

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТІРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу Университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология, мұнай және тау-кен ісі институты

Мұнай газ геологиясы кафедрасы

Бекберді Ханзада Ақылтайқызы

«Асар кенорнының геологиялық моделін құру және қорын есептеу»

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

5B070600 – «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау»

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТІРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу Университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология, мұнай және тау-кен ісі институты

Мұнай газ геологиясы кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Мұнай және газ геологиясы
кафедрасының меңгерушісі

PhD доктор,

ассоц.профессоры

_____ Т.А. Енсепаев

« _____ » _____ 2020ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: «Асар кенорнының геологиялық моделін құру және қорын
есептеу»

5В070600 – «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау»

мамандығы

Орындаған: Бекберді Х.А.

Ғылыми жетекші:

Техника _____ ғылымының
магистры, msc сениор-лектор



Абылай Н.Т.

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТІРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология, мұнай және тау-кен ісі институты

Мұнай газ геологиясы кафедрасы

5В070600 – «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау»

«БЕКІТЕМІН»

Кафедра меңгерушісі

PhD доктор,

ассоц.профессоры

_____ Т.А. Енсепбаев

«_____» _____ 2020ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Орындаушы: Бекберді Х.А.

Дипломдық жобаның тақырыбы: «Асар кенорнының геологиялық моделін құру және қорын есептеу»

Университет ректорының № 762-б бұйрығымен 2020 жылы «27» қаңтар бекітілген

Жобаны тапсыру мерзімі: «18» мамыр 2020 ж.

Дипломдық _____ жобаның _____ бөлімдері:

Геологиялық, арнайы, экономикалық, еңбекті және қоршаған ортаны қорғау

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер:

- 1) Ауданның геологиялық және географиялық, зерттеу тарихы, литология-стратиграфиясы, тектоникасы және қорын есептеу
- 2) Жобалау , геофизикалық мәліметтерді интерпретациялау және корреляция жасау , геологиялық модель құру







Сызба материалдар тізімі: ауданның шолу картасы, литология-стратиграфиялық бағана, тектоникалық сұлба, өнімді қабат қимасы, геологиялық модель картасы, құрылымдық карта, геологиялық-геофизикалық мәліметтер, геологиялық модель сұлбасы

Дипломдық жұмысты даярлау

КЕСТЕСІ

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтардың тізімі	Ғылыми жетекшіге және кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
Геологиялық бөлім	18.03.2020 – 08.04.2020	
Арнайы бөлім	08.04.2020 – 21.04.2020	
Еңбекті қорғау бөлімі	21.04.2020 – 24.04.2020	
Жер қойнауы және қоршаған ортаны қорғау бөлімі	24.04.2020 – 30.04.2020	
Экономикалық бөлім	30.04.2020 – 07.05.2020	

Аяқталған дипломдық жобаның бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушыларының қойған қолтаңбалары

Бөлім атаулары	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Геологиялық бөлім	Абылай Н.Т., Техника ғылымының магистры Msc, сениор-лектор	25.05.20	
Арнайы бөлім	Абылай Н.Т., Техника ғылымының магистры Msc, сениор-лектор	25.05.20	
Еңбекті қорғау бөлімі	Абылай Н.Т., Техника ғылымының магистры Msc, сениор-лектор	25.05.20	
Жер қойнауы және қоршаған ортаны қорғау бөлімі	Абылай Н.Т., Техника ғылымының магистры Msc, сениор-лектор	25.05.20	
Экономикалық бөлім	Абылай Н.Т., Техника ғылымының магистры Msc, сениор-лектор	25.05.20	
Қалып тексергендер	Санатбеков М.Е., т.ғ.м. ассистент	19.05.20	

Ғылыми жетекшісі: Техника ғылымының магистры ,

Msc, сениор-лектор  Абылай Н.Т.

Тапсырманы орындаған білім алушы  Бекберді Х.А.

Күні « 25 » мамыр 2020ж.

АНДАТПА

Кенорынның геологиялық моделін құру, игеру барысында жасалатын маңызды аспектілердің бірі болып табылады.

Дипломдық жобаның мақсаты: осы жобада Асар кенорының геологиялық моделін құрып, кенорының өнімді горизонтына интерпретациялау және корреляциялау жүргіземіз. Асар кенорының геологиялық қоры есептейміз.

Дипломдық жоба 4 негізгі бөлімнен тұрады. Олар: геологиялық, арнайы, еңбекті және қоршаған ортаны қорғау және экономикалық. Дипломдық жоба 33 беттен тұрады.

АННОТАЦИЯ

Создание геологической модели месторождения является одним из важных аспектов разработки.

Цель дипломного проекта: в данном проекте создается геологическая модель месторождения Асар и проводится интерпретация и корреляция продуктивного горизонта месторождения. Подсчитаем геологические запасы месторождения Асар.

Дипломный проект состоит из 4 основных разделов. Это геологическая, специальная, охрана труда и окружающей среды и экономическая деятельность. Дипломный проект состоит из 33 страницы.

ABSTRACT

Creating a geological model of the field is one of the important aspects of development.

The purpose of the diploma project: this project creates a geological model of the Asar field and interprets and correlates the productive horizon of the field. Let's calculate the geological reserves of the Asar field.

The diploma project consists of 4 main sections. These are geological, special, labor and environmental protection, and economic activities. The diploma project consists of 33 page.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	7
1 Геологиялық бөлім	8
1.1 Асар кенорны жайлы жалпы мәліметтер	8
1.2 Жобалық литологиялық-стратиграфиялық сипаттама	10
1.3 Тектоника	12
1.4 Мұнайгаздылығы	13
1.5 Мұнай мен газдың құрамы және физикалық – химиялық қасиеттері	15
1.6 Гидрогеологиялық сипаттамасы	17
2 Жобалық – әдістемелік бөлім	19
2.1 Керн мен шлам алу, өнімді горизонттарды сынамалау	19
2.2 Мұнай және газ қорларын есептеу	19
3 Арнайы бөлім	21
3.1 Тәжірибелік учаскені әзілдеудің ағымдағы жағдайы	21
3.2 Геологиялық модельді құруға арналған бастапқы деректер	21
3.3 Ұңғымалар горизонттын түзету және полигонның моделін құру	22
4 Экономикалық бөлім	26
5 Жер қойнауын қорғау	29
Қорытынды	31
Қолданылған әдебиеттер	
А Қосымша Құрылымдық карта	32
Б Қосымша Сызық бойындағы ұңғымалар бойынша геологиялық профиль	33

КІРІСПЕ

Дипломдық жобаның басты мақсаты - PETREL бағдарламасы арқылы Асар кенорнының геологиялық 3Д моделін құру және ұңғымаларды жобалау, геофизикалық мәліметтерді корреляциялау және интерпретациялау, геологиялық қорын есептеу.

Теориялық және әдіснамалық негіз. Терең бұрғылау 1968 жылдың тамыз айында 2 іздеу ұңғымасынан басталды. 1969 жылдың мамырында осы ұңғымада Ю - X горизонттың төменгі бөлігінен су қосылған мұнай ағыны алынды, ал 1969 жылдың тамызында горизонттың Ю - X жабын бөлігінен 63 м³/тәу - не дейін дебитпен мұнай ағыны алынды, бұл кенорнының өнеркәсіптік мұнайдылығы дәлелденіп, мұнай-газдылығы шамамен 600 м өнімді қалыңдықтағы мұнай - газ қабатымен бат ярусинаан аален ярусина дейінгі шөгінділерде орнатылған.

Міндеттері. 14 іздеу және барлау ұңғымаларын бұрғылау және сынау нәтижелері бойынша алғаш рет 01.08.1972 ж.жағдай бойынша Асар кенорнының мұнай және газ қорларын есептеу жұмыстары жүргізілді. Қорларды есептеу Ю - II – Ю - IV және Ю - IX - Ю - XI көлденең 11 Мұнай және газ шоғыры бойынша жүргізілді.

Ғылыми жаңалықтар. Осы жұмыстың нәтижесінде Асар көтерілісінің батысында Ю - III және Ю - IX горизонттардың мұнай-газдылығы анықталды, сондай-ақ Ю - III, Ю - V және Ю - VI горизонттарда жаңа мұнай кенорындары барланды. Сонымен қатар, Ю - IV горизонттың жабыны бірқатар ұңғымаларда коллекторларды саздармен алмастыру және осы қабатты жеке сынау кезінде ағындардың болмауы мұнда өнеркәсіптік маңызы бар шоғырдың жоқтығын көрсетті. Ю - IX горизонттың "А" шоғырында мұнай қабатының болуы расталды, ал көп көлемдегі пайдалану ұңғымаларының қималарын салыстыру Ю - IX горизонттың негізгі бөлігі - юра өнімді қабаты шегінде аса күрделі салынған "Б" шоғырының құрылысын зерттеуге мүмкіндік берді.

1 Геологиялық бөлім

1.1 Асар кенорны жайлы жалпы мәліметтер

Әкімшілік тұрғыдан Қазақстан Республикасы Маңғыстау облысы Қарақия ауданына жататын Асар мұнай-газ кенорны Маңғыстау түбегінің далалық жерінде орналасқан.

Кенорынға жақын елді-мекендер : Жетібай кенті-30 км, Мұнайшы кенті- 40 км, Жетібай теміржол станциясы- 45 км, Жаңаөзен қаласы- 40 км және Ақтау қаласының облыс орталығы- 120 км қашықтықта орналасқан.

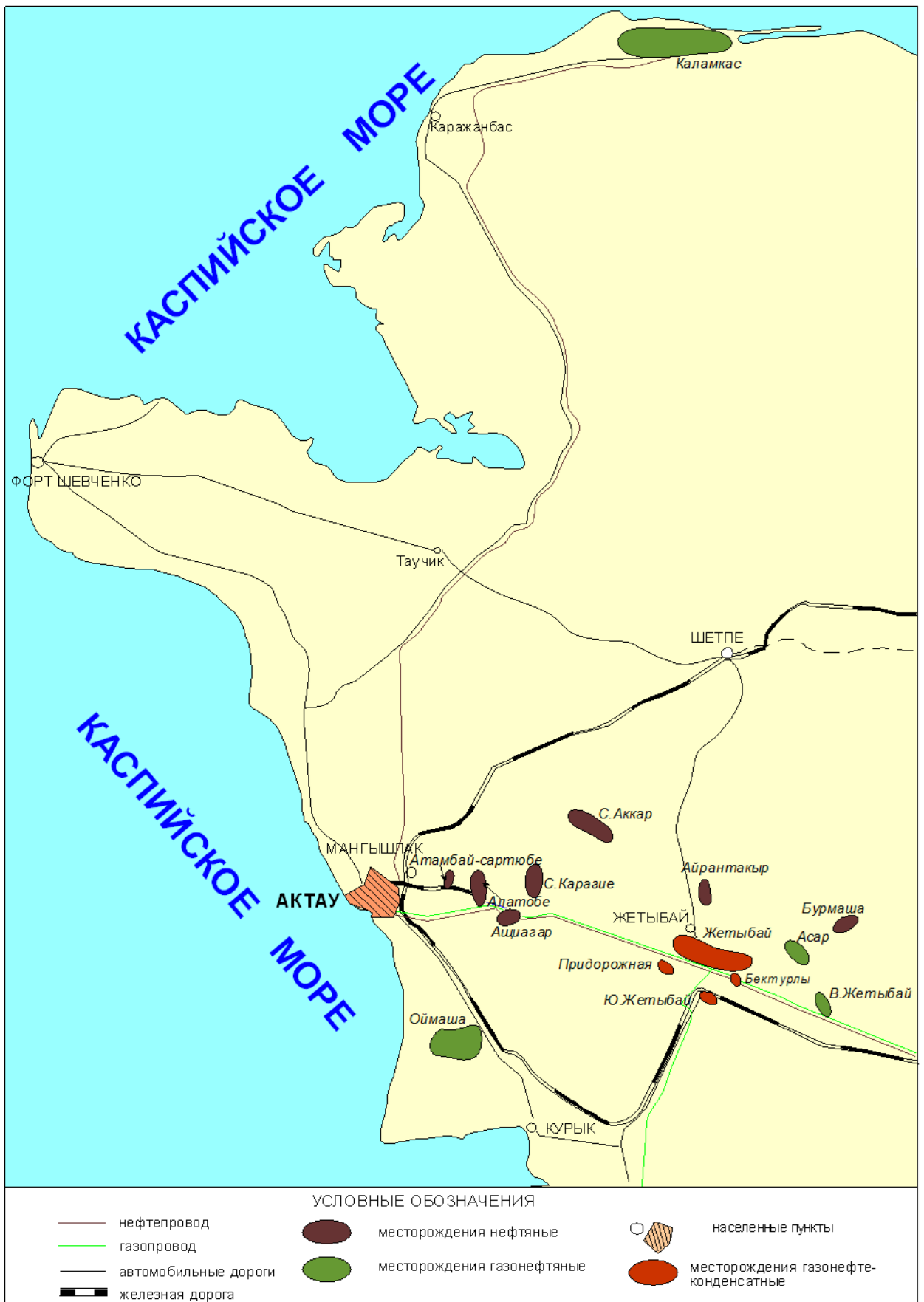
Асар кенорны қалалармен және ірі елді-мекендермен байланысты. Өзге елді-мекендер мен ұңғымалардың арасы автомобильдік транспорттармен жер асты жолдары арқылы байланысады[2].

Ақтау қаласында Жаңаөзен - Ақтау мұнай құбыры арқылы қосылған мұнай құю бекеті орналасқан. Өзен - Самара магистральды мұнай құбыры Өзен және Жетібай кенорындары арқылы өтеді, ол құбырға Асар кенорнынан келетін мұнай құбыры қосылған.

Кенорнының аумағы оңтүстік - шығыс және батыс беткейлері бар тік ойпатты болып келеді. Ойпаттың беткейлері ұсақ және қысқа жыралармен кесілген. Рельеф әлсіз аралас, батыстан шығысқа қарай +90- нан +170 м аралығында көтеріледі.

Ауданның климаты күрт континенттік болып келеді. Жазы құрғақ, ыстық, ауа температурасы +40 +50°C жетеді, ал қыста қары аз, қатты жел, ауа температурасы 25°C дейін төмендейді. Жылына түсетін жауын-шашынның орташа мөлшері 100 мм - ден аспайды, жауын-шашын күзгі және қысқы кезеңдерде болады. Ауданның өсімдіктері мен жануарлар әлемі шөлейттік аймаққа тән.

Оңтүстік Маңғышлақ елді-мекені жергілікті құрылыс материалдарына бай болып келеді. Ең көп таралған құрылыс материалы ,әрине, әктас. Саз, қиыршық тас және құмның ашық карьерлік игеру ұйымдастырылған[1].



1.1 Сурет - Ауданның шолу картасы

1.1 Жобалық литологиялық-стратиграфиялық сипаттама

Асар кенорны 1969 жылдың мамыр айында Ю және Х горизонттарындағы 2 ұңғымадан су аралас мұнай ағынын алумен ашылған болатын. Осы ашылымнан кейін кейін - осы горизонттардың жабынынан дебиті 63 м³/тәу мұнай алынды. Кейіннен кенорынның мұнайгаздылығы өнімді қабатта бат жікқабатынан аален жікқабатына дейін шамамен 600 м-ді құрады.

Асар кенорнында барлау және өндіру бұрғылау жұмыстарына сәйкес мезозой және кайнозой шөгінділері ашылған. Шөгінділердің максималды қалыңдығы 27 ұңғымадан өтіп , 2740 м құрайды.

Халықаралық стратиграфиялық конференцияның шешімімен келловей жікқабаты ортаңғы юраға, ал датт жікқабаты палеоген жүйесіне жатқызылған. Қалған бөлімдердің қалыңдығы мен стратиграфиялық шекаралары басқа жұмыстармен салыстырғанда елеулі өзгерістерге ұшырамаған[1].

Мезозой тобы (Mz) Триас жүйесі (T)

Триас түзілімдері, негізінен, кара-сұр, кара, нығыздалған, тақтатасты, сұр алевролиттер мен құмтастардың сирек кездесетін қабаттарымен, сұрғылт түсті, кара - сұр, пелитоморфты және жұқа кристалды әктастар және қоңыр, қатты цементтелген мергельдермен берілген. Таужыныстарында көмірлі өсімдік қалдықтары, остракодалар, амоноидеялар және филлоподтардан тұрады.

Төменгі триастың ашылған қабатының максималды қалыңдығы 288 м (нөмірі 27 ұңғыма).

Юра жүйесі (J)

Асар кенорнындағы юра түзілімдері негізінен терригенді таужыныстардың қабатынан төменгі, ортаңғы және жоғарғы бөлімдерден тұрады.

Төменгі юра түзілімдерінің үстіндегі юра кешендермен салыстырғанда ұңғымалардың саны айтарлықтай аз (1, 2, 3, 4, 7, 15, 21, 23, 27). Түзілімдер триас таужыныстарымен бұрыштық және стратиграфиялық үйлесімсіздікке ұшыраған жіңішке құмды-сазды қабаттармен ұсынылған. Литология жағынан, төменгі юра түзілімдері құмтастармен, алевриттермен және саздармен берілген.

Бор жүйесі (K)

Асар кенорнындағы төменгі бор түзілімдері келесідей жікқабаттармен ұсынылған: валанжин, готерив, баррем, апт және альб. Стратиграфиялық үйлесімсіздіктегі төменгі бор түзілімдері юра таужыныстарын жабады. Бұл құрылымдар екі карбонатты және терригенді таужыныстардан тұрады.

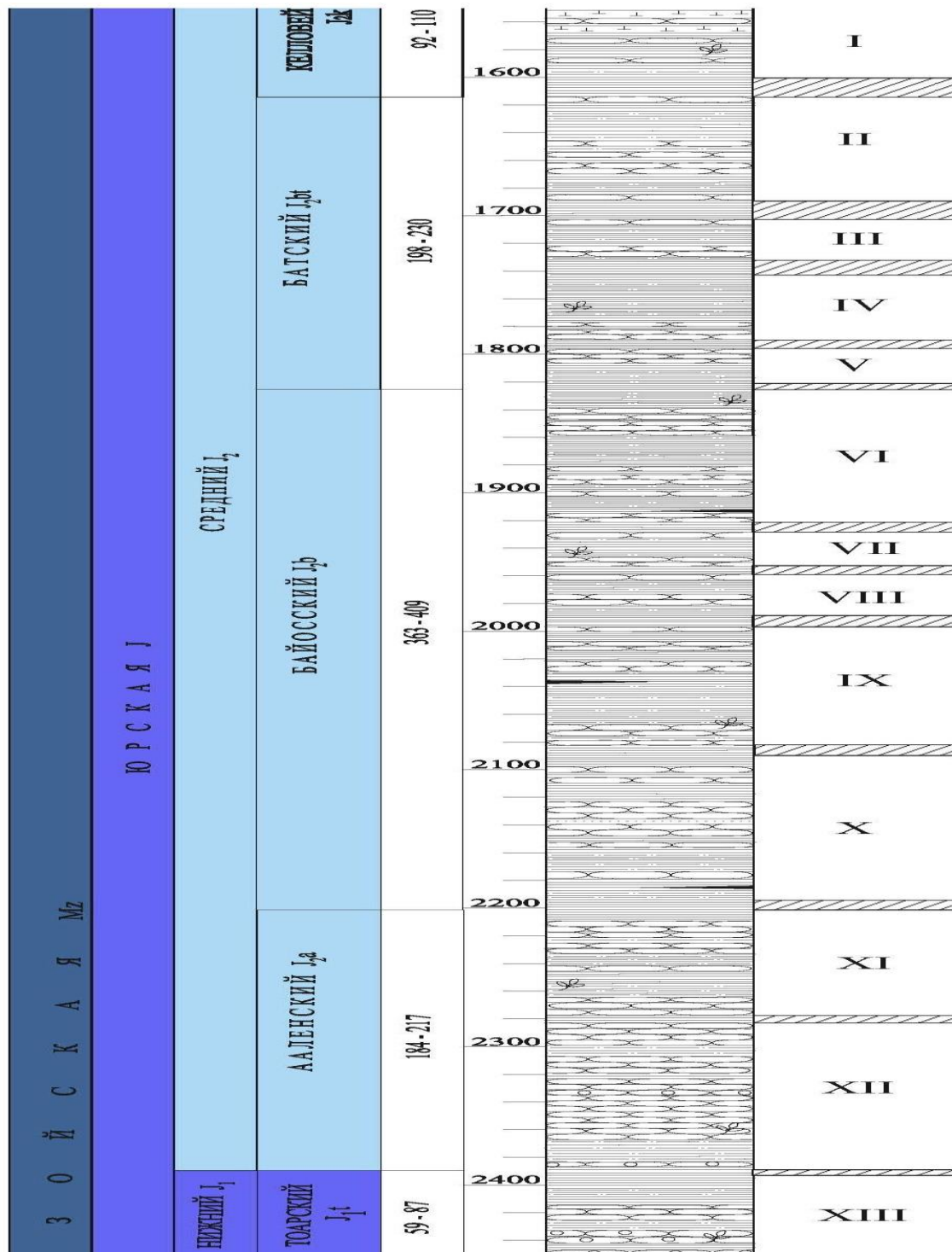
Кайнозой тобы (Kz) Палеоген жүйесі (P)

Палеоген жүйесінің түзілімдері кенорында палеоцен-төменгі эоцен, ортаңғы эоцен, жоғарғы эоцен және олигоцен таужыныстарымен

ұсынылған.

Неоген жүйесі (N)

Неоген жүйесінің түзілімдері шайылу және бұрыштық үйлесімсіздікпен түрлі жастағы таужыныстардың үстінде орналасқан. Бұл қима миоцен кезеңіндегі түзілімдері болып табылады, ал төменгі миоценнің түзілімдері табылмаған[2].



1.2 Сурет - Литологиялық бағана

1.2 Тектоника

Асар кенорны Жетібай - Өзен тектоникалық кезеңінің солтүстік бөлігінде орналасқан, ол Оңтүстік Маңғышлақ майысымының солтүстік бөлігін күрделендіреді. Жетібай-Өзен тектоникалық кезеңінде анықталған жергілікті көтерілімдер бір - біріне салыстырылады: Теңге - Тасбұлақ, Жетібай және Өзен- Қарамандыбас. Соңында, шығыс - оңтүстік - шығысқа қарай батыс - солтүстік- батысқа қарай созылған Өзен, Қарамандыбас, Түрікмен, Асар және Жалғаной антиклинальдық көтерілімдері бар. Сонымен қатар, іргетас қабатындағы Асар көтерілімі Өзен - Қарамандыбастың оңтүстік - батыс қанатын күрделендіріп көрші Түрікменстан құрылымымен бөлінеді.

Асар көтерілімі батыс - солтүстік - батыс бағыттағы антиклиналь болып табылады. Көтерілімнің құрылымы турон, валанжин және Ю - IX горизонт жабыны (ортаңғы юраның байосс жікқабаты) және геологиялық кима негізінде бұрғылау және сейсмикалық деректерден жасалған құрылымдық карталарда бейнеленген[2].

Турон жікқабатының негізінде, Асар көтерілімінің алаңында терасса пайда болады, ол оңтүстік - батыс бағытта таужыныстардың моноклинды изогипс түрінде картада көрініс табады.

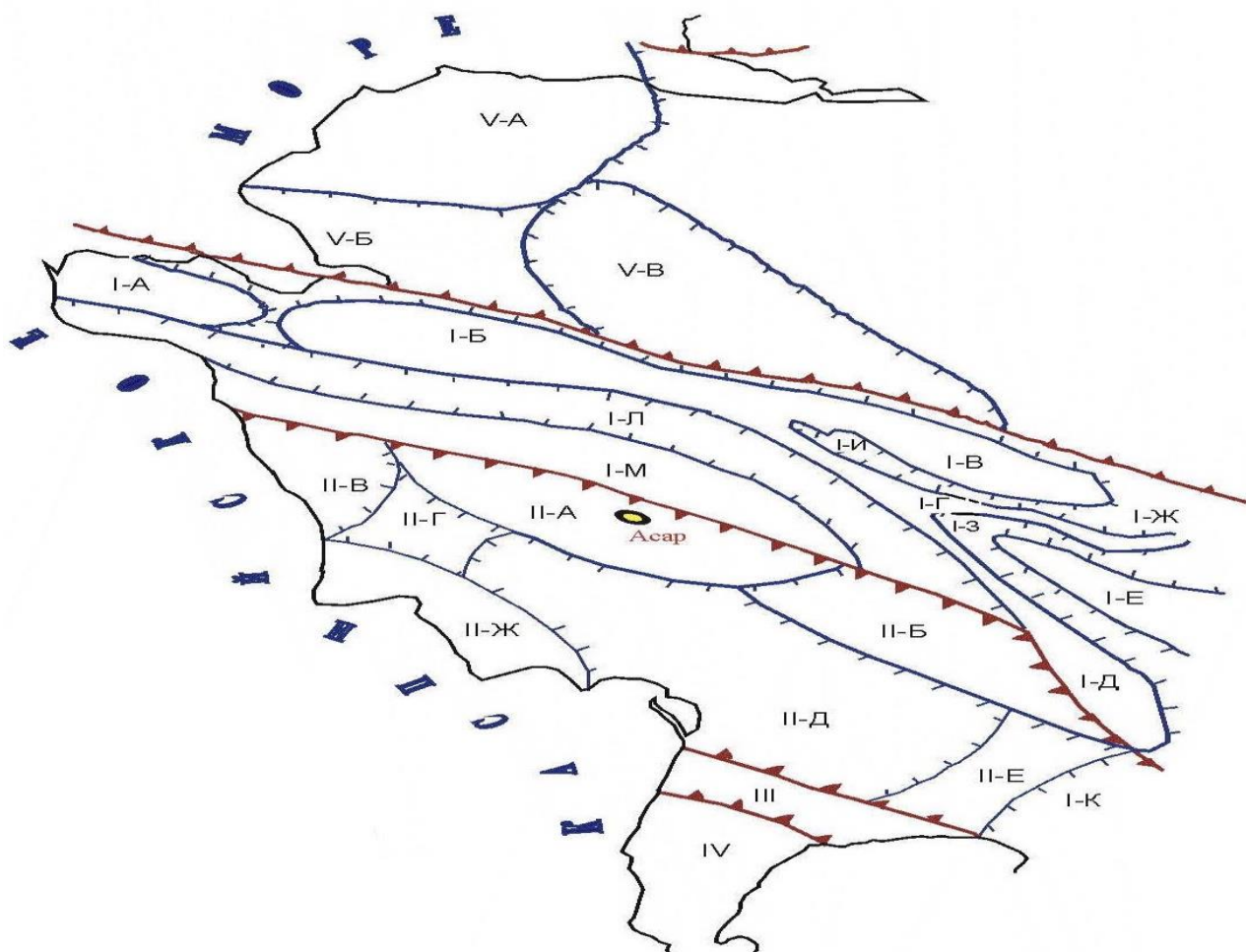
Төменгі амплитудалық көтерілім валанжин жікқабатында орналастырылған, оның өлшемдері 10 x 1,25 км, изотипте - 1055 м және амплитудасы 6 м. Таужыныстардың құлау бұрышы: $0^{\circ}45'$, солтүстік қанатында $0^{\circ}45'$, оңтүстік қанатында - $1^{\circ}15'$.

Ю - IX горизонтының жоғарғы бөлігіндегі изогипстердің биіктігі - 1870 м 8,5 x 2,5 км, амплитудасы - 36 м, ең жоғары бөлігі 45 - 7 ұңғымалар аумағында орналасқан. Қанаттардағы таужыныстарының құлау бұрышы $1^{\circ}30'$ - $2^{\circ}00'$. Солтүстіктен Асар көтерілімі 5, 10, 13 ұңғымалар бойымен бүкіл құрылымды бойлай созылған.

Юралық түзілімдерге сәйкес, көтерілімнің төменгі амплитудасының төрт бұзылыммен күрделенген. Олардың екеуі, F_1 және F_2 , барлық юра өнімді қабатпен жабылған. F_1 бұзылымы солтүстік-шығыс бағыттағы Асар мен Түрікменстанның көтерілімдерін қамтиды. Бұл бұзылымдар бұрынғы жұмыстарда белгіленді.

F_2 бұзылымы нөмірі 95, нөмірі 174 және нөмірі 8 ұңғымалар арасындағы қабат осі бойынша Асар көтерілімін кесіп өтіп, солтүстік-солтүстік-шығыс бағытқа ие. 8, 64, 66 ұңғымаларымен Ю - X және Ю - XI төменгі өнімді горизонттары бойынша F_2 бұзылымына параллель табылған F_2' үзіліссіз бұзылымы табылды. Ю - IX горизонтының төменгі бөлігінде және төменгі қабатында нөмірі 18 және нөмірі 30 ұңғымалар арасындағы батыс перклинінде F_3 бұзылымы табылды, ол солтүстік - солтүстік - шығыс бағытта созылған. Барлық бұзылымдар субвертикалды болып табылады,

жарылым амплитудасы 5-10 м, дизъюнктивті бұзушылымдар түріне байланысты лықсыма болып табылады[1].



1.3 Сурет - Тектоникалық сұлба

1.3 Мұнайгаздылығы

Асар кенорны 1969 жылдың мамырында ашылған, онда 2 ұңғымада Ю - X горизонттың табандық бөлігінен мұнай мен су ағыны алынған, ал екі айдан кейін осы горизонттың жабын бөлігінен дебиті 63 м³/тәул мұнайдың өнеркәсіптік ағыны алынған. Өнеркәсіптік мұнайгаздылығы Асар кенорын шөгінділерінде орта юраның бат, байос және аален ярусытарында таралған. Өнімді қалыңдықтың мұнай - газдылық қабаты шамамен 600 м.

Асар кенорны Түркменой, Жетібай, Қарамандыбас көмірсутегі кен орындарымен жақын орналасқан, олардың өнімділігі ортатүйірлі шөгінділерімен де байланысты.

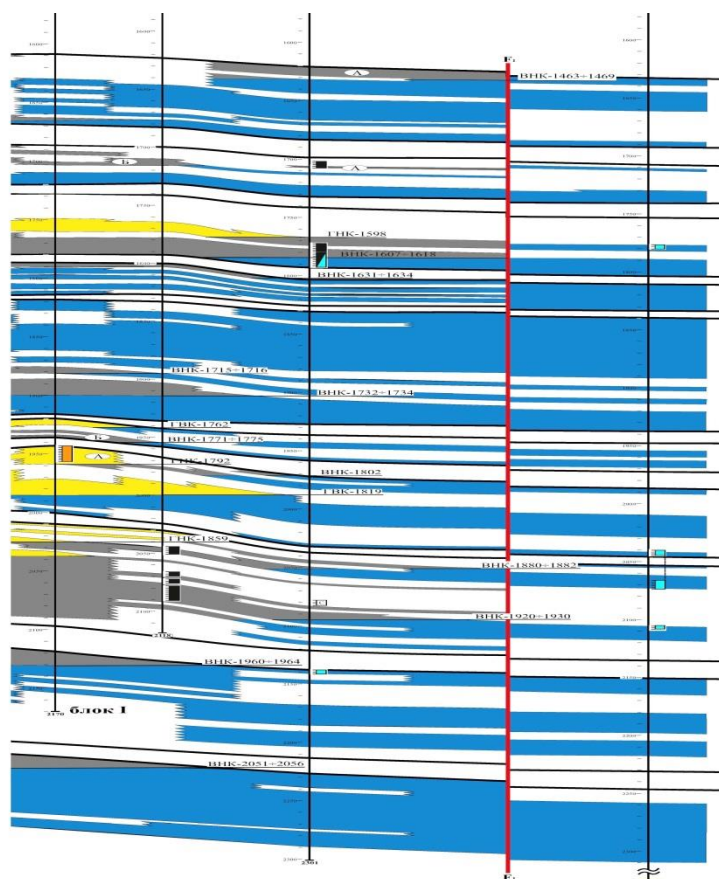
Өнімді қалыңдықта жатқан өңірлік жабын саздар, мергельдер және әктас кездесетін Кимеридж - Оксфорд жасындағы шөгінділер кешені болып табылады[1].

Орта юра өнімді қалыңдықта 10 өнімді Горизонт қалыптасқан. Ю-П-Ю-V өнімді горизонт Бат жікқабатында, Ю - VI – Ю-X байос және Ю - XI өнімді горизонт аален жікқабаттарында тән.

Өнімді горизонттардың геологиялық құрылымы айтарлықтай өзгергенін атап өту қажет. 1985 ж. қорларды есептеу жұмысында Асар құрылымы Батыс Асар және Асар көтерілімдері түрінде ұсынылған. Олардың арасында 20 - 30 м амплитудалық иілу болжалды. Жаңа 94, 95, 174 ұңғыларды бұрғылау материалдарына және сейсmobарлау жұмыстарының деректеріне сәйкес болжамды иілу расталмады. Сынамалау деректеріне негізделе отырып, флюидтік байланыстардың сәйкес келмеуіне және ұңғымалардағы гипсометриялық бірдей биіктіктердегі қабаттардың коллекторлардың қанығу сипатына байланысты F_1 , F_2 , F_2' , F_3 аз амплитудалық бұзылулар жүргізілді[2]. F_1 және F_2 бұзылулары барлық өнімді юра қабатта шашылған, ал F_2' , F_3 бұзылулары төменгі қабаттардың құрылымын күрделендіреді (F_2' бұзылуы су- мұнай байланыстарының Ю - X - XI көлденең сәйкес келмеуінен жүргізілді, ал F_3 құрылымның батысындағы Ю - IX қабатта Б шоғырын экрандайды). Осылайша, Асар көтерілімі блоктік құрылымға ие. Ю - II-мен Ю - IX горизонттары арасындағы мұнай мен газ шоғыры I және II блоктарға жатқызылады, III - блокқа Ю - IX горизонт табанында бір шоғыры жатқызылады. Ю - X және Ю - XI горизонттың мұнай кен орындары I, Ia және II блоктармен байланысты.

1985 жылы қорды есептегенде 16 көмірсутек шоғырлары белгіленді, олардың қорлары КСРО ҚМК - да бекітілген. Бұдан кейін көмірсутектер қорын екі рет есептеу жүзеге асырылды. Мемлекеттік баланста 21 шоғыры тіркелген. Осы жұмыста тағы бес шоғырлар анықталды. Олар: Ю - II горизонттағы өзгереді.

Табиғи резервуардың және тыңайған жерлердің түрі бойынша литологиялық алмастыру элементтері бар шығыс пен батыстан қаттық, жиынтық, тектоникалық-экрандалған болып табылады[3].



1.4 Сурет - Өнімді қабат қимасы

1.4 Мұнай мен газдың құрамы және физикалық-химиялық қасиеттері

Асар мұнай - газ кенорнының юра шөгінділерінің мұнай және газ қасиеттері мен құрамын зерттеу алғашқы барлау ұңғымаларын сынамаалаудан басталды.

Қабаттық флюидті зерттеу нәтижелерін қорыту мұнай мен газ қорларын есептеу және игерудің технологиялық схемасын жасау кезінде орындалды.

Кенорнының юралық шөгінділерінің мұнай мен газының құрамы мен қасиеттерін зерттеу алғашқы барлау ұңғымаларын сынамаалаудан басталды және қазіргі уақытта жалғасуда.

Талданып отырған кезеңде мұнай мен газдың қасиеттерін анықтау үшін мұнайдың терең сынамалары мен газдың сағалық сынамалары алынды.

Қабат жағдайындағы мұнайдың қасиеттері

Есепті кезеңде юралық горизонттардың қабаттық мұнайының қасиеттерін анықтау үшін 11 ұңғымасынан (Ю - IX Б горизонты) мұнайдың 2 тереңдік сынамалары іріктеп алынды және зерттелді.

Сынамалар келесі термобарлық жағдайларда зерттелген:

- бастапқы қабаттық қысым - 22,34 МПа;
- қабаттық температура - 87°C.

Мұнайдың тереңдік сынамаларын зерттеу барысында келесі эксперименттер орындалды:

- қабаттық флюидтің көлемді кеңейту тәжірибесі;
- стандартты газдану тәжірибесі;
- тұтқырлықты анықтау[1].

11 ұңғымасынан мұнайдың тереңдік сынамалары бір фазалы күйде іріктеп алынды және сапалы болып табылады, параллельді сынамалар бойынша қабаттық мұнай қасиеттерінің жақын мәндері алынды.

Кестеден көрініп тұрғандай, 11 ұңғымасынан алынған мұнайдың тереңдік сынамаларын зерттеу нәтижелері Ю - IX қабаттағы мұнайдың бастапқы параметрлерінен біршама ерекшеленеді: қанығу қысымы мен газ құрамы азайды, ал тығыздығы мен тұтқырлығы ұлғайды.

Алынған зерттеу нәтижелері жергілікті құрғату аймағындағы қат мұнайының ағымдағы жай - күйін сипаттауы мүмкін.

Алынған нәтижелерді ескере отырып, қабаттық мұнайдың қасиеттерін зерттеуді жалғастыру ұсынылады, өйткені мұнайдың тереңдік сынамаларын зерттеу қабатта болып жатқан процестерді бағалауға көмектеседі.

Мұнайдың тереңдік сынамалары бойынша тек бір рет газсыздандыру тәжірибесін ғана емес, сонымен қатар қабаттық мұнай қасиеттерінің қысымнан өзгеру кестесін ала отырып, дифференциалды газдау жүргізу қажет[2].

Жер үсті жағдайларындағы мұнайдың қасиеттері

Талданып отырған кезеңде мұнайдың сағалық сынамасы алынған жоқ. Ағымдағы физика - химиялық қасиеттері 11 ұңғымадан мұнайдың газдалған тереңдік сынамасын зерттеу нәтижелері бойынша алынды.

Мұнайдың физикалық - химиялық қасиеттері келтірілген.

11 ұңғымадан газсыздандырылған мұнай тығыздығы бойынша мұнайдың орташа түрлеріне (0,856 г/см³), күкірттің құрамы бойынша аз күкіртке (0,16 пайыз). Оңтүстік Маңғышлақ кенорындарына тән қатудың жоғары температурасы (+34°C) осы кенорны үшін де сақталады. 300°C дейін қайнайтын жеңіл фракциялардың көлемдік құрамы көлемдік 25 пайыз құрайды[10].

Кестеден көрініп тұрғандай, 11 ұңғымасынан алынған мұнай сынамасын зерттеу нәтижелері Ю - IX горизонтты газсыздандырылған мұнайдың бастапқы параметрлеріне жақын.

Кенорында көп уақыт бойы мұнайдың сағалық сынамаларына толық зерттеу кешені бойынша зерттеулер жүргізілген жоқ. Мұнайдағы жоғары молекулалық қосылыстардың құрамы тығыздық көлеміне және қату температурасына әсер етеді, ал соңғылары уақыт бойынша мұнайдағы парафиндер мен асфальт - шайырлы заттардың құрамын анықтау 80-ші

жылдары жүргізілді [1].

1.1 Кесте - Мұнайдың тереңдік сынамаларын зерттеу нәтижелері

№ ұңғыма/сынама	11/1	11/2	Орта	Тех. сызба. Горизонт Ю-IX
Алу тереңдігі, м	1400			
Суландыру, %	5			
Горизонт	Ю-IXб			
Перфорация интервалы м	2111.2-2318			
Параметрлер				
Бастапқы қабаттық қысым, МПа	22,34			
Қабаттық ағымдағы температура, °С	87			
Газбен қанығу қысымы, МПа	12,80	12,02	12,41	16,2
Газ құрамы, м ³ /т	80,66	76,13	78,40	88,3
	69,00	65,13	67,07	77,0
Көлемдік коэффициент, үлес бірлік	1,222	1,217	1,220	1,250
Шөгү, %	18,17	17,83	18,00	
Сығылу коэффициенті, $\times 10^{-4}$ 1/МПа	17,55	15,26	16,41	
Ерігіштік коэффициенті, м ³ /м ³ /МПа	5,39	5,42	5,40	
Тығыздық, кг/м ³	823,4	825,2	824,3	762,0
Тұтқырлығы, мПа*с	3,26	3,31	3,29	2,4

1.5 Гидрогеологиялық сипаттама

Гидрогеологиялық жағынан Асар кенорны Жетібай – Өзен тектоникалық сатысының орталық бөлігінде орналасқан және Оңтүстік Маңғышлақ (Өзен, Жетібай, Теңге, Қарамандыбас, Тасболат және т.б.) кенорындарының гидрогеологиялық ерекшеліктері бар. Хлоркальцийлі түрдегі жоғары минералдандырылған сулардың болуымен сипатталатын юра кешенінің қабаттық суларының жақсы гидрогеологиялық жабық болуы оларды бор шөгінділерінің барлық типтерінің жоғары минералдандырылған суларынан ажыратады.

Мұнай өндіру кезінде қабаттық қысымды ұстап тұру үшін және өнімді мұнай - газ қабаттарына су айдау үшін Жетібай тобының кенорындары техникалық сумен қамтамасыз етілген (Ақтау - Өзен суағарынан теңіз суларын қолданыстағы айдау орнына), сондай - ақ суды пайдалану кәсіпшіліктің басқа да техникалық мұқтаждары үшін, Жетібай тобы кенорындарының (Жетібай Ю - V, VIII, X горизонттары, Асар Ю - X горизонты, Шығыс Жетібай Ю - VIII горизонты) мұнай қабаттарын теңіз қабатымен салыстырғанда Асар ауданының бор шөгінділерінің қабаттық суларын суландыру үшін пайдаланудың артықшылығы негізделген[1].

"Маңғыстаумұнайгаз" АҚ-ның өтінімі негізінде Қазақстан

Республикасының Үкіметі 1999 жылдың 21 шілдесінде Асар алаңындағы альб - төменгі турон кешенінің жер асты суларын зерттеу мақсатында гидрогеологиялық жұмыстарды жүргізу құқығына лицензия берді. Гидрогеологиялық жұмыстарды және Маңғыстау облысындағы Жетібай мұнай- газ кенорнын техникалық сумен жабдықтау үшін Асар алаңында жер асты суларын барлау жұмыстары орындалды[9].

2017 - 2018 ж.жұмыс кезеңінде 710 м - ден 977 м - ге дейінгі тереңдікте 7 ұңғыма бұрғыланды, олар альб сулы кешенін ашты. Олардың алтауында жеке сору жүргізілді, олардың үшеуі кейіннен тәжірибелі топ бақылау ретінде кірді; бір ұңғыма 04ц - да тәжірибелік топтық сору жүргізілді, ұзақтығы 564 сағат (23,5 тәулік). Төменгі альб сулы горизонттар V - VI - VII сыналған. Орталық ұңғымадан тәжірибелік топ сору нәтижесінде 9,2 г/л судың минералдануымен 36,35 м деңгейінің төмендеуі кезінде тәулігіне 2722 м³ дебитпен тұзды су ағыны алынды. Пьезометриялық деңгей ұңғыма сағасынан +15,01 м.

30 объект бойынша, оның ішінде 24 сыналған және 6 сыналған аралықтарда 32 сынама алынды, оның ішінде 12 сағалық, 20 тереңдік, олар жеке деңгейлер бойынша біркелкі бөлінбеген. Ұңғымалар бойынша сынамаларда 9 (1735 - 1750, 2116 - 2155), 10 (1720 - 1778), 11 (1740 - 1814), 13 (2105 - 2108), 27 (2121 - 2140), 30 (2052 - 2058) сульфаттардың жоғары құрамы және сынамаларда технологиялық сулардың болуын куәландыратын төмен минералдану байқалады[2].

1.2 Кесте - Еріген газдың химиялық талдауы

№ Ұң Ғ.	Газдың құрамы					Еріген газдың серпімділігі Мпа					Жал пы	Тереңдік қысымыны ң сынамалар ы МПа
	Мөлшері %					Жартылай						
	CO ₂	CH ₄ + TU	N ₂	Ar	He	C O ₂	CH ₄ +T У	N ₂	Ar	He		
1	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
12	0,4	92,5	7,10	0,03 6	0,059	0	10,3	1,49	0,00 6	0,01 2	11,8 0	15,05
10	0,3	83,0	16,6 9	0,07 4	0,120	0	3,6	1,5	0,00 5	0,01 1	5,11	13,26
15	0,4	91,2	8,02	0,040	0,084	0	9,8	1,64	0,00 7	0,01 9	11,4 6	20,60
17	1,1	90,4	8,43	0,16 6	0,060	0,1	8,5	1,56	0,02 7	0,01 2	10,2	20,50
16	0,6	94,3	5,81	0,05 8	0,056	0,5	13,8	1,53	0,01 3	0,01 0	15,8 5	19,30
7	0,9	94,6	4,22	0,05 0	0,072	0	6,3	0,58	0,00 6	0,01 1	6,89	21,80
9	0,15	94,4	4,97	0,11	0,056	0	10	1,02	0,02	0,01	11,0	21,80

				2					1	3	5	
17	0,37	92,65	6,91	0,038	0,070	0	7,3	1,15	0,006	0,013	8,47	13,47

2 Жобалық – әдістемелік бөлім

2.1 Керн мен шлам алу, өнімді горизонттарды сынамалау

Асар кенорнының заттық құрамын, коллекторлық және петрофизикалық қасиеттерін зерттеу үш кезеңнен тұрады:

- Бірінші кезең іздестіру - барлау жұмыстарын жүргізу және 1972 жылғы қорларды бірінші есептеуді дайындау кезеңіне келді. Кернді іріктеу 14 ұңғымада жүргізілді, кернді іріктеу арқылы ұңғылау 2746 м, кернді шығару 955,8 м (34,8 пайыз) құрады. 72 іріктелген керн үлгілерінің ішінен 39 - шы өкілдікке жатқызылды.

- Зерттеудің екінші кезеңі 1972 жылдан 1984 жылға дейін кенорнын жете барлау кезеңінде, белсенді эксплуатациялық бұрғылау және 1985 жылғы қорларды екінші санауды дайындау кезінде өтті. Бұл кезеңде керн 24 барлау және пайдалану ұңғымаларынан іріктелген. Кернді іріктеумен жалпы үңгілеу 1953 м құрады, 1008,7 м (51,6 пайыз) шығару кезінде. Керннің іріктелген 640 үлгілерінен бұрын іріктелген есебімен өкілдікке 424 үлгі жатқызылды.

- Үшінші (қазіргі заманғы) кезең 2018 жылғы 1 қаңтардағы жағдай бойынша орындалды. Өткен уақыт кезеңінде керн 6 ұңғымадан, бір іздестіру ұңғымасынан 27 және бес пайдалану ұңғымасынан іріктелді 30, 40, 94, 95, 174. Керн іріктеу арқылы өту 629 м, шығару кезінде 471,9 м (75 пайыз) құрады. Кернді зерттеу ұңғымадан басқа барлық ұңғымаларда жүргізілді 174. Керннің 251 үлгісі зерттелді, оның 94 үлгісі өкілдік ретінде бағаланды.

Керннің зертханалық зерттеулері таужыныстың толық және ашық кеуектілігін, өткізгіштігін, минералогиялық тығыздығын және тығыздығын, гранулометриялық құрамы мен карбонаттылығын анықтауға негізделген. Қалдық суға қанығу және мұнайға қанығу тікелей және жанама әдіспен бағаланды[5].

2.2 Мұнай мен газ қорларын есептеу

Мұнай мен газ қорларын және олардың құрамындағы Асар кенорнының юралық өнімді қалыңдығының құрауыштарын есептеу бойынша осы жұмыста есептеу күніне бар барлық геологиялық - кәсіпшілік және геофизикалық материалдар пайдаланылды.

Шикізат пен ілеспе компоненттердің көмірсутегі қорларын бағалау

геологиялық тапсырмаға сәйкес он өнімді деңгейлерге орналастырылған кен шоғырлары бойынша орындалған. Есептеу объектілері парациклдер ретінде бөлінген, олар тұнбаның бір кезеңіне жатады және бір - бірінен газ - мұнай-су бөлімдерімен ерекшеленеді[2].

Табиғи резервуарлардың геологиялық құрылымы жұмыспен салыстырғанда нақтыланды және толықтырылды. Бұдан бұрын Асар құрылымы екі рет көтерілген – Батыс-Асар және Асар түрінде сипатталады. Жаңа 94, 95,174 ұңғымаларын бұрғылау материалдарына және сейсmobарлау жұмыстарының деректеріне сәйкес болжамды иілу расталмады. Флюидтік байланыстардың сәйкессіздігі және ұңғымалардағы гипсометриялық бірдей белгілердегі әктас коллекторлардың қанығу сипаты бойынша F₁, F₂, F_{2'}, F₃ азамплитудалық жарылымдар. Алғаш рет үш мұнай шоғыры (Ю - II «А₁» шоғыры II, Ю - VI «А», Ю - X «А₁» шоғыры) және екі газ шоғыры (Ю – VII «А₁», Ю - VIII «Б» шоғыры 69 ұңғымада) бағаланды.

Осы жұмыста Асар кенорнындағы көмірсутектер қоры 24 кен шоғыры бойынша есептелген, олардың ішінде сегіз мұнай шоғыры және бір газ - мұнай шоғыры бат ярусина, алты мұнай, үш газ және бес газ - мұнай шоғыры байос ярусина жатады және бір мұнай шоғыры аален ярусина жатқызылған.

Осылайша, шикізат пен ілеспе компоненттердің көмірсутегі қорларын бағалау 24 шоғыр бойынша жүргізілді[2].

Мұнайдың геологиялық қоры (Q_n , мың т) мынадай формула бойынша есептеледі:

$$Q_n = S_n \cdot h \cdot K_n \cdot K_{гг} \cdot \rho_n \cdot \theta; \quad (1)$$

мұндағы:

S_n - мұнай сыйымдылығы ауданы, мың м²;

h - орташа өлшенген тиімді мұнай қанықпаған қалыңдығы, м;

K_n - кеуектілік коэффициенті, үлес бірлік;

$K_{гг}$ - қаныққындық коэффициенті, үлес бірлік;

ρ_n -жер үсті жағдайларындағы мұнайдың тығыздығы, т / м³;

θ - мұнайдың жер үсті жағдайларында шөгуін ескеретін қайта есептеу коэффициенті (қабаттық мұнайдың кері көлемдік коэффициентінің шамасы) үлес бірлік.

Алынатын мұнай қоры ($Q_{n \text{ алын}}$, мың т) мынадай формула бойынша анықталды:

$$Q_{n \text{ алын}} = Q_n \cdot \eta \quad (2)$$

мұндағы:

η - мұнай алу коэффициенті[3].

3 Арнайы бөлім

3.1. Тәжірибелік учаскені әзілдеудің ағымдағы жағдайы

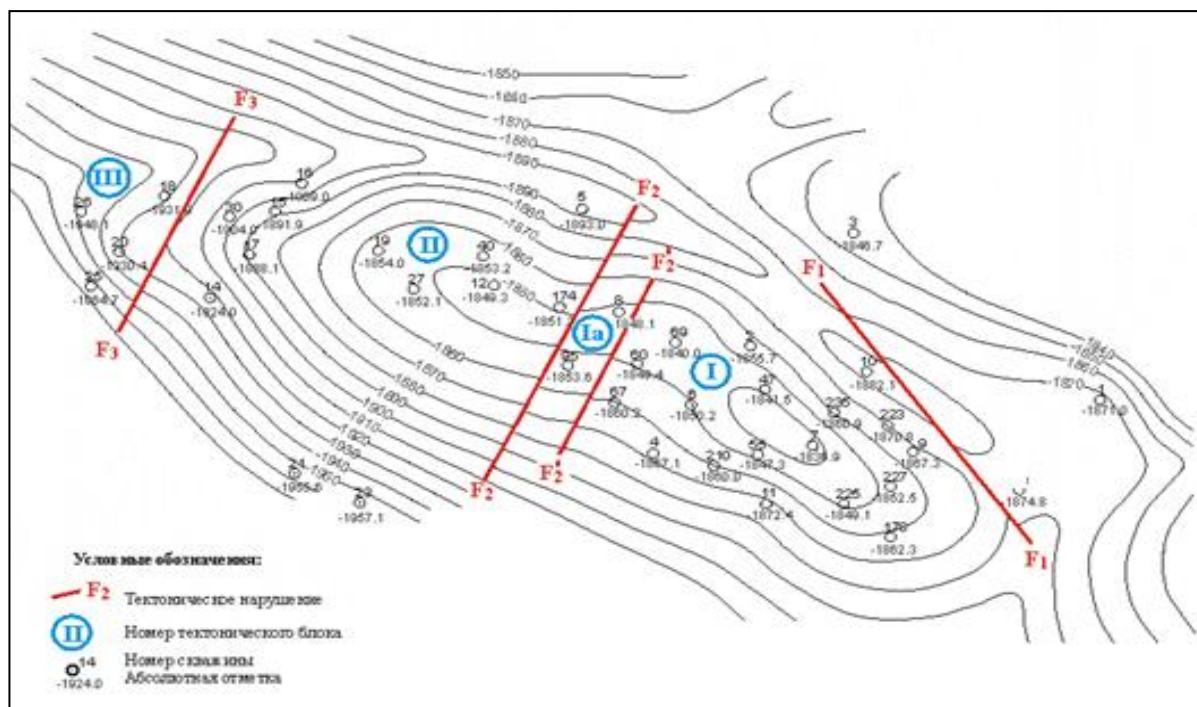
Осы дипломдық жобада алынған 2015 жылы Асар кенорнында 15 жаңа ұңғыма бұрғыланған және сол ұңғымаларға 3 режимді зерттеулер жүргізілген. Алайда олардың жоспарлы мұнай дебиттері жеткіліксіз болғандықтан, қолдануға берілмеген.

№ 121,139,221,618 ұңғымалардың мәліметтерін қолдана отырып, геологиялық модельдеу процессіне көшеміз. Барлық зерттелген ұңғымалар Ю-III Б горизонтында жұмыс истейді.

Мұнайдың геологиялық қорлары көлемді әдіспен есептелді.

Мұнайда ерітілген газдың геологиялық қорлары мұнайдың геологиялық қорларын қабаттық мұнайдың газ құрамына көбейту жолымен анықталды.

Кен орнындағы шоғырлардың зерттелу дәрежесі қорларды В, С₁ және С₂ үш санаты бойынша бағалауға мүмкіндік береді[1].



3.1 Сурет - Асар кенорнының геологиялық моделі

3.2 Геологиялық модельді құруға арналған бастапқы деректер

Геологиялық модельдеу үшін келесі деректерді жинау, өңдеу және дайындау жүргізілді:

- Үлгілеу объектісін ашатын ұңғымалар тізімі
- Ұңғыма сағасының координаттары
- Ұңғымалар альтитудасы
- Ұңғыма траекториясының инклинометриясы
- Ұңғымалар бойынша ГАЖ деректері
- Ұңғыма құрылымы
- Ұңғымалар бойынша нақты бұрғыланған тереңдік
- Керн іріктеу арқылы бұрғыланған ұңғымаларды талдау
- Цифрланған сейсмикалық мәліметтер (стратиграфиялық горизонттардың шатыры бойынша құрылымдық беттер, параметрлер карталары, контактілердің беті, нысаналы горизонттардың шатыры бойынша сынуы бар құрылымдық карталар)[7].

Геологиялық модель құру барысында атқарылатын жұмыстар тәртібі:

1) Геологиялық үлгіні құру үшін қор материалдарынан деректер жүктелген: ұңғымалардың координаттары, 4 ұңғыма бойынша альтитуда мен забойдың белгілері (las, dev файлдар)[6].

2) сейсмикалық горизонт бейнелейтін (құрылымдық модель)

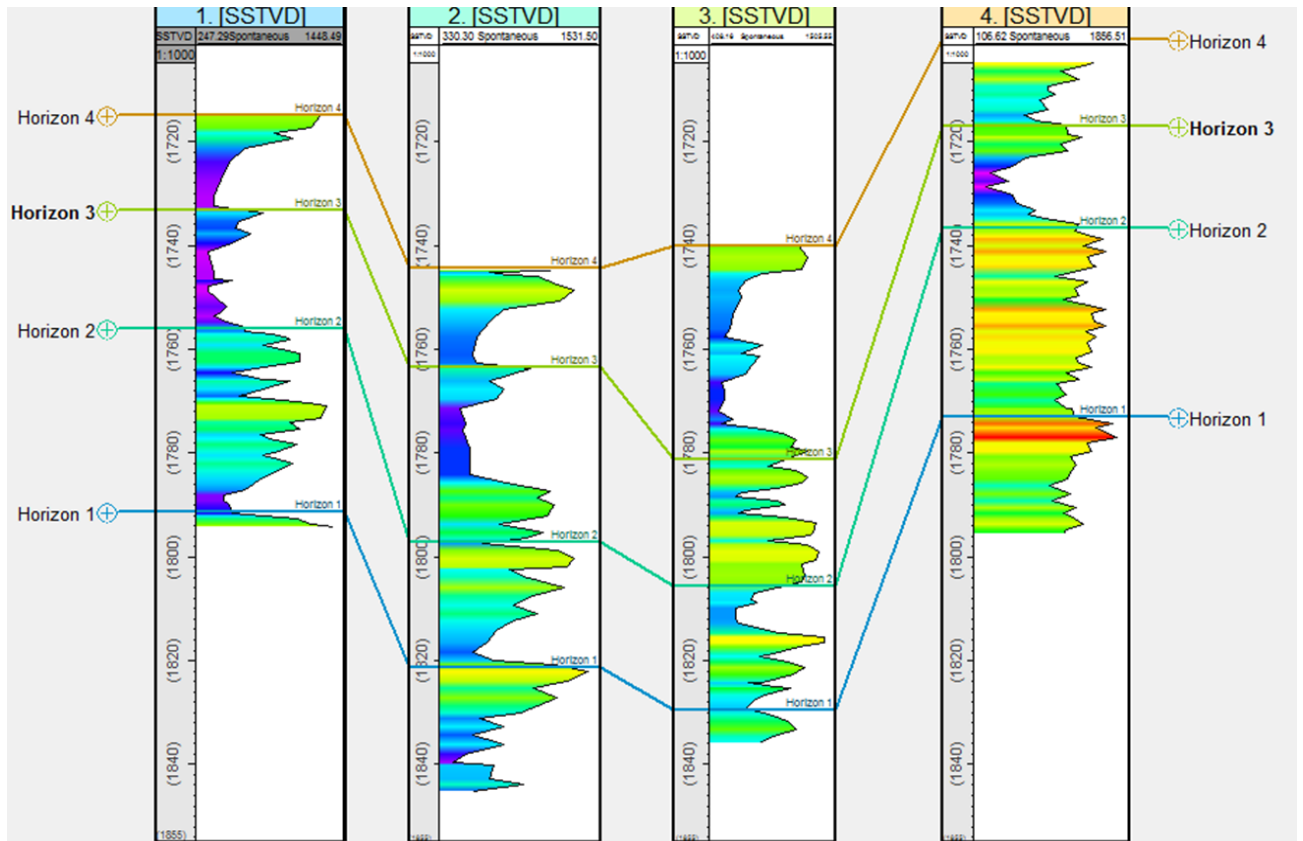
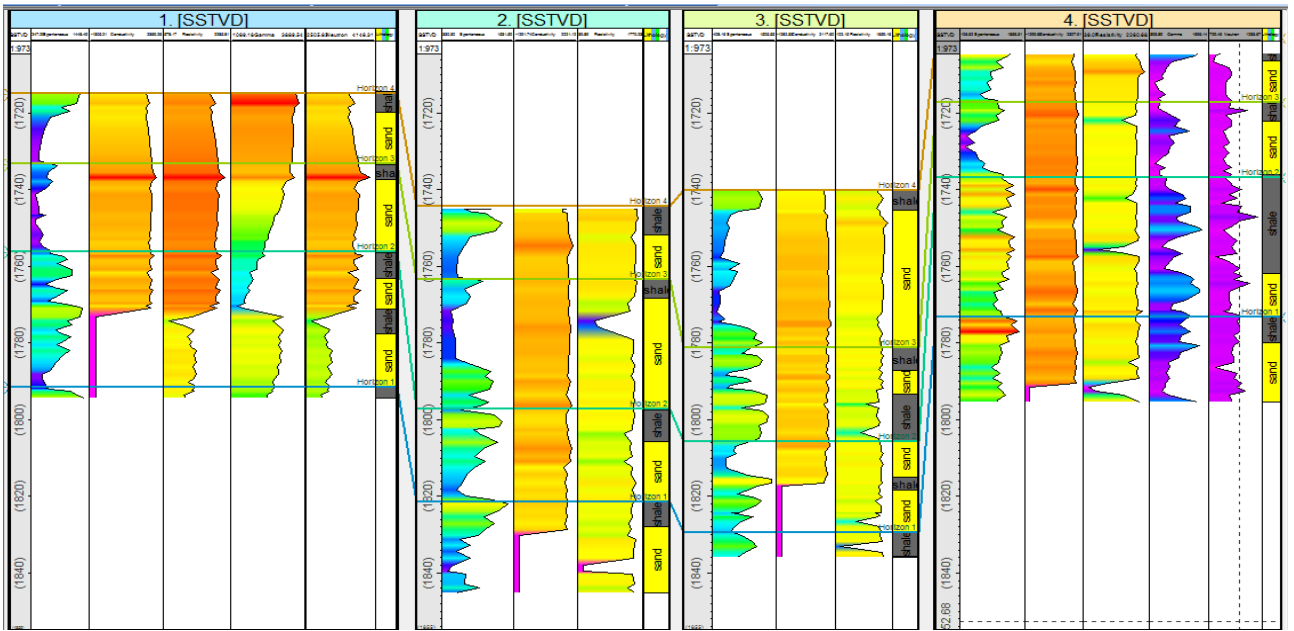
3) Ауданды интерпретациялаған кезде ГК, ПС, БК каротаждар қолданылды.

4) Ұңғымалардың горизонттарын корреляциялау үшін гамма және ПС (спонтанный потенциал) каротаж қолданылды. Горизонтке жақын 4 горизонт құрылды

5) Ұңғыманың горизонттарын корреляцияланғаннан кейін бөлінген полигонның каротаждық деректері бойынша құрылымдық модель жасалды, ол үшін Make Surface функциясы қолданылады[6].

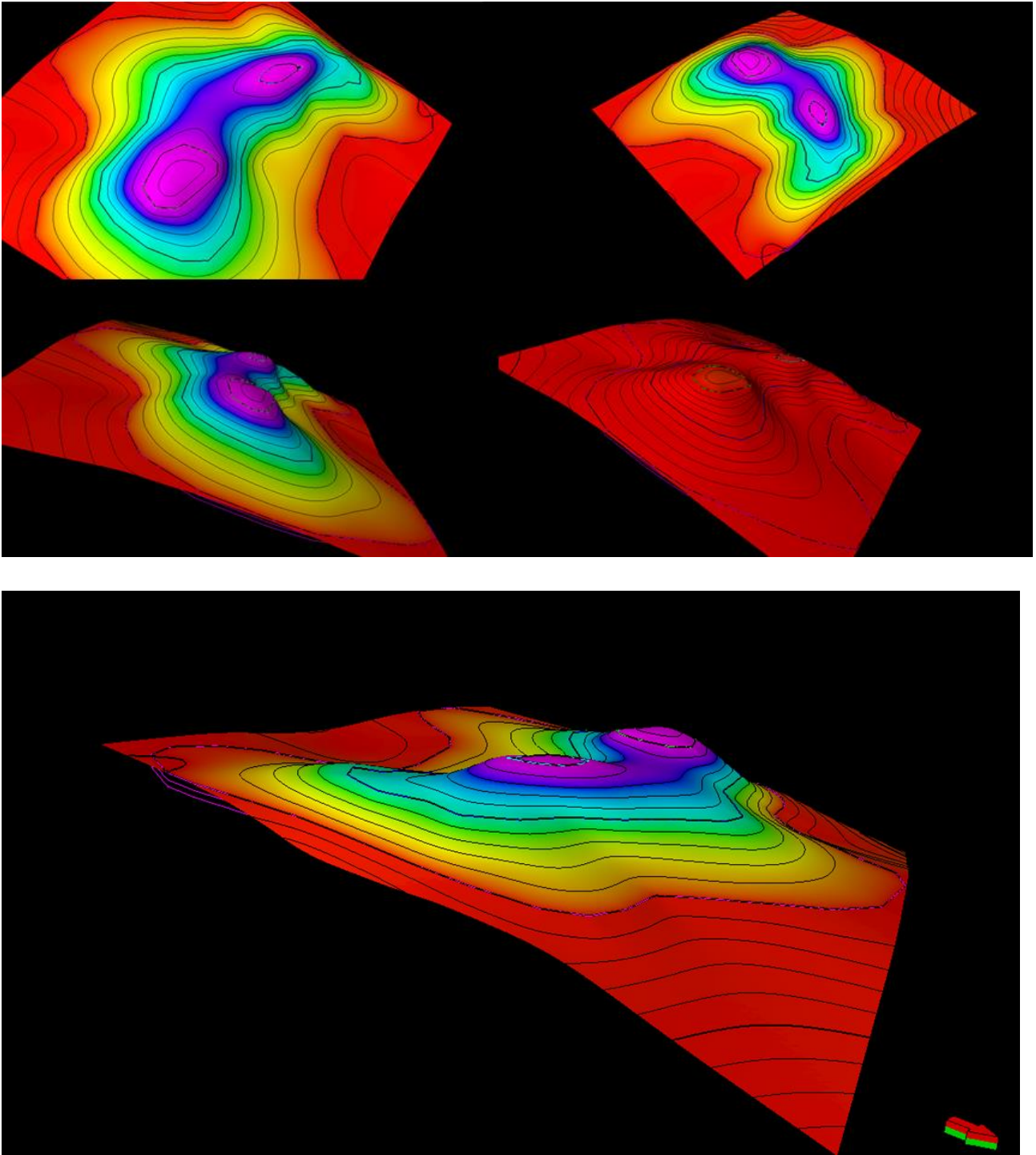
3.3 Ұңғымалар горизонтын түзету және полигонның моделін құру

Ең алдымен, 4 ұңғыманың мәліметтерін, яғни берілген каротаждарды салдық. Олар: гамма каротаж (ГК), ПС (меншікті поляризация), КВ (бүйірлік каротаж). Содан кейін, ұңғымаларды корреляциялау үшін гамма және ПС (меншікті поляризация) каротаждары қолданылды[7].



3.2 Сурет - Корреляция

Корреляция нәтижесінде (3.2 сурет) 4 горизонт шықты, кейін бөлінген полигонның каротаждық деректері бойынша құрылымдық модель жасалды, ол үшін 3Д терезесінен Make Surface функциясын қолданып, полигонды шығарамыз. Нәтижесінде суреттегідей модель шығады. (3.3 сурет)[7].



3.3 Сурет - Геологиялық 3Д модель

Жүргізілген жұмыстың нәтижесі:

Жоба барысында, Асар кенорнының орталық бөлігінің төрт ұңғымасы жобаланды. Ұңғымалардың орташа тереңдігі 1700 метр.

Алайда, 3Д модель құру нәтижесінде шөгінділердің геологиялық құрылысының күрделілігі расталды. Яғни әр түрлі арналық элементтерде орналасуы және елеулі сынықсыз, сондай-ақ литологиялық алмастыру ықтималдығы бар. Сондықтан бұл ұңғымалар әлі де толық зерттеуді қажет етеді.

3 Экономикалық бөлім

Экономикалық бөлім жобалық және арнайы бөлімдердің негізінде құрылды. Бұл дипломдық жобада Асар кенорнында 4 ұңғыма жобаланып, моделі құрылды.

1. Ұңғыманың орташа тереңдігін есептейміз: $N_{орт}$ – ұңғымалардың орташа жобалық тереңдігі, м; $n_{жалпы}$ – ұңғымалардың саны, N – ұңғымалардың тереңдіктері; $N_{ж} = N_1 + N_2 + N_3 + N_4$ (3)

$$N_{орт} = (1715 + 1745 + 1740 + 1700) / 4 = 1725 \quad (4)$$

$$N_{орт} = 1725 \text{ метр, } n_{жалпы} = 4$$

2. Бұрғылаудың циклдік жылдамдығын былай табуға болады: $N_{орт}$ - жобалық тереңдігі, м; $T_{ц}$ - ұңғыманы салу циклінің ұзақтығы, тәулік;

$$V_{ц} = N_{орт} \cdot 30 / T_{ц} \quad (5)$$

$$V_{ц} = 1725 \cdot 30 / 54 = 958,3 \quad (6)$$

3. Бұрғылаудың коммерциялық нормативті жылдамдығы – станоктың бұрғылауда бір ай жүріп өткен метр өлшемі. $T_{н}$ - ұңғыманы бұрғылау мен бекітудің нормативтік ұзақтығы, сағат; 720 - бір станок-айдағы сағаттардың шартты саны.

$$V_{к} = N_{орт} \cdot 720 / T_{н} \quad (7)$$

$$T_{н} = 27 \text{ тәулік} = 648 \text{ сағат} \quad (8)$$

$$V_{к} = 1725 \cdot 720 / 648 = 1916,6 \quad (9)$$

4. Бұрғылаудың техникалық жылдамдығы : $T_{пр.}$ - ұңғыманы бұрғылауға қажетті сағаты, сағат. $T_{пр.} = T_{н} - T_{р}$, $T_{р}$ - жөндеу жұмыстарына арналған нормативтік уақыт, сағ.

$$V_{т} = N_{орт} \cdot 720 / T_{пр} \quad (10)$$

$$T_{р} = 25,5 \text{ сағат.}$$

$$T_{пр.} = 648 - 25,5 = 622,5 \quad (11)$$

$$V_T = 1725 \cdot 720 / 622,5 = 1995,18 \text{ п. м/тәулік.-айына} \quad (12)$$

5. Бұрғылаудың рейстік жылдамдығын мына формуламен табамыз:
 T_1 – тау жыныстарының механикалық бұзылу уақыты, сағат, $T_1 = 63$ сағат; T_2 -
құралды ұзарту уақыты, сағат, $T_2 = 12$ сағат; T_3 -құралды түсіру және көтеру
уақыты, сағат, $T_3 = 15$ сағат; T_4 -қашаудың орнына кететін уақыт, сағат, $T_4 =$
10 сағат.

$$T_{\text{барлығы}} = 100 \text{ сағат} \quad (13)$$

$$V_p = N_{\text{орт}} / (T_1 + T_2 + T_3 + T_4), \quad (14)$$

$$V_p = N_{\text{орт}} / T_6 = 1725 / 100 = 17,25 \quad (15)$$

6. Бұрғылаудың механикалық жылдамдығы:

$$V_M = N_{\text{орт}} / T_1, \quad (16)$$

$$V_M = 1725 / 63 = 27,3 \quad (17)$$

7. Қашауға өту формуласы: Π – ұңғыманы қазуға қашаудың қажетті саны,
дана. $\Pi = 10$ дана.

$$d = N_{\text{орт}} / \Pi, \quad (18)$$

$$d = 1725 / 10 = 172,5 \quad (19)$$

8. Бұрғылау және бекіту ұзақтығы: $T_6 = \Pi_6 \cdot 30$,

$$\Pi_6 = T_H / 720, \quad (20)$$

$$\Pi_6 = 648 / 720 = 0,9 \text{ (тәулік-айына)} \quad (21)$$

$$T_6 = 1 \cdot 30 = 30 \text{ (тәулік)} \quad (22)$$

9. Еңбек өнімділігі мынадай формула бойынша анықталады: мұндағы:
 $\text{Чб} = 24$ адам (бұрғылау бригадасының жұмысшылар саны)

$$\Pi_T = 1725 / 24 = 71,8 \text{ м/адам} \quad (23)$$

$$\Pi_T = N_{\text{орт}} / \text{Чб}, \quad (24)$$

10. Жобаланатын жұмыстардың ұзақтығын формуладан анықтауға болады: $T_{пр}$ – өндірістік емес уақытты қамтитын бұрғылаудың күнтізбелік уақыты, сағат; V_k - коммерциялық бұрғылау жылдамдығы, м / ст-ай.

$$T_{пр} = (H_{ж} \cdot 720) / V_k, \quad (25)$$

Осыдан шығатын қорытынды:

$$T_{пр} = (1725 \cdot 720) / 1916,6 = 644 \text{ сағат} = 26 \text{ тәулік}. \quad (26)$$

Осылайша, алаңдағы бұрғылау жұмыстарының ұзақтығы 26 тәулікті құрайды.

11. Мұнай қорының өсімі: $\Delta Q = Q_{алын} / H_{ж}$, мұндағы: $Q_{алын}$ – алынатын қорлар, тонна.

$$\Delta Q = 468000 / 1715 = 272,8 \text{ т/ метр}. \quad (27)$$

12. Бір іздеу ұңғымасына күтілетін мұнай қорының өсімі:

$$Q = Q_{алын} / n, \quad (28)$$

$$Q = 468000 / 4 = 117000 \text{ т/скв} \quad (29)$$

13. Ұңғыманың 1 м құрылысының құнын есептеуге келесі ең аз шығындар көлемі енгізілді:

1\$ үшін 420 теңге бағамы бойынша есептелген

1) барлау жұмыстарына жалпы шығындарды мына формула бойынша анықтаймыз:

$$Z_{ж} = Z_{ст} n, \quad (30)$$

2) $Z_{ст} = 294000 \cdot 1725 = 507150000$ теңге

3) $Z_{жалпы} = 507150000 \cdot 4 = 2028600000$ теңге (29)

1\$ = 420 теңге курсымен есептелген

1 м = 700\$ (әр 1 м-ге өту құны)

4) 1 м тереңдікті бұрғылау құны: $420 \cdot 700 = 294000$ теңге

Қосымша барлау жұмысына кететін жалпы шығын 2028600000 теңге.

3 Кесте - Негізгі техникалық - экономикалық көрсеткіші:

№ п/п	Көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	Саны
1	Жобаланатын ұңғымалар саны	дана	4
2	Ұңғыманың орташа тереңдігі	м	1715
3	Бұрғылау жылдамдығы: а) циклдік б) коммерциялық	м/тәулік-ай м/тәулік-ай	958,3 1916,6
4	Толық сметалық құны (ГТМ)	млн	2028600000
5	Ұңғыманы салудың өзіндік құны	млн	2028600000
6	Ұңғыма құрылысының 1 м құны	млн	294000
7	Еңбек өнімділігі	м/адам	71м/адам
8	Күтілетін геологиялық қорлар	мың.тонн	389

4 Жер қойнауын қорғау

Геологиялық орта – бұл көп компонентті, айтарлықтай серпінді, дамушы жүйе. Техногендік әсерлердің нәтижесінде онда әртүрлі жұмыстарды жүргізу кезінде оның қасиеттерін елеулі түрде өзгертетін өзгерістер орын алады[1].

Геологиялық ортаға әсерді бағалау жер қойнауын қорғауға қойылатын талаптарға негізделеді, оған құқықтық, ұйымдастырушылық, экономикалық, технологиялық және жер қойнауын пайдалануға бағытталған басқа да іс - шаралар жүйесі кіреді:

- пайдалы қазбаны ұтымды және кешенді пайдалану;
- жер сілкінісінің, көшкіннің, су басудың, топырақтың шөгуінің алдын алу мақсатында жер қойнауының жоғарғы бөліктерінің энергетикалық жай - күйінің қасиеттерін сақтау.

Жер қойнауын пайдалану сатыларындағы жалпы экологиялық талаптар:

- жер бетін сақтау;
- техногендік шөлейттенуді болдырмау;
- жол құрылысына байланысты бұзылған және иеліктен шығарылған жерлердің аумақтарын қысқарту, ұнғымалар салудың топтық тәсілін енгізу, ішкі үйінділердегі технологияларды қолдану, минералды шикізатты өндіру және қайта өңдеу қалдықтарын пайдалану;
- топырақтың жел эрозиясын, өндіріс қалдықтары мен үйінділерін болдырмау;
- ластануды болдырмау үшін сіңіру және тұщы су қабаттарын окшаулау;
- жер асты суларының сарқылуы мен ластануын болдырмау;
- жуу сұйықтықтарын дайындау кезінде улы емес реагенттерді қолдану;
- бұрғылау ерітінділерін тазалау және қайта пайдалану;
- қоршаған табиғи ортадағы бұрғылау және жанар-жағармай материалдарының қалдықтарын экологиялық қауіпсіз тәсілмен жою;
- мұнай кен орындарының қабатішілік қысымын қолдау жүйесінде мұнай кәсіпшілігі ағындарын тазалау және қайта пайдалану[2].

Жер қойнауын қорғау саласындағы негізгі талаптар:

- жер қойнауы ресурстарын ұтымды және кешенді пайдалануды қамтамасыз ету;
- толық алуды қамтамасыз ету;
- кенорындарын игеру кезінде алынатын және жер қойнауында қалдырылатын негізгі және олармен бірге жатқан пайдалы қазбалардың қорларын және ілеспе компоненттерді, қайта өңдеу өнімдері мен өндіріс қалдықтарын дұрыс есепке алу;
- жер қойнауын қауіпті техногендік процестер көріністерінен сақтайтын қоршаған ортаны қорғау жөніндегі заңнама талаптарына сәйкес пайдалану;
- жер қойнауын өрттен және басқа да табиғи факторлардан қорғау; жер қойнауын пайдалану жөніндегі операцияларды жүргізу кезінде, әсіресе зиянды заттар мен қалдықтарды көму, саркынды суларды ағызу кезінде жер

қойнауының ластануын болдырмау;

- кенорындарын игеру объектілерінің операцияларды тоқтату және жоюдың белгіленген тәртібін сақтау;

- өнеркәсіптік және тұрмыстық қалдықтарды жинау және орналастыру кезінде олардың су жинау алаңдарында және жер асты сулары жатқан жерлерде жиналуын болдырмау мақсатында экологиялық талаптарды қамтамасыз ету;

Жер қойнауын қорғаудың негізін жер қойнауын пайдалану объектілерін гидрогеологиялық, геологиялық, экологиялық, инженерлік - геологиялық және технологиялық зерттеудің толықтығы мен дұрыстығы құрайды[1].

ҚОРЫТЫНДЫ

Асар кенорны - газ, мұнай және газ кенорындарын қамтитын көп қабатты кенорын. Өнімді қалыңдықтағы мұнай - газ қабаттары - шамамен 600 м. Өнімді қабаттар орта түр шөгінділеріне жатады және 24 кен шоғырларын қамтиды, олардың ішінде 15 мұнай, 3 газ, 6 газ - мұнай шоғырлары бар.

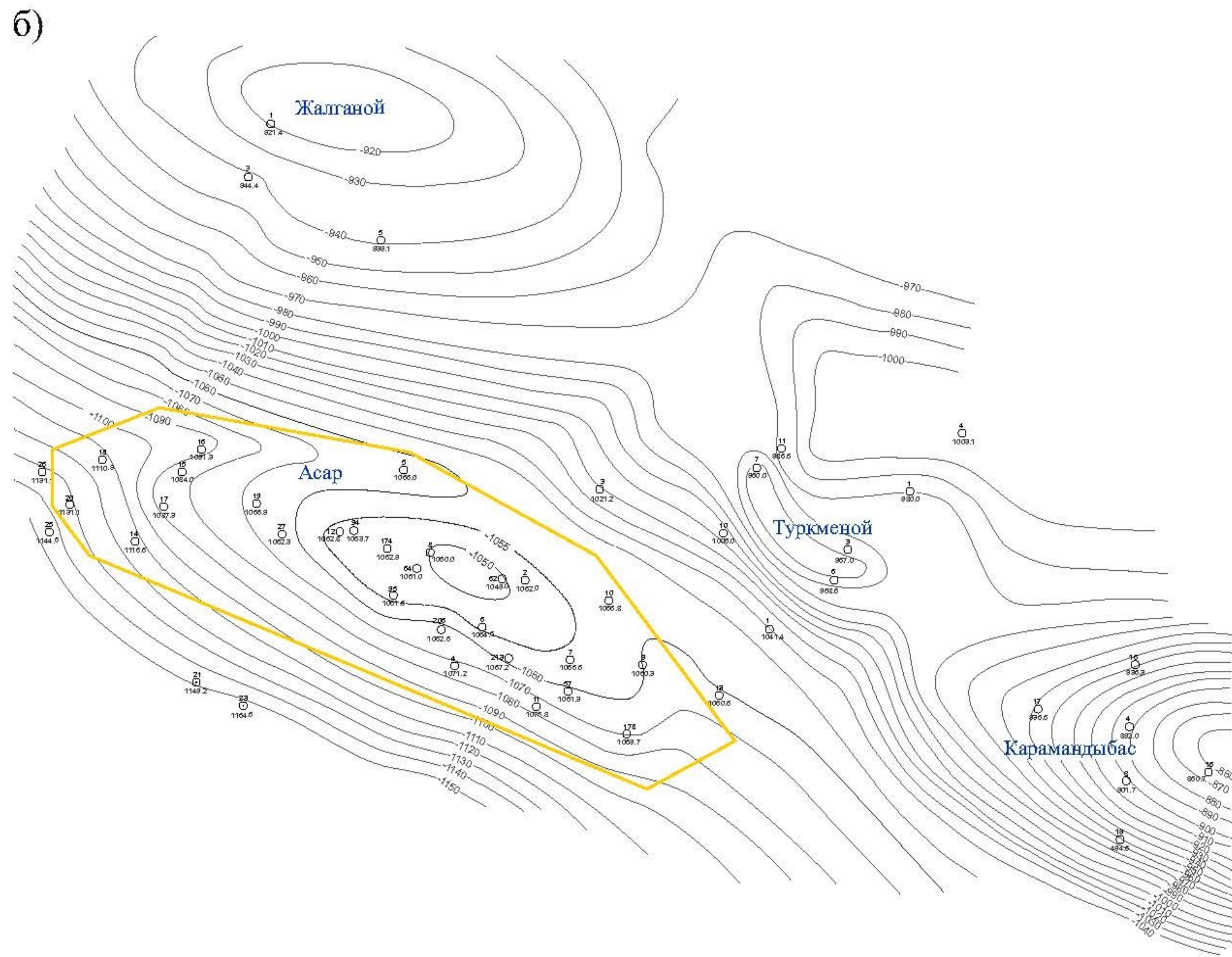
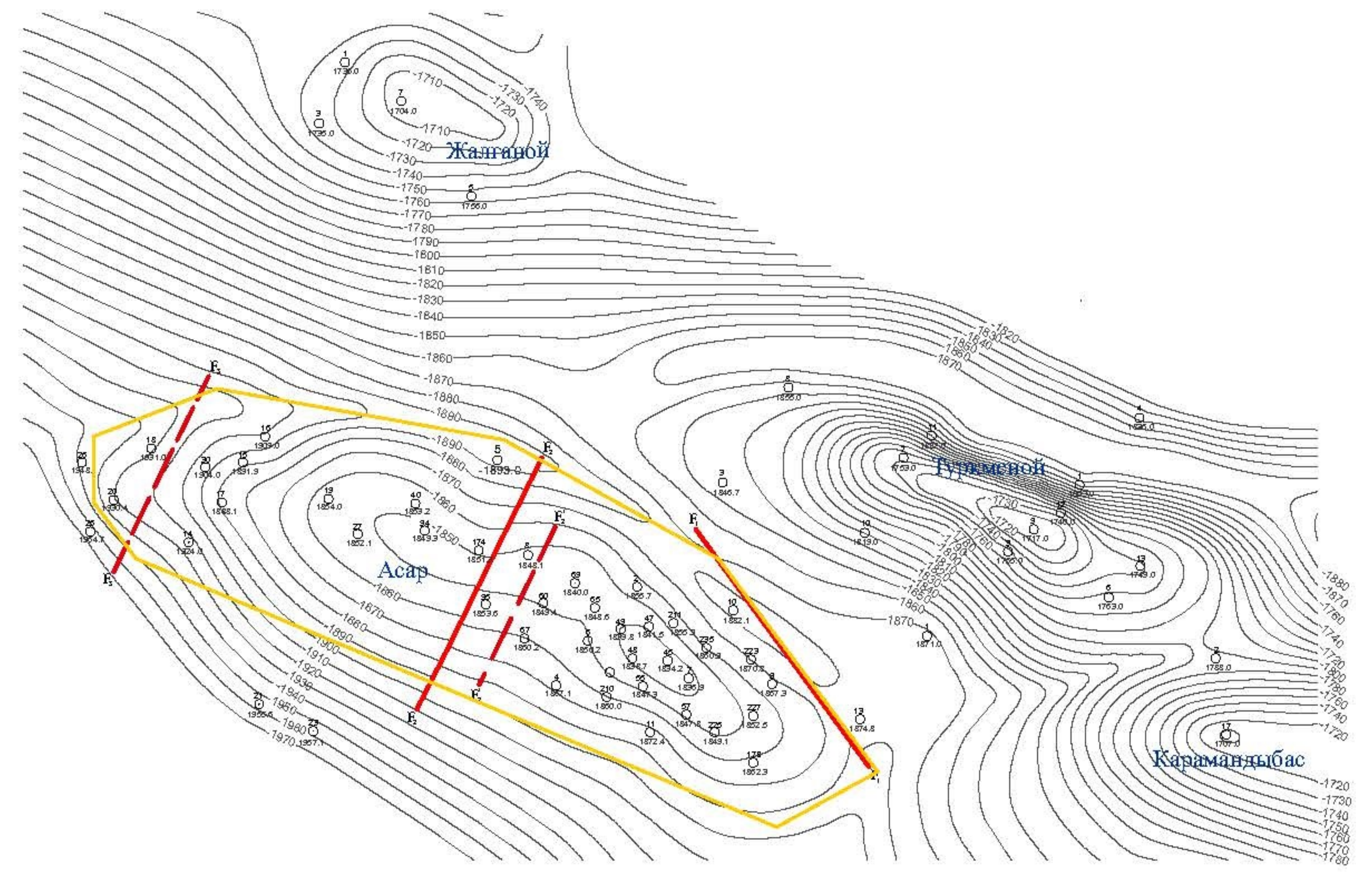
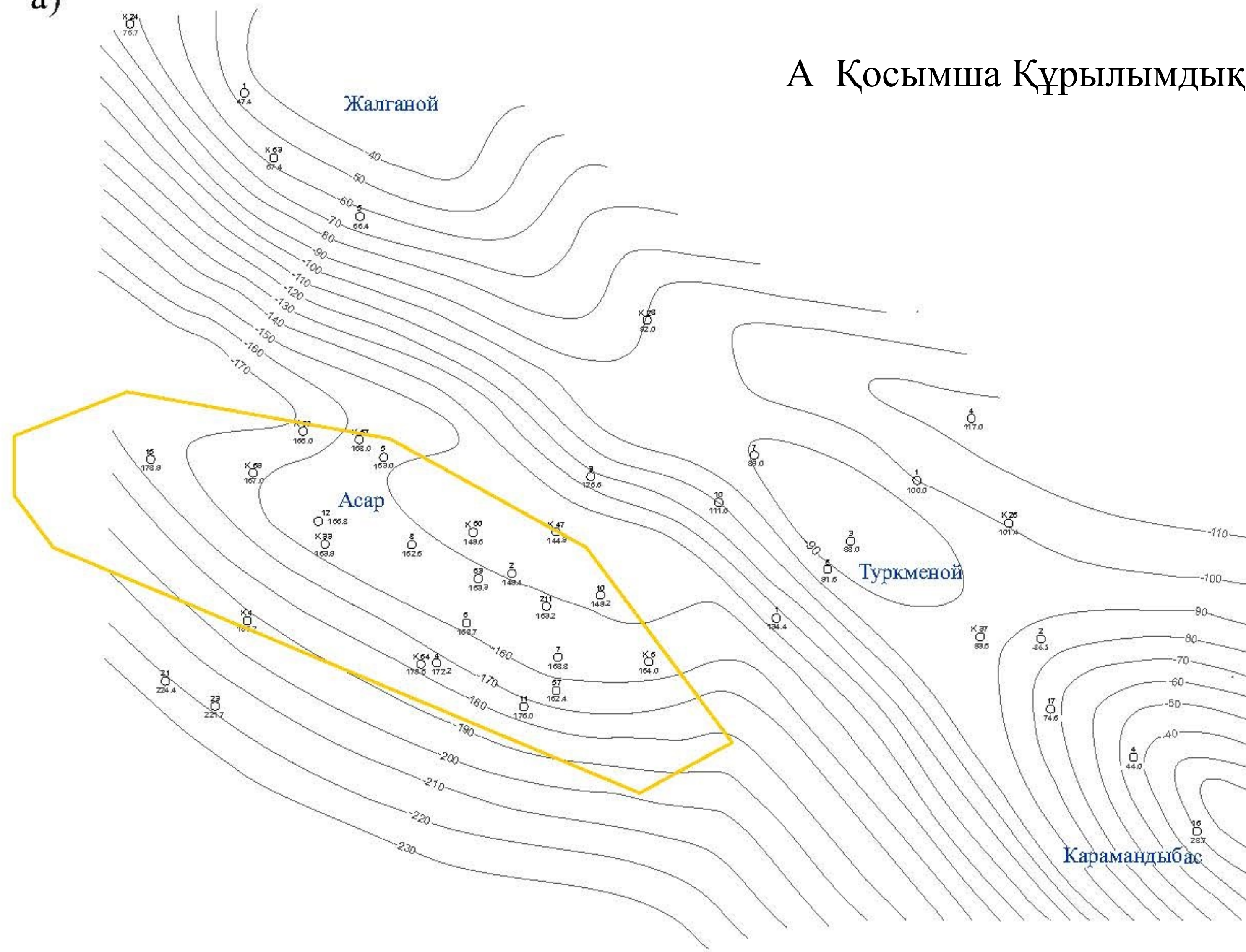
1985 жылдан бастап 2018 жылдың 1 қаңтарына дейінгі кезеңде кенорын бойынша геологиялық - геофизикалық ақпараттың қосымша көлемі алынды. Сонымен, аландық және көлемді сейсмобарлау жұмыстары жүргізілді; 34 ұңғыма бұрғыланды, оның алтауында 628,8 м жалпы ұңғылап керн алынды және керн үлгілеріне зертханалық зерттеулер жүргізілді. Мұнай мен газдың сынамасы алынды және олардың физика - химиялық қасиеттері зерттелді. Гидрогеологиялық жұмыстар жүргізілді. Ұңғыманы геофизикалық зерттеу (ҰГЗ) кешені кеңейіп, келесі әдістер қосылды: көпэлектродты фокусталған зондтармен бүйірлік каротаж, көпконды индукциялық каротаж, тығыздық гамма - гамма каротаж, акустикалық каротаж.

Асар кенорнының мұнай және газ қорларын есептеу 2018 жылғы 1 қаңтардағы жағдай бойынша орындалды. Асар кенорнының мұнай және газ қоры зерттелу дәрежесі бойынша В, С₁ және С₂ санаттарына жатқызылған. В+С₁ санаттары бойынша мұнайдың бастапқы геологиялық қоры 44417 мың т, С₂ санаты бойынша – 1698 мың т. құрады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Отчет «ПЕРЕСЧЕТ НАЧАЛЬНЫХ ЗАПАСОВ НЕФТИ, СВОБОДНОГО ГАЗА, ГАЗА ГАЗОВЫХ ШАПОК И РАСТВОРЕННОГО ГАЗА ПО МЕСТОРОЖДЕНИЮ АСАР (по состоянию изученности на 01. 01. 2009 г.)» г. Актау, 2009 г.
2. Авторский надзор за реализацией проектного документа на разработку месторождения Асар (по состоянию на 01.07.2016 г.) г. Актау, 2016 г.
3. Методические рекомендации по определению подсчетных параметров залежей нефти и газа по материалам геофизических исследований скважин с привлечением результатов анализов керна, опробований и испытаний продуктивных пластов. Под редакцией Вендельштейна Б.Ю., Козыра В.Ф., Яценко Г.Г., Калинин. 1990 г.
4. А.Т.Қартабай, Е.С.Орынғожин, А.К. Есімханова «Мұнай кен орындарын игеру» Алматы қ., 2013 ж.
5. Оздоев С.М. и др. Отчет по договору номер 620 от 27.06.2007 г. «Комплексная аналитическая обработка керна с целью уточнения геологического строения перспектив нефтегазоносности месторождения Асар, скважина 30 (промежуточный). ИГН им.Сатпаева К.И., г. Алматы, 2008 г.
6. Закревский К.Е. Геологическое 3Д моделирование. Москва: ООО ИПЦ "Маска", 2009.
7. Petrel 2010.1 Full Manual
8. <http://info.geology.gov.kz/ru/informatsiya/spravochnik-mestorozhdenij-kazahstana/neftegazovyemestorozhdeniya/item/%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%B6%D0%B0%D0%BD%D0%B1%D0%B0%D1%81>
9. "Пайдалы қазбаларды барлау және өндіру кезінде жер қойнауын ұтымды және кешенді пайдалану жөніндегі бірыңғай ережелер", Астана. 2018.
10. Байбатша Ә.Б. «Геологиялық Терминологиялық Сөздік», Алматы, 2004

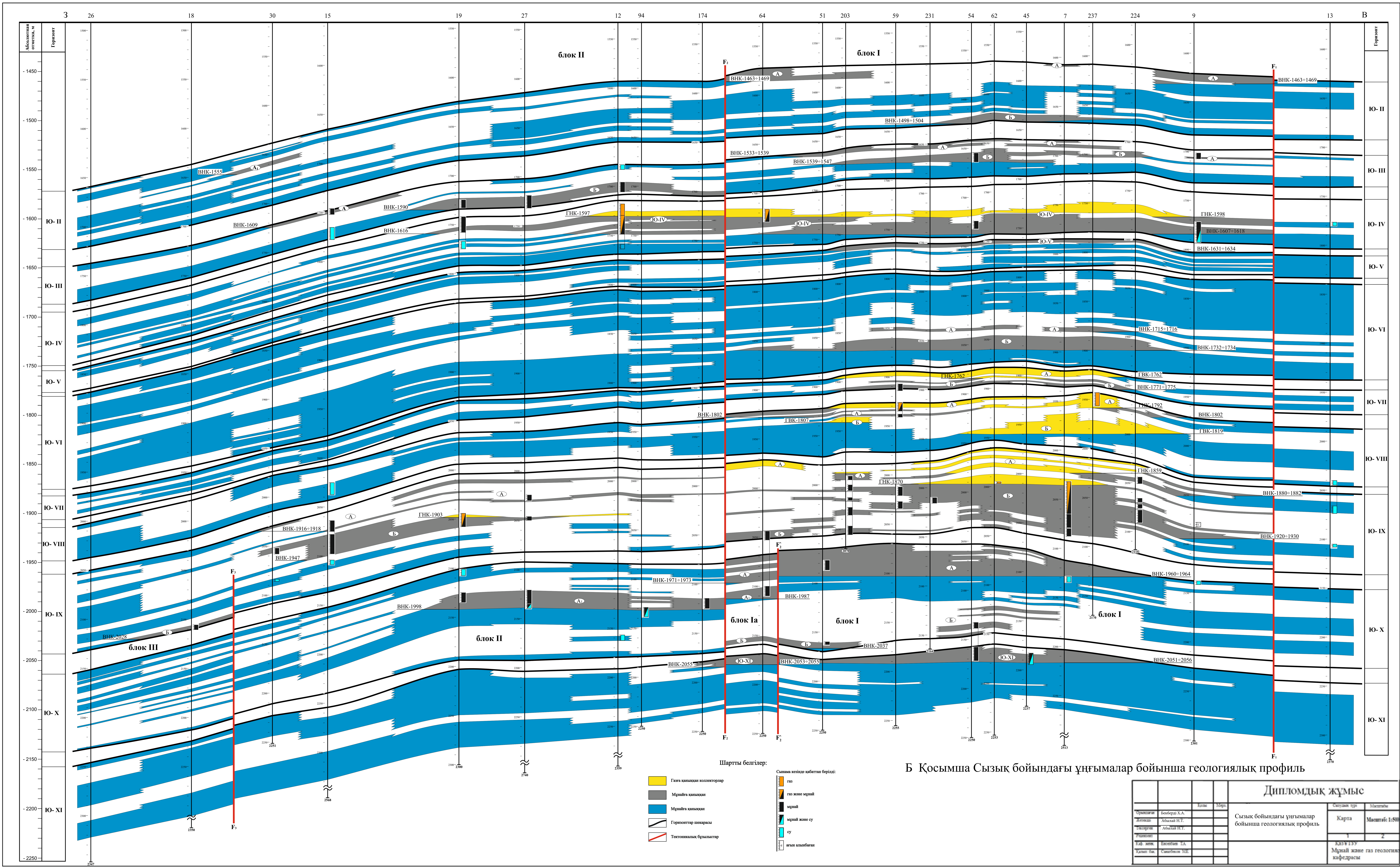
а) А Қосымша Құрылымдық карта



Шартты белгілер:

- $\frac{H}{-176.6}$ - Үңғымның нөмірі
- $\frac{H}{-176.6}$ - Абсолютті белгі
- Изогипстер
- Тектоникалық бұзылымдар
- Шөгінді қабаттардың тектоникалық бұзылыстары
- Таулы тармақтың шекарасы

				ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС		
Орындаған	Колы	Мерзі	Құрылымдық карталар:		Сызықтың түрі	Масштабы
Бекбергелі Х.А.			а) түрön ярусның табаны бойынша		Карта	Масштаб: 1:50000
Жетекші	Абылай Н.Т.		б) валанжинского ярусның табаны бойынша			
Тексерген	Абылай Н.Т.		в) Ю-IX горизонтының табаны бойынша		1	2
Қаф. лекц.	Есенбаев Т.А.				Мұнай және газ геологиясы кафедрасы	
Қалып бек.	Самыбеков М.Е.					



Б Қосымша Сызық бойындағы ұңғымалар бойынша геологиялық профиль

- Шартты белгілер:
- Газға қаныққан қолаңдасулар
 - Мұнайға қаныққан
 - Мұнайға қаныққан
 - Горизонттар шекарасы
 - Тектоникалық бұзылыстар
- Сызыма кезінде қабыттан берілді:
- газ
 - газ және мұнай
 - мұнай
 - мұнай және су
 - су
 - ағын алыбыған

Дипломдық жұмыс			
Түрлісі	Аты	Міні	Мәселесі
Орындаған	Бекбергалиев Х.А.		Карта
Жетілдірген	Абдылай Н.Т.		Масштабы: 1:5000
Тексерген	Абдылай Н.Т.		
1-ші оқыған	Абдылай Н.Т.		1
2-ші оқыған	Абдылай Н.Т.		2

Сызық бойындағы ұңғымалар бойынша геологиялық профиль

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

Протокол анализа Отчета подобия

заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

Заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения заявляет, что ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Бекберді Ханзада Ақылтайқызы

Название: Асар кенорнының геологиялық моделін құру және қорын есептеу

Координатор: Надир Абылай

Коэффициент подобия 1:0

Коэффициент подобия 2:0

Замена букв:154

Интервалы:9

Микропробелы:0

Белые знаки:0

После анализа отчета подобия заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения констатирует следующее:

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, работа признается самостоятельной и допускается 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, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, работа не допускается к защите.

Обоснование:

Обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, работа признается самостоятельной и допускается к защите

.....

Дата

.....

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

Диплом допускается к защите.
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Дата

*Подпись заведующего кафедрой /
начальника структурного подразделения*

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: Бекберді Ханзада Ақылтайқызы

Название: Асар кенорнының геологиялық моделін құру және қорын есептеу

Координатор:Надир Абылай

Коэффициент подобия 1:0

Коэффициент подобия 2:0

Замена букв:154

Интервалы:9

Микропробелы:0

Белые знаки: 0

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, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, не допускаю работу к защите.

Обоснование: обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите.

25.05.2020

Дата



Подпись Научного руководителя

Ғылыми жетекшінің пікірі

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

Бекберді Ханзада Ақылтайқызы

5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

Тақырыбы:

«Асар кенорнының геологиялық моделін құру және қолын есептеу»

Дипломдық жобада геофизикалық мәліметтерге интерпретациялау және корреляциялау жасады. Каротаждарға цифрлау жасап, алынған мәліметтерден геологиялық модель құрды. Дипломдық жоба барлық талаптарды қанағаттандырады. Жұмыс бойынша барлық материалдар қамтылып, RETREL программасымен жұмыс жасалды. Қорғауға ұсынылып отырған дипломдық жұмыс кіріспеден, бес бөлімнен, қорытындыдан және құрылымдық карталардан, 2 қосымшадан тұрады.

Дипломдық жоба мемлекеттік комиссия алдында қорғауға ұсынылады. Бекберді Ханзада «5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау» мамандығы бойынша техника және технология бакалавры деген академиялық дәрежесін алуға лайық деп санаймын.

Ғылыми жетекші:

Техника ғылымының магистры
Msc, сениор-лектор

 Абылай Н.Т.

«25» мамыр 2020 ж