықтарда шламды іріктеу және сипаттау қажет. Шлам бойынша шығарылатын таужыныстың литологиялық құрамы анықталады [2].

3 Экономикалық бөлім

3.1 Негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерді есептеу

1) Ұңғыманың орташа тереңдігін есептейміз:

$$H_{ор.} = \frac{H_1 + H_2 + H_n}{N_{жалпы}} = \frac{(1500 \cdot 2 + 1600 + 1900 + 1700)}{5} = 1640 \quad (5)$$

2) Бұрғылаудың циклдік жылдамдығы:

$$V_{ц} = \frac{H_{ор} \cdot 30}{T_{ц}} = \frac{1640 \cdot 30}{197,4} = 249,2 \text{ п. м/ст} - \text{ ай.} \quad (6)$$

мұнда: $H_{ор}$ - жобалық орташа тереңдік, м;

$T_{ц}$ - ұңғыманы салу циклінің ұзақтығы, тәулік.

3) Бұрғылаудың коммерциялық нормативтік жылдамдығы:

$$V_{к} = \frac{H_{ор} \cdot 720}{T_{н}} = \frac{1640 \cdot 720}{2160} = 546,67 \text{ м. п/ст.} - \text{ ай} \quad (7)$$

мұнда: $T_{н}$ - 90 тәулік = 2160 уақыты (ұңғыманы бұрғылау мен бекітудің нормативтік ұзақтығы, сағат).

4) Бұрғылаудың техникалық жылдамдығы:

$$V_{т} = \frac{H_{ор} \cdot 720}{T_{өн.}} = \frac{1640 \cdot 720}{2064} = 572,1 \text{ п. м/ст.} - \text{ ай.} \quad (8)$$

мұнда: $T_{өн.}$ - ұңғыманы бұрғылаудың және бекітудің техникалық қажетті (өндірістік) уақыты, сағ.

$$T_{өн.} = T_{н} - T_{р} = 2160 - 96 = 2064 \quad (9)$$

мұнда: $T_{р}$ = 96 сағат (жөндеу жұмыстарына нормативтік уақыт, сағат).

5) Рейстік бұрғылау жылдамдығы өнімділікті сипаттайды

$$V_{р} = \frac{H_{ор}}{(T_1 + T_2 + T_3 + T_4)} = \frac{1640}{250,09} = 6,557 \text{ п. м/сағат} \quad (10)$$

мұнда: T_1 - таужыныстарының механикалық бұзылу уақыты (забойдағы қашаудың жұмыс уақыты), сағат, $T_1 = 206,64$ сағат;

T_2 - құралды ұзарту уақыты, сағат, $T_2 = 18,05$ сағат;

T_3 - аспапты түсіру және көтеру уақыты, сағат, $T_3 = 15,2$ сағат;

T_4 - қашау орнын ауыстыру уақыты, сағат, $T_4 = 10,2$ сағат.

$T_{сум} = 250,09$ сағат

6) Бұрғылаудың механикалық жылдамдығы:

$$V_{м} = \frac{H_{ор}}{T_1} = \frac{1640}{206,64} = 8 \text{ п. м/сағат} \quad (11)$$

7) Қашауға орташа өту мынадай формула бойынша анықталады:

мұнда: $\Pi = 20$ дана (ұңғыманы ұңғылауға қашаудың қажетті саны)

$$d = \frac{H_{ор}}{\Pi} = \frac{1640}{20} = 82 \text{ п. м/қашау} \quad (12)$$

8) Бұрғылау және бекіту ұзақтығы:

$$T_6 = P_6 \cdot 30 = 3 \cdot 30 = 90 \text{ (тәулік)} \quad (13)$$

$$P_6 = \frac{T_n}{720} = \frac{2160}{720} = 3 \text{ (ст – ай)} \quad (14)$$

9) Еңбек өнімділігі мынадай формула бойынша анықталады:

$$P_m = \frac{N_{op}}{Ч_6} = \frac{1640}{80} = 20,5 \text{ м/адам} \quad (15)$$

мұнда: Ч₆ = 80 адам (бұрғылау бригадасы жұмысшыларының саны)

10) Жобаланатын жұмыстардың ұзақтығын формуладан анықтауға болады:

$$T_{пр} = \frac{(N_{жалп} \cdot 720)}{V_k} = \frac{(8200 \cdot 720)}{546,67} = 10780 \text{ сағат} = 449 \text{ тәулік.} \quad (16)$$

11) а. Ұңғыманы ұңғылаудың бір метріне күтілетін мұнай қорының өсімі:

$$\Delta Q = \frac{Q_{алн}}{N_{жалп}} = \frac{525372}{6600} = 80 \text{ т/қум. метр} \quad (17)$$

мұнда: Q_{алн} - алынатын қор, тонна (м³)

Бір ұңғымаға күтілетін қорлардың өсімі:

$$Q = \frac{Q_{алн}}{n} = \frac{525372}{4} = 131343 \text{ т/ұңғ.} \quad (18)$$

ә. Ұңғыманы ұңғылаудың бір метріне күтілетін мұнай құрамындағы еріген газ қорының өсімі:

$$Q = \frac{53277351 \text{ м}^3}{6600} = 8072 \text{ м}^3 / \text{ұңғ}$$

Бір ұңғымаға күтілетін қорлардың өсімі:

$$Q = \frac{53\ 277\ 351}{4} = 13\ 319\ 338 \text{ м}^3 / \text{ұңғ.}$$

б. Ұңғыманы ұңғылаудың бір метріне күтілетін газ қорының өсімі:

$$Q = \frac{48\ 091\ 382}{1600} = 30057 \text{ м}^3 / \text{ұңғ}$$

Бір ұңғымаға күтілетін қорлардың өсімі:

$$Q = \frac{48091382}{1} = 48091382 \text{ м}^3 / \text{ұңғ.}$$

3.2 Жобалау ұңғымасын салуға қаржы бөлу

Ұңғыманың 1 м құрылысының құнын есептеуге ең аз шығындар көлемі енгізілген : 1 \$ үшін 380 теңге бағамы бойынша есептелген

1) Барлау жұмыстарына жалпы шығындарды мына формула бойынша анықтаймыз:

$$Z_{жалп} = Z_{ш} \cdot n = 436\ 240\ 000 \cdot 5 = 2\ 181\ 200\ 000 \text{ теңге}$$

Z_ш = 266000 · 1640 = 436 240 000 тенге Осылайша, 5 ұңғыманың құрылысымен барлау жұмыстарына жұмсалатын жалпы шығындар 2 181 200 000 теңгені (5 740 000 АҚШ доллары) құрайды. 1 метр ұңғыма құрылысының құны 266000 теңге (700 АҚШ доллары).

4 Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау

Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау проблемасының мәні табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануды және мұнай, газ және газ конденсатты кенорындарын игерудің әр түрлі сатыларында жұмыстарды қауіпсіз жүргізуді қамтамасыз етуден тұрады.

Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс – шаралар кенорнын пайдаланудың қоршаған ортаның басқа объектілеріне-атмосфераға, жер үсті және жер асты суларына, топырақ және жер ресурстарына, флора мен фаунаға және әлеуметтік-экономикалық аспектілерге әсерін бағалай отырып, әзірленетін кенорны ауданында қоршаған ортаға техногендік араласудың барлық салдарларын объективті түрде көрсетуге мүмкіндік беретін экологиялық көрсеткіштер жүйесін қалыптастыруды қамтамасыз етуге тиіс.

Өндіріс қалдықтарының қоршаған ортаға әсерін азайту жөніндегі негізгі іс-шаралар:

- өндіріс қалдықтарының түзілуін азайту, қалдықсыз өндіріс деңгейіне қол жеткізу мақсатында технологиялық процестерді жетілдіру;
- химиялық реагенттерді дозалауды олардың топыраққа және су объектілеріне түсуін болдырмайтын арнайы жабдықталған орындарда ғана жүзеге асыру;
- қалдықтардың әртүрлі түрлерін араластыруды болдырмау;
- тікелей мақсаты және басқа мақсаттар бойынша қалдықтарды барынша ықтимал қайталама пайдалануды ұйымдастыру;
- қалдықтарды сақтау, тасымалдау және көму кезінде қоршаған орта компоненттеріне қалдықтардың теріс әсерін төмендету;
- ағынды сулар мен қалдықтардың барлық санаттарын жинау және қоршаған ортаға қауіпсіз кәдеге жарату.

Топырақ-өсімдік жамылғысының бұзылуының алдын алу мақсатында және кенорнын сынамалы пайдалану кезінде жануарлар дүниесін қорғау үшін төмендегі іс-шаралар белгіленеді:

- биологиялық әртүрлілігі үлкен учаскелерге жақын жерде техногендік қызметті шектеу;
- кенорны аумағында браконьерліктің жолын кесу мақсатында әкімшілік шаралар қабылдау;
- өнеркәсіптік және шаруашылық-тұрмыстық қалдықтарды көму арнайы жабдықталған полигондарда ғана жүргізіледі;
- алаңдар мен іргелес алаңдарды таза ұстау;
- мұнай мен мұнай өнімдерінің төгілуін болдырмау, оларды уақтылы жою;
- кенорнын техникалық қалпына келтіру жұмыстарының қорытынды кезеңінде жүргізу.
- мониторингтік жұмыстарды ұйымдастыру және жүргізу [2].

Кенорнын сынамалы пайдалану процесінде жер қойнауын қорғау жөніндегі іс-шаралар:

- кенорнын толық және дұрыс бағалауға бағытталған геологиялық

зерттеулер;

- технологиялық процестің барлық кезеңдерінде табиғи ресурстарды тиімді және кешенді пайдалану;

- мұнай мен газды толық алу;

- жер қойнауын су басудан, өрттен және кенорнын пайдалануды қиындататын басқа да табиғи апаттардан қорғау;

- ұңғыманы жүргізу, игеру және кейіннен пайдалану процесінде мұнай, газ және судың қабатаралық ағындарының салдарынан жер асты суларының ластануын болдырмау;

- негізгі пайдалы қазбалар қорларын есепке алу және бақылау;

- ұңғымаларды суландыруға және газсыздандыруға алып келетін мұнай ұңғымаларын игеру және пайдалану технологиясының бұзылуы салдарынан мұнай шығынын болдырмау бойынша техникалық шешімдерді жүзеге асыру;

- ашық фонтандауды, жуу сұйықтығын сіңіруді, ұңғыма қабырғаларының құлауын, қабаттағы мұнай, газ және су ағындарын болдырмау;

- бұрғыланған мұнай, газ ұңғымаларын оқшаулау;

- шегендеу бағаналарының герметикалығы және оларды цементтеудің сенімділігі;

- ұңғымаларды жою және консервациялау бойынша жұмыстарды дұрыс орындау.

Жер қойнауын пайдалану сатыларындағы жалпы экологиялық талаптар:

- жер бетін сақтау;

- техногендік шөлейттенуді болдырмау;

- жол, ұңғыма құрылысына байланысты бұзылған және иеліктен шығарылған жерлердің аумақтарын қысқарту, ішкі үйіндіні құрумен технологияларды қолдану, минералдық шикізатты өндіру және қайта өңдеу қалдықтарын пайдалану;

- топырақтың жел эрозиясын, өндіріс қалдықтары мен үйінділерін болдырмау;

- ластануды болдырмау үшін сіңіргіш және тұщы су қабаттарын оқшаулау;

- жер асты суларының сарқылуы мен ластануын болдырмау.

ҚОРЫТЫНДЫ

Жобаның қорытынды нәтижелері. Дипломдық жобада жүргізілген жұмыстар нәтижесінде Оңтүстік Торғай бассейнінің литологиялық - стратиграфиялық және тектоникалық құрылымы жүйеленіп, нақтыланды. Тектоникалық жоспарда және литологиялық-стратиграфиялық диапозонда кенорын шоғырларының орналасу заңдылықтары анықталды, олардың типтері мен жіктелуі жүргізілді.

Арысқұм ойысымында орналасқан Солтүстік Кетеказған кенорын қосымша барлау негізде алынған нәтижелерін талдап, геологиялық құрылымы, өнімді горизонттардың мұнай-газдылығы, мұнай мен газдың қасиеттері және юра және бор өнімді горизонттарының мұнай және газ қорларын анықтап, экономикалық көрсеткіштері баяндалды.

Жүргізілген жұмыс нәтижелерінің қорытындысы. Геологиялық, геофизикалық мәліметтерге сүйене отырып кенорын бойынша қосымша барлау жұмыстары кезегінде бор және юра шөгінділеріне ұштастырылған М-0 2 А қабаты, Ю-0 -1, Ю-0-2 Б қабаты, Ю-0-І өнімді горизонттарына мұнай – газ шоғырының таралу контурын анықтау, кенорын геологиялық құрылысын нақтылау, тектоникалық бұзылыстардың жағдайын, коллекторлардың сыйымдылық-сүзу қасиеттерін және қабаттық флюидтердің физикалық-химиялық қасиеттерін нақтылау мақсатында кенорынның І-ІІІ блоктарында 5 барлау ұңғымасы бұрғыланды. Сонын нәтижесінде көмірсутектер қоры анықталып, экономикалық көрсеткіштері есептелінді.

Орындалған жұмыстардың нәтижесінде келесі жақын арада Оңтүстік Торғай ойпаты геологиялық барлау жұмыстарын кеңейту үшін барлық геологиялық, геохимиялық, тектоникалық және басқа да критерийлері бар мұнай-газ іздестіру жұмыстарының негізгі аумағы болып қалады деп негізгі қорытындылар жасауға болады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 «Проект пробной эксплуатации месторождения Кетеказган Северный по состоянию на 01.09.2014г.», ТОО НПЦ. «ПетроҚазақстан Құмкөл Ресорсиз » 2014 .

2 Оперативный подсчет запасов нефти, газа и попутных компонентов месторождения Кетеказган Северный Кызылординской области Республики Казахстан (по состоянию изученности на 01.05.2017г.). «ПетроҚазақстан Құмкөл Ресорсиз » 2018 .

3 Г.Ж.Жолтаев, Р.С.Шахабаев и др. «Тектоническое развитие и нефтегазоносность Южно-Тургайского прогиба». Алматы, 2004.

4 С.Ж.Даукеев, Э.С.Воцалевский, Д.А.Шлыгина , В.М. Пилифосова. Глубинное строение и минеральные ресурсы Казахстана. Том III. Нефть и газ. Алматы, 2002г.

5 Г.Ж.Жолтаев ,С.Г.Нурсултанова . Методические указание к дипломному проектированию для студентов для специальностей 5В070600 – «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых». Алматы . 2016 .

6 С.Г.Нурсултанова, Г.Е.Ермекбаева. Мұнай және газ кенорындарын игерудің геологиялық негізі. Алматы, 2017.

7 Г.Нурсултанова ,Г.Е.Ермекбаева. Мұнай және газ кенорындарын іздеу мен барлаудың негіздері жіне әдістері. Алматы, 2017 .

8 В.К. Крюков, С.Д. Мурсалимов, Ф.С. Рабкин, Г.П. Филипьев (КазПТИ) Нефтепроизводящие комплексы мезозойских отложений Южно-Тургайского НГБ. Вестник АН Каз.ССР. 1991. №10. С.4952.

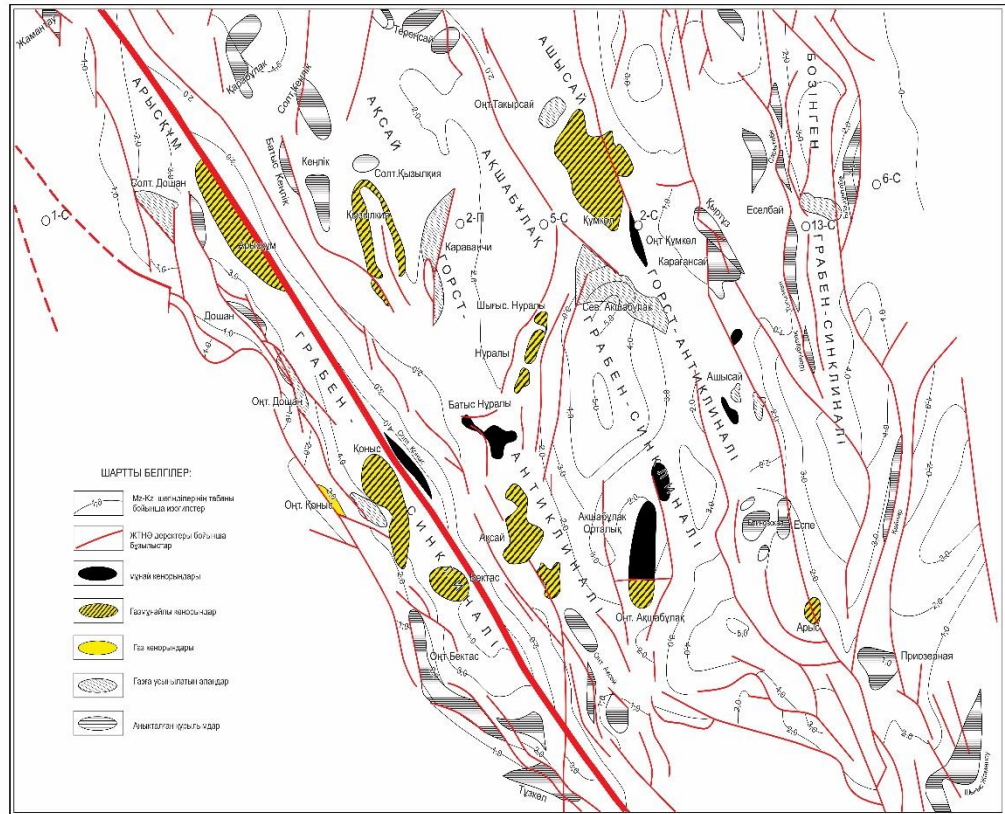
9 С.М.Оздоев. Перспективы нефтегазоносности осадочных бассейнов Казахстана. Нефть и газ. 2012. № 1. С.68-69.

10 Т.Х. Парагульгов, Х.Х.Парагульгов, Е.М. Фазылов, Л.В. Шабалина. Тургайско-Сырдарьинский регион-эволюция глубинного строения и проблемы минерагении. Серия геологии и технических наук. №2. 2013. С14-16.

А қосымшасы

Оңтүстік Торғай ойпанының тектоникалық сұлбасы

ОҢТҮСТІК ТОРҒАЙ ОЙПАТЫНЫҢ ТЕКТОНИКАЛЫҚ СХЕМАСЫ
 Масштаб 1:50000



ДЖ.СВІТОВИЧ					
Қызыл	1:50000	Қызыл	Мәскеу	Қызыл	1:50000
Қызыл	1:50000	Қызыл	Мәскеу	Қызыл	1:50000
Қызыл	1:50000	Қызыл	Мәскеу	Қызыл	1:50000
Қызыл	1:50000	Қызыл	Мәскеу	Қызыл	1:50000
Қызыл	1:50000	Қызыл	Мәскеу	Қызыл	1:50000

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: Ерболат Айдана Бекболатқызы

Название: Оңтүстік Торғай ойпанының геологиялық құрылысын талдау және Солтүстік Кетеказған кенорында комсымша барлау жобасы текст.doc

Координатор: Гулмира Ермекбаева

Коэффициент подобия 1: 0,8

Коэффициент подобия 2: 0

Тревога: 60

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:

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

13.05.2019
.....
Дата

.....
Подпись Научного руководителя

Рецензия

Дипломдық жоба

Ерболат Айдана Бекболатқызы

Мамандығы 5В070600 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын
барлау

Тақырыбына: «Оңтүстік Торғай ойпанының геологиялық құрылысын талдау және Солтүстік Кетеказған кенорында қосымша барлау жобасы»

Құрамы толтырылған:

а) графикалық бөлім _____ бет

б) түсіндірме қағазы _____ бет

ЖОБА БОЙЫНША ЕСКЕРТПЕ

Дипломант Ерболат А. геологиялық-геофизикалық және кәсіптік материалдар негізінде жазылған дипломдық жобасында Оңтүстік Торғай бассейнінің Оңтүстік Ақшабұлақ, Бектас сияқты кенорындарға жақын орналасқан Солтүстік Кетеказған кенорны геологиялық құрылысы мен оның мұнайгаздылық перспективтілігін қосымша барлау жұмыстарын жүргізумен дәлелдеген. Осы диплом жобасында ауданның геофизикалық зерттелу тарихы, тектоникасы, мұнайгаздылығы, жерасты суларының сипаттамалары, мұнай қорын есептеу сияқты бөлімшелері ұсынылған. Дипломдық жобаны құрастыруда жарияланған әдістемелік әдебиеттер мәліметтері, сонымен қатар фонд материалдары Солтүстік Кетеказған бойынша жүргізілген геологиялық-геофизикалық зерттеулер нәтижелері толығымен қамтылған. Кенорынның юра және бор түзілімдеріндегі мұнай қорын есептеу С₂ категориясы бойынша көлемдік әдіс арқылы есептелген.

Жұмыс бағасы

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

Рецензент



Ғылыми жетекшінің пікірі

Дипломдық жоба

Ерболат Айдана Бекболатқызы

Мамандығы 5В070600 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын
барлау

Тақырыбы: «Оңтүстік Торғай ойпанының геологиялық құрылысын талдау және
Солтүстік Кетеказған кенорында қосымша барлау жобасы»

Дипломдық жобада Оңтүстік Торғай ойпанының Солтүстік Кетеказған кенорны бойынша жиналған геологиялық-геофизикалық материалдарды талдау негізінде осы кенорында мұнай-газ шоғырларын қосымша барлау жұмыстарының мақсаты мен міндеті жазылған.

Жобаның барлық бөлімдері әдістемелік нұсқаулар мен бүгінгі талаптарға сәйкес орындалған.

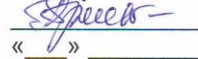
Геологиялық бөлімінде Арысқұм грабен – синклинінің мезозой түзілімдерінің құрылысы мен тектоникалық ерекшеліктері, сондай-ақ, олардың мұнайгаздылығы қарастырылған.

Ерболат Айдана дипломдық жобасын құрастыру барысында өзінің теориялық білімін толықтырып, диплом тақырыбы бойынша ғылыми жұмыстар жазып, өзіндік белсенділігін көрсете алды. Мәтіндік және графикалық бөлімдері дұрыс және таза жазылған.

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

Ғылыми жетекші

лектор

 Г.Ермекбаева

« » _____ 2019 ж.