

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу университеті
Қ.Тұрысов атындағы геология, мұнай және тау-кен ісі институты
Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

Рахимқызы Нұргүл

Қаражанбас кенорнының ұңғымаларын жобалау және геологиялық моделін құру
бойынша ұсыныстар

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5В070600 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу университеті
Қ.Тұрысов атындағы Геология, мұнай және тау-кен ісі институты
Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
Мұнай және газ геологиясы
кафедрасының меңгерушісі PhD
доктор, ассоц. профессоры
_____ Т.А. Енсеппбаев
« ____ » ____ 2020ж.

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: «Қаражанбас кенорнының ұңғымаларын жобалау және геологиялық
моделін құру бойынша ұсыныстар»

Мамандығы 5В070600 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын
барлау

Орындаған:

РахимқызыН.

Ғылыми жетекші техника
ғылымының магистры, сениор-
лектор

 Абылай Н.Т.

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу университеті

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

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

5В070600 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

«БЕКІТЕМІН»

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

_____ Т.А. Енсеппбаев
«_____» _____ 2020ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Рахимқызы Нұргүл

Дипломдық жобаның тақырыбы: Қаражанбас кенорнының ұңғымаларын жобалау және геологиялық моделін құру бойынша ұсыныстар
Университет Ректорының 2020 жылғы «27» қаңтар № 762-б бұйрығымен бекітілген

Жобаны тапсыру мерзімі: «18» мамыр 2020 ж.

Дипломдық жобаның бөлімдері: Геологиялық, жобалық-әдістемелік, арнайы, экономикалық, жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау





Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер:

- 1) Ауданның география-экономикалық жағдайы, литология-стратиграфиясы, тектоникасы, мұнайгаздылығы, гидрогеологиясы және мұнай-газ қоры
 - 2) Жобалау жұмыстарының әдістемелігі мен көлемі-мақсаты мен міндеттері
- Сызба материалдары: ауданның шолу картасы, литология-стратиграфиялық бағана, тектоникалық сұлба, құрылымдық карта, геологиялық-геофизикалық мәліметтер

**Дипломдық жобаны даярлау
КЕСТЕСІ**

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтарының тізімі	Ғылыми жетекшіге және кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
Геологиялық бөлім	18.03.2020 – 06.04.2020	
Жобалық бөлім	06.04.2020 – 16.04.2020	
Экономикалық бөлім	16.04.2020 – 23.04.2020	
Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау	23.04.2020 – 30.04.2020	

Аяқталған дипломдық жобаның бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының қойған қолтаңбалары


Бөлім атаулары	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Геологиялық бөлім	Абылай Н.Т., техника ғылымының магистры, сениор-лектор	18.05.2020ж	
Жобалық бөлім	Абылай Н.Т., техника ғылымының магистры, сениор-лектор	18.05.2020ж	
Экономикалық бөлім	Абылай Н.Т., техника ғылымының магистры, сениор-лектор	18.05.2020ж	
Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау	Абылай Н.Т., техника ғылымының магистры, сениор-лектор	18.05.2020ж	
Қалып-бақылаушы	Санатбеков М.Е., техника ғылымының магистры, ассистент	18.05.20	

Ғылыми жетекшісі

Тапсырманы орындаған білім алушы

Күні «18» мамыр 2020ж.

 Абылай Н.Т.

 Рахимқызы Н.

АНДАТПА

Дипломдық жобаның тақырыбы: «Қаражанбас кенорнының ұңғымаларын жобалау және геологиялық моделін құру бойынша ұсыныстар».

Дипломдық жобаның мақсаты: Бұл дипломдық жобада Қаражанбас кенорнының солтүстік учаскесінің шығыс бөлігінің ұңғымаларын интерпретациялау, корреляциялау істеу және геологиялық моделін құру. Жоба барысында, ауданның география-экономикасы, литология-стратиграфиясы, тектоникасы, мұнайгаздылығы, гидрогеологиясы зерттелінді.

Дипломдық жоба 4 негізгі бөлімнен тұрады. Олар: геологиялық, арнайы, экономикалық және жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау. Дипломдық жоба 34 беттен тұрады.

АННОТАЦИЯ

Тема дипломного проекта: "Предложение по проектированию скважины и разработке геологической модели месторождения Каражанбас".

Цель дипломного проекта: Создание геологической модели и интерпретации, корреляции скважин восточной части северного участка месторождения Каражанбас. В ходе проекта были изучены географо – экономическая часть района, литология-стратиграфия, тектоника, нефтегазоносность, гидрогеология.

Дипломный проект состоит из 4 основных разделов. Это геологическая, специальная, экономическая и охрана недр и окружающей среды. Дипломный проект состоит из 34 страниц.

ABSTRACT

Topic of the diploma project: "Proposal for well design and development of a geological model of the Karazhanbas field".

The purpose of the diploma project: Creation of a geological model and interpretation, correlation of wells in the Eastern part of the Northern section of the Karazhanbas field. During the project, the geographical and economic part of the area, lithology – stratigraphy, tectonics, oil and gas content, and hydrogeology were studied.

The diploma project consists of 4 main sections. This geological, special, economic and protection of natural resources and the environment. The diploma project consists of a 34 page

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	7
1 Геологиялық бөлім	8
1.1 Ауданның география-экономикалық сипаттамасы	8
1.2 Жобалық литология-стратиграфиялық қимасы	10
1.3 Тектоника	12
1.4 Мұнайгаздылығы	14
1.5 Гидрогеологиялық жағдайлары	16
1.6 Қабат параметрлерінің сипаттамасы	17
1.7 Мұнайдың және еркін газдың қорлары	18
2 Жобалық-әдістемелік бөлім	19
2.1 Тәжірибелік учаскені әзірлеудің ағымдағы жағдайы	19
2.2 Ұңғымаларды геофизикалық зерттеу, мәліметтерді интерпретациялау әдістемесі мен нәтижелері	20
3 Арнайы бөлім	21
3.1 Солтүстік учаскенің шығыс бөлігінің геологиялық моделін құру	21
3.2 Геологиялық модельді құру үшін қажетті деректер	21
3.3 Ұңғымалар горизонтын түзету және полигонның моделін құру	22
4 Экономикалық бөлім	25
5 Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау	27
Қорытынды	30
Пайдаланылған әдебиеттер	31
А қосымшасы II-II ұңғымалар желісі бойынша профильдік қима	32
Б қосымшасы Литология - стратиграфиялық бағана	33
В қосымшасы I нысан бойынша құрылымдық карта	34
Г қосымшасы Құрылымдық карта	

КІРІСПЕ

Дипломдық жобаның басты міндеті болып PETREL бағдарламасы арқылы Қаражанбас кенорнының геологиялық 3Д моделін құру және ұңғымаларды жобалау. Яғни, алынған геологиялық-геофизикалық мәліметтерді интерпретациялау, ұңғыманың өнімді горизонттарын корреляциялау және үш өлшемді геологиялық моделін құру.

Тақырыптың өзектілігі. Қаражанбас мұнай кенорны Батыс Қазақстанның ірі терең емес (250-500м) және мұнайы аса тұтқыр болып келетін кенорындардың бірі. Күрделі геологиялық құрылым, жоғары тектоникалық бұзылушылық, стратиграфиялық келіспеушіліктер, орта юра-неокомдық жыныстардың литолого-фациалды өзгергіштігі - осының барлығы жаңа бұрғылау материалдары бойынша оларды жан-жақты геологиялық зерттеу.

Ұзақ пайдалануға қарамастан, Қаражанбас кенорнында әлі де мұнайдың қоры бар. Кенорынды барынша өңдеуді жалғастырудың мүмкіндігі мен орындылығын бағалау үшін кенорынның қазіргі моделін салу қажет және оның барысында жаңа технологияларды ескере отырып, қалдық қорларды тиімді пайдалану мүмкіндігін зерттеу қажет.

Дипломдық жобаның мақсаты: Қаражанбас кенорнының қазіргі геологиялық моделін қолдана отырып, ұңғымаларды бұрғылау нәтижелерін, 3Д сейсмосбарлау деректерін, ұңғымаларды гидродинамикалық зерттеу және мұнай өндіру тәжірибесін талдау негізінде барлаудың соңғы сатысында ұтымды жүйе мен технологияны пайдалану.

1 Геологиялық бөлім

1.1 Ауданның география - экономикалық сипаттамасы

Географиялық тұрғыдан алғанда, Қаражанбас кенорны Бозашы түбегінің солтүстік-батыс бөлігінде, ал әкімшілік тұрғыда Қазақстан Республикасы Маңғыстау облысының Түпқараған ауданының аумағына кіреді. Кенорын Солтүстік Бозашы мұнайгазды облысына жатады. Облыс орталығы - Ақтау қаласынан 210 км қашықтықта және Қаламқас мұнай кенорынынан солтүстік-шығысқа қарай 40 км жерде орналасқан (1 сурет).

Кенорынға ең жақын елді мекен болып 150 км қашықтықта орналасқан, темір жол станциясы бар, Шетпе кенті болып саналады. Қаражанбасқа ең жақын кенорындар: Солтүстік Бозашы, Қаламқас және Арман.

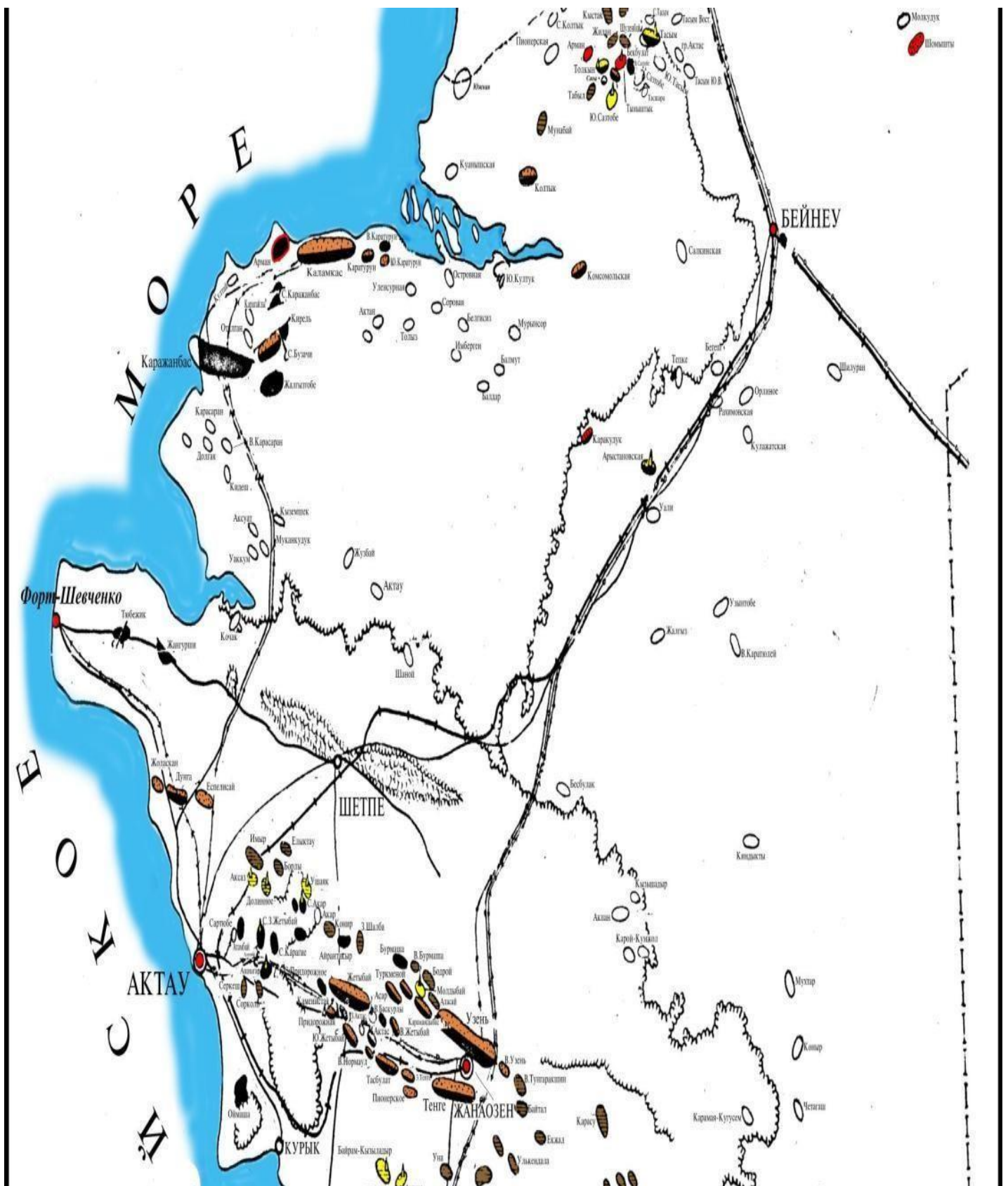
Іздеу жұмыстары 1974 жылы 24 қаңтарда басталды және ол кенорынның ашылу жылы болып саналады. 303 метр тереңдіктегі бірінші ашушы К-12 құрылымдық-іздігіру ұңғымасынан, төменгі бор шөгінділерінен мұнайдың фонтандық ағыны алынды. Мұнай және газдың қоры 1977 жылы есептелді, ал 1980 жылдан бастап «Термиялық әдістерді қолдана отырып, тәжірибелі участкелерді әзірлеудің технологиялық схемасы» жасалды. 2003 және 2005 жылдары кенорынның солтүстік және орталық бөліктерінің 3Д модификациясындағы сейсмикалық барлау жұмыстары орындалды, жұмыс алаңы 41,83 км².

ТМД елдерінің арасында аса тұтқыр мұнайдың ең ірі терең емес кенорындарының бірі болып табылады. 01.01.2019 жылғы мәліметтер бойынша 4023 ұңғыма бұрғыланған, оның 2771-і (68,9%) өндіруші ұңғымалар болып саналады.

Орографиясына келетін болсақ, Бозашы түбегінің солтүстік-батыс бөлігінің рельефі -19 м-ден +28 м-ге дейінгі абсолюттік белгілері бар жазық. Жазықтың өзіндік ерекшелігі - көптеген сорлардың болуы, рельефтің оң формалы бархандар мен байырғы тұқымдардың қалдықтары, бірақ бұл құмдар ауыл шаруашылығына мүлдем жарамсыз.

Ауданның климаты күрт континенттік. Ауа температурасы жазда Цельсий шкаласы бойынша +30 - +45°С, ал қыста -30 – (-35)°С аралығында ауытқиды. Атмосфералық жауын-шашын негізінен күзгі-қысқы кезеңге келеді және оның жылдық мөлшері 172мм. Аудан өзіне тән қатты желімен сипатталады, жылдамдығы 25-30м/с –қа жетеді.

Кенорынның флорасы мен фаунасына тоқталатын болсақ, өсімдіктері жартылай шөл және шөлейт белдеулеріне тән, ал жануарлар әлемі әртүрлі: ақбөкендер, түлкі, қояндар, бауырымен жорғалаушылар және жылы жақтан ұшып келетін құстар.



1 Сурет - Ауданның шолу картасы

1.2 Жобалық литология-стратиграфиялық қимасы

Қаражанбас кенорны триас, юра және бор өнімді горизонттарымен шектелген және төрттік түзілімдерінен тұратын шөгіндік кешен болып табылады. Максималды қалыңдығы 3750 метр (Г-2 ұңғымасы) [1].

Мезозой тобы (Mz)

Триас жүйесі (Т)

Триас жүйесінің шөгінділері (Т1) 315-353 м тереңдікте ашылды және бұл тіліктер корреляциялауда жақсы репер болып табылады. Қаражанбас кенорнының шегіндегі төменгі триас қатпарлы шөгінділері бірде-бір ұңғымада толық ашылмаған. Триас жыныстары тек қана төменгі бор шөгінділерінің астында жатыр және бұл жүйе Сұр-қара құмтастар, полимикті қабаты бар алевролиттер, табанында ұсақтүйірлі конгломераттар әктас сынықтарымен Триас жүйесінің шөгінділері ең көне шөгінділер болып табылады және ол тек төменгі бөліммен көрсетілген. Төменгі бөлім инд және оленек ярустарынан тұрады.

Төменгі триас (Т1)

Инд ярусы (Т1i). Инд қабатының қалыңдығы 1000 м. Бұл ярус қою сұр полимикті құмтастар, қою қоңыр және қою сұр түсті аргиллиттер мен алевролит қабаттарымен ұсынылған. Табан бөлігі ангидрит цементі бар әктас сынықтары бар ұсақ тиянақты конгломераттармен көрсетілген. 3750 метр тереңдіктегі Г-2 терең іздестіру ұңғымасынан шығарылған сұр, қара-сұр, полимикті құмтастар мен қара қоңыр аргиллиттердің және қара-сұр алевролиттердің араласуымен ұсынылған.

Оленек ярусы (Т1o). Оленек ярусының қалыңдығы 2282м. Оленек қабатының шөгінділері қара-сұр, қоңыр аргиллиттерден, мергельдер мен сазды әктастар қабаттарынан тұрады.

Юра жүйесі (J)

Юра жүйесінің қалыңдығы 0-ден 265м-ге дейін өзгереді. Бұл жүйе екі бөлімнен тұрады: төменгі және ортаңғы. Ортаңғы бөлім бат және байос қабаттарымен ұсынылған. Юра шөгінділері тек периклиналдарда және құрылым қанаттарының тиелген учаскелерінде ғана ашылған, ал күмбездің көп бөлігінде олар шайылған. Юра шөгінділерінде көптеген стратиграфиялық үйлесімсіздік бар.

Төменгі юра (J1)

Төменгі юра бөлімінің қалыңдығы 35м. Ал төменгі бөлімнің шөгінділері 2715 және 3585 ұңғымалар қимасында құрылымның шығыс бөлігінде орналасқан. Литологиялық тұрғыдан юра шөгінділері қоңыр реңкті сұр саздар, тығыз, қоңыр сұр, ұсақ түйіршікті, кварцты, сазды, көмірсутек иісі бар құмдар, қоңыр реңкті сұр саздармен, көмір мен пирит түйіршіктері бар карбонаттармен, қоңыр-сұр ұсақ түйіршікті кварцты, балшықты саздармен ұсынылған.

Ортаңғы юра (J₂) Ортаңғы юра жүйесінің қалыңдығы 230м. Ортаңғы юра шөгінділерінің өнімді горизонттары Д₂, Ю-II-негізгі және Ю-II-линза тәрізді, Ю-I-орташа және Ю-I-төменгі қабаттарын қамтитын келловей, бат-байос қабатына (J2b2-J2bt) ұштастырылған. Бұл қабаттың шөгінділері қою сұр түсті құмдар, ұсақ-түйіршікті саз қабатымен, алевролиттермен, көміртекті өсімдік органикасы және фауна сынықтарымен көрсетілген.

Төменгі бор (K₁) Бор жүйесі төменгі бөліммен ұсынылған және ол берриас-валанжин, готерив ярустары, кугусем свитасы - жоғарғы готерив-баррем, апт және альб қабаттарының шөгінділерін қамтиды. K_{1nc} неокомасының шөгінді жыныстары трансгрессивті ортаюра және төменгі (құрылым жиынтығы) триас шөгінділерінде жатыр. Төменгі бор жікқабатының қалыңдығы 60 м-ден (6К, 9К ұңғыма) 126 м-ге (102 ұңғыма) дейін өзгереді. Төменгі готерив ярусына Д₁ өнімді қабаты, ал жоғарғы готерив-баррем ярусына А, Б, В, Г өнімді қабаттары сәйкес келеді.

Жоғарғы готерив-баррем (K_{1g-br}). Қалыңдығы 60-100м. Литологиялық түрде, қызыл түсті құм, құмтас пачкасы, алевролиттер және саздармен; сұр, қою сұр, қоңыр сұр, қара құмдар, майда түйіршікті, карбонатты емес, кварцты, көмірсутек иісі бар құмдармен; жасыл-сұр, қара, орташа-ұсақ түйіршікті, полимикті, кварцты құмтастармен; ала түсті саз (ашық-сұр түсті, қызыл-қоңыр), тығыз, карбонатты емес, кей жерлерде остракод, фораминифер, сондай-ақ макрофауна сынықтары; сұр, әлсіз жасыл, қара-қоңыр, түрлі-түсті, сазды алевролиттермен ұсынылған.

Апт ярусы (K_{1a}) Ярустың қалыңдығы 76-126 метр. Шөгінділері, негізінен, қара сұр, сұр алевролиттермен, сирек моллюскалар мен раковиналардың сынықтарымен, мергельдердің қатпарлары бар пелеципод қалдықтарымен көрсетілген.

Альб ярусы (K_{1al}) Альб қабаты аздап шайылып, апт шөгінділерінде жатыр және оның қалыңдығы 131- 410м –ге дейін. Яруста аммониттер кездеседі. Ал шөгінділері алевролиттерден, саздардан, құмтастардан тұрады.

Кайнозой тобы-KZ

Палеоген және Төрттік жүйесі (P+Q)

Ауданның аймағында палеоген жастағы шөгінділер кездеспейді. Төрттік шөгінділер қалыңдығы он метрге жететін құмдар мен саздақтар. Шөгінділер аридтік климатта қалыптасқан.

1.3 Тектоника

Тектоникалық тұрғыдан, Қаражанбас құрылымы Бозашы күмбезінің, Солтүстік-Үстірт-Бозашы көтерілу жүйесінің шегінде орналасқан (2 сурет). Тұйықталған изогипстің контурындағы құрылымның өлшемі минус 440 м-ді, көтеру амплитудасында $24,6 \times 4,6$ км құрайды. Бұл құрылым брахиантиклинальды қатпарларға ұштастырған. Платформаның қатпарлы негізі бор және юра жасындағы түзілімдермен жабылатын таужыныстардан қалыптасқан. Кен орнының геологиялық құрылысының күрделілігі - өнімді қабаттардың көп болуымен, кеніштердің түрлі фазалық жағдайымен, тектоникалық бұзылыстардың болуымен, ауданы мен қимасы бойынша ұстамаушылық, литологиялық ортаңғы юра және бор өнімді қалыңдықтағы аралықтарда коллекторлардың өзгергіштігі.

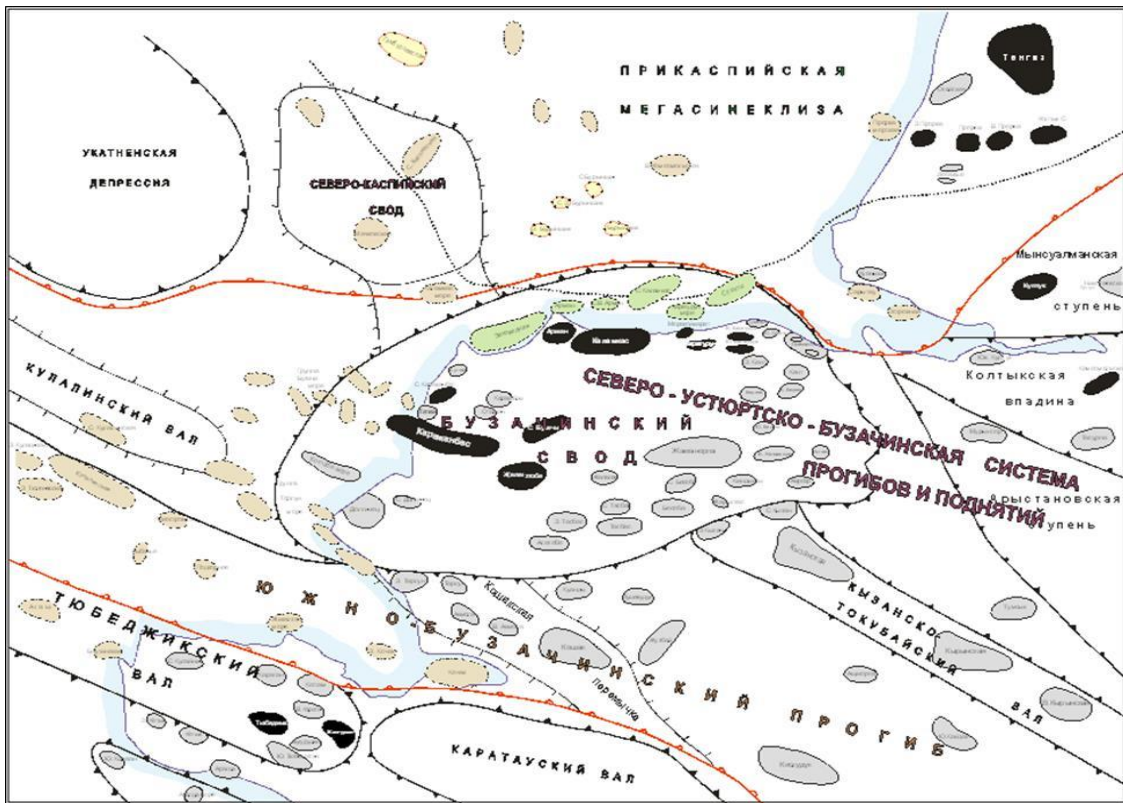
Қаражанбас кен орнының құлау бұрыштары 1-ден 4-ке дейінгі ірі брахиантиклинальды қатпарлауға орайластырылған. Құрылымның солтүстік қанаты ірі амплитудалық (140 м дейін) тастаумен асқынған, бұл құрылымдық карталарда және бейінді геологиялық қималарда көрінеді. Қаражанбас пен Солтүстік Бозашының құрылымдық-ізвестіруі және терең бұрғылауы бірегей асимметриялық, батыстан солтүстік-батысқа созылып жатқан, бұзылған брахиантиклинальды қыртыс болып көрінеді. Қыртыстың көлемі табаны бойынша $51 \times 8-10$ км. Оңтүстік қанатта құлау бұрышы $1^{\circ}30' - 2^{\circ}30'$; солтүстікте - 1° . аспайды [3].

Аудан өте белсенді тектоникалық бұзылулармен ерекшеленеді (F1-F2, F3, F4, F5, F6, F7). Соның салдарынан, аймақты жеті блокқа бөлу ұсынылған (3 сурет). Негізінен бұл шешім 1977 жылы қабылданды, бірақ та юра-бор шөгінділері бір-бірімен сәйкес келмеген және бұрыштық үйлесімсіздікті ескермеген. Ал 1993 жылы жұмысты оңайлату үшін 7 блокты 4 блокқа біріктірген. Бірақ та 2001 және 2005 жылғы 3Д сейсмобарлау жұмыстарының нәтижесінде қайтадан 7 блокқа бөлінді. Блоктардың әрқайсысында аттас қабаттардың шоғыры өзінің су-мұнай байланыстары жағдайымен сипатталады.

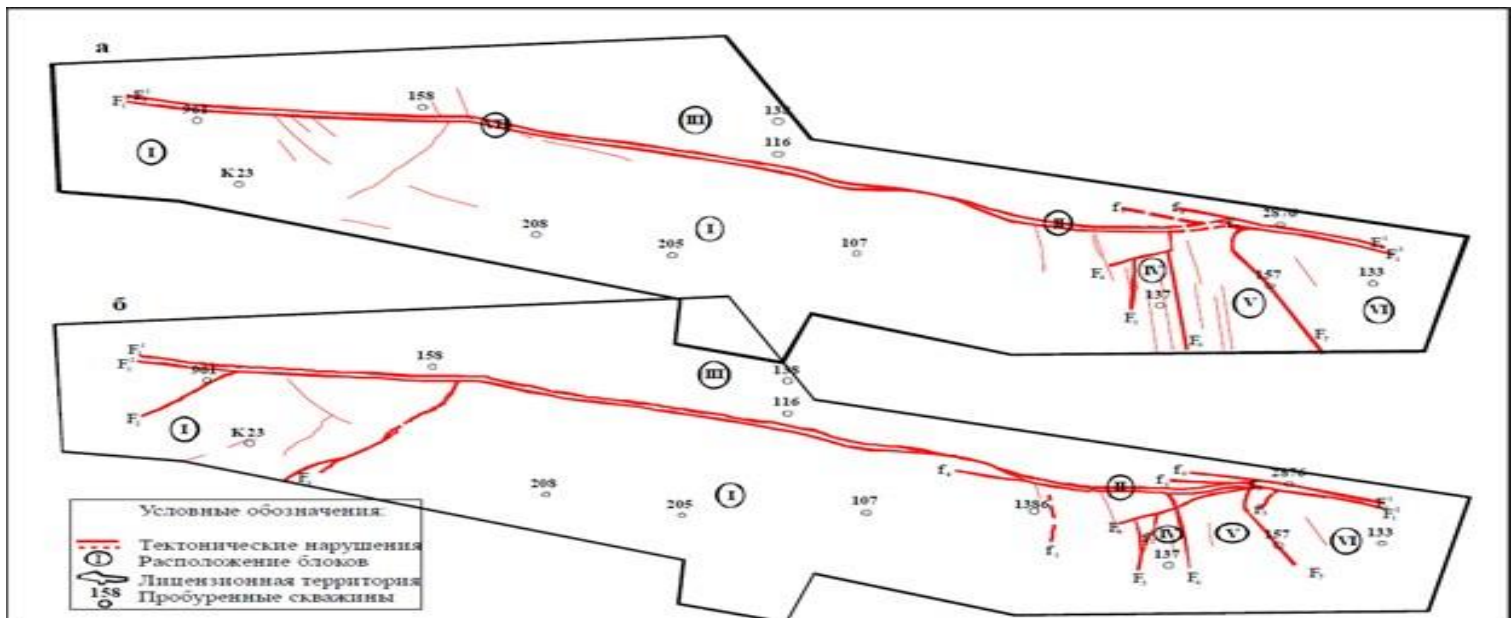
$F_1^1 - F_1^2$ субширот созылуының бұзылысы құрылымды келесідей блоктарға бөледі: төмен түсірілген солтүстік (III) және көтеріңкі оңтүстік (I). Осы бұзылыстың бойында VI және II блоктар орналасқан. 961 ұңғымасы дәл үстінде орналасқан.

F_2 және F_3 бұзылыстары бір біріне паралель жатыр және олар солтүстіктен оңтүстікке қарай созылып жатыр. Қақ ортасында К 23 ұңғымасы орналасқан. Негізінен, көптеген тектоникалық бұзылыстар ауданың шығыс және оңтүстік-шығысында орналасқан. Яғни F_4, F_5, F_6, F_7 бұзылыстары бір-біріне паралель жатыр. Блоктардың орналасу сұлбасы суретте көрсетілген, борлы шөгінділер бойынша (а), юралық шөгінділер бойынша (б). Бұл бұзылулар оңтүстік-

ШЫҒЫСТАН солтүстік-батыста төменнен жоғары қарай барлық ауданды ұсақ-түйек бөліктер бойынша бөліп 3 блок (IV, V, VI) құрады.



2 Сурет – Тектоникалық сұлба



3 Сурет - Блоктардың орналасу сұлбасы. А-бор шөгінділері бойынша; Б-юра шөгінділері бойынша.

1.4 Мұнайгаздылығы

Қаражанбас кенорнының мұнайгаздылығы ортаңғы юра және төменгі бор шөгінділерімен байланысты. Төменгі бор шөгінділерінің қимасында А₁, А₂, Б, В, Г және Д₁, Д₂ қабаттарына бөлінеді, ал ортаңғы юра шөгінділерінде Ю₁ және Ю₂ өнімді горизонттары. Кенорнының геологиялық құрылысына, коллекторлық қасиеттеріне, коллектор-қабаттарының сипаттамасына қарай 3 игеру нысанына бөлінген:

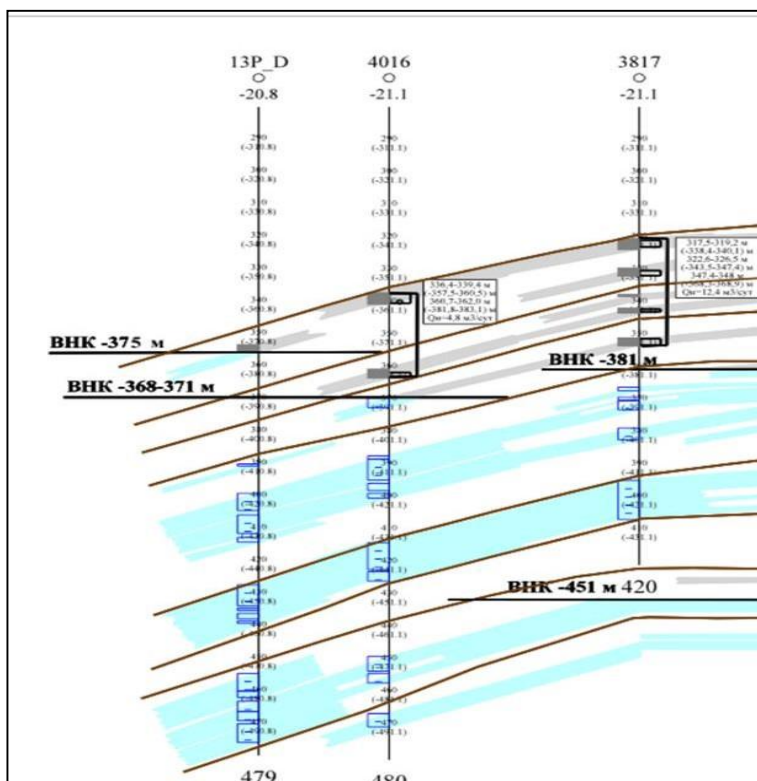
1. I нысан – А, Б, В солтүстік, орталық, батыс, және шығыс учаскелерінің қабаттары;

2. II нысан - Г, Д₁ орталық, батыс және шығыс учаскелерінің қабаттары;

3. III нысан – Д₂ қабаты; юра горизонты: Ю-I и Ю-II орталық және шығыс бөліктері.

I игеру нысаны

I блок бойынша мұнай шоғырының қабаттары шартты түрде үш учаскеге бөлінген: шығыс, орталық және батыс, әр учаскеде өзінің су-мұнай жапсары бар. Құрылымның Оңтүстік қанатында шығыстан батысқа қарай мұнай-су бөлігі біртіндеп төмендейді. Жаңа ұңғымалардың көпшілігі қабаттың жиынтық бөлігінде (мұнай аймағында), сондай-ақ батыста (I блок), солтүстікте (III блок) және шығыста (IV, V, VI блоктар) бұрғыланбаған учаскелерде бұрғыланған. I блокта бұрғыланған жаңа ұңғымалар негізінен құрылымның батыс және шығыс бөліктерінде орналасқан. Талданып отырған кезеңде 2018 жылы бұрғыланған 13P_D ұңғымасы (4 сурет) 4012 және 3817 ұңғымалар ауданындағы минус 375,4 м.



4 Сурет - Ұңғымалар бойынша профиль (13П-Д-4016-3817)

(А қабаты бойынша) абсолюттік белгіге дейін бұрын қабылданған су-мұнай байланыстарының орналасқан жерін нақтылады. 2016 жылы II блокта 3673 және 3750 ұңғыма бұрғыланды. 3750 ұңғымасы бойынша СМЖ шартты белгісі нақтыланды, бұл ГАЖ бойынша мұнай қабатының төменгі белгісіне және тесілген қабаттың төменгі белгісіне минус 336 м –ге сәйкес келеді. Бұрын қабылданған СМЖ шартты жағдайы -315 м абсолюттік белгіге сәйкес келді.

Солтүстік учаскеде (III блок) талданып отырған кезеңде 47 ұңғыма бұрғыланды, оның ішінде 13 (5843, 5844, 5846, 5847, 5835, 5838, 5839, 5851, 5856, 5867, 5870, 5874 және 5871) - бақылаудағы аймақта және бастапқы СМЖ белгісіне өзгерістер енгізбеген. Солтүстік-шығыс жағына қарай контурлық аймақта бұрғыланған (2017 ж.) 5761 және 5762 ұңғымаларда ГАЖ бойынша тиімді мұнай қанықпаған қалыңдығы СМЖ 13,4 м және 13,2 м дейін артуы байқалады. IV, V және VI блоктарда тиісінше 5, 56 және 59 ұңғыма бұрғыланды. Жаңа бұрғыланған ұңғымалар негізінен қабаттың жиынтық бөлігінде (мұнай аймағында) орналасқан және СМЖ қабылданған жағдайына әсер еткен жоқ.

Барлық басқа блоктарда (III, IV, V және VI) жаңадан бұрғыланған ұңғымалар негізінен қабаттың жиынтық бөлігінде (мұнай аймағында) орналасқан және қабылданған СМЖ жағдайына әсер етпеген.

II игеру нысаны

Нысанда ашылған жаңа ұңғымалар саны 484 бірлікті құрайды. II нысанның шоғырларының су-мұнай байланысын анықтау үшін су-мұнай аймағы мен оған іргелес мұнай бөлігі шегінде орналасқан барлық жаңа ұңғымалар қарастырылды. Объект бойынша СМЖ өзгеруі бірде бір ұңғымада байқалмайды.

II нысан. II объектінің (Г, Д₁ қабаттары) шоғырларының су-мұнай байланысын анықтау үшін су-мұнай аймағы шегінде және оған іргелес мұнай бөлігінде орналасқан барлық жаңа ұңғымалар қарастырылды. Ашылған жаңа ұңғымалар саны 87 бірлікті құрайды, оның ішінде 33 (6111, 6029, 6117, 6120, 749, 6005, 6197, 6054.6205, 6207, және т. б.) су-мұнай аймағындағы ұңғымалар. Объект бойынша СМЖ көтерілуі бір де бір ұңғымада белгіленбейді.

III игеру нысаны

III объект бойынша 102 ұңғыма талданды: оның ішінде 62 ұңғыманың батыс бөлігі бойынша, 40 ұңғыманың шығыс бөлігі бойынша. Бақылаудағы аймақта бұрғыланған ұңғымалар СМЖ бастапқы деңгейіне өзгерістер енгізбеді. Қанығу сипаты бойынша-мұнай шоғыры және батыста тек Ю-1н газ қақпағы бар. Табиғи резервуар типі бойынша шоғырлар негізінен қаттық жиынтық, тектоникалық және литологиялық экрандалған, линзалы.

Кен орындары бойынша су-мұнай байланыстары ГАЖ өңдеу және негізінен барлау және пайдалану ұңғымаларын сынау нәтижелерін пайдалана отырып негізделген. Кестеден көрініп тұрғандай, көптеген орнатылған шоғырлар бойынша су-мұнай байланысы тербелістердің едәуір диапазонына ие және коллекторлардың біртектілігі, литологиялық өзгергіштігі және Тектоникалық бұзылулар есебінен жанбайтын болып табылады.

III объект бойынша 267 ұңғыма бойынша деректер талданды. Ұңғыма бұрғыланып, сондай-ақ бастапқы СМЖ деңгейінің шекті аймағына өзгерістер

енгізді. Кен орындары бойынша су-мұнай байланыстары ГАЖ өңдеу және негізінен барлау және пайдалану ұңғымаларын сынау нәтижелерін пайдалана отырып негізделген. Көптеген орнатылған шоғырлар бойынша су-мұнай байланысы коллекторлардың біртектілігі, литологиялық өзгергіштігі және тектоникалық бұзылулар есебінен тербелістердің айтарлықтай диапазонына ие.

1.5 Гидрогеологиялық жағдайлар

Игерудің бірінші объектісінің су құрамы оларды орташа минералдануы 38,7 г/л өте әлсіз тұздықтар ретінде сипаттайды [3].

Игерудің екінші объектісінің суы 45 ұңғымадан 59 химиялық талдаумен ұсынылған. Ерітілген тұздардың жиынтық құрамы 25-тен 80 г/л-ге дейін өзгереді және орташа есеппен 37,6 г/л құрайды. В. А. Сулиннің классификациясына сәйкес су түрі – хлоркальцийлі.

Үшінші объектінің суын зерттеу нәтижелері 32 ұңғымадан 38 талдаумен ұсынылған. Судың құрамы екінші нысанның суларынан айырмашылығы аз. Орташа минералдану кезінде шамамен 40 г / л судың хлоркальцийлі түрі және бейтарап рН ортасы бар. Сульфат-иондардың құрамы 9,12 мг/л концентрациясынан аспайды.

Алынған сынақ нәтижелері бойынша алғашқы игеру объектісінің су үлгілері орташа минералдануы 32,8 г / л және тығыздығы 1,024 г / см³ болатын тұзды болып сипатталады. Бұл нысан үшін орташа құрамды құрамы: магний мөлшері - 482,9 мг / л, кальций - 1083,6 мг / л, калий бар натрий - 10884,3 мг / л. хлоридтер - 19779,3 мг / л, гидрокарбонаттар - 550,4 мг / л, сульфаттар - 2,2 мг/л.

Екінші даму нысанындағы судың еріген тұз мөлшері орта есеппен 35,4 г / л құрайды. Сулин классификациясына сәйкес судың генетикалық түрі - кальций хлориді. Су қатты, бейтарап, іс жүзінде сульфат иондары жоқ.

Дамудың үшінші объектісінің сулары орташа тұздылығы 35,5 г / л болатын әлсіз тұздар ретінде сипатталады және іс жүзінде бірінші және екінші объектілердің суларының құрамынан ерекшеленбейді, сондықтан олар ұқсас сипаттамаларға ие.

Қаражанбас кен орнының 2009 жылға арналған ТҚК-нен алынған судың құрамы мен қасиеттері сипаттамасы бор және юра өнімді горизонттарының суларымен ұсынылған. Олардың кейбіреулері 2008 жылы балық аулау зертханасымен жүргізілді, ал кейбіреулері қорларды есептеу кезінде алынды [2].

Мәліметтерге сәйкес (4.5.8, 4.5.9 кестелері) барлық игеру учаскелерінен алынған сулы ерітінді тұздары 40-48 г / л, ал тығыздығы 1,031-1,035 г / см³ болатын кальций хлориді типті әлсіз тұздар екенін көруге болады. Судың құрамы іс жүзінде бір-бірінен ерекшеленбейді.

Тұздың жалпы құрамын сипаттайтын негізгі компоненттердің құрамы: кальций - 1370-1509,4 мг / л, магний - 501,6-757,3 мг / л, натрий мен калийдің жалпы мөлшері - 13,1-16 г / л, бикарбонаттар - 108,3-252,1 мг / л, сульфаттар - 13,7-203,6 мг / л, хлоридтер - 25,6-30 г / л.

1.6 Қабат параметрлерінің сипаттамасы

Қаражанбас кен орнының өнімді қабаттары бор және юра жастағы терриген шөгінділеріне негізделген. Керн талдауының мәліметтері бойынша өнімді гориознт құрамында сазды материалдың түрлі құрамы, цемент түрі және құм-алеврит айырмашылықтары бар. Сонымен қатар, юра шөгінділерінде көмір, әктас, әктас құмтас және алевролиттер, сондай-ақ әк саздары кездеседі.

Қаражанбас кенорнының кен шоғырларының мөлшері, түрлері және қанығу сипаты туралы мәліметтер келтірілген шоғырларының сипаттамасы (1-кесте), қалыңдығы (2 кесте), олардың орташа мәндері және тұтастай игеру нысандары үшін өзгеру шектері көрсетілген [1].

1 Кесте - Қаражанбас кенорнының өнімді қабаттарының сипаттамасы

Горизонт	Блок	Тереңдігі,м.	Шоғыр түрі	Мұнайлылық ауданы, мың.м ²	Мұнайгаз қаныққан қалыңдығы, м	СМЖ
2	3	4	5	7	8	9
А2	III	-480	Литологиялық тектоникалық экрандалған	1085	3,0	-475
Б	I		Қабаттық , тектоникалық, литологиялық экрандалған	5154	2,8	-408(солт) -411(оңт)
В	I		Қабаттық , тектоникалық, литологиялық экрандалған	3280	2,0	-400-410
Г	I	365-479	Қабаттық , тектоникалық, литологиялық экрандалған	54493	8,3	-345-420
Д1	I	380-420	Қабаттық , тектоникалық, литологиялық экрандалған	2175	4,6	-388-401
Ю-Юрт	I 3581	370-410	Стратиграфиялық-тектоникалық экрандалған	516	2,5	-388-390
Ю-Пошығ.	I 1352	415-458	Қабаттық, тектоника-стратиграфиялық экрандалған	1667	5,5	-435-437

Кесте - Қабаттың (горизонттың) параметрінің сипаттамасы

Зерттеу кезеңі	№№ п/п	Объект	Коллектор түрі	Өткізгіштігі, мД	Кеуектілігі, %	Суға қатысты қаныққандылығы	мұнайқаныққандылық
1	2	3	5	6	7	8	9
Жобалау кезеңі	1	I	Терригенді	894,2	0,30	31,6	68,23
	2	II	Терригенді	577,7	0,34	28,6	71,07
	3	III	Терригенді	574,5	0,33	24,1	76
	Орташа			682,1	0,32	28,1	71,7
Есептеу кезеңі	4	I	Терригенді	898,2	0,34	31,6	68,23
	5	II	Терригенді	578,7	0,31	28,6	71,07
	6	III	Терригенді	575,0	0,33	24,1	76
	Орташа			682,1	0,34	28,1	71,7

1.7 Мұнайдың және еркін газдың қорлары

01.07.2007 ж. жағдай бойынша Қаражанбас кен орнының мұнай, ерітілген газ және ілеспе компоненттерінің қорларын қайта есептеу 2Д және 3Д сейсмикасын интерпретациялау материалдарын, барлық геологиялық-геофизикалық деректерді және бұрғыланған 2300 ұңғымаларды пайдалану жөніндегі деректерді жинақтау арқылы орындалды. Ақпарат көлемінің ұлғаюы геологиялық үлгіні нақтылауға және резервуарлардың көлемін және оларға орайластырылған мұнай мен газ қорын неғұрлым шынайы анықтауға мүмкіндік берді.

01.01.2019 ж. жағдай бойынша Кен орнында барлығы 4023 ұңғыма бұрғыланды, оның ішінде: 2771 (68,9%) – өндіруші, 725 (18%) – айдамалау, 335 (8,3%) – бақылау, 57 (1,4%) – қараңғылық. 135 ұңғыма жойылды (3,4%) [3].

Жалпы кен орны бойынша мұнайдың және онда ерітілген газдың бастапқы геологиялық/алынатын қорлары В – 257902/77195 мың т және 2080/626 млн.м³ (84,0%), С1 – 432513058 мың т және 366/110 млн. м³ (14,0%), С2 – 5817/870 мың т және 41/6 млн. м³ (1,9%) санаттары бойынша тиісінше құрады. Газ шапқасының қоры С1 санаты бойынша бағаланды және 2,2 млн.м³ тең.

2 Жобалық-әдістемелік бөлім

2.1 Тәжірибелік учаскені әзірлеудің ағымдағы жағдайы

2017 жылы кенорынның солтүстік учаскесінің шығыс бөлігінде 8 ұңғыма бұрғыланып, пайдалануға берілді. Бірақ оның сұйығы және мұнайы жоспарлы дебиттерге жетпеген (№5900, 5901, 5903, 5904, 5905, 5907, 5908, 5910). Бұл ұңғымаларды бұрғылауға арналған нүктелерді жоспарлау және таңдау кезінде 2005-2006 жылдары сол кезде бұрғыланған және жұмыс істейтін ұңғымалар негізге алынды (5 сурет).

Ұңғымалар қорының жай-күйі

Зерттелетін учаскенің барлық ұңғымалары А₁ қабатында жұмыс істейді және 5 - суретте көрсетілгендей орналасқан.



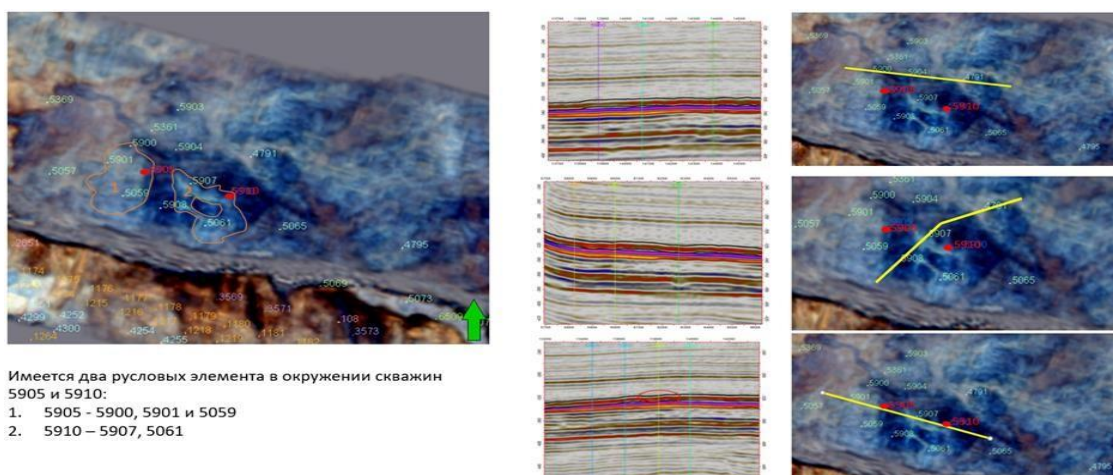
5 Сурет - Жобаланатын ұңғымалардың орналасуы

Осы учаскеде 14 өндіруші және 2 айдау ұңғымалары бұрғыланды. Өнімді қаныққан қалыңдықтың орташа қалыңдығы 14,2 м – ге тең, бірақ қалыңдықтың өзгеру аралығы 6,2-38,5 м құрайды. Тиімді мұнайқаныққан қалыңдығы орта есеппен 10,5 м - ге тең және 6,2 - ден 22,4 м-ге дейінгі аралықта өзгереді. Г қабатының коллекторлық қасиеттері осы ұңғымалар бойынша орта есеппен мыналарды құрайды: кеуектілік коэффициенті-0,359 д.бірлік, мұнайға қанығу-0,70 д. бірлік, бастапқы геологиялық қорлар (геологиялық үлгі бойынша) 1154 мың т. құрайды.

Зерттелетін учаскенің геологиялық жағдайы

Учаске үшін біркелкі емес геологиялық жағдай тән – шөгінді жинақтаудың арналық элементтері бар (бсурет), елеулі сынықсыз, сондай-ақ литологиялық алмастыру ықтималдығы бар. Көлденең және тік сейсмикалық қималар

қарастырылып отырған учаске үшін арна элементтері тән және жобаланатын төрт ұңғыма (№5905,5901,5907,5908) әр-түрлі арналарда орналасқан.



6 Сурет - Арналық шөгінділер

2.2 Ұңғымаларды геофизикалық зерттеу, мәліметтерді интерпретациялау әдістемесі мен нәтижелері

Қарастырылып отырған аумақта геофизикалық зерттеу көптеген жылдар бойы жүргізіліп келеді, зерттеудің нәтижелері берілген нысандар туралы мәліметтерді жинауға, сақтауға, визуализациялау жасауға септігін тигізеді.

Ұңғымалардың ашық оқпанындағы геофизикалық зерттеулер кешені келесі әдістерді қамтиды:

- гамма-каротаж (GR);
- өтелген нейтрондық каротаж (КНК));
- кавернометрия (CALI);
- өздігінен поляризация жазбасы (SP);
- резистивиметрия (MD);
- екі зондты индукциялық каротаж (ILD, ILD) алыс және орта аймақтың өткізгіштігін жазу;
- жоғары жиілікті индукциялық изопараметрлік зондтау (ВИКИЗ);
- бүйірлік каротаж (LLD) немесе фокусталған зондпен бүйірлік каротаж (RFOC);
- микробокты каротаж (MSFL);
- тығыздық каротаж (ZDEN, RHOV);
- термометрия (Т);
- инклинометрия (Инкл.).

3 Арнайы бөлім

3.1 Солтүстік учаскенің шығыс бөлігінің геологиялық моделін құру

Кен орнының сандық геологиялық моделі – өнімді қабаттарды және оларды сыйыстыратын геологиялық ортаны ұяшықтардың үш өлшемді торында сандық деректер жиынтығы түрінде ұсыну.

Schlumberger компаниясының "Petrel" модельдеуші бағдарламасында мүдделі игеру объектісі секторын геологиялық модельдеу жобасы құрылды, одан әрі оған жиналған, өңделген және дайындалған деректер жүктелді.

Модельдеу келесі рәсімдерден тұрады:

1. ГАЗ, сейсмика, сынамалаудың интерпретацияланған деректерін қоса алғанда, барлық қолда бар деректерді жүктеу;
2. Шөгінді бұзылыстарды есепке ала отырып, құрылымды корреляциялау;
3. Ұңғымалардың үш өлшемді моделін құру;

Геологиялық модельді құрудың ең негізгі мақсаты: зерттелініп отырған нысанның игеру процестерін зерттеу және тектоникалық құрылысын, стратиграфиясын, литологиясын, коллекторлық қасиеттерін барынша анық көруге мүмкіндік береді. Ал, модель дұрыс құрылу үшін бастапқы мәліметтер нақты және көп болу қажет. Жалпы алғанда, кенорынды зерттеу үшін ең тиімді құрал болып саналады.

3.2 Геологиялық модельді құру үшін қажетті 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 ГАЗ 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).

Геологиялық модел 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)

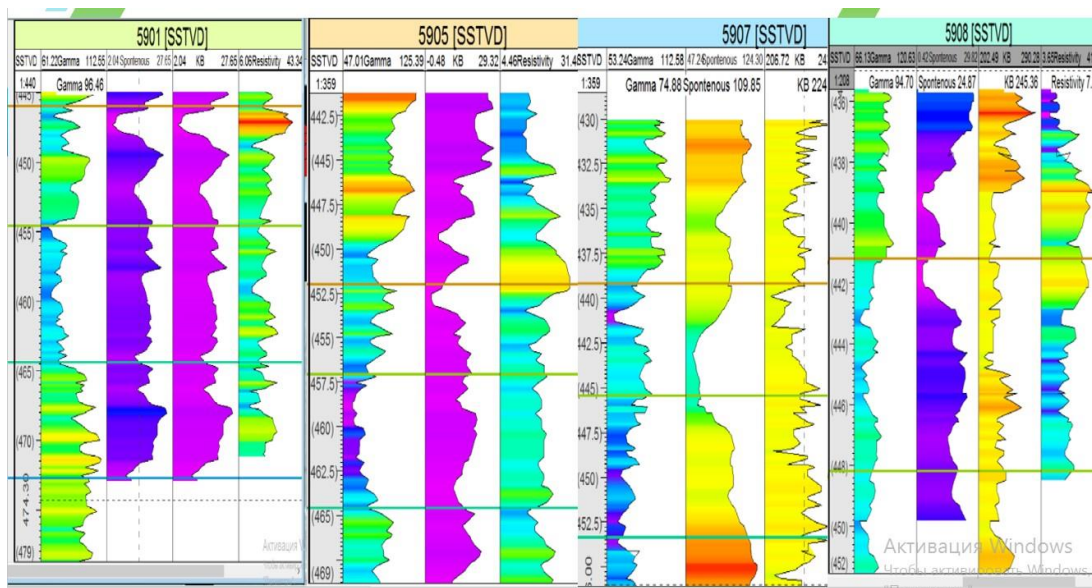
3) Ауданды интерпретациялаған кезде ГК, ПС, БК каротаждар қолданылды.

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

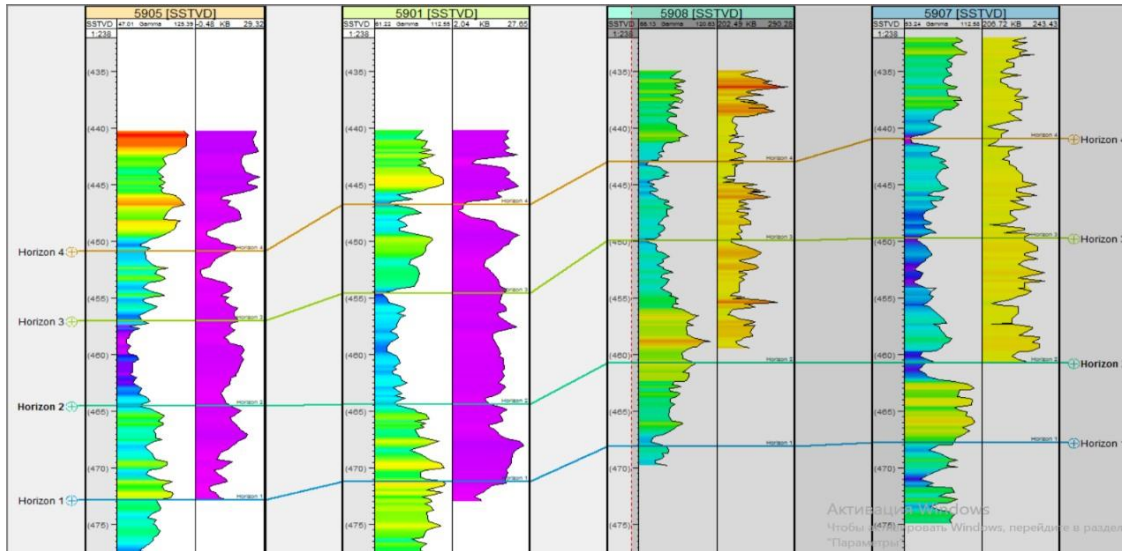
5) Ұңғыманың горизонттарын корреляцияланғаннан кейін бөлінген полигонның каротаждық деректері бойынша құрылымдық модель жасалды, ол үшін Make Surface функциясы қолданылады

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 сурет).

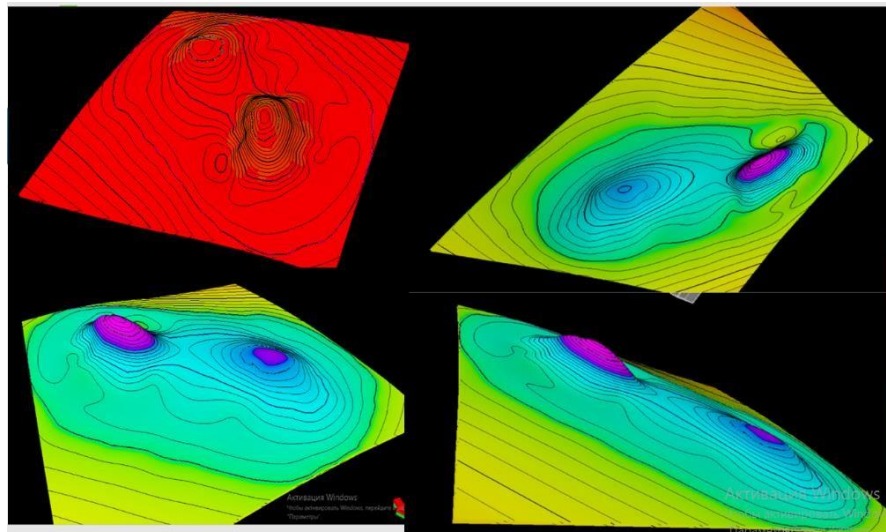


7 Сурет - Ұңғыма мәліметтерінің интерпретациясы

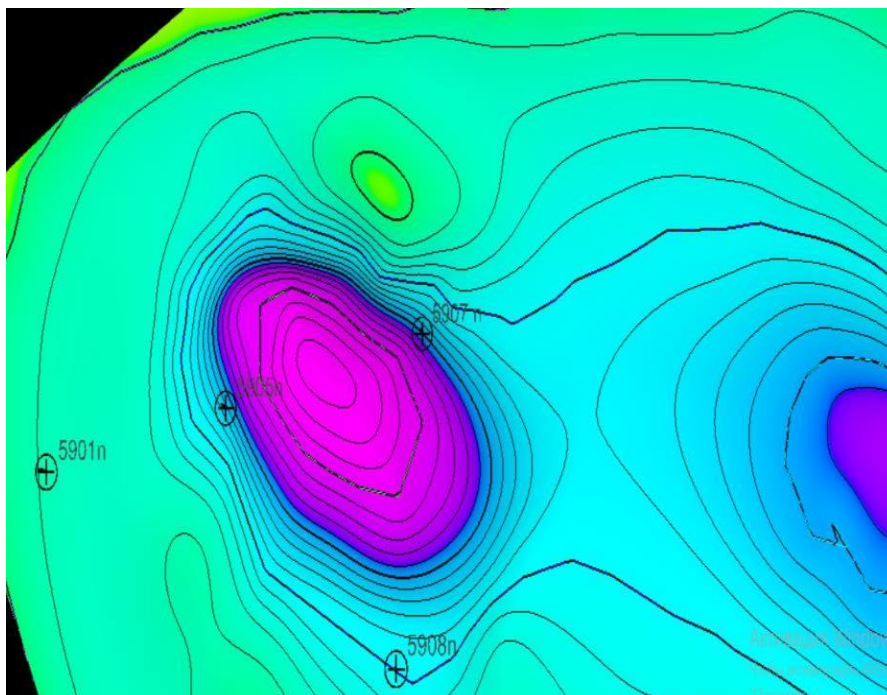


8 Сурет - Ұңғыма горизонтының корреляциясы

Корреляция нәтижесінде (8 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.(9,10 сурет) [5].



9 Сурет – 3Д өлшемді терезедегі моделдің көрінісі



10 Сурет - Қаражанбас кенорнының солтүстік учаскесінің шығыс бөлігінен алынған полигонның құрылымдық моделі

Жүргізілген жұмыстың нәтижесі

Жоба барысында, Қаражанбас кенорнының солтүстік учаскесінің шығыс бөлігінің төрт ұңғымасы жобаланды. Ұңғымалардың орташа тереңдігі 480 метр.

Алайда, 3Д модел 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.

4 Экономикалық бөлім

Бұл бөлім жобалық және арнайы бөлімдер негізінде құрылды. Бұл дипломдық жобада Қаражанбас 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;

$$N_{ж} = N_1 + N_2 + N_3 + N_4 \quad (1)$$

$$N_{орт} = (495 + 510 + 490 + 505) / 4 = 500 \quad (2)$$

$$N_{орт} = 500 \text{ метр, } n_{жалпы} = 4$$

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

$$V_{ц} = N_{орт} \cdot 30 / T_{ц} \quad (3)$$

$$V_{ц} = 500 \cdot 30 / 53 = 283 \quad (4)$$

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.

$$V_{к} = N_{орт} \cdot 720 / T_{н} \quad (5)$$

$$T_{н} = 23 \text{ тәулік} = 552 \text{ сағат} \quad (6)$$

$$V_{к} = 720 \cdot 500 / 552 = 652.17 \quad (7)$$

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.

$$V_{т} = N_{орт} \cdot 720 / T_{пр} \quad (8)$$

$$T_{р} = 25,5 \text{ сағат.}$$

$$T_{пр.} = 552 - 25,5 = 526,5 \quad (9)$$

$$V_{т} = 500 \cdot 720 / 526,5 = 683,76 \text{ п. м/тәулік.-айына} \quad (10)$$

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.

$$T_{\text{барлығы}} = 100 \text{ сағат} \quad (11)$$

$$V_p = N_{\text{орт}} / (T_1 + T_2 + T_3 + T_4), \quad (12)$$

$$V_p = N_{\text{орт}} / T_6 = 500 / 100 = 5 \quad (13)$$

6. Бұрғылаудың механикалық жылдамдығы:

$$V_m = N_{\text{орт}} / T_1, \quad (14)$$

$$V_m = 500 / 63 = 7,9 \quad (15)$$

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

$$d = N_{\text{орт}} / \Pi, \quad (16)$$

$$d = 500 / 10 = 50 \quad (17)$$

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

$$\Pi_6 = T_H / 720, \quad (18)$$

$$\Pi_6 = 552 / 720 = 0,76 \text{ (тәулік-айына)} \quad (19)$$

$$T_6 = 1 \cdot 30 = 30 \text{ (тәулік)} \quad (20)$$

9. Еңбек өнімділігі мынадай формула бойынша анықталады: мұндағы: $\text{Чб} = 20$ адам (бұрғылау бригадасының жұмысшылар саны)

$$\Pi_T = 500 / 20 = 25 \text{ м/адам} \quad (21)$$

$$\Pi_T = N_{\text{ср}} / \text{Чб}, \quad (22)$$

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

$$T_{\text{пр}} = (H_{\text{ж}} \cdot 720) / V_{\text{к}}, \quad (23)$$

Осыдан шығатын қорытынды:

$$T_{\text{пр}} = (500 \cdot 720) / 652.17 = 575 \text{ сағат} = 24 \text{ тәулік}. \quad (24)$$

Осылайша, алаңдағы бұрғылау жұмыстарының ұзақтығы 24 тәулікті құрайды.

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

$$\Delta Q = 393000 / 500 = 786 \text{ т/метр}. \quad (25)$$

12. Бір іздеу ұңғымасына күтілетін мұнай қорының өсімі:

$$Q = Q_{\text{изв}} / n, \quad (26)$$

$$Q = 393000 / 4 = 98250 \text{ т/скв} \quad (27)$$

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: $Z_{\text{жс}} = Z_{\text{ст}} n$,

$$2) Z_{\text{ст}} = 294000 \cdot 500 = 147000000 \text{ теңге}$$

$$3) Z_{\text{жалпы}} = 147000000 \cdot 4 = 588800000 \text{ теңге}$$

$$1\$ = 420 \text{ теңге курсымен есептелген}$$

$$1 \text{ м} = 700\$ (\text{әр } 1 \text{ м-ге } \text{өту құны})$$

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

Қосымша барлау жұмысына кететін жалпы шығын 588000000 теңге.

Кесте 3 - Негізгі техникалық - экономикалық көрсеткіші:

№ п/п	Көрсеткіштер	Өлшем бірлігі	Саны
1	Жобаланатын ұңғымалар саны	дана	4
2	Ұңғыманың орташа тереңдігі	м	500
3	Бұрғылау жылдамдығы: а) циклдік б) коммерциялық	м/тәулік-ай м/тәулік-ай	283 652.17
4	Толық сметалық құны (ГТМ)	млн	588000000
5	Ұңғыманы салудың өзіндік құны	млн	588000000
6	Ұңғыма құрылысының 1 м құны	млн	294000
7	Еңбек өнімділігі	м/адам	25
8	Күтілетін геологиялық қорлар	мың.тонн	393

5 Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау

Бұл бөлім Қазақстан Республикасының "Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" Кодексінің, Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексінің мазмұнына қойылатын талаптарға сәйкес орындалған [2].

Табиғи кешендерге әсер ету бойынша мұнай өндіру шаруашылық қызметтің экологиялық қауіпті түрлеріне жатады. Оның әсері табиғи ортаның компоненттеріне – атмосфералық ауаға, геологиялық негізде, жер бедеріне, жер асты және жер үсті суларына, жануарлар дүниесіне, өсімдіктерге, топыраққа және ақырында адамға әсер етеді.

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

Жобаны іске асыру кезінде Қаражанбас кен орнының мұнай шоғырларын игеру процесінде су ресурстарының, атмосфералық ауа мен топырақтың ластануын төмендететін іс-шаралар көзделген, олар: ұйымдастырушылық, технологиялық, жобалау-конструкторлық және санитарлық-эпидемияға қарсы құралады. Ұйымдастыру іс-шаралары:

- кен орнының аумағы бойынша автокөлік пен басқа техниканың ретке келтірілген қозғалысы;

- оңтайлы қозғалыс сызбасын жасау;

- уақытша суағарлар мен суағарларды орнатуға байланысты санкцияланбаған жұмыстарды жүргізуді болдырмау;

- жұмыс істеп тұрған технологиялық схемаға сәйкес барлық жұмыс түрлерін жүргізуді бақылауға мүмкіндік беретін және қызмет көрсетуші персоналды экологиялық зардаптарға жауапкершілік туралы хабардар ететін Қаражанбас кен орнының аумағындағы тікелей экологиялық бақылау қызметінің жұмысы.

Жобалау-конструкторлық іс-шаралар:

- атмосфералық ауаның, топырақтың, жер үсті және жер асты суларының ластануын төмендетуге бағытталған оңтайлы жобалау-конструкторлық шешімдерді таңдау;

- бұрғылау ерітіндісін дайындау және тазалау блогында, бұрғылау ерітіндісін сақтау учаскелерінде, пайдаланылған бұрғылау ағындарын, бұрғылау шламын, ЖЖМ-ды герметикалық жүйелерді пайдалану;

- сусымалы материалдар мен химиялық реагенттерді жабық үй-жайда сақтау;

- желдің басым бағытын ескере отырып, бұрғылау алаңында ЗВ шығару көздерін орналастыру;

- табиғат қорғау органдарында жобалық әзірлемелерге сараптамалық бақылаудан өту.

Санитарлық-эпидемиялық іс-шаралар:

- өнеркәсіптік және тұрмыстық қалдықтарды көму орындарын орналастырудың келісілген учаскелерін таңдау;

- қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықтарда эпидемияға қарсы қауіпсіздік бойынша бөлім енгізу (өлген кеміргіштер мен жыртқыштарға жанасуға, сондай-ақ көктемгі-жазғы кезеңде кеміргіштерге және т. б. аң аулауға тыйым салу.);

- өнеркәсіп алаңында кеміргіштердің қонысын шектеу үшін биоцидтерді (уларды) қолдану арқылы дератизациялық іс-шараларды жүргізу ұсынылады.);

- кен орны аумағының төмен бонитетіне байланысты персоналды аса қауіпті инфекциялардан эпидемияға қарсы қорғауды қамтамасыз ету;

- металл сынықтарын жинау және қалдықтарды ұйымдасқан түрде шығару.

Технологиялық іс-шаралар: іске асырылуы мұнай өндіру орындарындағы объектілердің қоршаған ортаға техногендік әсер ету деңгейін барынша төмендетуге мүмкіндік беретін нақты іс-шаралар тізбесін қамтиды; РД 52.04.186-89, РНД 211.2.02-97 және РНД 211.3.01.06-97 ұсыныстарына сәйкес қоршаған ортаның жай-күйін бақылау; қолданыстағы Қаражанбас кен орнында мониторинг жүргізу. Мониторинг РНД 03.3.0.4.01-96 талаптарына жауап беретін "экологиялық бақылау бағдарламасына" сәйкес жүзеге асырылуы тиіс.

Кен орнында орындалатын жоғарыда аталған барлық іс-шараларды іске асыру мұнай кәсіпшілігі ауданындағы экологиялық жағдайды жақсарту жолындағы маңызды қадам болып табылады.

Жер қойнауын қорғау саласындағы негізгі талаптар:

- жер қойнауы ресурстарын ұтымды және кешенді пайдалануды және толық алуды қамтамасыз ету;

- кен орындарын 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 қорғайтын қоршаған ортаны қорғау жөніндегі заңнама талаптарына сәйкес пайдалану;

- жер қойнауын өрттен және басқа да дүлей факторлардан қорғау;

- жер қойнауын пайдалану жөніндегі операцияларды жүргізу кезінде, әсіресе зиянды заттар мен қалдықтарды көму, сарқынды суларды ағызу кезінде жер қойнауының ластануын болдырмау;

- кен орындарын игеру объектілерінің операцияларын тоқтата тұру, 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.

ҚОРЫТЫНДЫ

Жобаның қорытынды нәтижелері. Солтүстік учаскенің шығыс бөлігінде ұңғымалар жобаланды және оның 3Д сейсмикалық моделі құрылды.

Жобаның ғылыми құндылығы. Жобаланған ұңғымалардың мәліметтері бойынша интерпретациялау және корреляциялау жүргізілді. Дипломдық жоба кенорынды егжей-тегжейлі зерттеуге мүмкіндік берді, нақтырақ айтқанда литолого-стратиграфиялық қимасын, мұнайгаздылығын, гидрогеологиясын, мұнайдың алынған қорын, қоршаған ортаны және жер қойнауын қорғау іс-шараларымен таныстық.

Жобаның нәтижесі – Қаражанбас кен орнының сандық геологиялық моделі құрылды. Геофизикалық деректер интерпретацияланды, ұңғыма горизонттары корреляцияланды және Солтүстік учаскенің шығыс бөлігінің моделі PETREL бағдарламасында жасалды. Ол үшін 4 ұңғыма бойынша каротаждық деректер және сейсмикалық горизонт қолданылды.

Жобаланған ұңғымалардан алынған геологиялық-геофизикалық деректер, оның адында зерттелген құрылымдар мен тектоникалық белсенді бұзылыстардың жағдайын, аумақтың геологиялық құрылымын, литологиялық-стратиграфиясын нақтылауға және ортаңғы юра және бордың өнімді горизонттарының шөгінділерінің корреляциясын жасауға мүмкіншілік берді.

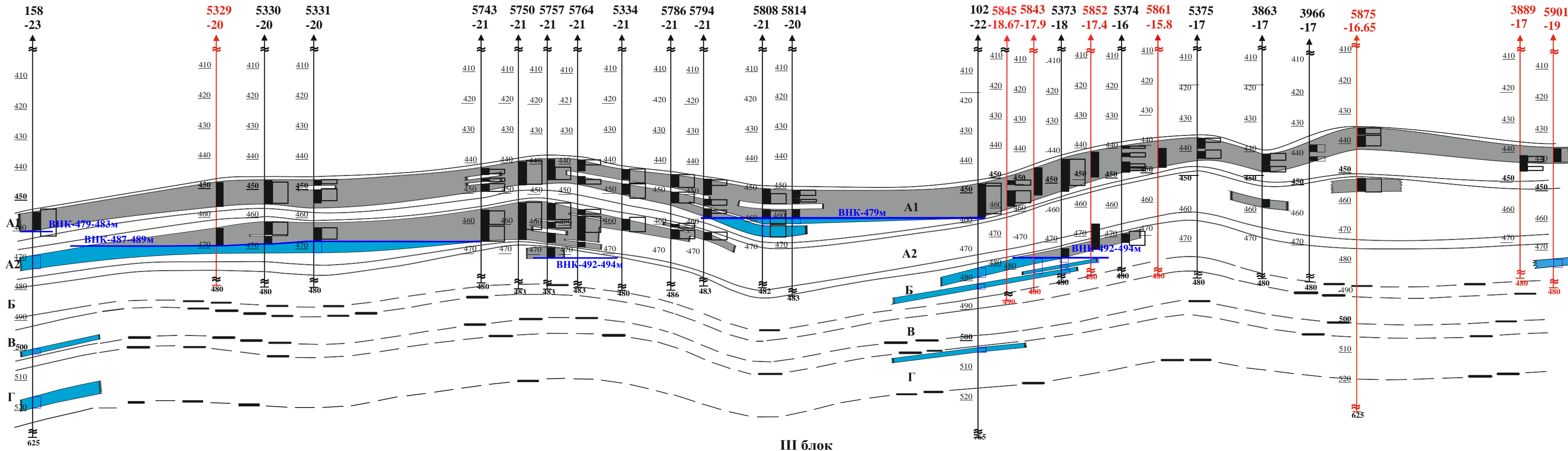
Компьютерлік моделді құру және оның симуляциясы бізге мұнайдың қорын ұлғайту үшін талдауға мүмкіндік берді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Анализ разработки месторождения Каражанбас по состоянию 01.01.2019 г. ТОО «КазНИПИМунайгаз», 2019 г.
- 2 Закон РК «О недрах и недропользовании».
- 3 Анализ разработки месторождения Каражанбас по состоянию 01.01.2017 г. ТОО «КазНИПИМунайгаз», 2017 г.
- 4 Авторский надзор за реализацией Дополнения к уточнённому проекту разработки по состоянию на 01.01.2014 г. АО «НИПИнефтегаз».
- 5 Закревский К.Е. Геологическое 3Д моделирование. Москва: ООО ИПЦ "Маска", 2009.
- 6 Petrel 2010.1 Full Manual
- 7 Жолтаев Г.Ж., Халелов А.Қ. Диплом жобасын құрастыру әдістемелік нұсқау Алматы, 2002ж.
- 8 <http://info.geology.gov.kz/ru/informatsiya/spravochnik-mestorozhdenij-kazakhstananeftegazovye-mestorozhdeniya/item/%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%B6%D0%B0%D0%BD%D0%B1%D0%B0%D1%81>
- 9 <https://www.kbm.kz/en/company/about>
- 10 <https://www.dissercat.com/content/geologicheskaya-model-karazhanbasskogo-mestorozhdeniya-vysokovyazkoi-nefti-i-sovremennye-geo>

З

П
-420
-430
-440
-450
-460
-470
-480
-490
-500
-510
-520
-530
-540
-550



П
-420
-430
-440
-450
-460
-470
-480
-490
-500
-510
-520
-530
-540
-550

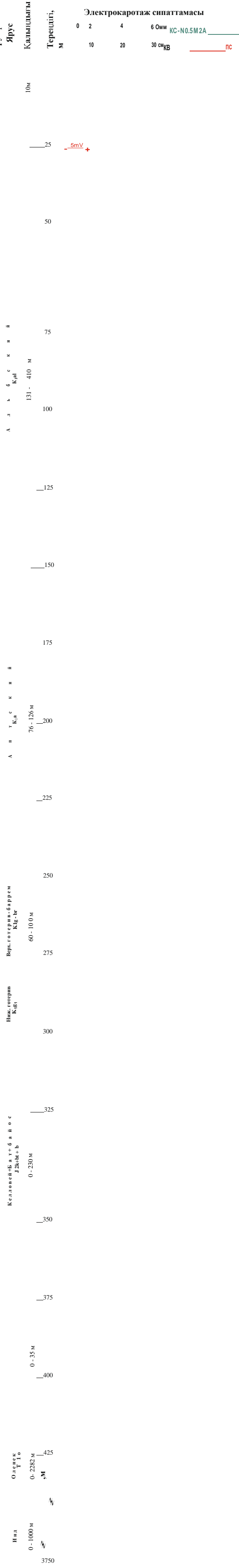
III блок

Условные обозначения:

- 158 пробуренные скважины
- 23, 625 альтитуда ствола ротора забой
- внешний контур нефтеносности
- тектоническое нарушение
- граница горизонта
- профильный разрез
- Характер насыщения пластов по ГИС
- нефтенасыщенный коллектор
- водонасыщенный коллектор
- интервал перфорации

		ДЖ-5В070600	
Кызметі	Аты-жөні		Сызудың түрі
Орындаған	Рахимқызы Н.		Сызба
Жетекші	Абылай Н.Т.		Масштаб
Кеңесші	Абылай Н.Т.		1:15000
Каф.жетекшісі	Енсепаев Т.А.		Парақ
Рецензент			Парақтар
Н.бақылаушы	Санатбеков М.Е.		Қаражанбас кенорнының ұңғымаларын жобалау және геологиялық моделін құру бойынша ұсыныстар
			ҚазҰТЗУ МГГ кафедрасы Тобы:ГНГ-16-1к

Жүйе	Бөлім	ярус үсті	Ярус	Қалыңдығы	Тереңдігі, м
Юр	Кі	Кі	Кі	10м	0
Юр	Кі	Кі	Кі	25	2
Юр	Кі	Кі	Кі	50	4
Юр	Кі	Кі	Кі	75	6
Юр	Кі	Кі	Кі	100	6
Юр	Кі	Кі	Кі	125	6
Юр	Кі	Кі	Кі	150	6
Юр	Кі	Кі	Кі	175	6
Юр	Кі	Кі	Кі	200	6
Юр	Кі	Кі	Кі	225	6
Юр	Кі	Кі	Кі	250	6
Юр	Кі	Кі	Кі	275	6
Юр	Кі	Кі	Кі	300	6
Юр	Кі	Кі	Кі	325	6
Юр	Кі	Кі	Кі	350	6
Юр	Кі	Кі	Кі	375	6
Юр	Кі	Кі	Кі	400	6
Юр	Кі	Кі	Кі	425	6
Юр	Кі	Кі	Кі	3750	6



Литология



Шөгінді жынақтауы	Өңімді горизонттар
А	Көгілді саздар
Б	Қызыл түсті құм, құмтас пачкасы, алевролиттер және саздармен; сұр, қою сұр, қоңыр сұр, қара құмдар, майда түйіршікті, карбонатты емес, кварцты, көмірсутек иісі бар құмдармен; жасыл-сұр, қара, орташа-ұсақ түйіршікті, полимикті, кварцты құмтастармен; ала түсті саз (ашық-сұр түсті, қызыл-қоңыр), тығыз, карбонатты емес, кей жерлерде остракод, фораминифер, сондай-ақ макрофауна сынықтары; сұр, әлсіз жасылт, қара-қоңыр, түрлі-түсті, сазды алевролиттермен ұсынылған.
В	Сұр түсті құмдар, карбонатты емес Карбонатты, жасыл-қара саздар
Г	Пески и песчаники серые, темно-серые, с буроватым оттенком, мелкозернистые, не-карбонатные, кварцевые.
Д	Глины серые, уплотненные, алевролитовые слоистые, неизвестковые, с включениями обломками обуглившихся растительных остатков, тонкими вкраплениями и реже мелкими конкрециями сульфидов.
Д1	Қою сұр түсті құмдар, ұсақ-түйіршікті саз қабатымен, алевролиттермен, көміртекті өсімдік органикасы және фауна сынықтарымен көрсетілген.
Д2	Қоңыр ренкті сұр саздар, тығыз, қоңыр сұр, ұсақ түйіршікті, кварцты, сазды, көмірсутек иісі бар құмдар.
Ю-I	Алевритті саздар
Ю-II	Сұр-қоңыр саздар, тығыз, көмір түйіршіктері бар көмірмен, ұсақ түйірлі, кварцты, сазды және көмірсутек иісі бар
Т	Қоңыр, сұр-қоңыр аргиллитер.
Т1	Сұр-қара құмтастар, полимикті қабаты бар алевролиттер
Т2	Қара және қара-қоңыр аргиллиттер.
Т3	Табиғи ұсақтүйірлі конгломераттар ақтас сынықтарымен

Теніздік

Дельта

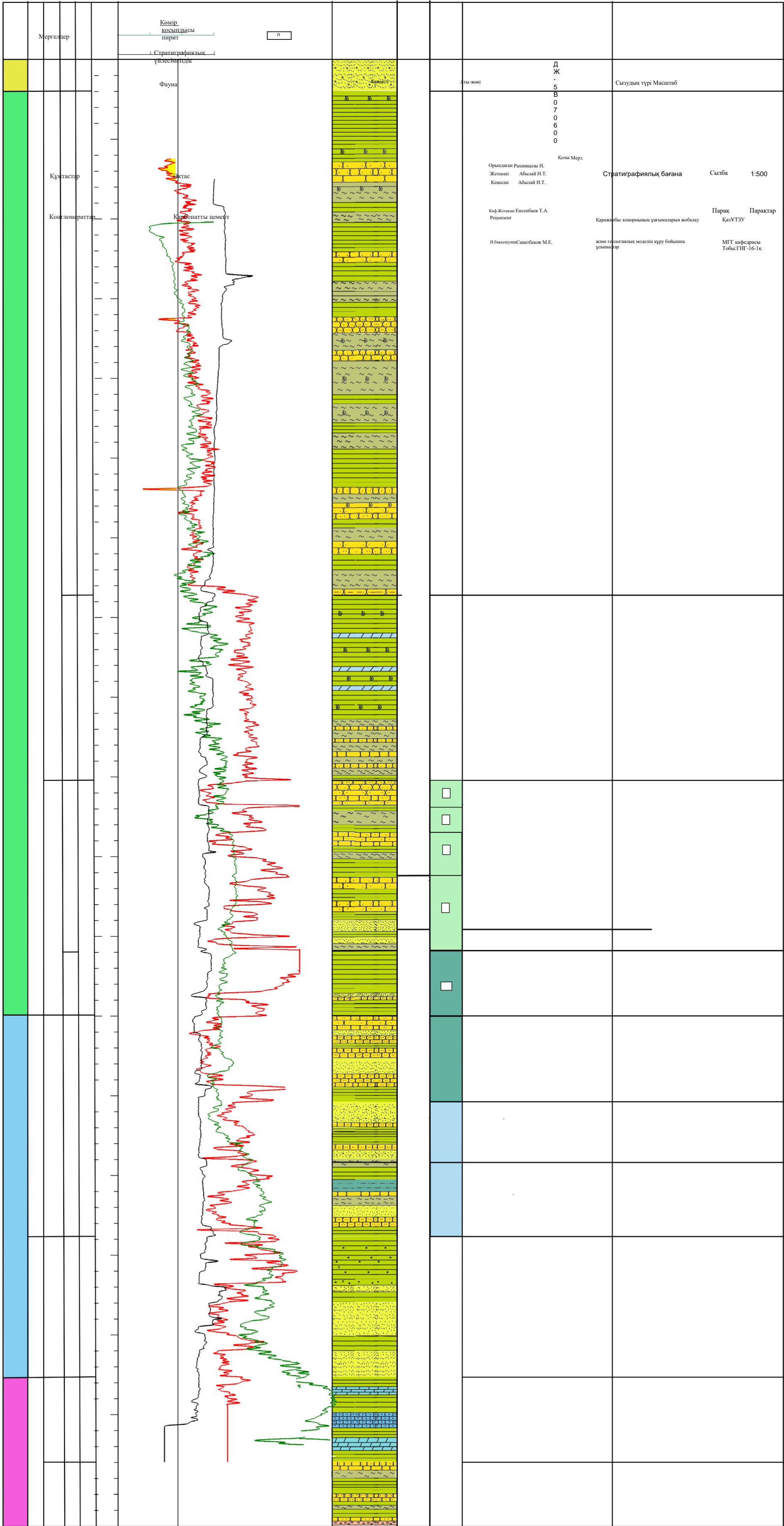
Континентальды

Литологиялық сипаттамасы	Құмдар мен саздақтар
Литологиялық сипаттамасы	Біртекті емес саздар мен алевролиттердің қосылдысы
Литологиялық сипаттамасы	аммониттер, пелелиподтар, белемниттер, фораминифералар кездеседі. алевролиттерден, саздардан, құмтастардан тұрады.
Литологиялық сипаттамасы	қара сұр, сұр алевролиттермен, сирек моллюскалар мен раковиналардың сынықтарымен, мергельдердің қатпарлары бар пелелипод қалдықтарымен көрсетілген
Литологиялық сипаттамасы	қызыл түсті құм, құмтас пачкасы, алевролиттер және саздармен; сұр, қою сұр, қоңыр сұр, қара құмдар, майда түйіршікті, карбонатты емес, кварцты, көмірсутек иісі бар құмдармен; жасыл-сұр, қара, орташа-ұсақ түйіршікті, полимикті, кварцты құмтастармен; ала түсті саз (ашық-сұр түсті, қызыл-қоңыр), тығыз, карбонатты емес, кей жерлерде остракод, фораминифер, сондай-ақ макрофауна сынықтары; сұр, әлсіз жасылт, қара-қоңыр, түрлі-түсті, сазды алевролиттермен ұсынылған.
Литологиялық сипаттамасы	Сұр түсті құмдар, карбонатты емес Карбонатты, жасыл-қара саздар
Литологиялық сипаттамасы	Пески и песчаники серые, темно-серые, с буроватым оттенком, мелкозернистые, не-карбонатные, кварцевые.
Литологиялық сипаттамасы	Глины серые, уплотненные, алевролитовые слоистые, неизвестковые, с включениями обломками обуглившихся растительных остатков, тонкими вкраплениями и реже мелкими конкрециями сульфидов.
Литологиялық сипаттамасы	Қою сұр түсті құмдар, ұсақ-түйіршікті саз қабатымен, алевролиттермен, көміртекті өсімдік органикасы және фауна сынықтарымен көрсетілген.
Литологиялық сипаттамасы	Қоңыр ренкті сұр саздар, тығыз, қоңыр сұр, ұсақ түйіршікті, кварцты, сазды, көмірсутек иісі бар құмдар.
Литологиялық сипаттамасы	Алевритті саздар
Литологиялық сипаттамасы	Сұр-қоңыр саздар, тығыз, көмір түйіршіктері бар көмірмен, ұсақ түйірлі, кварцты, сазды және көмірсутек иісі бар
Литологиялық сипаттамасы	Қоңыр, сұр-қоңыр аргиллитер.
Литологиялық сипаттамасы	Сұр-қара құмтастар, полимикті қабаты бар алевролиттер
Литологиялық сипаттамасы	Қара және қара-қоңыр аргиллиттер.
Литологиялық сипаттамасы	Табиғи ұсақтүйірлі конгломераттар ақтас сынықтарымен

Палеонтологиялық сипаттамасы	Cleoniceras sp. indet
Палеонтологиялық сипаттамасы	Turritina evexa (Loebl et Tapp.), Gaudryina filiformis Berth., Huplophragmoides ndericus Mjatl., Hoeglundina aptiensis Mjatl., Gyraidina Kusahctania Mjatl., Pleurastome Ila reussi (Reuss) Vagimilina viscidus Khan, Lenticulina of macrodisca Reuss, Hoeglundina inopinuta Bural., Planogerina planispira (Tapp) и др. Leymeriella (L.), Lardefureata (Legin), Anodesinaceras sp.
Палеонтологиялық сипаттамасы	Brotzentu sp. nov, Clratonella dassoriensis, Furrss., Ceratacaneris woodi (Khan), Gaudryina filiformis Berth, Verneulina Kasahstanica Mjatl., Anomalina involuta Mjatl.
Палеонтологиялық сипаттамасы	Turritina evexa (Loebl et Tapp.), Discurbis dampelae Mjatl., Reophax deskeri Tapp., Lenticulina cerhalates Reuss, Ammobaculites planis Mjatl., A nplanus Crespin.
Палеонтологиялық сипаттамасы	Vnigriella nasuta Savel., Grammatadon secunus Leym., Plicatura radiola Lam., Canbula striatula Sow., Panape plicata и др.
Палеонтологиялық сипаттамасы	Accneceras trautscholdi Sinz., Dechauesites dechyi Papp.D. cf. cansonobrinoides (Sinz.), D.cf. Deshayesi Leym., Ancyloceras sp. Toxaster cf. Breiniusi orb., Vnigriella pseudomariar (Nik.), Corbula striatula Sow., Cumbula garderi (Nik), Cirsocerithium dossorum и др.
Палеонтологиялық сипаттамасы	Микрофоссилии: Classopolis elasooides, Yleicyeniidites sp., Cicatricosisporites sp., Cyathidites minor Coup, Osmundacidites (Bolch), Converrucosisporites crocinus (Bolch), Klukisporites variegates Coup и др.
Палеонтологиялық сипаттамасы	Едннчнне фораминиферы: Harlophragmoides sp., Ammolaculites prosper Mjatl., Verneulina sp., Lenticulina ex.gr. Turgidula (reuss).
Палеонтологиялық сипаттамасы	Lischkovitri gonia litschkovi (Mardv.), Lovata Litschk), gervilla extenuata Eichw., Corbula pseudoelegans Nik, Exogura sp. Indet и др. Reophax cf. Torus Crespin, Psammionopelta cf. Bowsheri Tappan, Astacolus asiurgens Mjatl. и др. Ammobaculites goodlandensis Cushm. et. Alek. Tristia acutangulus (Reuss), Conica Koch., F. Lingulinaeformis Mjatl., Dentalina communis omb. и др.
Палеонтологиялық сипаттамасы	Фораминиферы: V. Glomospirella multivoluta, Lagenomina Gartensteini Mjatl. Recurvroides, ex. Gr.princeps, Tviplasia sp., Lenticulina andromeda Esp.et.Sig.
Палеонтологиялық сипаттамасы	Палиноморфы: Classopolis sp., Piceapollenites mesozoicus, Pinuspollenites, divulgatus, Cedripites sp., Araucariacidites australis, Cusadopites spp., Gleicheniidites senonicus.
Палеонтологиялық сипаттамасы	Микрофоссилии: Lycopodiumsporites sp., Classopolis sp., Osmunda jurassica (K-M), Leptolepidites sp., Densioisporites sp., Klukisporites,
Палеонтологиялық сипаттамасы	Cyathidites sp., Cyathidites Minor Coup, Pinuspollenites sp., Neoraisfrikia rodundiforma
Палеонтологиялық сипаттамасы	(K-M) Tarass, Tripartina variabilis Mal. Converrucosisporites crocinus bolch.
Палеонтологиялық сипаттамасы	Едннчнне формы Disaaites gen. Sp., Водорослеподобные формы, углефициро-ванная органика.
Палеонтологиялық сипаттамасы	Миоспоры: Cucadopites sp., Lucopodiumsporites sp., Keukisporites Variegatus Coup, Campotriletes celebriformis Naum, Pinuspollenites sp., Eucommidiites sp.
Палеонтологиялық сипаттамасы	Миоспоры: Punctatisporites sp., Verrucosisporites sp., Cucloverrurilites presselensis Schulz, Platsaccus sp., Cucloverrurilites triassicus Maid.
Палеонтологиялық сипаттамасы	Острокоды: gerdalia Vetlugensis Bel., G. Clara Mich., G. Defecta Schl., Darwinula sp.
Палеонтологиялық сипаттамасы	Миоспоры: Psilatrilites triassicus Viss., Toroisporites atavus Aehn. Striatites sp., Gnetaceapollenites sp., Disaccites gen.sp., Cusadopites sp., Stenozonotriletes sp.

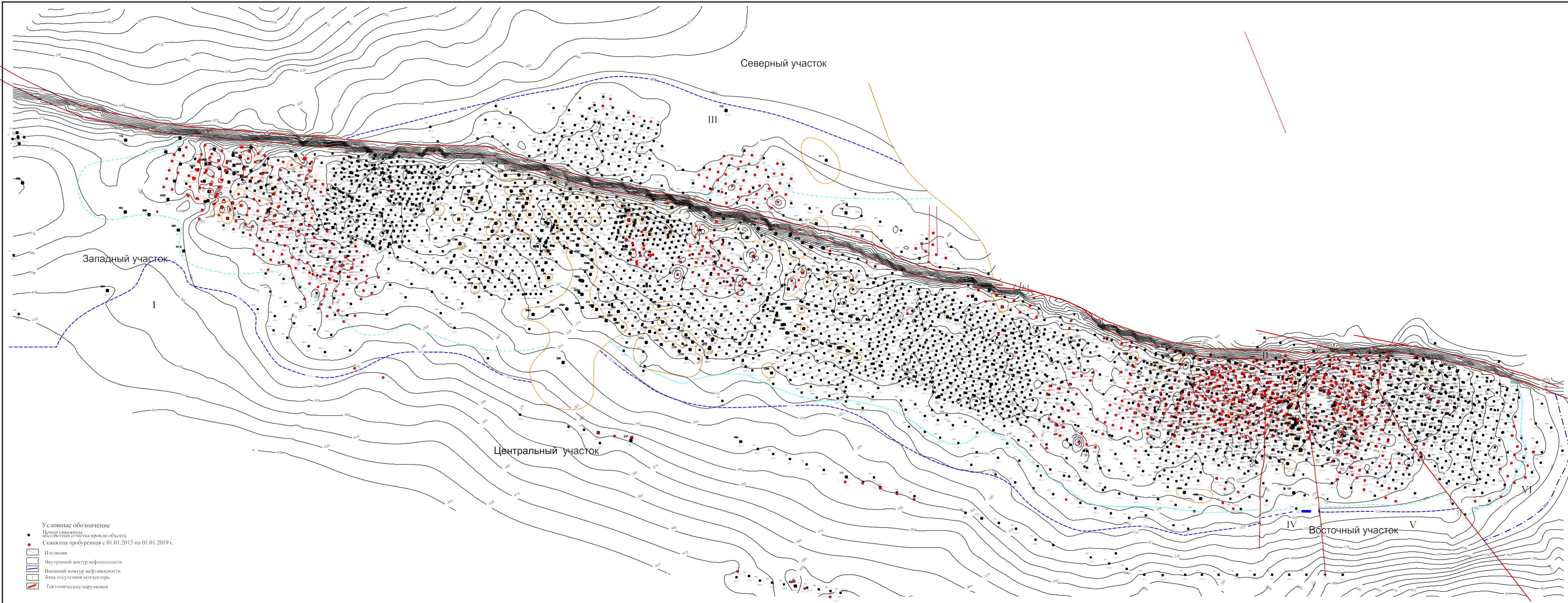
ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕРІ





Р.А.А.

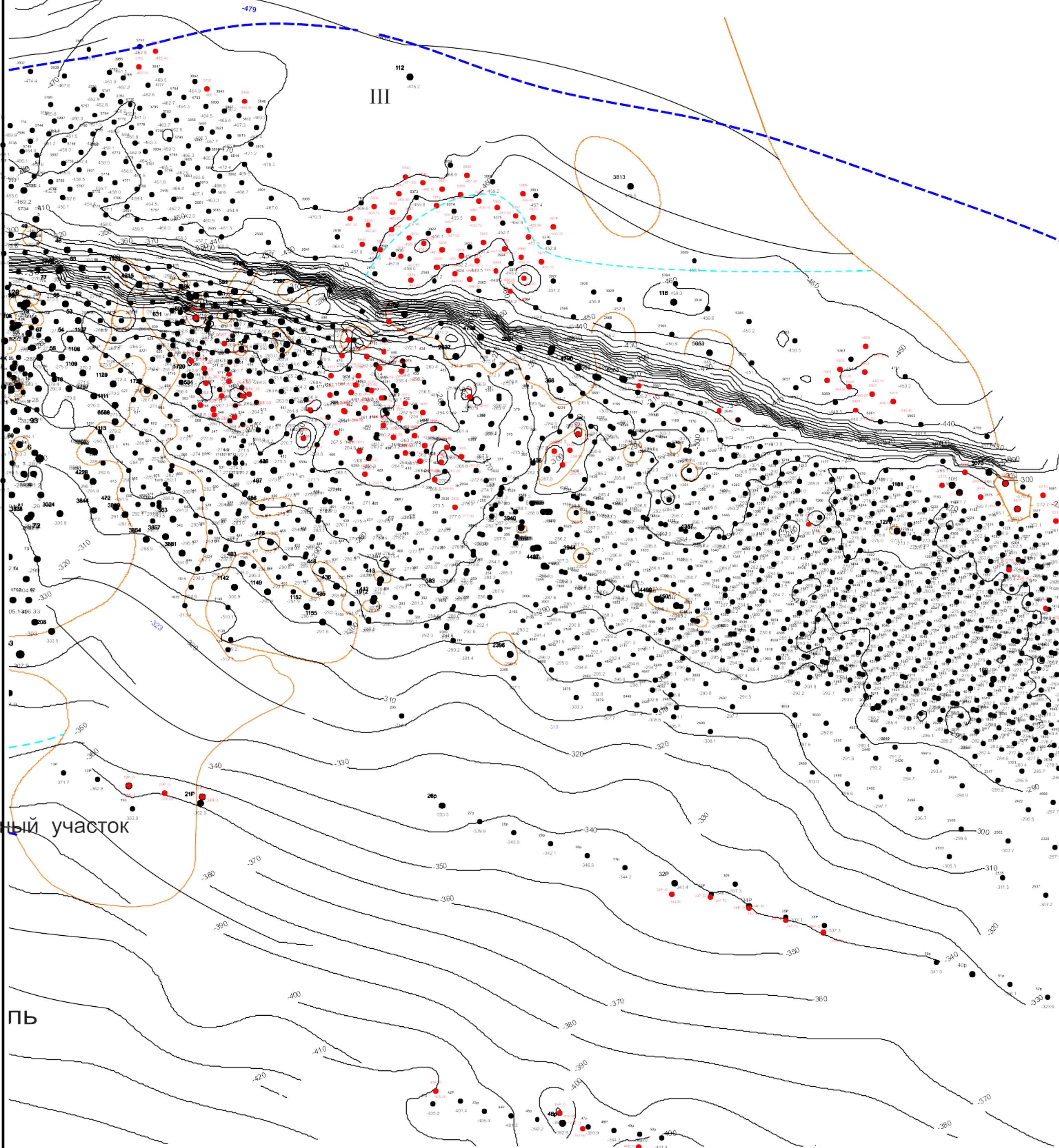
Ш.А.А.



- Условные обозначение
- Номер скважины
 - абсолютная отметка кровли объекта
 - Скважина пробуренная с 01.01.2013 по 01.01.2019 г.
 - Изолиния
 - Внутренний контур нефтеносности
 - Внешний контур нефтеносности
 - Зона отсутствия коллектора
 - Тектонические нарушения

				Заказ-наряд №10-18 от 28.07.18г. к договору №16-KGD1-0060 (№607-16г) Анализ за разработкой -2018г	
Стратиграфиялық бағана				1:15000	
Сызба				1:500	
Паракстар				1:20000	
Құрылымдық карта				Месторождение Каражанбас Структурная карта по кровле I объекта	
Работы:				Егизтаева Ж.Ж. Еспулатов Е.Е.	

Северный участок



Условные обозначение

- Номер скважины абсолютная отметка кровли объекта
- Скважина пробуренная с 01.01.2013 по 01.01.2019 г.
- Изолиния
- Внутренний контур нефтеносности
- Внешний контур нефтеносности
- Зона отсутствия коллектора
- Тектонические нарушения

ДЖ-5В070600

Кызметі	Аты-жөні		Құрылымдық карта	Сызудың түрі	Масштаб
Орындаған	Рахимқұлы Н.			Сызба	1:5000
Жетекші	Абылай Н.Т.		Қаражап бас кенорның ұнғымаларын жобалау және геологиялық моделін құру бойынша ұсыныстар	Парақ	Парақтар
Кенесші	Абылай Н.Т.			ҚазҰТЗУ	МГТ кафедрасы
Каф. Жетекші	Енсебаев Т.А.				
Рецензент					
Н. бақылаушы	Санатбеков М.Е.				

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: Рахимқызы Нұргүл

Название: Қаражанбас кенорнының ұңғымаларын жобалау және геологиялық моделін құру бойынша ұсыныстар

Координатор:Надир Абылай

Коэффициент подобия 1:15,6

Коэффициент подобия 2:4,7

Замена букв:242

Интервалы:0

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;

19.05.2020ж

Дата



Подпись Научного руководителя

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: Рахимқызы Нұргүл

Название: Қаражанбас кенорнының ұңғымаларын жобалау және геологиялық моделін құру бойынша ұсыныстар

Координатор: Надир Абылай

Коэффициент подобия 1:15,6

Коэффициент подобия 2:4,7

Замена букв:242

Интервалы:0

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу университеті
Қ.Тұрысов атындағы геология, мұнай-газ және тау-кен ісі институты
Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

Дипломдық жоба бойынша

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ ШҚІРІ

Рахимқызы Нұргүл

Мамандығы 5В070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау
Тақырыбы: Қаражанбас кенорнының ұңғымаларын жобалау және геологиялық моделін құру бойынша ұсыныстар

Рахимқызы Нұргүл дипломдық жобасын орындау барысында, Қаражанбас кенорнының өнімді горизонтының геологиялық 3Д моделін құрды. Дипломант тапсырманы өте жақсы деңгейде орындап шықты.

Дипломдық жобаның барлық бөлімі әдістемелік нұсқаулар мен талаптарға сәйкес орындалған. Жоба геологиялық, әдістемелік-жобалық, арнайы, экономикалық және жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау бөлімдерінен тұрады. Геологиялық бөлімінде ауданның географиялық орны, литология-стратиграфиясы, тектоникасы, мұнайгаздылығы зерттелінді. Ал, арнайы бөлімінде Petrel компьютерлік бағдарламасы арқылы геофизикалық мәліметтері бойынша, яғни каротажары арқылы алынған төрт ұңғымаға интерпретация және корреляция жүргізілді. Ұңғыманың горизонттарын корреляциялағаннан кейін бөлінген полигонның каротаждық деректері бойынша құрылымдық модель жасалды. Жалпы дипломдық жоба ұқыпты және тиянақты жазылған. Жобада барлық керекті графикалық тіркемелер бар.

Осы дипломдық жобаны орындаған кезде Рахимқызы Нұргүл өзіне артылған тапсырманы барлық жауапкершілікпен өз уақытында орындап шықты. Қарастырылған ауданның геологиялық құрылысы бойынша білімі жоғары. Дипломдық жоба Мемлекеттік Аттестациялау Комиссиясы алдында қорғауға жіберілді және Рахимқызы Нұргүл 5В070600 - Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау мамандығы бойынша бакалавр атағына лайық деп ұсынылады.

Сениор-лектор



Абылай Н.Т.

25.05.2020ж.

