

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ. Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

Болат Самат Маратұлы

Бектөбе кенорнының геологиялық құрылысы, тектоникасы, мұнайгаздылығы
және барлау жобасы

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5В070600– «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау»

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ. Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Мұнай және газ геологиясы

кафедрасының меңгерушісі

PhD доктор, ассоц. профессоры

Т.А.Енсеппбаев

« 13 » 05 2019ж.

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: “Бектөбе кенорнының геологиялық құрылысы, тектоникасы,
мұнайгаздылығы және барлау жобасы”

Мамандығы: 5В070600– «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын
барлау»

Орындаған:

Болат С.М.

Ғылыми жетекші

PhD доктор, ассоц. профессоры

Т.А.Енсеппбаев

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ. Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

5B070600– «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау»

«БЕКІТЕМІН»

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

Т.А.Енсеппбаев

« 03 » 05 2019ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: *Болат Самат Маратұлы*

Жұмыстың тақырыбы: *Бектөбе кенорнының геологиялық құрылысы, тектоникасы, мұнайгаздылығы және барлау жобасы*

Университет Ректорының 2018 жылғы «17» қазан №1168-б бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі «03» мамыр 2019ж.

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

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

а) ауданның географиялық, экономикалық жағдайлары, геологиялық зерттеу тарихы, литологиясы, тектоникасы.

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

Графикалық материалдардың тізімі (міндетті түрде қажет сызбалар көрсетілген) шолу картасы, литологиялық бағана, тектоникалық карта, құрылымдық карталар, геологиялық-геофизикалық профильдер.

Ұсынылған негізгі әдебиеттер:

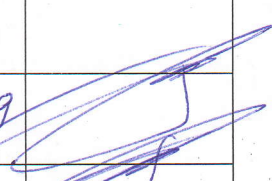
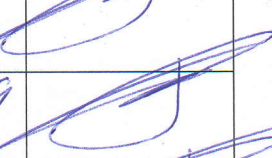
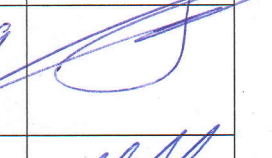
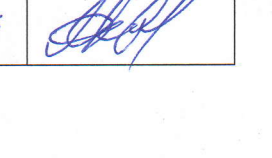
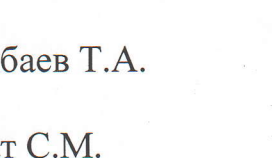
1 Г.Ж. Жолтаев, А.К. Халелов, Дипломдық жобасын құрастыру, әдістемелік нұсқау, 2002.

2 А.А. Бакиров, Теоретические основы и методы поисков и разведки скоплений нефти и газа, Москва, Высшая школа, 1976.

Дипломдық жобаны орындауға
КЕСТЕСІ

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтарының тізімі	Ғылыми жетекшіге және кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
Геологиялық бөлім	05.03.2019 - 28.03.2019	
Жобалық бөлім	29.03.2019 - 09.04.2019	
Экономикалық бөлім	10.04.2019 - 20.04.2019	
Жер қойнауы және қоршаған ортаны қорғау бөлімі	23.04.2019 – 30.04.2019	

Аяқталған дипломдық жобаның бөлімдерінің кеңесшілері және қалып
бақылаушының қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атаулары	Ғылыми жетекші, кеңесшілері, А.Ж.Т. (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Геологиялық бөлім	Енсеппбаев Т.А. ассоц. проф.	06.05.19	
Жобалық бөлім	Енсеппбаев Т.А. ассоц. проф.	08.05.19	
Экономикалық бөлім	Енсеппбаев Т.А. ассоц. проф.	08.05.19	
Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау бөлімі	Енсеппбаев Т.А. ассоц.проф.	10.05.19	
Қалып бақылаушы	Санатбеков М.Е. ассистент	10.05.19	

Ғылыми жетекшісі

Енсеппбаев Т.А.

Тапсырманы орындауға білім алушы

Болат С.М.

Күні «19» 10 2018ж.

АНДАТПА

Дипломдық жобам Қызылорда облысы Жалағаш ауданында орналасқан Бектөбе кенорны туралы «Кристалл-Менеджмент» компаниясынан алынған деректер бойынша құрастылған.

Дипломдық жобамның мақсаты: Оңтүстік Торғай ойпатының геологиясы мен мұнайгаздылығы және Бектөбе кенорнында барлау жұмыстары жобасын жасау болып табылады. Бектөбе кенорнының геологиялық құрылысын зерттеу, аймақтың жаңа өнімді қабат табуды көрсету.

Маңыздылығы. Бектөбе кенорнының геологиялық және геофизикалық зерттеу, мұнайгазды қабаттарын анықтау. Өнімді қабаттардың литологиялық және стратиграфиялық ерекшеліктерін анықтау. Сонымен қатар мұнай мен газдың құрамы және физикалық - химиялық қасиеттері зерттеу.

АННОТАЦИЯ

Дипломный проект разработан по данным, полученным от компании «Кристалл-Менеджмент» о месторождении Бектобе в Жалагашском районе Кызылординской области.

Цель дипломного проекта. Разработка проекта разведочных работ на месторождении Бектобе и геология и нефтегазоносность Южно-Тургайской впадины. Изучение геологического строения месторождения Бектобе, демонстрация новых продуктивных пластов региона.

Значимость. Геологические и геофизические исследования месторождения Бектобе, выявление нефтегазоносных горизонтов. Определение литологических и стратиграфических особенностей продуктивных слоев. Изучение состава и физико - химических свойств нефти и газа.

ABSTRACT

The diploma project was developed according to the data obtained from the company "Crystal-Management" about the Bektobe field in Zhalagash district of Kyzylorda region.

The purpose of the graduation project. Development of the exploration project at the Bektobe field and Geology and oil and gas potential of the South Turgay depression. Study of the geological structure of the Bektobe Deposit, demonstration of new productive layers of the region.

Importance. Geological and geophysical studies of the Bektobe field, identification of oil and gas horizons. Determination of lithological and stratigraphic features of productive layers. Study of composition and physico-chemical properties of oil and gas.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	7
1	Геологиялық бөлім	8
1.1	Географиялық-экономикалық жағдайы	8
1.2	Геологиялық-геофизикалық зерттелуі	10
1.3	Жобалық литологиялық-стратиграфиялық сипаттамасы	10
1.4	Тектоникасы	15
1.5	Мұнайгаздылығы	18
1.5.1	Оңтүстік-торғай ойпатының арысқұм ойысының мұнай мен газдың құрамы және физикалық-химиялық ерекшеліктері	20
1.6	Гидрогеологиясы	27
2	Әдістемелік бөлім	28
2.1	Әдістеме және іздеу немесе барлау жұмыстарының көлемі	28
2.2	Мұнай және газ қорларын есептеу	29
2.3	Ұңғымалардағы геологиялық, геофизикалық геохимиялық және басқа зерттеулер	30
2.4	Керн мен шламды ірітеу, өнімді горизонттарды сынамалау, зертханалық зерттеулер	31
3	Экономикалық бөлім	32
4	Жер қойнауы және қоршаған ортаны қорғау	34
	Қорытынды	36
	Пайдаланған әдебиеттер тізімі	37
	А Қосымша Тектоникалық сұлбасы	38
	Б Қосымша Мұнайдың қор есептеу кестесі	39
	В Қосымша Геологиялық қима	40
	Г Қосымша Құрылымдық карта	41
	Д Қосымша Корелляциялық сұлба	42

КІРІСПЕ

Мұнай мен газ өндіру біздің Республикамыздың ең маңызды және келешекті өнеркәсіп салаларының бірі болып табылады.

Еліміздің әлеуметтік – экономикалық даму өрісінде мұнай мен газдың жаңадан ашылған кен орындарын іске қосуды жеделдету қарастырылған, соның біріне Бектөбе кен орны жатады.

Бектөбе құрылымы Қызылорда облысы Жалағаш ауданында орналасқан. Географиялық тұрғыдан аудан Торғай ойысының оңтүстік бөлігіне кіріктірілген.

Жұмыстың мақсаты мен міндеттері. Бектөбе кенорынының геологиялық және геофизикалық зерттеу, мұнайгазды қабаттарын анықтау. Төменгі бор түзілімдерінің мұнайгаздылық перспективтілігін бағалау және жобаланатын жұмыстардың геология-экономикалық тиімділігін анықтау болып табылады. Өнімді қабаттардың литологиялық және стратиграфиялық ерекшеліктерін анықтап, мұнай мен газдың құрамы және физикалық - химиялық қасиеттерін зерттеу.

Теориялық және әдіснамалық негіз. Оңтүстік Торғай облысының бор және палеозой түзілімдерінің геологиялық құрылысы мен мұнайгаздылығын зерттеген авторлардың ғылыми зерттеу нәтижелері бұл жобаға негіз болды. Сонымен қатар өндірістік және диплом алды практикаларын өту барысында жинақталған қажетті геология-геофизикалық мәліметтер қолданылды.

Ғылыми жаңалықтар. Бор түзілімдерінің негізгі құрылыс ерекшеліктерін талдау, перспективтілігін болжау және мұнай-газ шоғырларын іздеу бағыты бойынша ұсыныстар берілген.

1 Геологиялық бөлім

1.1 Географиялық – экономикалық жағдайы

Бестөбе мұнай кен орны әкімшілік жағынан Қазақстан Республикасы Қызылорда облысы Жалағаш ауданының аумағында L-4 1-XI парағы алаңында орналасқан (1.1 Сурет).

Географиялық жағынан жұмыс алаңы Торғай ойпатының оңтүстік бөлігінде және келесі координаттарымен шектелген: $45^{\circ}55'$ - $46^{\circ}40'$ СШ және $64^{\circ}34'$ - $65^{\circ}14'$ В.Д.

Жақын мекен жайы Қызылорда қаласы (Оңтүстікте 300 км) және Жезқазған қаласы (солтүстік шығыста 280 км). Темір жол мен автожолдың ең жақын станциялары - Төретам және Жосалы, оңтүстік шекарадан 75 және 90 км оңтүстікке қарай орналасқан және әкімшілігі Қызылорда облысымен байланысты.

Келісімшарт аумағы ПҚКР АҚ-на (Майбулақ, Қаракөл және Бектөбе кенорындарынан 5-10 км қашықтықта) көршілес Майбұлақ және Арысқұм кенорындарында жеткілікті жақсы дамыған инфрақұрылымға ие, ол бүгінгі күні жылына 20 пайыз шикі мұнайды дайындап тасымалдайды. Қолданыстағы инфрақұрылымға қосылу кезінде шикі мұнай Қазақстан-Қытай мұнай құбырына және ШНОС мұнай құбырына жүктелген.

Орографиялық тұрғыдан алғанда, жұмыс аймағы теңіз деңгейінен 200-230 м биіктікте көтерілген іргетасы күрделенген 60-дан 130 м дейінгі рельефтік белгілері бар жазық жазықтық болып табылады. Аудан экономикалық жағынан нашар игерілгендіктен тұрақты елді мекендер жоқ. Кен орын ішіндегі көлік жолдары топырақты. Көктем мезгілінде қардың еруіне байланысты жолдың кейбір жерлерінде көліктің өтуі қиынға түседі.

Кен орынның оңтүстік бөлігінде құмды алқаптардың шоғыры жатыр. Олардың арасындағы ең ірісі – айналасындағы жерлерден 10-15 м көтеріліп тұратын Арысқұм құм алқабы. Кен орында тұрақты жер үсті су жолдары жоқ. Тек көктем айларында қардың еруіне байланысты аймақтың кейбір төмен орналасқан жерлері уақытша мамыр, маусымға дейін суға толуы мүмкін. Оңтүстікте ағып жатқан Сырдария өзені кен орнынан 210 км қашықтықта орналасқан.

Өсімдік жамылғысы шөл және жартылай шөлдерге тән өсімдіктермен сипатталады: сексеуіл, шие, сұр жусан, аласа шөптер және аласа шөптің басқа өкілдері. Фауна мен жәндіктер түрлері Орта Азияның дала аймағына тән, өте құрғақ ортаға бейімделген.

Ауданның климаты шұғыл континентальды, күндізгі ауаның температурасы ауытқып тұрады. Ылғалдылықтың төмендеуі және төмен жауын-шашынды болып келеді. Жазғы максималды температура $+30^{\circ}$ - $+35^{\circ}\text{C}$, ең төменгі температура қыста -35° - -40°C . Жауын-шашын біркелкі емес, негізінен қыста-көктемгі кезеңде түседі. Олардың орташа жылдық мөлшері -150 мм-ден аспайды. Аудан сейсмикалық жағынан белсенді емес.

1.2 Геологиялық-геофизикалық зерттелуі

Зерттеу алаңы Оңтүстік Торғай МГО тиесілі, оның құрамына оңтүстіктегі Арыскұм МГА және солтүстікте Жыланшық мен Жіңішкеқұм МГЗ бар. МГО шығыс және оңтүстік-шығысында Ұлытаудың мегаантиклиналі мен Үлкен Қаратаудың қабатты құрылымымен шектеседі. Батыста МГО төменгі Сырдария күмбезімен, солтүстікте - Жыланшық майысымымен, оңтүстік, оңтүстік-батысында басты Қаратау жарылымымен шектеседі.

Оңтүстік Торғай ойпатының тиімділігі 1970 жылдың бас кезінде жоғарғы палеозой шөгінділерімен байланыстырылған. Алайда 1976-1981 ж.ж аралығында мұнай және газға геологиялық борлау жұмыстары Оңтүстік Торғай ойпаты шекарасында орындалмаған болатын.

Мұнай және газға геологиялық зерттеу жұмыстарын жалғастыруға Қазақстан Геология министірлігінің алқасы 08.12.1977ж қабылдаған Нөмірі 144 қаулысы бастама болды. Оның шешімі 1981 жылы Оңтүстік Торғай және басқада ойпаттардың мезозой мен палеозой қабаттарында көмірсутегі қорының шамасын бағалаумен аяқталған жұмыстардың басталуына түрткі болды.

Оңтүстік - Торғай ойпатының тиімділігі 1970 жылдың бастапқы кезінде жоғарғы Палеозой шөгінділермен байланысқан. Ол гравитациялық өлшеміне мәліметтермен негізделген магнитті және геологиялық түсірген масштабы: 1:500000 және 1:200000 аналогиялық Қостанай седловинасы бойынша Шу-Сарысу депрессиясымен аймақтық сирек тарабындағы сейсмологиялық кескінінің жұмысын орындап болғаннан кейін Арыскұм және Жыланшық ғылыми-геологиялық зерттеулер жұмыстары нәтижесінде Юра-триас грабень синклиналы және мезозой тиімді қимасында жатады.

Геологиялық және геофизикалық материалдарды талдау Оңтүстік Торғайдың депрессиясындағы мұнағаздылығына арналған бірқатар қолайлы критерийлер бар екенін көрсетеді.

Олардың ішінде: геоморфологиялық, құрылымдық-тектоникалық, литологиялық-стратиграфиялық, гидрогеологиялық, геохимиялық және басқа да бірқатар жатады.

1.3 Жобалық литологиялық-стратиграфиялық сипаттамасы

Келісімшарт аймағы орналасқан Оңтүстік Торғай депрессиясының (МГО) құрылымында Протерозойдан төрттік жүйелерге дейінгі түзілімдер қатысады. Палеозойлық майысымда орналасқан мезозой түзілімдерінен жасалады. Юра түзілімдері триаспен бірге, депрессияның ең терең бөлігін орналасқан, ал бор жасындағы депрессиямен бірге кіріккен, сонымен қатар, кайнозой өз шекарасынан тыс жерлерге шығып, аумақтың көршілес бөліктеріндегі майысымдар да көрініс тапқан.

Ауданның литологиялық-стратиграфиялық қимасы Майбулақ, Дошан, Досжан, Оңтүстік Дошан, Бектөбе құрылымдарында бұрғыланған бағалау мен

іздеу ұңғымалары арқылы жасалған. Осы ұңғымаларды бұрғылау арқылы, сейсмобарлау мәліметтері арқылы кенорын аумағында неоген-төрттік, палеоген, бор жүйесінің түзілімдері бар екендігі анықталған.

Палеозой тобы (PZ)

Палеозой түзілімдерінің жабыны 993 м тереңдікте ашылған және желмен мүжілу, соның ішінде кварцты құмтастары 1 метрден аспайтын қабаттары бар брекчияланған сазбен берілген. Сонымен қатар, кварцмиттер мен тақтатастармен берілген.

Қоңыр түсті саздармен, брекчиялармен, сирек жасыл-сұр түсті саздармен, нығыздалған орташа-қатты, микрослюдалы әктастармен, кварцты құмтастармен берілген. Кварцты құмтастар сұр, сазбен цементтелген. Саздар массивті, қатты нығыздалған, полимикті және әр түрлі түйірлі болып келеді. Кейбір жарылымдар кальцитпен берілген.

Құрамы жағынан кремнийлі кварц, дала шпаттары, каолинит, тақтатастар, ұя тәріздес кальцит.

Кварциттер сұр, қою сұр, жарықшақты, жарықшақтар 60-90° градус аралығында еңкіштенген. Горизонталь бағытта саздар мен кальцитпен, сонымен қатар, қатты нығыздалған кварцпен, жаңа бұзылыста түйіршікті кварц, жіңішке кристалды цементтегіш кремнийлі таужыныс материалмен берілген. Дала шпаттар, глауканит, тақтатастар, каолинит, темір қоспасы бар минералдар, кремний-кварцты базальт типті цементтелген.

Аргиллиттер қою қанық түсті, арасында қою сұр қабатшалары бар микротақтатасты, массивті, кей жерлерінде қабаттасқан қызыл түсті түзілімдер бар. Құрылым пелитоморфты, микрокристалды жарылымды кварцты түзілімдермен берілген. Сонымен қатар, хлориттермен, қатпарлы биотиттермен ұсынылған. Түзілімдердің кремнийленген көп бөлігі өте нығыздалған.

Тақтатастар жасыл-сұр, ақ-сұр, кристалданған каолинит, нығыздалған хлоритті қабаттасқан микрокристалды массивті бітіммен берілген. Кейбір жерлерінде бұрышты, сынықты, кремнийлі-карбонатты бақалшақты бұзылымдармен ұсынылған.

Палеозой түзілімдеріне өнімді горизонт кіріктірілген. Түзілімдер КМ-4 ұңғымасымен 207 м қалыңдықпен ашылған.

Мезозой тобы (MZ)

Бор жүйесі – K

Бор жүйесі жергілікті шайылу мен палеозой түзілімдермен бұрыштық үйлесімсіздікпен бірдей жатыста жатыр. Бор жүйесінің қимасы төменгі, жоғарғы бөлімге бөлінеді.

Төменгі бөлім – K₁

Төменгі бор қимасында төменгі даул, жоғарғы даул, апт, альб жікқабаттарыздындағы түзілімдер ерекше көрініс табады.

Төменгі даул жікқабаты (K_{1d1}). Жоғарғы жікқабаттың негізгі бөлігі юра және арысқұм горизонтының мұнайгазды кешеннің жергілікті флюид болып табылады.

Түзілімдер сирек кездесетін жұқа қабаттар алевролитті линзалары мен майда құмдақтары бар қызыл-қоңыр, қоңыр карбонатты саздар болып табылады. Тұтас, нығыздалған, орташа түйірлі және массивті, тақтатасты, дөңгелектенген кальцит фрагменттерін қосады, сынған, біркелкі емес, сатылы, сәл карбонатты.

Алевролит - жасыл-сұр, жіңішке қабатты, орташа түйірленген, микро кристалды, массивті, тығыз болып келеді, саз және карбонат цементтелген.

Құмтастар - сұр, қоңыр түсті, тығыз, орташа түйірлі, микро кеуекті, жұқа майдаланған, полимиктік, кварцты, глауконит, кальцит, микротақтатасты, жартылай бұрыштық, жақсы сұрыпталған; цементі карбонатты, кеуекті, цементтеу ортасы қатты, жергілікті күшті.

Жоғарғы даул жікқабаты (K_1d_2). Жікқабаттың жоғарғы бөлігі қою сұр, жасыл-сұр саздардың құмтастармен, гравелиттермен қабаттасуымен берілген.

Жоғарғы бөлігінде қою сұр және жасыл сұр саздардан, құмтастардан және гравелиттерден, сирек кездесетін жұқа қабаттарымен берілген:

Саздар қара сұр, сұр, иілгіш, түйіршікті, тұтқырлы, көп бөлігі әлсіз карбонатты, тақтатасты, алевролитті болып келеді. Саздар - ашық жасыл-сұр, жасыл-сұр, қызғылт-сұр, тұтқыр, иілгіш, сондай-ақ жартылай тақтатасты, орташа түйірлі, тығыздалған, әктассыз немесе сәл карбонатты (доломитизацияланған).

Гравелит қара сұр, кварцты сынықтар және кремнийлі сынықтар, қиыршық тастардан, малтатасты сынықтардан, кварц құмдар және үлкен өлшемді ұя тәрізді пиритті конкрециялардан, биотиттерден тұрады. Цементі құмды, сазды, кальцитті болып келеді.

Құмтастар сұр-ақшыл кварц, майда-орта түйірлі, алевроитті, әлсіз сазды, қатты нығыздалған болып келеді және негізінен кварц сынықтары және силицит сынықтары сәл хлориттенген; дала шпаты, пирит; сынықтар жартылай бұрышты, жартылай қабаттасқан, дөңгелек, жақсы сұрыпталған.

Алевроиттер ашық жасыл, жасыл-сұр, массивті, нығыздалуы орташа (сәл кварцталған), тақтатасты, жасыл-сұр айырмашылықтары бар біркелкі емес әктасталған.

Қиманың ортаңғы және төменгі бөліктері көбінесе суда қаныққан және сирек кездесетін саз қабатшалары мен алевролит бар мұнай қаныққан құмтастармен берілген:

Алевролит жасыл-сұр, массивті, тығыз, қатты кварцталған, сазды, тақтатасты, хлоридті, қабатты, саздылығы аз, жарылымы тақтатасты болып келеді.

Саздар жасыл-сұр, сирек қызыл-қоңыр, тығыз, массивті, хлориттенген, микротақтасты, жаңа жарылым біркелкі емес, пириттер ұя тәрізді, карбонатты емес.

Құмтастар қара-жасыл-сұр, полимиктік, майда түйірлі, микрокеуекті, сазды; кварц, глауконит, дала шпат, кальцит, хлорит, кремний, тақтатастар құрамында кездеседі; хлоритті саздар қабатшалары қалыңдықта көрініс табады.

Цементі сазды-кальцит, негізінен кеуектілігі жергілікті типтерге жақын, бірақ цементтелуі әр түрлі.

Қарашытау жікқабаты(K_1k). Жікқабаттың жоғарғы және ортаңғы бөлігі қою сұр саздар, сұр құмтастар, гравелиттер мен кварцитті құмтастардың қабаттасып келуімен ерекшеленеді.

Саздар қою сұр, иілгіш, тұрқырлы, біркелкі емес нығыздалған, микротақтатасты, алевролитті-құмтасты, алевроиттенген саздың градиациясы біркелкі емес.

Кварцты құмтастар сұр, ақ-сұр, майда түйірлі, саздылығы аз, биотит, дала шпаттар, карбонатты түзілімдер сынықтары кездеседі. Цементі кварцитті, кремнийлі, базальтты және кеуекті болып келеді.

Құмтастар сұр, ақ-сұр, кварцты, майда түйірлі, силицит сынықтары, тақтатастар, пириттер, аз мөлшерде хлоритті; түйірлер жартылай бұрыштық, орташа сұрыпталған. Цемент сазды, өте әлсіз байланысқан, ал кварцты цементте кеуектер көп және бір-бірімен нық байланысқан.

Гравелит кварц-силицит құрамды, кремнийлі гравийлі қою сұр, қара, қою қара түсті, дала шпаттармен, пирит қабатшаларымен көмкерілген; биотит ұяшықтары бар; сұрыпталуы орташа, цементтелуі көрінбейді.

Қиманың төменгі бөлігі ашық сұр, сұр құмтастармен, ашық сұр әктастар қабатшаларымен, алевролиттермен сипатталады.

Құмтастар сұр, ақ-сұр, кварцты, жұқа орта түйірлі, сазды, алевролитті; кварц, кальцит, карбонат түзілімдердің сынықтары бар, глауканит, тақтатастармен көмкерілген. Түйірлер бұрышты, жақсы сұрыпталған. Цементі кварцты-карбонатты, кальцитті, сазды-әктасты, кеуекті, базальт типті.

Әктастар ашық сұр сазды, пелитоморфты, микрокристаллды, сазды, алевроитті болып келеді. Саздар сұр, иілгіш, карбонатты, тақтатасты болып келеді.

Алевролит қою сұр, массивті, тақтатасты, биотитті, кварцты құмтастармен берілген.

Жоғарғы бөлім – K_2

Оның құрамына Маастрихт, Кампан жікқабаты (K_2km), төменгі турон (K_{2t_1}) және жоғарғы турон-сантон (K_{2t_2-st}) дифференцирленбеген түзілімдері кіреді.

Төменгі турон (K_{2t_1}) жабыны қалыңдығы 7 м дейін болатын қара сұр және сұр саздан тұрады. Бұдан әрі учаске бойында сыйымдылығы 33 м болатын ұсақ түйіршікті құмдар бар. Төменгі бөлігінің жартысы сұр және ақшыл сұр саздар және құмтастардың ауысуынан тұрады.

Құмдар ашық сұр, сұр, полимиктік, майда түйіршікті, ұсақ түйіршікті, сазды, алевроит; кварц, мусковит, биотит, хлорит, глауканит түйірлері, дала шпаты; түйірлер жартылай бұрышты, жартылай қабатталған, дөңгелек, жақсы сұрыпталған.

Саздар, сұр, қара сұр, тығыздалған, жартылай жалпақ, орташа түйірлі, құмды және біркелкі орналасқан, микрокристаллды, ұяшықтар түрінде жоғары бөлігінде биотиттері бар, карбонатты емес, саздылығы біркелкі емес.

Құмтастар сұр, ақшыл сұр, полимиктік, майда түйірлі, жіңішке, кейде өте сазды; кварц, көп мөлшерде тақтатасты (биотит, мусковит), бір кальцит кристалдары; түйірлі жартылай бұрышты, жартылай қабатталған, дөңгелектелген, орта сұрыпталған. Цементтегі байланыс саздармен берілген. Цементтелуі орташа.

Жоғарғы бордың турон-сантон жікқабатында турон-сантондық түзілімдері саз және орташа майда құмдармен берілген. Құм қабаттарының қалыңдығы 22 метрге жетеді, ал саз 8 метрге дейін жетеді.

Құмдар сұр, қоңыр, орта жіңішке түйіршікті, полимиктік, жартылай жабылған, кварцты түйірлі, мөлдір, орташа сұрыпталған. Пирит, глауконит қосындылары бар.

Саздар қоңыр, қара-сұр, сұр, жасыл-сұр түсті, жартылай блокты, жартылай жұмсақ, орташа тығыздығы, біртекті және біркелкі емес сілемді, сондай-ақ жұқа кварц құмының қоспасы бар, әлсіз карбонаттар.

Жоғарғы бордың Кампан жікқабаты. Түзілімдер негізінен құмдар болып табылады. Түзілімдердегі құмның массасы 28 метрге жетеді. Жабын бөлігінде құм мен саздардың қабаттауымен ұсынылған.

Саздар сұр, кей жерлерде ашық сұр, аморфты, орта тығыздықты.

Құмдар сұр, орташа, майда, полимиктік, дөңгелектелген және жартылай қабатталған, жарты шар тәрізді, кварцтық дәндер мөлдір, мөлдір, сұрыпталған, пирит қосындылары бар.

Құмдар - сұр, орташа түйірлі, полимиктік, майдаланған және жартылай өңделген, түйірлі, кварцты, мөлдір, жақсы сұрыпталған, пирит кірістері бар.

Жоғарғы бордың Маастрихт жікқабатындағы түзілімдері сұр, полимик құмдары, дөңгелек және жартылай өңделген, жартылай түйірлі, мөлдір, жақсы іріктелген кварцтық түйірлі болып табылады.

Кайнозой-KZ

Палеоген-неоген-төрттік жүйесі – P+N+Q

Зерттеу аймағындағы палеоген, неоген және төрттік жүйелердің түзілімдері барлық бұрғыланған ұңғымалармен анықталған. Олар жоғарғы бордың түрлі горизонттарында эрозиямен кездеседі. Палеоцен, эоцен және олигоцен және плеоценде ерекшеленеді. Палеогендік түзілімдер бордың эрозияланған бетіне келіспеушіліктен көлденең өтеді.

Төрттік кезең әртүрлі және кең түрде таралған. Шөлді елдіменкендердегі литогенезге тән түзілімдер - бұл эололды, көл-аллювиальдық, сортаң және т.б. Әрбір генетикалық түрдің қалыңдығы 2-3 м-ден аспайды. Төрттік түзілімдердің максималды қалыңдығы 20 м-ден аспайды.

Ровное алаңында бұл шөгінділер жасыл бозғылт сары, мергель және құм линзаларымен ұсынылған. Сазда гипстің үлкен кристалдары (раушан) табылған. Мұнда палеогеннің жалпы қалыңдығы 90 м аспайды, құмдар тұщы сулармен қаныққан.

«Кристалл-Менеджмент» ЖШС келісімшарттық аумағында бұрғыланған ұңғымалық учаскелердің стратиграфиялық бөлшектемесін тапсырыс берушінің геологиялық қызметі қамтамасыз етті.

1.4 Тектоникасы

Тектоникалық тұрғыда келісімшарт аймағының ауданы Оңтүстік Торғай шөгінді бассейнінің батыс шеттері бөлігінде шектелген. Құрылым бойынша екінші тәртіптің үш үлкен құрылымы бар: Мыңбұлақтың көтерілуімен бөлінген Жыланшық және Арысқұм ойысы, өз кезегінде, төменгі тапсырыстың құрылымдық элементтері бойынша күрделі.

Оңтүстік Торғай бассейнінің басым бөлігінде жоғарғы палеозой-карбон-девон дәуірінің мезозой қабаттарының түзілімдерінің астында орналасқан, ал төменгі бөлігінде төменгі палеозой және протерозойлы түзілімдері метаморфтық таужыныстармен ұсынылған: тақтатастар, гнейстер және порфириттер. Таскөмір мен девонның жоғары палеозойлық квазиplatformалық формациялары карбонат-терригенді түзілімдермен сипатталады.

Бестөбе құрылымы Оңтүстік Торғай шөгінді бассейнінің Арысқұм ойысындағы Ақсай горст-антиклиналының батыс бөлігінде орналасқан. (А Қосымша)

Мезозойға дейінгі этап (жоғарғы палеозой, жоғарғы девон, таскөмір)

Мезозойлық түзілімдер КМ-4 ұңғыма арқылы 1000 м тереңдікте табылған жоғарғы палеозойлық жүйе болып табылады. Шөгінділер кварцит құмтастары мен аргиллиттің бұрыштық агрегаттарының қосындылары бар брекцияланған саздармен ұсынылған.

Палеозой бетіндегі Бектөбе құрылымы оңтүстік-шығыстан қарай солтүстік-батысқа қарай созылатын брахиантиклинальды қабат болып табылады. Шет бойымен құрылымы оңтүстік-шығысынан солтүстік-батысқа қарай созылып жатқан F1, F2, F3 және F4 тектоникалық жарылымдармен күрделенген. Палеозойдың беткі бөлігі 810 м -1750 м биіктіктен төмендейді, мұнда F2 және F3 бұзылымдары бар шағын амплитудасы 10 м-ден 25 м-ге дейін, құрылымның шығыс бөлігі біртіндеп F1 және F4 бұзылымдарына байланысты болғандықтан, F1 бұзылымның амплитудасы 60 м, F4 бұзылым амплитудасы - 160 м. Ұзындығы 3.75 км, ені 0.3 км-ден 1,2 км-ге дейін ауытқиды, амплитудасы 60 м.

Іргетасты құрылымдық этап

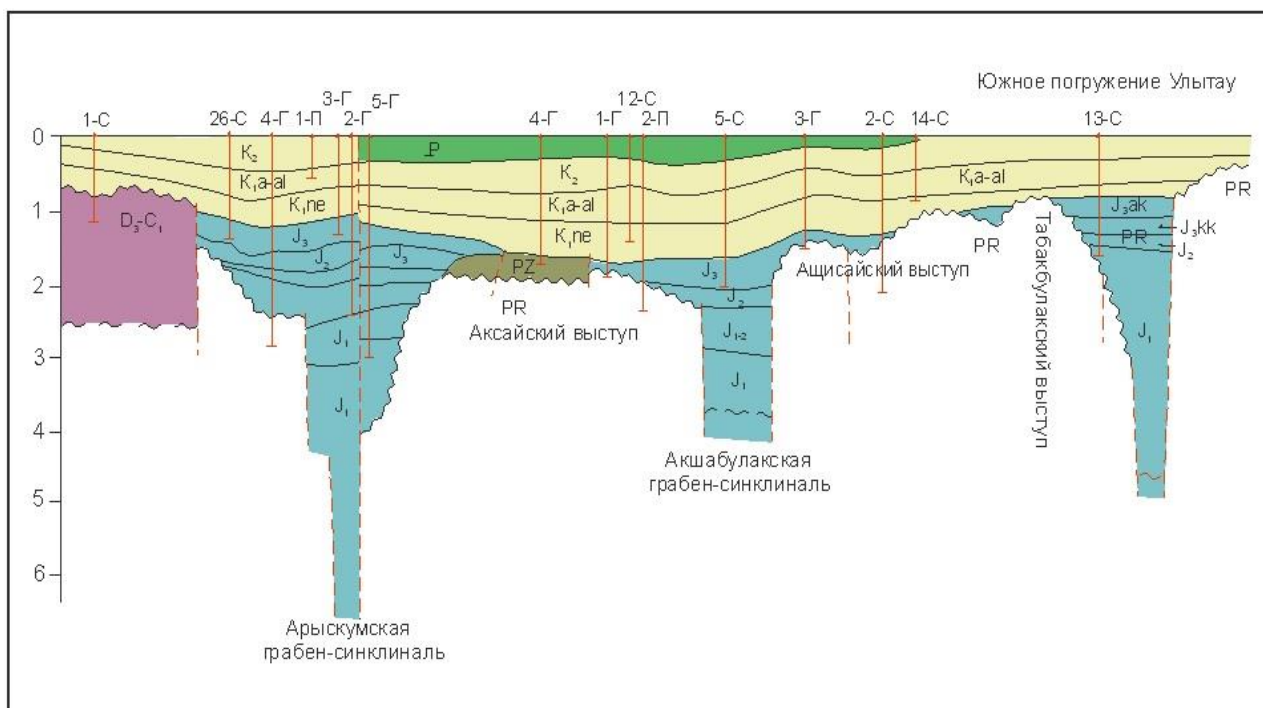
Жоғарғы бөлімнің құрылымында юра, бор мен палеоген түзілімдері табылған. Мезозой палеорельефтерінде жинақталған платформалық түзілімдер, оның тереңдіктерін иеленіп, төмен депрессияланған жерлерді толтырады немесе депрессияға ұшырайды.

Құрылымның борт бөліктерінде юра кешеннің түзілімдері ерекшеленеді. Орталық бөліктегі құрылымдық қабатта юра шөгінділері қысылып, солтүстік-шығыс бөліктердің оңтүстік-батыс бағытта (1360-дан 1410 м-ге дейін) батып бара жатқан солтүстік және оңтүстік бөліктерінде орналасқан.

Құрылымның оңтүстік-батыс жағы батыс бағытта (-960-нан -1160-ға дейін) көтерілген көтерілім болып табылады.

Қаралып жатқан аудан Оңтүстік Торғай депрессия аймағында (Оңтүстік Торғай МГО) орналасқан, ол бірінші ретті тектоникалық құрылымы және блоктық құрылымы бар. Мыңбұлақ депрессиясы екі бөлікке бөлінеді: солтүстік - Жыланшық, ал оңтүстігі Арыскұм шатқалы. 3D арыскұм сейсмикалық барлау алаңы Арыскұм грабен-синклинальды аймағының солтүстік-батыс бөлігін және Ақсай көтерілімінің Ақсай горст-антиклинін негізгі Үлкен Қаратау арқылы Арыскұм алабының шеткі солтүстік-батыс бөлігінде орналасқан. Батыста ол Төменгі Сырдария горстының шегінде орналасқан.

Арыскұм грабен-синклинін - Арыскұм ойысының құрайтын горизонтқа қарсы бөліктерге бөлінген төрт грабен-синклиналінің батыс бөлігі болып табылады. Грабен-синклиналі жарылымдар желісімен бұзылады, оның ішінде Қаратау бұзылымдары ең жақын жердегі жергілікті құрылымдармен күрделенген (Теңіз, Оңтүстік Ровное, Майбұлақ, Арыскұм, Бектас және т.б.). Ровное және Майбұлақ құрылымдары Арыскұм грабен-синклинның солтүстік-батысындағы периклинальды аймағына және Бестөбедегі құрылымдарға Ақсайдың горизонтына дейін шектелген.



1.4.1 Сурет - Оңтүстік Торғай бассейнінің оңтүстік бөлігінің мезо-кайнозой қабатының терең геологиялық қимасы.

Оңтүстік Торғай бассейнінің батыс бөлігіндегі бұрғылау және сейсмикалық іздестіру материалдарына сәйкес тектогенездің герцин фазасына байланысты кеш палеозойда тектоникалық активті жоғарғы палеозой (төменгі таскөмір және жоғары девон) жоғары квазиплатформалық құрылымдар кеңінен дамиды.

Бұл түзілімдер айтарлықтай қалыңдыққа ие, олардың аумағы бойынша бөлінуі өте күрделі болып келеді.

Арысқұм ойысының төменгі қабатының орталық бөлігіндегі жоғарғы палеозой түзілімдерінің қалыңдығы біртіндеп төмендейді. Төменгі Сырдария шатқалындағы өзенінің төменгі бөлігінде олардың күшейтілген аймағы (3 км немесе одан жоғары) орналасқан.

Зерттеу учаскесінде екі ірі құрылымдық қабаттарға біріктірілген бес негізгі құрылымдық этаж бар:

I. Төменгі құрылымдық этаж:

1. Протерозой (кристаллдық іргетас)
2. Төменгі палеозой
3. Төменгі турне-фамен

II. Жоғарғы құрылымдық этаж:

1. Юра-триас
2. Неоген-палеоген-бор

Төменгі құрылымдық этаж

Жұмыс аймағының шоғырландырылған аудан беті (графиктік қосымшасы) өзінің сипаттамаларына ие, бұл ауданның батыс бөлігінің Жоғарғы девон жүйесінің карбонатты шөгінділерімен сипатталады, бұл карстке тән қасиетімен ерекшеленеді. Ал шығыс бөлігінде протерозой түзілімдерінің көтерілуін білдіреді, негізінен юра шөгінділердің бетіне кіріп кетеді. Депрессияның ең терең бөлігі Майбұлақ кенорнының аумағындағы -5000 м тереңдікте және Үлкен Каратау бұзылымы бойындағы оңтүстік бөлігінде 5600 м. Палеозойдың жоғарғы бөлігінің оңтүстік-батыс жағында -400-600 м аралығында, солтүстік-шығысының жоғарғы бөлігінде 1200 м биіктікте байқалады.

Төменгі құрылымдық қабаттың жоғарғы бөлігінде оңтүстік-батыс тақтасы палеозойлық карбонаттардан (төменгі Турне-фамен) тұрады, ал Арысқұм учаскесінің солтүстік-шығыс бөлігі төменгі палеозойлық метаморфтық таужыныстардан (тактатастар, гнейс, кварцит және порфирит) тұрады.

Жоғарғы құрылымдық этаж

Мезозой-кайнозойдық түзілімдердің бүкіл кешенін қамтитын жоғарғы құрылымдық қабат төменгі рифт (тафрогендік), юра, триас және жоғарғы эпирифті (орта-платформалық) бор және кайнозой бөліктері болып бөлінеді. Қарастырылған құрылымдық қабат терең бұрғылау және геофизикалық зерттеулермен жақсы зерттелді. Оның құрылымдық дифференциациясы жеткілікті түрде анық бөлінетін субмеридияндық жағы жақсы бағдарланған, негізінен желілік, грабен-синклиндер және горизонтқа қарсы жүйені бөлуге мүмкіндік береді

Кеш триас-ерте юра уақытында негізгі құрылымдық этап кезеңі сәйкес келеді. Онымен Үлкен Қаратаудың оңға қарай бағыттағы жүйелі рифтке дейінгі қабаттың жарылым бойында желілік грабен-синклиндер мен горст-антиклиндердің (рифтогенездің) қалыптасуымен байланысты. Грабен-синклиндер қарқынды дифференциалды тереңдеуімен, құрлықтық шөгінділердің күшті синрифт қабаттарымен өтелген.

1.5 Мұнайгаздылығы

Геологиялық-геофизикалық материалдарға жүргізілген талдау Оңтүстік Торғай ойпатының мұнай-газдылығының бірқатар қолайлы критерийлеріне ие екенін куәландырады. Олардың қатарына мыналар жатады: геоморфологиялық, құрылымдық-тектоникалық, литологиялық-стратиграфиялық, гидрогеологиялық, геохимиялық және басқа да бірқатар.

Жалпы алғанда, Оңтүстік Торғай ойпатының зерттелген бөлігі бас Қаратау сынығының трансконтинентальды рифтогенді аймағына ұштастырылған, оның шегінде Юра және төменгі Борлы уақытта сапропельді және гумусты түрдегі органикалық заттары көп терриген шөгінділерімен толтырылатын ірі тонау-синклинальдер сериясы қарқынды түрде қалыптасты. Соңғы жылдардағы ойпаттар шегінде Арысқұм мұнай-газ және Жыланшық мұнай-газ-перспективалы аудандары анықталды. Арысқұмда орнатылған мұнай-газ шоғыры мен көріністері, тұтастай алғанда, нақты стратиграфиялық үйлесімділікке ие.

Оңтүстік Торғай МГО мезозой жасындағы мұнайгазды кешені 1984 жылы Арысқұм ойысында үлкен Құмкөл кенорны табылған кезде ашылған. МГО оңтүстігінде Арысқұм МГА, солтүстігінде Жыланшық ПМГА, Мыңбұлақ аңғарымен шекаралас.

Келісімшарт ауданы ТОО «Кристалл-менеджмент» Оңтүстік Торғай МГО батыс жағының шекарасында жатыр. Бұл жерде мынадай кенорындар бар: Құмкөл, Арысқұм, Қайыркелді, Қызылқия, және т.б. сонымен қатар ауданда Майбұлақ, Жыланқыр, Оңтүстік Ровное кенорындары бар.

3Д сейсмикамен зерттелініп жатқан Арысқұм аймағы өзіне Арысқұм мұнайгазды және Ақсай мұнайгазды зонасының бір бөлігін кіріктіреді. Қимада 4 мұнайгазды кешен көрініс тапқан:

1. Төменгі юра (сазымбай және айбалин свиталары- Майбұлақ),
2. Ортаңғы юра (Дошан свитасы),
3. Жоғарғы юра (құмкөл+ақшабұлақ свиталары – Құмкөл, Ақшабұлақ);
4. Неоком (арысқұм свитасы – Жыланқыр мұнайлы кенорны).
5. Альб-Апт (Карашытау свитасы – Оңтүстік Дошан газды кенорны).

Анықталған шоғырлар антиклинди және антиклинде емес типке жатады. Антиклинді тип ішінде локалды құрылымның күмбезді бөліктеріне жататын, кей жерлердегі коллекторлар литологиялық экрандалып бұзылымдармен күрделенген. Оларға мұнайлы және газды кенорындар жатқызылады. Мысалы, қабатты, дөңесті, масиивті шоғырлары бар Құмкөл кенорны. Себебі ауданда үзілісті тектоника көп дамыған, ал құрылымындағы шөгінді тыста таужыныстардың литолого-фацциалды өзгергіштігі байқалады. Қызықия, Дошан кенорындарында антиклинді емес тип кенінен тараған.

Зерттеуге қарағанда көмірсутектердің жиналуына ең қолайлы жағдай ұзақ уақыт бойы дамыған құрылымдар болып табылады. Ол іргетас көтеріліміне жатқызылған. Мұнай мен газ құрылымдардың пайда болуына ең қолайлы

жағдай грабен-синклиндердің ішкі бөлігі болып табылады. Осындай типті құрылымдармен Арысқұм ойысы байланысты. Кейбір ұзақ уақыт бойы дамып жатқан конседиментационды құрылымдарда юра түзілімдерінің қимада азайғаны байқалады, бірақ күмбездің канат бөлігінде көптеп шоғырланған. Соның салдарынан сақиналы шоғырдың пайда болуына әсер етті (Қызылқия, Караваншы ауданы).

Неоком және юра жасындағы жергілікті-өнімді жатыстың тереңдігі 2,5-3,0 м қамтиды. Кенорында 6 өнімді горизонт анықталған: неокомда-екеу (М-I, М-II горизонттары), юрада- төртеу (Ю-I, Ю-II, Ю-III, Ю-IV). Мұнайгаз қаныққан таужыныстар барлық кенорында құмтастар, шала цементтелген гравелиттер, фильтрациясы жоғары алевролиттер. Массивті шоғырлар іргетаста жанартаулы және карбонатты таужыныстарда анықталған.

Оңтүстік Торғайдың мұнай сапасы жоғары және юра мен бор жасындағы мұнай құрамдары бір-біріне жақын. Мұнай жеңіл ($805\text{—}830\text{ кг/м}^3$), орта тығыздықты ($835\text{—}854\text{ кг/м}^3$), аз күкіртті ($0,11\text{--}0,52$ пайыз), парафинді ($9,7\text{--}27$ пайыз).

Еркін газдар газды шоғырларда құрғақ метан газымен берілген. Кейде ауыр енкән газда кездеседі, оларда гомологты метандар 40 пайыз асады. Ал мұнайда еріген еркін газдар ауыр. Көмірсутекті газдағы күкіртсутектер өте аз. Көмірсутекті газда азот пен көміртекті газ кездеседі. Гелий $0,01\text{--}0,1$ пайыз мөлшерде кейбір мұнайлы және газды шоғырларда кездеседі.

Жалпы, юра және төменгі бор кезеңде үлкен грабен-синклинал сериясы қарқынды қалыптасуы болды, оның шеңберінде трансқұрлықтық рифтогенді аймағы Басты қаратау бұзылымында орайластырылған Оңтүстік Торғай ойпаты бойынша зерттелген жоғары бөлігін қамтыды. Құрамында сапрофель және гумус бар. Ойыс аймағында соңғы жылдары жүргізілген жұмыстар нәтижесінде Арысқұм мұнайгаздылығы мен Жыланшық мұнайгазды перспективалық ауданы анықталды. Арысқұм ойысы құрылған мұнайгаз шоғыры мен белгілерінде, тұтастай алғанда, нақты стратиграфиялық үйлесім бар. Төменгі бор (неоком) және юра - осы негізгі құрылымдық тұрғыда бөлінген тектоникалық екі мұнай кешені анықталған. Соңғысы, өз кезегінде, үш кешеннен тұрады: төменгі, ол сазымбай және айболин жікқабаты; ортаңғы, дошан және қарағансай жікқабаты; жоғарғы, құмкөл және ақшабұлақ жікқабаты.

Мұнай мен газды локализациялаудың алдын-ала шоғырлары тәуелсіз мұнай-газ кешені ретінде анықталмағанын атап өту керек, өйткені оларда өздерінің генерациялайтын әлеуеті жоқ, ал шоғырдың үстіңгі, дезинтегрленген бөлігіндегі мұнай мен газ сіңірген таужыныстар қайталама болып саналады, юра жасындағы көмірсутектер нәтижесінде пайда болады.

Палеозой-протерозой жасындағы түзілімдерімен Қызылқия, Караваншы, Дошан құрылымдарынан өнеркәсіртік емес мұнай мен газ ағыны алынды. Жеке құрылымдардағы ағындардың жылдамдығы: $6,49\text{ м}^3 / \text{тәул}$; Н динамикалық кезінде. $-1386,5\text{ м}$ (Қызылқия суы Нөмірі 5, $1523\text{--}1530\text{ м}$ аралығы) және $1,78\text{ м}^3$

/ тәул.; Н дин -809 м кезінде. (Караваншы құрылымы). Ерекшелік Кеңликтің кенорны болып табылады, мұнда ағын 200-300 м³ / тәулігіне жетеді.

Арысқұм ойысы. Арысқұм ойысының шегіндегі табандағы шөгінді қабаттың бойымен үлкен тереңдікте желілік ұзартылған және созыңқы пішінді грабен-синклиндер және горст-антиклиндыр бөліп бөлінеді.

Грабен-синклиндыр: Арысқұм, Ақшабұлақ, Жіңішкеқұм, Бесоба-Тереңсай, Сарылан және Бозінген.

Горст-антиклиндыр: Ақсай, Ащысай, Табақбұлақ.

Шөгінді қабаттың табанындағы грабен-синклинді жоғары амплитудалық тектоникалық бұзылулармен шектеледі. Жыланшыққа қарағанда, мұнда юра жасындағы кешені кеңінен дамыған. Мыңбұлақ аңғарының оңтүстік жағындағы горизонт антиклиндерінің ернеуінен жоғары бөліктерінде олар анықталмаған. Грабен-синклиндырдың жағы көтеріңкі, іргетас тереңдігі екі жағынан 2000-6000 м және орталық бөліктерде 1560-2060 м дейін өзгереді.

Құрылымдық торлардағы түзілімдерді өңдеу аумағындағы грабен-синклин ені төменнен жоғарыға қарай едәуір артады. Төменгі құрылымдық қабаттың түзілімдері теріс құрылымдардың орталық бөлігін құрайды, ортаңғы бөлігінде бүйірлік құрылымдар бір-бірімен қиылысып горст-антиклиндыр құрайды (Құмкөл көтерілімі).

Арысқұм грабен-синклин майысымның оңтүстік-батыс бөлігінде орналасқан. Құрылымдық жағынан ені 20-25 км, созылыңқы бөлігі солтүстік-батысқа қарай 290 км. Грабен-синклиннің ось бөлігі амплитудасы 400 м дейін Үлкен Қаратау жарылымымен, оңтүстік-шығыс бөлігі амплитудасы 2000 м дейін, солтүстік-батысы амплитудасы 500 м дейінгі борттық жарылымдармен күрделенген.

Іргетас ең төмендетілген бөлігі геофизикалық мәліметтерге сәйкес негізгі Үлкен Қаратау бұзылымдарының жанында 6500 м тереңдіктегі Дошан және Қоныс кенорындар арасында орналасқан.

Орта юра шөгінділерінің жоғарғы жағында Арысқұм грабен-синклиннің ұзындығы 20 км-ге дейін және ұзындығы 170 км-ді құрайды. Төменгі-ортаңғы юра түзілімдерінің қалыңдығы осьтік бөлігінде 4000 немесе одан да көп метрге дейін жетеді, бұл ретте борт жағында толық төмендеуіне алып келеді.

1.5.1 Оңтүстік-торғай ойпатының арысқұм ойысының мұнай мен газдың құрамы және физикалық-химиялық ерекшеліктері

Майбұлақ кен орны бойынша мұнай мен газдың құрамы мен қасиеттері.

1988-1990 жылдары Майбұлақ кен орнындағы мұнайдың және еріген газдың құрамы мен қасиеттерін зерттеу Оңтүстік Қазақстан мұнай барлау экспедициясының тәжірибелік-әдістемелік партиясы зертханасында жүргізілді.

2001-2007 жылдары мұнайдың тереңдік сынамаларын зерттеу жұмыстары "ПЕНКОР Интернэшнл ЛТД" (Ақсай қ.), "НИПИнефтегаз" (Ақтау қ.), "Мұнайгазгеолсервис ЛТД" (Шымкент қ.) зертханаларында жүргізілді.

Жер үсті жағдайындағы мұнайдың құрамы мен қасиеттері.

Өнімді горизонттар мұнайының физикалық-химиялық сипаттамасы беттік жағдайларда іріктелген 13 сынама бойынша зерттелген. Барлығы 15 талдау жасалды. Ю-IVa өнімді деңгейінің мұнайы үш сынама бойынша, Ю-IVб - бір сынама бойынша, Ю-VI - үш сынама бойынша, Ю-VII-екі сынама бойынша, Ю - VIII-үш сынама бойынша және Ю-IX-бір сынама бойынша зерттелген Негізінен, жер үсті мұнайының қасиеттері 1998-1990 жылдары зерттелді.

2003 жылы Ю-VIII және Ю-IX горизонттарынан екі ұңғымада (Нөмірі 21, Нөмірі 22) алынған сынамалар зерттелді.

Ю-IVa және Ю-IVб өнімді горизонттардың мұнайы - жеңіл (тығыздығы 0,781-ден 0,797 г/см³-ге дейін өзгереді), Жоғары парафинді (қатты парафиннің құрамы - 6,46-дан 14,84пайыз - ға дейін), аз күкіртті (орташа құрамында 0,26пайыз күкірт бар). Ашық фракциялардың құрамы (3000 °С - қа дейін) 59-дан 84пайыз - ға дейін; 2000С-қа дейін қайнайтын бензинді фракциялар-34-тен 38пайыз - ға дейін ауытқиды. Мұнай аз шайырлы ретінде сипатталады (шайырдың орташа мөлшері -2,45пайыз).

Бензинді фракциялардың көмірсутегі құрамы бойынша мұнай парафинді-нафтенді-хош иісті типке жатады. Мұнай қатуының орташа температурасы +10,6 °С, қайнаудың басталу температурасы +45 °С, стандартты жағдайларда мұнайдың динамикалық тұтқырлығы 2,19-3,27 мПа шегінде ауытқиды.

Ю-VI өнімді горизонтының мұнайы жоғарыда орналасқан тығыздықтың ұлғаюынан ерекшеленеді, ол 0,81 - 0,82 г/см³ тең және қатты парафиндердің көп болуымен (16пайыз - ға дейін) ерекшеленеді. 3000 °С - қа дейін қайнайтын ашық фракциялардың құрамы - 46-дан 59пайыз - ға дейін, бензинді (2000 °С-қа дейін) - 27-ден 36пайыз - ға дейін. Құрамы бойынша мұнай - аз шайырлы (шайырлардың орташа құрамы 3,26пайыз), аз күкіртті (күкірттің орташа құрамы 0,14пайыз). Мұнай қатуының орташа температурасы +60 °С төмен емес, қайнау температурасы + 46 °С жетеді.

Стандартты жағдайларда мұнайдың динамикалық тұтқырлығы 3,51-ден 6,53 мПа-ға дейін өзгереді.

Ю-VII және Ю-VIII өнімді горизонттардың мұнайы өзінің физикалық-химиялық қасиеттері бойынша Ю-VI өнімді горизонттың мұнайына жақын. Оның тығыздығы орташа, тиісінше 0,811 және 0,816 г / см³ құрайды.

Ю-VII Горизонт мұнайының ақшыл фракцияларының (3000 °С-қа дейін) құрамы 59-дан 64пайыз - ға дейін, бензинді (2000 °С-қа дейін) - 28-ден 39пайыз - ға дейін өзгереді.

Ю-VIII Горизонт мұнайында 3000 °С -қа дейін қайнайтын фракциялардың өзгеру шегі -49-дан 57пайыз - ға дейін, бензинді -26-дан 31пайыз - ға дейін.

Ю-VII және Ю-VIII Горизонт мұнайлары - аз шайырлы (шайырлардың орташа құрамы тиісінше - 4,1 және 3,06пайыз), Жоғары парафинді (парафиннің орташа құрамы 11,79 және 9,81пайыз), аз күкіртті (күкірттің орташа құрамы - 0,29 және 0,1пайыз). Бензинді фракциялардың (фр. Оңтүстік-VII өнімді горизонтының мұнайы метан – нафтенді хош иісті типке жатады.

Мұнай қатуының орташа температурасы Ю-VII +50С, Ю-VIII - +30С аспайды, қайнаудың басталу температурасының орташа мәні сәйкесінше +49 °С және +52 °С аспайды. О-VIII өнімді горизонт мұнайының құрамында изотоптық-активациялық талдау нәтижелері бойынша, сондай-ақ Ю-IV горизонтындағы сияқты микроқұрамдауыштардың жоғары құрамы белгіленді: никель-9,6х10-2пайыз, скандия-2,8х10-6пайыз, сүрме -1,9х10-4пайыз және галлий -0,1х10-4пайыз

Қабаттық жағдайдағы мұнай қасиеттері.

2001-2007 ж.ж. 6 ұңғымадан (Нөмірі 1,17,21,22,26,32) 6 тереңдік мұнай сынамасы алынды. Нөмірі 1), Ю-VII (ұңғ.32), Ю-VIII (ұңғ. Нөмірі 22) және Ю-IXа (ұңғ. Нөмірі 21). Бір сынама Нөмірі 17 ұңғымада Ю-IVа және Ю-IVб көкжиектерін бірлесіп сынау кезінде іріктелген. Барлығы 10 анализ орындалды. Нөмірі 17 қанығу қысымынан төмен қабаттық қысым кезінде іріктелді, сондықтан оның талдауының нәтижелері күмән тудырады және сынаманы ұсынбау ретінде мойындалды. Кен орны бойынша 11 тереңдік сынамалары бойынша барлығы 19 талдау орындалды.

Тереңдік сынамаларды зерттеу жоғары қысымды қондырғыларда жүргізілді. Әдістемелердің толық сипаттамасы зерттеу нәтижелері бойынша есептерде берілген. Зерттеу нәтижелерін талдау өнімді горизонттың Ю-IVа мұнайының қабаттық жағдайларда тығыздығы 0,718-ден -0,745 г/см³-ге дейін өзгеретінін көрсетеді, 48 °С қабаттық температурада орташа 0,742 г/см³ тең. Қабаттық қысым 10,8-10,9 МПа тең, ал мұнайдың газбен қанығу қысымы 7,2 - 7,86 МПа. Бір рет газсыздандыру кезінде газ құрамы 37,6 – 81,1 м³/т шегінде, орташа мәнде - 49,18м³/т. өзгереді.

Мұнайдың тауарлық сипаттамасы.

Мұнайдың тауарлық сипаттамасы Ю-IV (ұңғ.5 интервал 1100-1116м), Ю-VI (ұңғ.9, интервал 1211-1217м, 1221-1234м) және Ю-VII (ұңғ.9, 1279-1290, 1295-1310м аралығы). Мұнай талдаулары өзінің физикалық-химиялық қасиеттері бойынша әртүрлі деңгейде мұнайға ұқсас екенін көрсетті, тек тереңдіктен ғана бензинді фракциялар саны ұлғаюда.

Бензин - Ю-IV өнімді Горизонт мұнайының бензинді фракциясының шығуы 0,9-ден 24,9пайыз - ға дейін өзгереді. Ю-VI және Ю-VII көлбеу бойынша бензинді фракцияның шығуы тиісінше 3,2-ден 30пайыз - ға дейін және 2,8-ден 35,0пайыз - ға дейін өзгереді. Талдаулар барлық маркалы автомобиль бензиндерінің (А-66, А-72, А-76, Аи-93 және Аи-98) МЕМСТ 2084-67 нормаларына сәйкестігін көрсетеді.

Жеңіл керосинді дистиллят (реактивті отын). Фракция дистилляттарының шығуы.120-230 °С және 120-24 °С-қа дейінгі мұнай деңгейі 23,20-ден 25,40пайыз - ға дейін құрайды және РТ маркалы реактивті отын алу үшін перспективалы шикізат ретінде пайдаланылуы мүмкін. Ю-VI және Ю-VII көлденең бойынша олардың мұнайға шығуы тиісінше 26,2-ден 29,2пайыз - ға дейін және 25,5-тен 28,5пайыз - ға дейін өзгереді. Бұл фракциялар шағын өңдеуден кейін Т-1, Т-2, ТС-1 және РТ маркалы реактивті отын алу үшін шикізат ретінде пайдаланылуы мүмкін.

Керосинді дистиллят. Фракция керосин дистилляттарының шығуы 150-280 °C және 150-320 °C Ю-IV өнімдік деңгейінің мұнайына 28-36,9пайыз құрайды. Шығу саны бойынша КО-30 маркалы жарықтандыру керосинасына сәйкес келеді. Осы фракциялардың мұнай қабаттарына шығуы жоғары, тиісінше 34-тен 51пайыз - ға дейін және 30,5-тен 39,5пайыз - ға дейін. ГОСТ талаптары бойынша КО-25, КО-22 және КО-20 маркалы керосинге сәйкес келеді.

Дизельді дистиллят. Фракция дизельді дистилляттарының шығуы 180-350 °C-қа дейінгі мұнайға Ю-IV горизонт 23-ден 37пайыз – ға дейін, Ю-VI горизонт 27,8-ден 43,2пайыз - ға дейін және Ю-VII горизонт 24-ден 38пайыз - ға дейін жетті. Ю-IV және Ю-VI горизонттарының дизельді дистилляттары дизельді индекстер мен цетандық сандардың жоғары мәндеріне ие, барлық маркадағы дизель отындарына арналған МЕМСТ нормасына жауап береді, Ю-VII Горизонт "Л" дизель отынына арналған МЕМСТ нормаларына сәйкес келеді.

Битумдар. МСТ 1954-66 формуласына сәйкес Майбұлақ кен орнындағы мұнай жол битумдарын алу үшін жарамсыз.

Майлар. 350 °C жоғары қайнайтын фракциядан, Ю-IV өнімді горизонттан МЕМСТ 1244-76 сәйкес дистиллятты базалық майлар алынды. Базалық майлардың қалдықтары (450 °C-жоғары) О-100А маркалы индустриялық майларға МЕМСТ 20799-73 талаптарына жауап береді, МЕМСТ 21743-76 сәйкес депарафинизациядан кейін МС-200 маркалы авиациялық майларға қызмет ете алады. Бұдан басқа, Ю-IV, Ю-VI және Ю-VII өнімді горизонттардың мұнайы каталикалық риформинг және каталикалық крекинг үшін пайдаланылуы мүмкін.

Мұнайда ерітілген газдың сипаттамасы

Өнімді горизонттардың мұнайында ерітілген газ құрамы ұңғ-дан алынған тоғыз сынама бойынша зерттелген. Нөмірі 1,5,9,17,21. Барлығы 17 талдау жасалды. Оның ішінде төрт анализ - IVa горизонт бойынша, екеуі-IVb горизонты бірлесіп сынау кезінде зерттелген. Төменгі горизонттардан бір сынама VI горизонттан зерттелген, екі талдау VII горизонттан алынған сынама бойынша және IX горизонттан алынған сынама бойынша екі талдау жасалған. Бұдан басқа, газдың бір сынамасы ұңғыма іріктелген төменгі юра шөгінділерінен зерттелген.

Газдың негізгі компоненті метан болып табылады, оның құрамы 61,2-ден 82,1пайыз - ға дейін өзгереді, орташа алғанда 73,08пайыз мол. Осылайша, газ "өте ауыр" класына жатады. Газдағы Этан 4,7пайыз – дан 6,5пайыз – ға дейін әр түрлі, орташа 5,41пайыз мол, пропан-5,01пайыз - дан 11,5пайыз - ға дейін мол, орташа-7,71пайыз мол. Азот мөлшері орташа 2,72пайыз молды, күкіртті сутегі-1пайыз дейін, яғни газ аз күкіртті. Газ құрамында 0,06-4,3пайыз көмірқышқыл газы табылды.

Арысқұм кен орны бойынша мұнай мен газдың құрамы мен қасиеттері.

Оңтүстік-Торғай ойпатының Арысқұм иінді ойысының мұнайгаздылығы Арысқұм кен орнынан шығысқа қарай 70 км-де орналасқан Құмкөл мұнай кен орнының ашылуымен дәлелденген.

Арысқұм кен орнында төменгі неоком түзілімдерінің өнекәсіптік мұнайгаздылығы белгіленген, мұнда арысқұм өнімді беткейі (K1nc1) айқындалған. (K1nc1) беткейі барлық ұңғымаларда қатты айқындалып, кен орны көлемі бойынша жақсы көрінеді.

Мұнайлы жиектері газды шоғыры 1053,6 м – 927,8 м тереңдіктегі арақашықтықта орналасқан. Кеніш 14 ұңғымамен сынап көнуі арқылы зерттелген.

Кеніштің мұнайлы бөлігі 5 ұңғымамен зерттелген. Нөмірі 14 ұңғымадан алынған ең жоғарғы өнім 93,6 м³ /тәу. мөлшерін көрсетті.

Газдың ең төменгі бөлігі Нөмірі 12 ұңғымада белгіленген және оның ең төменгі деңгейі -884,6 м. Осындай ұңғымадан газ алынған қабат-коллектор табанының белгісі -885 м-ге тең.

Нөмірі 7 ұңғымадан 1023,6-1026,6 м және (-884,7 - 887,7 м) аралықта тәулігіне 73 м³ /тәу. көлемде мұнай және 37 мың м³ /тәу көлемінде газ алынды. Жоғарыда айтылған газды-мұнай шекарасы Нөмірі 7 ұңғымадан газды мұнай ағысы алынған арақашықтықтағы қос коллектор қабаттар аралығындағы арақашықтық - 885 м деңгейіне тең болады. Мұнай-су шекарасы кеніш ауданының үлкен бөлігінде -913 м тереңдік деңгейінде қабылданған.

Нөмірі 8 ұңғымада -902,9-915,9 м белгілерінде 75пайыз-ке дейінгі мұнайлы 2м³/тәу. өнімде сулы мұнай алынды. Табан суларын жою үшін 902,9 - 909,9 м тереңдікте орнатылған цемент көпірі нәтижесінде сусыз мұнай алу мүмкін болмады.

Нөмірі 14 ұңғымада -910,7- 916,7 м белгісі аралығын сынау кезінде фонтанды ағын алынбады, ұңғыманы жуу кезінде сағадан 8 м³ мұнай және 0,8 м³ қабат суы алынды. Осы ұңғымада -902,7- 906,7 м белгісі аралығынан сусыз мұнай фонтаны алынды. Мұндағы мұнай қабатының табаны -912,9 м тереңдікте, ал су қабатының жоғарғы бөлігі -914,7 м. тереңдік белгісінде орналасқан.Өнімді коллекторларды ашқан Нөмірі 66 с құрылымдық ұңғымада ГИС деректері бойынша мұнай қабатының табаны дәлелденген мұнайға қаныққан кернмен -907,6 м тереңдік белгісінде орналасқан.

Нөмірі 19 ұңғымасының аймағында сумұнай шекарасы -915 м тереңдікте орналасқан. Берілген ұңғымада -913,4 - 915,4 м аралығын және -917,4-919,4м аралығын сынау кезінде 2,64 м³/тәу өніммен сусыз мұнай алынды.

Нөмірі 19 ұңғымасында ГИС мәліметтері бойынша мұнай қабатының табаны -915,0 м тереңдік белгісіне сай келеді, ал 1 м қалыңдықтағы қабат-коллекторының табаны -918,0 м тереңдікте орналасқан. ГНК және ВНК ескерумен кеніштегі газ бөлігінің және мұнай қабатының биіктік қалыңдығы 81-27м –ге тең болады.

Өнімділіктің жалпы ауданы 9021,0 га-ға тең. Осыған байланысты таза газ аумағы 58,6пайыз, газмұнайлы аумағы -12,2пайыз , таза мұнай аумағы-

15,8пайыз және сумұнайлы аумақ -18,4пайыз құрайды. Арысқұм өнімді горизонты кенішінің қабаты тектоникалық экрандалған.

Арысқұм кен орнын барлау процессінде төменгі неоком және жоғары юра қабатшаларынан газ көзі бар екендігі анықталды. Жоғарыда жатқан төменгі неоком шөгіндісінде Нөмірі 3 ұңғымадан өнімділігі 60 мың м³/тәу болатын газ тереңдігі - 940-945 м аралығында және - 907-910 м аралығында өнімділігі 77,9 мың м³/тәу болатын газ көлемі алынды. Кернді алу деректеріне сүйене отырып кен орнының жыныстары сазбалшықты, аргилитті және сирек кездесетін құмтастар және алевролит қабатшаларынан тұратыны анықталды. Ал басқа ұңғымаларды сынау кезінде газ көзі табылған жоқ.

Нөмірі3 және Нөмірі6 ұңғымаларының қималарын салыстыру кезінде әртүрлі гипсометриялық белгілерде жатқан өнімділікті қабаттар өзара түзетілмейді. Осыдан Нөмірі3 және Нөмірі6 ұңғымалар ауданында кішкене газды, құмды-алевролитті линзалардың төменгі неоком шөгінділерінде болуы туралы айтуға болады.

Өнімді қабаттың коллекторлық құрылымы, қабат сипаттамасы және олардың біртектілігі

ГИС деректері бойынша K1nc1ar өнімді қабаты 5-8 құм-гравелитті қабат – коллекторлары түрінде сипатталған. Қатпардың осімен оңтүстік- батыс қанаты жағына ойыстау кезінде тығыз сазды өткізбейтін түзілімдер бөлігінің алмасуы жүреді. Қабат беткейінің ең үлкен бөлінуі Нөмірі 18 және Нөмірі 14 ұңғымаларда белгіленген, мұнда қабат коллекторларының саны 7-8 –ге жетеді. Жалпы тиімді қалыңдықтар 2,2 метрден 27 метрге дейін өзгеріп отырады. Жалпы тиімді қалыңдықтар қатпардың осьтік бойына сәйкес келеді.

Өнімді қабаттың коллекторлары жоғары сүзілетін-сыйымдылық қасиеттерімен бос цементтелген құмдақтар мен гравилиттер түрінде көрсетілген. Газға қаныққан коллекторлардың кеуектілігі орташа есеппен 0,174 бірлік үлесіне тең ал, мұнайдың кеуектілігі – 0,186, ал үлгілер бойынша кеуектілік 0,225 бірлік үлеске тең болады, осыған сәйкес өткізгіштік 0,003 тен 0,0143 мкм² аралығында ауытқиды.

Мұнайдың, газдың, конденсаттың және судың құрамы және қасиеттері

Кен орны бойынша мұнай, газ және конденсаттың құрамын және қасиеттерін зерттеу «ОңтҚазгеология» ПГО (Алматы қаласы), ИГИРНИГМ және ОМП ТашГУ және Оңтүстік Қазақстанның мұнай зерттеу экспедициясының зертханасында жүргізілді. Мұнайдың тауырлы сапасын талдау ҚазССР ИХН және ПС АН өткізілді.

Газдан ажыратылған мұнайдың құрамы мен қасиеті

Өнімді қабаттардың мұнайларының физика-химиялық сипаттамалары 6 ұңғыманың (Нөмірі 1п, 7, 8, 14, 19, 13) 18 беттік сынақтары бойынша зерттелген, олардың 14 сынағы Арысқұм өнімді горизонтындағы мұнай қасиетінің сипаттамасы анықталған. Арысқұм өнімді қабаты мұнайының құрамының өзіндік қасиеттері тұрақты болып келеді.

Мұнай тығыздығы 0,8415 т/м³ – тен 0,8957 т/м³ аралығында өзгеріп отырады. Ашық фракциялардың болуы (3000С дейін) 7пайыз-тен 33пайыз-ке

дейін, ал бензин фракциясы (2000С дейін). М-II өнімді қабатының мұнайлары: аз күкіртті (күкірт құрамы 0,46пайыз-дейін, тек Нөмірі 1п ұңғымасын талдау кезінде 0,84пайыз-ке жеткен), шайырлы (асфальтен-шайырдың құрамы 16,65пайыз дейін), жоғары парафинді (парафин құрамы 9,7 пайыз-ден 27,82пайыз дейін). ИГИРНИГМ талдауы бойынша бензин фракциясы топтық көмірсутекті құрамы бойынша мұнай нафтенді циклға байланысты 59,9пайыз дейін, парафинді тізбекке байланысты 39,1пайыз дейін және ароматты көмірсутектер 16,8пайыз- ден 23,1пайыз-ке дейін. Мұнайдың қату температурасы +120С тан+240С-қа дейін, жеклеген талдаулар бойынша 290С қа дейін.

Қабат жағдайындағы мұнайдың қасиеттері

Арыскұм өнімді горизонтының мұнайының қасиеттері Оңтүстік Қазақстан НРЭ тереңдікті зерттеу зертханасында Нөмірі 7, 14, 19 ұңғымаларына 14 сынақ жұмыстары жүргізілген. Талдау жұмыстарының нәтижесі қабат мұнайының қанығу қысымы қабат қысымынан төмен екендігі көрініп тұр және ол 5,8 МПа – 9,3 МПа дейінгі аралығында ауытқып отырады.

Динамикалық тұтқырлық 2,59-4,84 мПа*с-ті құрайды. Мұнайдың құрамындағы газ мөлшері ұңғымалар бойынша 19,2 м3/т – дан 55,2 м3/т дейін өзгеріп отырады. Газдың мұнайда еру коэффициенті 2,8-5,2 м3/(м3*МПа) құрайды. Орташа газқұрамы 39,7 м3/т болғанда орта есеппен көлемдік коэффициент 1,09- ға тең болады. Қабат температурасы 430С –тан 450С аралығында болады.

Мұнай құрамындағы бос және еріген газдың сипаттамасы

Еркін газдың құрамы мен қасиеті кеніштің газды бөлігіндегі барлық ұңғымалардағы 23 сынақта зерттеліп, мұнайдағы еріген газдың 8 сынақтары зерттелген. Еркін газ негізінен метаннан тұрады, оның үлесі 95,04 пайыз -ды құрайды. Метанның гомологтық құрамы пайыз мөлшерінде есептеледі ,ал этанның пайыздық мөлшері аз болады. Құрамында C5+в болуы шамамен 0,99пайыз, ал газдың құрамында күкіртсутегі кездеспейді. Бойл-Мариотт заңынан газдың ауытқуына есептелген түзету 1,203 ке тең.

Мұнайдағы еріген газдың еркін газдан айырмашылығы аз метанды болуында, оның орташа мәні 70,86пайыз -ке тең. Орташа көмірқышқыл газы мен азоттың көлемі өте аз мөлшерде, яғни орта есеппен 3,04пайыз және 3,46пайыз және күкіртсутегі-0,1пайыз ал гелий -0,06пайыз.

Конденсаттың сипаттамасы

Конденсаттың физико-химиялық қасиеттері беттегі жағдайларда ЦЛ ПГО «Оңтүстіктеология» және ИГИРНИГМ-де 9 сынақ бойынша іріктелген. Шикі конденсаттың құрамы 1.4-кестеде көрсетілген. Конденсаттың тығыздығы 0,7386 – 0,7883 г/м3 аралығында өзгеріп отырады. Күкірт құрамына келетін болсақ конденсат аз күкіртті болып келеді (күкірт 0,01- 0,06), 2000С температураға дейін қайнайтын ашық фракциялар 94 пайыз мөлшерінде болады, бастапқы қайнау температурасы 390С. Конденсат құрамындағы парафиннің мөлшері 0,01- ден 1,3 пайыз дейін.

1.6 Гидрогеологиясы

Бектөбе кен орны Оңтүстік Торғай ойпатының гидрогеохимиялық облыстың шегінде орналасқан.

Бектөбе кенорны Торғай артезиан бассейнінің солтүстік-батыс бөлігінде орналасқан. Торғай бассейні - бұл бірінші кезектегі бассейн және Оңтүстік Торғай ойысын қамтиды. Оңтүстік Торғай депрессиясы Мыңбұлақ аңғары арқылы бөлінген Жыланшық пен Арыскұм аңғарларына бөлінеді. Олармен екінші кезектегі бассейнмен байланысы бар. Геологиялық және құрылымдық қатынастар тұрғысынан алғанда, аталған бассейн Протерозой дәуірінің қатты жерасты қабаттарына салынған күрделі майысым болып табылады.

Арыскұм ойысының аумағында соңғы 45-50 жылда ауыл шаруашылығы ұйымдарының тапсырыстары бойынша гидрогеологиялық ұңғыларды кездейсоқ бұрғылауды қоспағанда, аймақтық табиғатта геологиялық іздестіру және гидрогеологиялық жұмыстар жүргізілген жоқ.

Бассейндік құрылымдардың кең таралғандығы, азықтандыру алаңдарынан қашықтығы, құрғақ климат пен толыққанды өзендердің болмауы сулы горизонттағы жинақтау және су алмасу ерекшеліктерін анықтайды.

Оңтүстік Торғай ойпатының бөлігінде үш гидрохимиялық аймақ бөлінеді: жоғарғы, ортаңғы және төменгі. Су тұтқыштар бүкіл аймақта дамыған сазды флюид жинауыштармен бөлінеді.

Жоғарғы аймаққа жоғарғы Борлы су тұтқыш кешен, палеоген су тұтқыш горизонттары және неоген – төрттік шөгінділердің жер асты сулары кіреді. Бұл аймақтың қат сулары тұщы сульфатты–гидрокарбонатты–хлоридті. Аймақ жер үсті суларының белсенді инфильтрациялық гидрохимиялық режимімен және көмірсутектер шоғырларының пайда болуы мен сақталуы үшін қолайсыз жағдайлармен сипатталады.

Апт-альба қарачетау свитасының құрамындағы орташа гидрохимиялық аймақ жоғарғы аймақтың тұз құрамы бойынша ұқсас тұщы және әлсіз сортаң сулардан және Арыскұм бассейнінің борттарынан бассейндік ішкі бөлігіндегі жоғары минералданатын хлоридті–натрийлі–кальцийлі құрамға дейін өзгермелі құраммен және минералданумен сипатталады.

Горизонттардың қоректенуі, негізінен, олардың жер бетіне шығатын учаскелерінде атмосфералық жауын-шашынның инфильтрациясы есебінен және ішінара су ағынының сүзілуі есебінен жүзеге асырылады.

Орташа аймақ сондай-ақ еркін су алмасу және ҚТ шоғырларының пайда болуы мен сақталуы үшін қолайсыз жағдайлармен сипатталады.

Төменгі аймақ неокома және Юра су тұтқыш кешендерінің құрамындағы хлоридті-натрийлі-кальцийлі құрамның қабаттық сулары бар, олардың минералдануының көлемі, жату тереңдігі 100 г/л дейін артады.

Аймақтық гидрогеологиялық аудандастыруға сәйкес сипатталатын аумақ І ретті Торғай артезиан бассейніне және оның шегінде ІІ ретті Оңтүстік Торғай артезиан бассейніне жатады.

2 Әдістемелік бөлім

2.1 Әдістеме және іздеу немесе барлау жұмыстарының көлемі

1999 жылға дейін тереңдігі 200 м-ден 3,300 м дейін болатын 60-ға жуық картографиялық ұңғымалар мен 18 параметрлік, құрылымдық және барлау ұңғымалары бұрғыланды (Зерттеу блогы). Зерттеу объектілері төменгі бор, юра түзілімдері болды. Оң нәтиже «Кристалл Менеджмент» АҚ-ның геологиялық бөлігінен шығарылған 1200-1300 м тереңдікте орналасқан Майбұлақ кенорнының табылуы болды.

Қарастырылып жатқан аумақта барлау бұрғылау 1983-1984 жылдары басталды. Нөмірі 1, Нөмірі 10, Нөмірі 9 және Нөмірі 7 конструкциялық ұңғымалары келісімшарттық аумақтың солтүстік бөлігіндегі құрылымдық Нөмірі 16 ұңғымаларының профильдері бойынша жүргізілді. Бұл ұңғымалар сейсмикалық барлаудың алдын-ала нәтижелері бойынша жобаланып, бұрғыланады. Нөмірі 7 және Нөмірі 8 бұрғыланған ұңғымалардан алынған керн негізінде мұнай белгілері байқалды, ол барлау жұмыстарын жалғастыру үшін негіз болды.

Неокомдық түзілімдерде көмірсутекті шоғырлардың болуы (күрделі көмірсутегі қасиеттері табылған) сейсмикалық егжей-тегжейлі зерттеу жұмыстарын жасау және жаңа ұңғымаларды жобалау қажет екендігін анықтау үшін кешенді стратиграфиялық антиклинальдардың болуымен байланысты екендігі анықталды. Алдын ала алынған нәтижелерге сүйенсек, алты терең ұңғымалар салынды, олардың үшеуі Жетіқара ауданында, біреуі солтүстік бағытта 4, ал екеуі (5 және 6 ұңғымалары) Мыңбұлақ аңғарына жақын шығысында орналасқан. Осы ұңғымаларды бұрғылау 1987 жылы басталды және 1992 жылы барлығы нәтижесіз болып аяқталды.

Жалғыз тікелей көмірсутек белгілері Жіңішкекұм құрылымында негізгі үлгілері алынды: 1-де, 1156-1161 м аралықта, төменгі бөлігінде - неоком битумы және алевролит қабатшалары, мұнай иісі; 3 ұңғымадағы 2510.4-2517.4 м аралығындағы - төменгі юра – құмды қабатшада бензин мен битумның иісі.

2002 жылғы 10 қыркүйекте ұңғыма 10-да төменгі неоком түзілімдерінен жеңіл мұнайдың өнеркәсіптік ағыны алынды. Горизонттың өнімділігі Нөмірі 10 ұңғымадағы 1175-1165 м шегінде және Нөмірі 8 ұңғымадағы 1162-1156 м аралығындағы расталды. Ал 2003 жылы 1988 жылы таратылған Нөмірі 1 ұңғыманы күрделі жөндеуден кейін 1171-1166 метр аралығындағы мұнай ағыны алынды.

2004 жылы Компания тағы үш ұңғыманы бұрғыланды, олардың екеуі Байталды (Байталы-11) және Шығыс Саралқа (Донгыстау-1) жаңа құрылымдарында, ал үшінші (Жыланқыр-7) төмендетілген шығыс бөлігінде Жіңішкекұмның грабен-синклиналында болды.

2006 жылы Оңтүстік Тегіс құрылымында 2000 метр тереңдікте іздестіру жұмыстары жүргізілді, 2006 жылдың шілдесінде ұңғыманы сынау нәтижесінде Ю-I, Ю-II және Ю-III горизонттарынан жанғыш газдың ағыны болды.

2.2 Мұнай және газ қорларын есептеу

Мұнай және газ қорларының санаттарын анықтау шоғырлардың зерттелу дәрежесіне негізделген шоғырды зерттеуге қойылатын талаптар негізінде жүргізілді. Мұнай, мұнай-газ шоғырларының зерттелуі табиғи резервуар құрылысының анықтығы және оның шегінде мұнай және газбен айналысатын көлем, флюидтердің коллекторлық қасиеттері мен физикалық-химиялық қасиеттерін білу негізінде түсіндіріледі.

Өнімді горизонттардың литологиялық-физикалық сипаттамасы зертханалық жағдайларда зерттелді және ұңғымалардың геофизикалық зерттеулерінің материалдарын интерпретациялау нәтижелерімен қатар, өндірістік санаттар бойынша қорларды есептеу үшін қажетті дәлдікпен параметрлердің орташа мәнін бағалауға мүмкіндік береді.

Мұнай қоры C_2 категориясы бойынша, көлемдік әдісі бойынша, келесі формуламен есептеледі:

$$Q_m = F \cdot h \cdot m \cdot \beta_m \cdot \rho_m \cdot \theta \quad (1)$$

$$Q_m^{\text{алын}} = Q_m \cdot \eta \quad (2)$$

А. K1d2 горизонты бойынша:

$$Q_m = 2 \cdot 10^6 \cdot 12 \cdot 0,3 \cdot 0,7 \cdot 771 \cdot 0,963 = 3,742 \text{ миллион тонна}$$

$$Q_m^{\text{алын}} = 3,742 \cdot 0,3 = 1,125 \text{ миллион тонна}$$

Б. K1d1 горизонты бойынша:

$$Q_m = 1,597 \cdot 10^6 \cdot 15 \cdot 0,22 \cdot 0,57 \cdot 780 \cdot 0,963 = 2,3 \text{ миллион тонна}$$

$$Q_m^{\text{алын}} = 2,3 \cdot 0,3 = 0,69 \text{ миллион тонна}$$

В. PZ горизонты бойынша:

$$Q_m = 4,121 \cdot 10^6 \cdot 7,5 \cdot 0,1 \cdot 0,72 \cdot 788 \cdot 0,909 = 1,6 \text{ миллион тонна}$$

$$Q_m^{\text{алын}} = 1,6 \cdot 0,2 = 0,32 \text{ миллион тонна}$$

Жалпы алынатын қор:

$$Q_m^{\text{алын}} = 1,125 + 0,69 + 0,32 = 2,135 \text{ миллион тонна}$$

2.3 Ұңғымалардағы геологиялық, геофизикалық, геохимиялық және басқа зерттеулер

Жұмыс аймағында орташа өлшемді геологиялық зерттеулер 1962 жылы В.Буклинмен жүргізілді. Осы жұмыстардың нәтижесінде бордың, палеогеннің, неогеннің және төрттік түзілімдерінің стратиграфиясы жасалды. терең бұрғылаудың арқасында юра жүйенің түзілімдері анықталмады, мұнай мен газдың қоры анықталмаған. Құрылыс материалдарының қоры анықталған.

Сол жылдары геологиялық-іздістіру және гидрогеологиялық жұмыстармен қатар аймақтың геофизикалық жұмыстары сипатталған аумақта: гравиметрия, сейсмикалық барлау, магнитометрия және ішінара электрлік іздістіру әдістері бойынша жүргізілді.

Бектөбе кен орнындағы ұңғымаларды геофизикалық зерттеудің негізгі міндеттері: ұңғымалардың геологиялық-геофизикалық қимасын зерттеу, разрездерді корреляциялау, разрезді литологиялық бөлу, қабаттардың шекараларын, олардың жату және ауданы бойынша таралуының реттілігі мен заңдылықтарын анықтау, қабаттар-коллекторларды бөлу, коллекторлардың кеуектілігі мен мұнай-газымен қанықтырылуын анықтау, қанығу сипатын бағалау, флюид аралық байланыстарды анықтау болып табылады.

Геофизикалық зерттеу материалдары бойынша зерттеу аймағында палеозойдың пайда болу тереңдігі 3900 м-ге жетеді.

ОГТ-2Д әдістерін қолданатын сейсмикалық барлаудың толық зерттеуі 90-шы жылдары Құмкөл және Майбұлақ кенорындарын ашқаннан кейін басталды.

«Кристалл Менеджмент» АҚ қызметінің аумағы 12 және 24 рет КГТ-да өңделген аймақтық, іздістіру-іздістіру және егжей-тегжейлі МОГТ профильдерінің тығыз желісі арқылы зерттелді. Зерттеу учаскесіндегі бұл жұмыстар жергілікті антиклиналдық құрылымдардың - Ұзыншық, Құлағак, Шеркітау, Саралқа, Қарамола, Байталды, Бектебай, Жыянқыр, Тегіс, Солттүстік Тең, Дарханбайдың негізгі қорын анықтады.

Кен орнындағы геофизикалық зерттеулер диаметрі 219 мм ұңғымаларда жүргізілді.

Кен орнының өнімді қабаты 1085-1335 метр тереңдіктегі төменгі-орта-юралық шөгінділерге ұштастырылған және цементтеудің әр түрлі деңгейіндегі құмды-алевролитті және сазды жыныстармен ұсынылған.

Геологиялық-геофизикалық материалдарды талдау, бөлінген өнімді объектілердің фильтрациялық-сыйымдылық қасиеттерінің өзара байланысының сипаты айтарлықтай өзгермейтіндігін көрсетеді.

Бектөбе кен орнының өнімді қабаты керннің зертханалық зерттеулерінің нәтижелері бойынша келесі тәуелділіктер салынды:

- кеуектіктен өткізгіштігі;
- көлемді тығыздықтың кеуектілігі;
- саздың көлемдік құрамының өткізгіштігі;
- карбонаттардың көлемдік құрамының өткізгіштігі.

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

Өнімді қабаттың физико-литологиялық сипаттамаларын зерттеу кезінде керннің далалық сипаттамасы, зертханалық зерттеулердің нәтижелері пайдаланылды.

Керн орнында барлығы керн іріктелген 1605,59 м өтті, Кернді жалпы желілік шығару 967,52 м немесе ұңғымадан 60,26 пайыз құрады. Өнімді бөлікте 526,09 м өтті, керн шығару 333,3 м, яғни 63,4 пайыз - ды құрады. Барлығы 740 керн үлгісі талданды, оның ішінде 446 үлгі - өнімді деңгейжиектер шегінде, 294 үлгі ұңғыма қимасының өнімді бөлігінен іріктеліп алынды.

Керн орнындағы кернді зерттеу кешені стандартты және арнайы анықтамаларды қамтыды:

- ашық кеуектілік;
- абсолютті газ өткізгіштігі;
- тік әдіспен қалдық су және мұнайға қанығу;
- карбонаттылық құралы;
- көлемді және минералогиялық тығыздық;
- жанама әдіспен (Центрифугалау) және капиллярларрометриялық;

Кеуектілігін анықтау АҚМ аппаратурасына кіретін эксикаторларда үлгілерді вакуумдау жолымен сұйық қанығу стандартты әдісімен орындалды.

Керн орнының ұңғымаларының қимасы Юра шөгінділерінің өнімі болып табылады. Жыныстар-коллекторлар гранулярлы түрге жатады. Құм, құмтас және алевролиттермен ұсынылған. Флюидоупор болып, оларды бөліп тұратын, қалыңдығы бойынша керн орнының барлық ауданы бойынша ұсталған қара-сұр аргиллитті қалыңдықтар қызмет етеді.

Қарастырылатын аумақтың басым бөлігінде олар қалыңдығы 0,4-тен 3,2 м-ге дейінгі жеке қабаттарға қабаттасып бөлінеді. Құмдар сұр ұсақ түйіршікті, көлемді, полимиктік, әлсіз. Дәндер біркелкі емес сұрыпталған балшық материалмен цементтелмеген, кей жерлерде қопсытылған.

Құмдар сұр, ашық сұр, ұсақ-орташа түйіршікті, ірі түйіршікті, көлемді. Құмдар дәндері біркелкі емес сұрыпталған және кварцтан, дала шпаттарынан тұрады. Құмдарда көмір қабаттарын қосу есебінен көлденең қабаттылық байқалады. Сазды, сазды-карбонатты цемент.

Алевролиттер сұр, қою сұр, ұсақ түйіршікті, саз балшықты цементте шашыраған көмірлі заттың мол қосындылары бар. Алевролит учаскелері әлсіз. Көмірленген өсімдік қалдықтарымен кездеседі.

Аргиллиттер қара сұр, алевролит, тегіс емес, раковист сынығы және сырғу дәндері бар әлсіз.

Құмтастар дәнінің микроскопының астында бұрыштық және жартылай домалаған нысаны болады және кварцтан, далалық шпаттардан (55пайыз - ға дейін) және биотиттен, мусковиттен және хлориттен тұрады. Жыныстардың сынықтары түрінде кварциттер, кремнийлі және сазды жыныстар (20пайыз дейін) бар.

3 Экономикалық бөлім

Техника-экономикалық параметрлерге циклдік, рейстік, техникалық, коммерциялық және механикалық жылдамдықтар, ұңғыны бекітудің және бұрғылаудың ұзақтығы, бұрғылаушылардың еңбек өнімділігі жатады.

1.Құбырлардың орташа тереңдігі: n – жобадағы құбырлар саны; H_n – құбыр тереңдігі;

$$H_{\text{орт}} = \frac{H_1 + H_2 + \dots + H_n}{n} = \frac{1200 + 1200 + 1200}{3} = 1200 \text{ метр} \quad (3)$$

2.Циклдік жылдамдық келесі формуламен табылады:

$$V_{\text{ц}} = H_{\text{орт}} \cdot \frac{30}{T_{\text{ц}}} = 1200 \cdot \frac{30}{524} = 68,7 \frac{\text{м}}{\text{ст.ай}} \quad (4)$$

3.Бұрғылаудың коммерциялық жылдамдығы: $T_n = 105$ тәулік = 2520 сағат; 720 – бір станок-айдағы шамалы сағат саны;

$$V_{\text{к}} = H_{\text{орт}} \cdot \frac{720}{T_n} = 1200 \cdot \frac{720}{2520} = 342,8 \frac{\text{м}}{\text{ст.ай}} \quad (5)$$

4.Бұрғылаудың техникалық жылдамдағы – ұңғыманы бұрғылаудағы өндірістік жұмыстың бір станок-айда жүріп өтуі. $T_{\text{пр}}$ – құбырды бұрғылау және бекітуге қажетті уақыт, сағат; $T_p = 2102$ сағат – жөндеу жұмыстарына кететін уақыт;

$$V_T = H_{\text{орт}} \cdot \frac{720}{T_{\text{пр}}} = 1200 \cdot \frac{720}{318} = 2716,9 \frac{\text{м}}{\text{ст.ай}} \quad (6)$$

$$T_{\text{пр}} = T_n - T_p = 2520 - 2102 = 318 \text{ сағат} \quad (7)$$

5.Бұрғылаудың рейстік жылдамдығы ұңғыманың тереңдеу темпін сипаттайды. $T_1 = 154,2$ сағат – механикалық бұзылулар (долоттың жұмыс уақыты); $T_2 = 24,8$ сағат – тампонаждау; $T_3 = 98,6$ сағат – құралдарды көтеріп-түсіру уақыты; $T_4 = 16$ сағат – қашаудың ауыстырылуы, сағат; $T_{\text{сум}} = 293,6$ сағат

$$V_p = \frac{H_{\text{орт}}}{T_1 + T_2 + T_3 + T_4} = \frac{1200}{293,6} = 4,1 \frac{\text{м}}{\text{сағ}} \quad (8)$$

6.Бұрғылаудың механикалық жылдамдығы (қашау типі, бұрғылаудың тәсіл-тәртібі, қондырғыларды қолдану типі, жуу сұйықтығының параметрін анықтайтын көрсеткіш):

$$V_M = \frac{H_{орт}}{T_1} = \frac{1200}{154,2} = 7,78 \frac{м}{сағ} \quad (9)$$

7.Қашаудың орташа жүріп өтуі: $\Pi = 16$ дана – құбыр салуға қажетті қашау саны

$$d = \frac{H_{орт}}{\Pi} = \frac{1200}{16} = 75 \frac{м}{қашау} \quad (10)$$

8.Бұрғылау мен бекіту ұзақтығы:

$$T_6 = \Pi_6 \cdot 30 = 3,5 \cdot 30 = 105 \text{ тәулік} \quad (11)$$

$$\Pi_6 = \frac{T_H}{720} = \frac{2520}{720} = 3,5 \text{ ст. ай} \quad (12)$$

9.Еңбек өнімділігі келесі формула бойынша анықталады: $\text{Ч}_6=26$ адам (бригададағы жұмысшы саны)

$$\Pi_T = \frac{H_{орт}}{\text{Ч}_6} = \frac{1200}{26} = 46,2 \frac{м}{адам} \quad (13)$$

10.Жобаланған жұмыстардың ұзақтығын: $T_{пр}$ – бұрғылаудың календарлық уақыты

$$T_{пр} = \frac{H_{жалпы} \cdot 720}{V_k} = \frac{(1200+1200+1200) \cdot 720}{342,8} = 7561,3 \text{ сағат} = 315 \text{ тәулік} \quad (14)$$

11.Ұңғыманың бір метр жүруіне күтілетін қор өсімі: $Q_{ал}$ – алынатын қор, тонна

$$\Delta Q = \frac{Q_{ал}}{H_{жк}} = \frac{2135000}{3600} = 593,1 \text{ тонна} \quad (15)$$

Бір іздеу құбыры үшін күтілетін қор өсімі:

$$\Delta Q = \frac{Q_{ал}}{n} = \frac{2135000}{3} = 711666,7 \text{ тонна} \quad (16)$$

12.Жобадағы ұңғыма құрылысын қаржыландыру
Іздеу жұмыстарына кететін жалпы шығындар:

$$З_{жалпы} = З_{ст} \cdot n = 319200000 \cdot 3 = 957600000 \text{ теңге} \quad (17)$$

$$З_{ст} = 700\$ \cdot H_{орт} = 266000 \text{ теңге} \cdot 1200 = 319200000 \text{ теңге} \quad (18)$$

4 Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау

«Геологиялық іздеу-барлау процесінде жер қойнауын ұтымды және кешенді пайдалану және қоршаған ортаны қорғау шаралары» есептемесі «01.06.2018 ж. зерттелу дәрежесі бойынша Бектөбе кенорнындағы мұнайдың және ерітілген газ қорларын жедел есептеу» баяндамасына енгізілді.

Бұл бөлімде ауаның, судың, жер қойнауының, топырақтың, өсімдіктер мен жануарлардың өмірін қорғау жөніндегі шаралар, сондай-ақ осы жұмыстың барысында қоршаған ортаға зиян келтіретін заттарды азайту туралы айтылған.

Жер қойнауын қорғау

Кәсіпорынның өндірістік нысандарында мұнай операциялары кезінде жер қойнауын қорғау «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес жүзеге асырылады.

Келісімшарттық міндеттемелерге сәйкес «Кристалл Менеджмент» ЖШС келісімшарттық аумақта жер қойнауын қорғау жағдайы бойынша ұңғымаларды салу процесінде және ұңғымаларды сынау және пайдалану процесі кезінде толық жауап береді. Жер қойнауын қорғау және ұтымды пайдалану саласындағы Қазақстан Республикасының заңнамасының талаптарына сәйкестігі үшін жауапты жер қойнауын пайдаланушы-компанияның басшысы болып табылады.

Барлау ұңғымаларын салу кезінде жер қойнауын қорғау шаралары:

- жер қойнауын пайдалану үшін көзделген аумақты сенімді бағалау үшін геологиялық зерттеудің толықтығын қамтамасыз ету;
- ЖБ-нің жер қойнауынан өндірудің толықтығын қамтамасыз ету бойынша шаралар кешенін енгізу;
- жер қойнауын пайдаланудың барлық кезеңдерінде жер қойнауын ұтымды және кешенді пайдалануды қамтамасыз ету;
- жер қойнауының жоғарғы бөлігінің энергетикалық жай-күйінің техногенді процестердің пайда болуына кедергі келтіретін деңгейде сақталуын;
- магистральдық тереңдікте және олармен бірге негізгі пайдалы қазбалар мен олармен байланысты компоненттерде қалпына келтірілген және сақталатын сенімді жазбалар;
- корпустың сапасы төмен болған кезде ұңғымаларды салу және жөндеу және оқшаулау жұмыстарын жүргізу кезінде асқынудың алдын алу шаралары.

Ұңғыларды игеру бойынша жұмыстар жоғары техникалық және экономикалық деңгейде, ғылым мен техниканың барлық жетістіктерін пайдаланып, кадрлардың жеткілікті жоғары экологиялық мәдениетін пайдалануы керек. Компания қабаттар арасындағы ағындардың пайда болуын болдырмау үшін ұңғымаларды салу технологиясы мен жұмысын ұйымдастыруға ерекше назар аудару керек.

Атмосфералық ауаны ластанудан қорғау

Кенорындарында өндірістік экологиялық бақылау 2007 жылғы қаңтарда қабылданған Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексінің 14-тарауының 128-131-баптарына сәйкес жүзеге асырылды.

Әуе бассейнінің өндірістік экологиялық мониторингі қызметтің екі негізгі бағытын қамтиды:

- әсер ету факторларының мониторингі және атмосфералық ауаның күйі;
- Атмосфералық ауаның нақты жағдайын бағалау.

Ауа мониторингісінің мақсаты - қоршаған ортаның сапасына объектілердің ықпалымен ластаушы заттар шығарындылары туралы ақпарат алу.

Кенорнында атмосфералық ауаның жай-күйіне бақылау жүргізіледі. Төртінші кезден бастап әрбір бекітілетін ауданда ауа ластануының мониторингі жылжымалы зертхана арқылы жүзеге асырылады.

Атмосфералық ауада ластаушы заттардың шоғырлануы 200, 500 және 1000 м қашықтықта өлшенеді.

Кенорнында ауаның сапасына әсер ететін көздер бұрғылау және мұнай айдау қондырғылары (сепаратор, сорғылар, сорғылар, цистерналар және т.б.) болып табылады. Осы көздерден басым ластаушы заттар күкірт диоксиді, азот оксидтері, көміртегі тотығы, күйдірілмеген көмірсутектер және қатты бөлшектер болып табылады.

Атмосфераға шығарындыларды азайту үшін келесі шараларды қабылдау қажет:

- Атмосфераға көмірсутектердің минималды ағынын қамтамасыз ететін ұңғымаларды және далалық өңдеу жабдығын пайдалану;
- оңтайлы жану режиміне жету үшін бақылау параметрлерін орнату арқылы пештерді, қазандықтарды және бу генераторларын автоматтандыру;
- 100пайыз жануды бақылайтын тұтанатын газды және түтін газдарын жеткізу үшін жабық жүйені пайдалану;
- мұнай құю жүйесін тығыздау;
- төтенше жағдайларды жою жөніндегі қызметкерлерді оқыту;
- негізгі технологиялық жабдықтың жұмысын басқару жөніндегі шараларды күшейту;

Жер үсті және жер асты суларын қорғау

Жер асты суларының ластануы негізінен қоршаған ортаның – жер бетінің (топырақтың), атмосфераның және атмосфералық жауын-шашынның ластануына байланысты. Жерасты суларының техногендік ластануының негізгі және әлеуетті көздері жұмыс істеп тұрған іздестіру ұңғымалары, сондай-ақ тасымалдау және сақтау кезінде шикі мұнайдың ағуы салдарынан қалдықтардың пайда болу орындары (технологиялық резервуарлар, тұндырғыштар), алынатын мұнай, сондай-ақ жеткілікті тазартылмаған өндірістік және тұрмыстық ағынды сулар болып табылады.

Кен орындарында жер асты ауыз су, техникалық және сарқынды сулардың ластануын бақылау Талдаудың химиялық және токсикологиялық түрлеріне сынама алу арқылы тоқсан сайын жүргізілуі тиіс.

Бұдан әрі алынған нәтижелерді ӨЖЖ тиісті нормативтерімен салыстырмалы талдау жүргізеді.

ҚОРЫТЫНДЫ

Жобаның қорытынды нәтижелері. Дипломдық жобаны жасау барысында мұнай ресурстары С2 категориясы бойынша анықталып, керн мен шлам алу, геофизикалық және геохимиялық зерттеулер, сынамалау, ұңғымаларды сынау және зерттеу, лабораториялық зерттеулер сияқты геология-геофизикалық зерттеулер кешені, еңбекті қорғау бойынша шаралар қарастырылып, техника-экономикалық көрсеткіштер есептелді.

Жобаның ғылыми құндылығы. Сонымен қатар осы дипломдық жобада үш іздеу ұңғымасын бұрғылау қарастырылады. Бұрғылау мақсаты — төменгі бор және палеозой шөгінділерінде мұнай шоғырларын ашу, олардың литология-стратиграфиялық және коллекторлық қасиеттерін зерттеу, құрылымның геологиялық құрылысын нақтылау және шоғырлардың қорын С2 категориясы бойынша бағалау.

Жобаның танымдық құндылығы.

Бектөбе кенорнында орындалған геологиялық барлау жұмыстары бұрғыланған барлық ұңғымада мұнайдың өнеркәсіптік ағынын алды. Мұнай сынамаларының физикалық-химиялық қасиеттері зерттелді.

Экономикалық бөлімде қосымша барлау жұмыстарына кететін барлық шығындарды анықтадық.

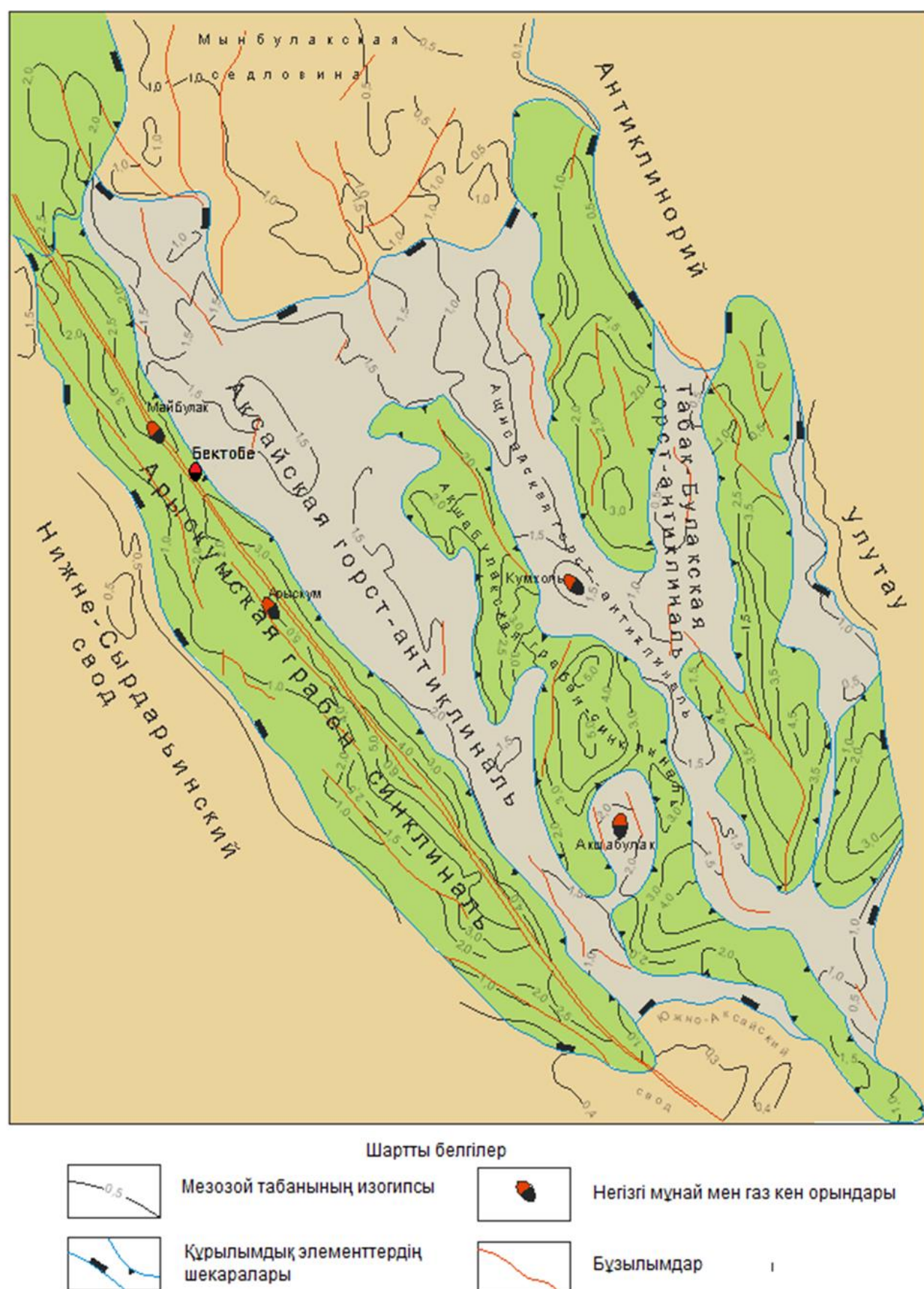
Жер қойнауын қорғау бөлімінде атмосфералық ауаның нормативті сапасын сақтау және кенорын игерудің атмосфералық ауаға әсер ету деңгейін азайту үшін әр түрлі іс – шаралар қарастырылған, яғни туған жеріміздің табиғатын ластамауға, барынша өндірістік қалдықтарды тастамау үшін барлық іс – шараны қолдану керек туралы жазылған.

Жүргізілген жұмыс нәтижесінің қортындысы. Кенорнында орындалған геологиялық барлау жұмыстары бұрғыланған барлық ұңғымаларда мұнайдың өнеркәсіптік ағынын алынып, өнімді қабаттардың ерекшеліктері анықталды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 "Мұнай және газ өнеркәсібінің экономикасы", м. "Недра", 1980 ж.
- 2 Арысқұм және Құмкөл кен орындарын игеру жобаларының құжаттама материалдары қолданылды.
- 3 Т. Ж. Жұмағұлов, М. М. Абжаев, Б. С. Сейтқасымов, С. С. Сейтжанов Мұнай өндірудің техникасы мен технологиясы: Оқу құралы.- Қызылорда, 2006.-170 бет.
- 4 Джиембаева Қ.І., Насибуллин Б. М "Мұнай кен орындарында ұңғы өнімін жинау және дайындау" Алматы 2005.
- 5 Айдарбаев А. С "Құмкөл мұнай кен орнын игеру теориясы мен практикасы" Алматы: Ғылым, 1999.
- 6 Бадоев Т. И., Мурсалимов ДК. 1991ж. 1 наурыздағы жағдай бойынша Қазақ ССР-і, Жезқазған облысының Майбұлақ кен орнының мұнай қорларын есептеу бойынша есеп". КОМЭ. Ю.-К. НРЭ, Нефтеразведка кенті, 1991ж.
- 7 Скважиналар бойынша зерттеулер (МУҚ, КВД), ай сайынғы су өндіру және айдау бойынша пайдалану баянаттары, скважиналар бойынша геофизикалық материалдар ("ПҚР"ақ).
- 8 Бұрғыланған ұңғымаларды есепке ала отырып, өткен жылдардағы сейсмобарлау жұмыстарының материалдарын қайта өңдеу және қайта сынау жөніндегі есеп. "Турлангеоконсалтинг" ЖШС 1999ж.
- 9 Мурсалимов С. Д., Филиппев Г. П., Такиров С. П. және т.б. "Оңтүстік Торғай ойпатының Арысқұмдағы құрылымдық скважиналарды бейінді бұрғылау нәтижелері туралы есеп. Тоғыс кенті, 1985 ж.
- 10 Сиражидинов Д. "ОҚНРЭ қызметі аумағында орналасқан кен орындары мен алаңдардың Мұнай және конденсаттарының физикалық – химиялық және тауарлық қасиеттерін зерттеу"есебі. Кезең VI. Майбұлақ, скв ауданы мұнайының тауарлық қасиеттері.5. Ташкент 1990 ж.
- 11 Сиражидинов Д., Гульмухамедов А. Ю."ОҚНРЭ қызметі аумағында орналасқан кен орындары мен алаңдардың Мұнай және конденсаттарының физикалық – химиялық және тауарлық қасиеттерін зерттеу" есебі. Кезең VIII. Майбұлақ, скв ауданы мұнайының тауарлық қасиеттері.9. Ташкент 1990.
- 12 Басшылық құжат. Мұнай және газ кен орындарын игеруге геологиялық-кәсіпшілік талдау жүргізу бойынша әдістемелік нұсқау. "РД 39-0147035-202-87", Мәскеу 1987ж.
- 13 Мұнай кен орнының технологиялық схемасы", Атырау қаласы, "Каспиймұнайгаз" ҒЗЖИ ААҚ, 2000 ж.
- 14 "Майбұлақ мұнай кен орнын игерудің технологиялық схемасын іске асыруды авторлық қадағалау" (V-кезең, 01.07.2004 ж. жағдай бойынша)
- 15 "Майбұлақ мұнай кен орнын игерудің технологиялық схемасын іске асыруды авторлық қадағалау" (VI-кезең, 01.01.2005 ж. жағдай бойынша)

А Қосымша Тектоникалық сұлбасы

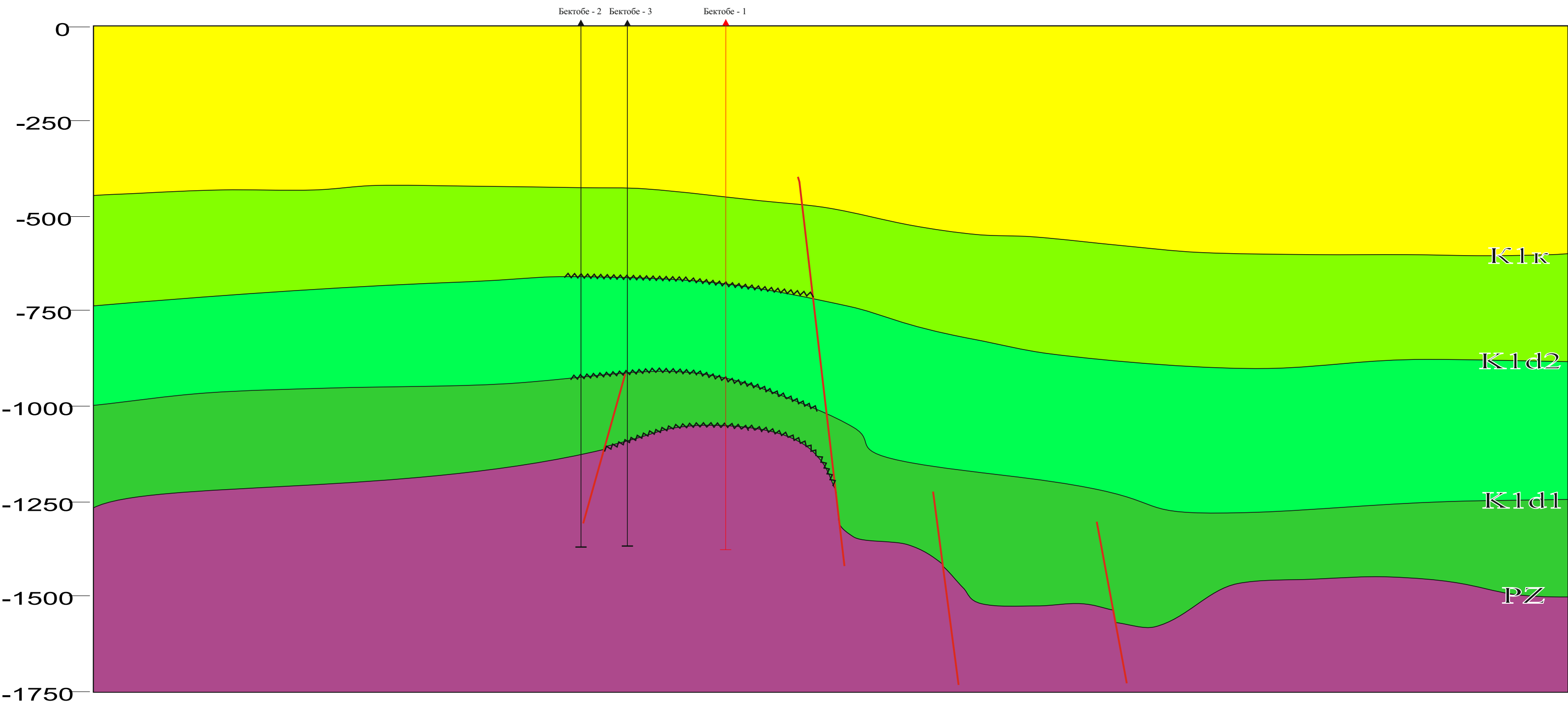


Б Қосымша Мұнайдың қор есептеу кестесі

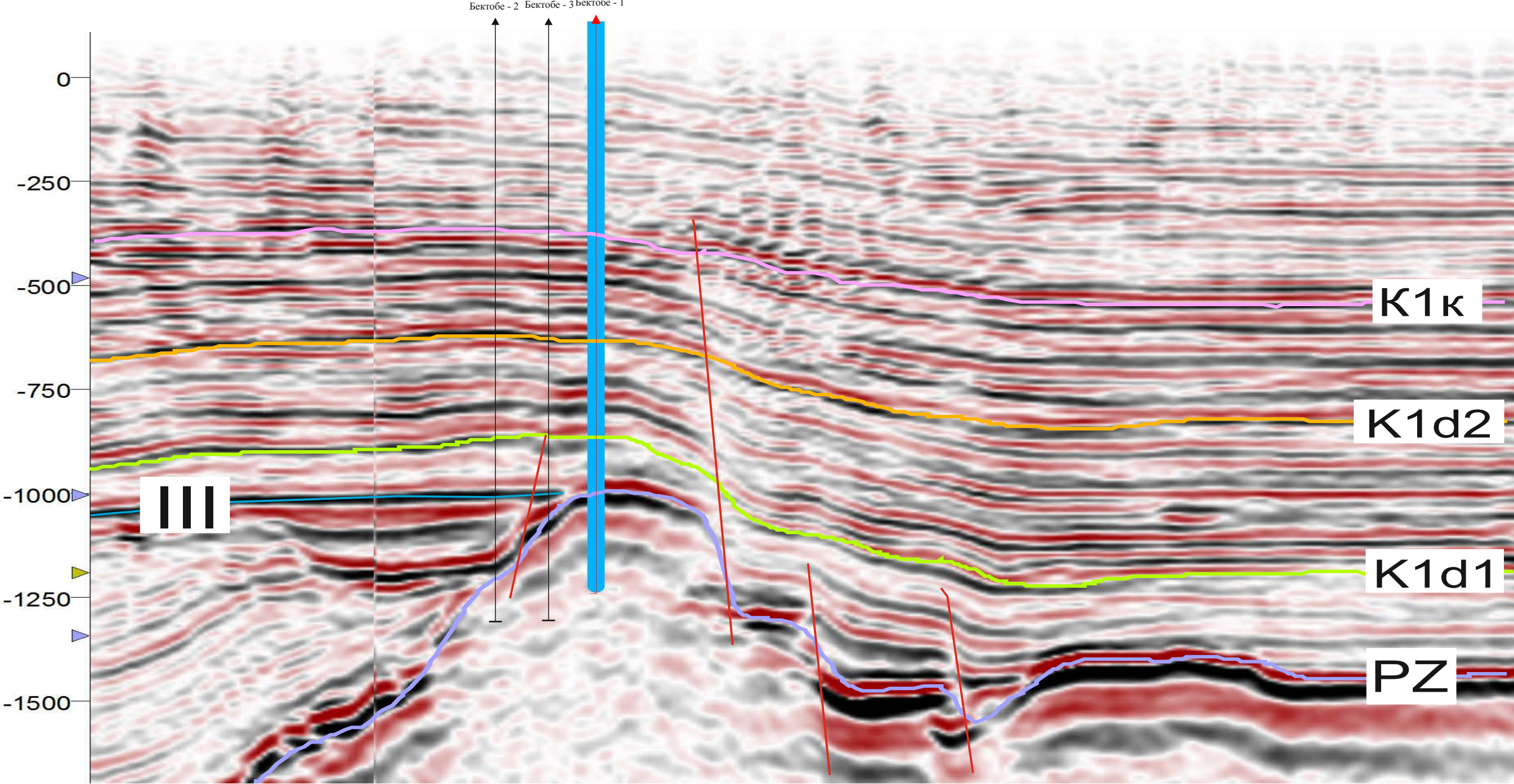
Категория	Площадь нефтеносности,	Средне взвешенная эффективная нефтенасыщенная толщина	Объем нефтенасыщенных пород,	Коэффициенты, доли ед.			Плотность нефти	Геологические запасы нефти	Коэффициент извлечения	Извлекаемые запасы нефти	Газосодержание	Геологические запасы расторгнутого газа	Извлекаемые запасы расторгнутого газа
	тыс. м ²	м	тыс. м ³	д. ед.	д. ед.	д. ед.	г/с м ³	тыс. т.	д. ед.	тыс. т	м ³ /т	млн. м ³	млн. м ³
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
K1d2													
C2	2030	12,0	2436 0	0,3	0,70	0,963	0,77 1	3798	0,3	113 9	18,4	69,9	21,0
K1d1													
C2	1597	15,0	2395 5	0,22	0,57	0,963	0,78 0	2256	0,3	677	18,4	41,5	12,5
Горизонт PZ													
C2	4121	7,5	3090 8	0,1	0,72	0,909	0,78 8	1594	0,200	319	48,0	76,5	15,3
ИТОГО по структуре								7648		213 5		188	49

В Қосымша Геологиялық қима

Бектөбе ұңғымасы арқылы геологиялық қима



Бектөбе ұңғымасы арқылы тереңдік қимасы



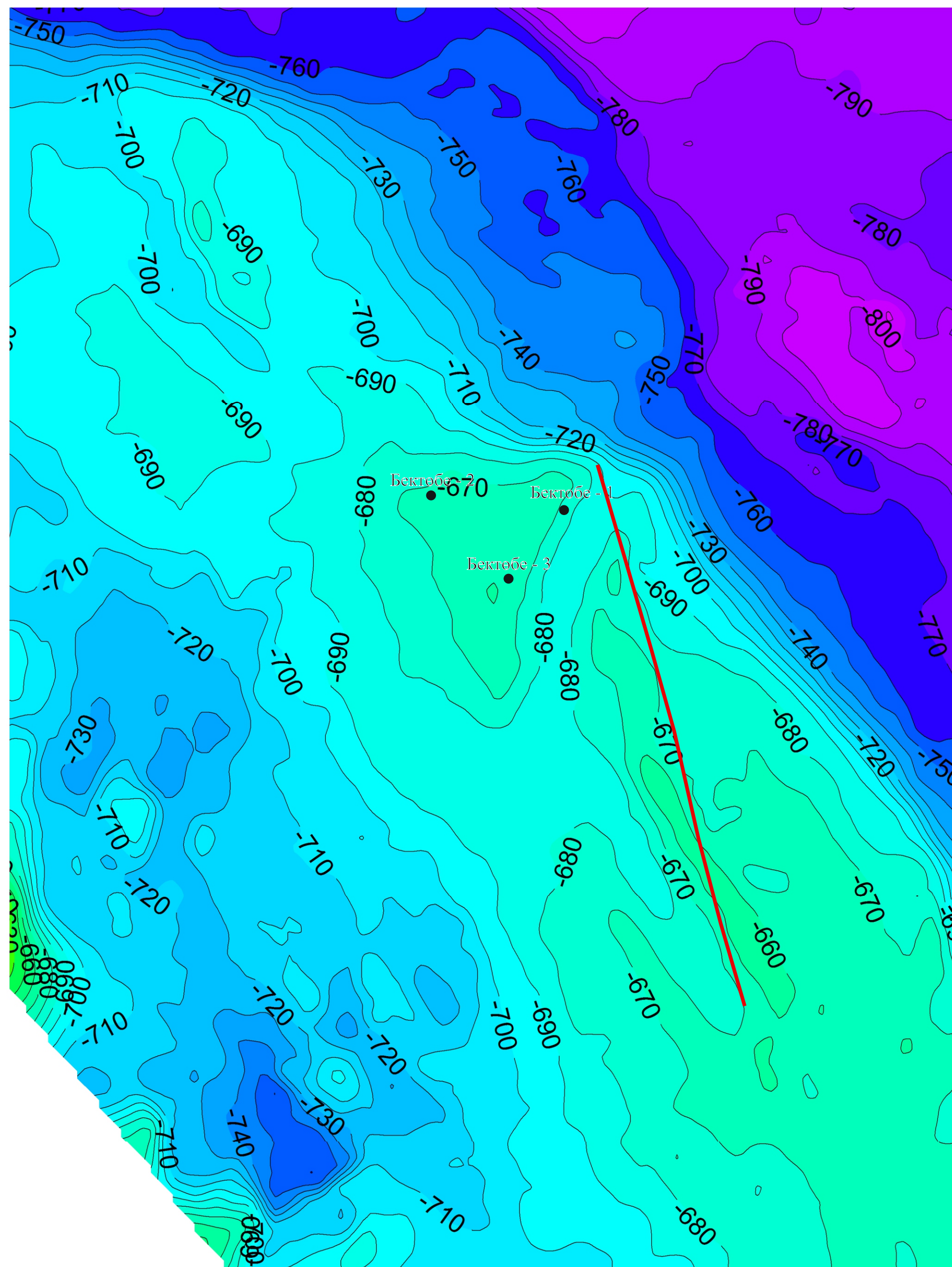
ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕРІ

- Q_{IV} Төрттік түзілімдер
- K_{1k} Бор жүйесі. Төменгі бөлім. Қарашытау жіккабаты
- K_{1d2} Бор жүйесі. Төменгі бөлім. Жоғарғы даул жіккабаты
- K_{1d1} Бор жүйесі. Төменгі бөлім. Төменгі даул жіккабаты
- PZ Палезой тобы түзілімдері
- Бектөбе - 1 - Жобалық ұңғымалар
- Геологиялық шекара
- Лықсыма
- Болжамдық СМЖ

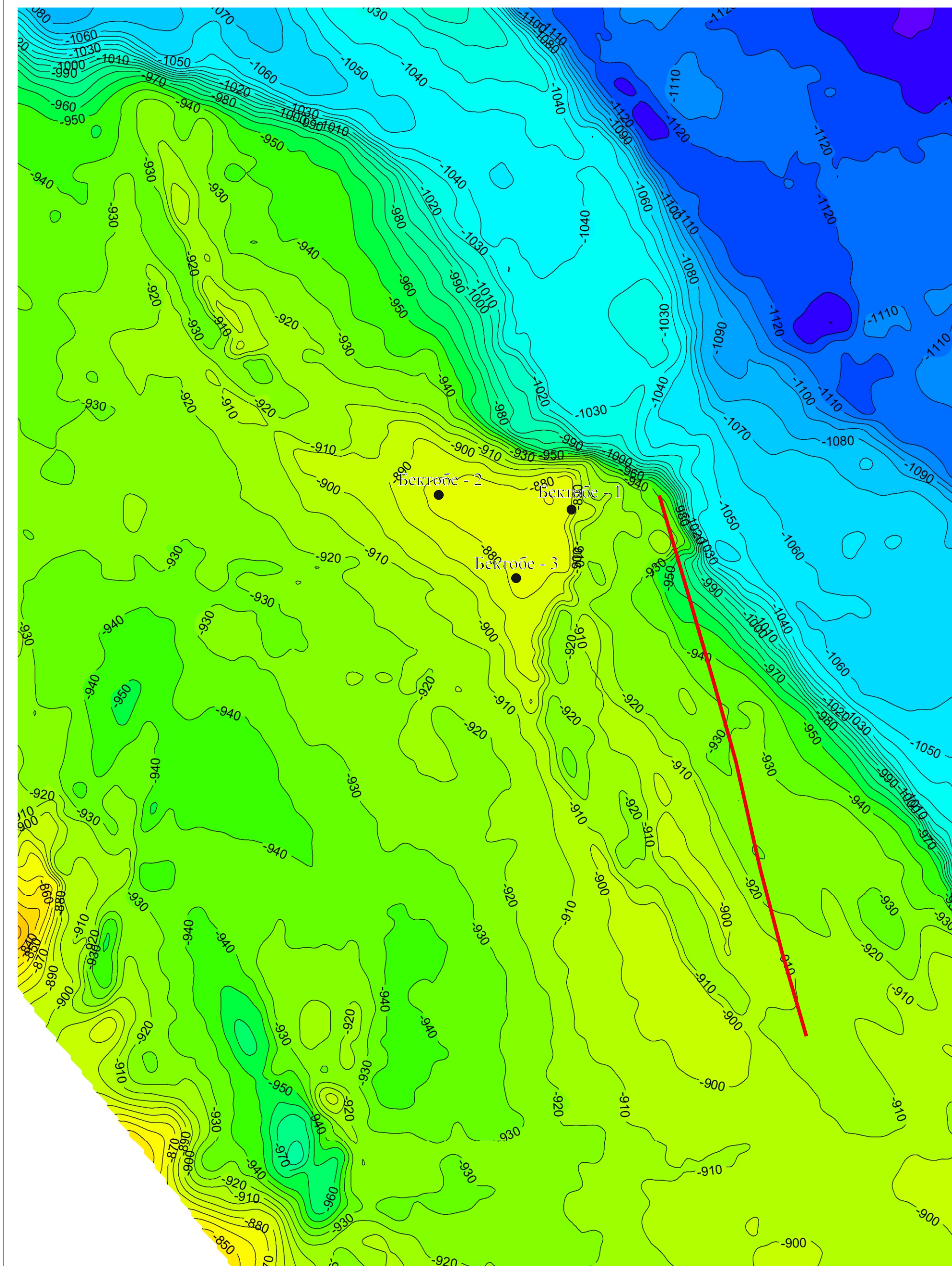
				ДЖ-5В070600		
Қызметі	Т.А.Ж.	Қолы	Мерз	Геологиялық қима	Сызудың түрі	Масштаб
Орындаған	Болат С.М				Қиам	1:25000
Жетекші	Енселбаев Т.А.				Парақ	Парақтар
Кенесші	Енселбаев Т.А.					
Каф. Жетекші	Енселбаев Т.А.					
Н.бақылаушы	Санатбеков М			Бектөбе кенорынның геологиялық құралы, тектоникасы, мұнайгаздылығы және бірлұқ жобасы	ҚазҰТЗУ МГГ кафедрасы Тобы: ГНГ-15-1қ	

Г Қосымша Құрылымдық карта

K₁d₂ горизонт бойынша құрылымдық карта



K_{1d} горизонт бойынша құрылымдық карта

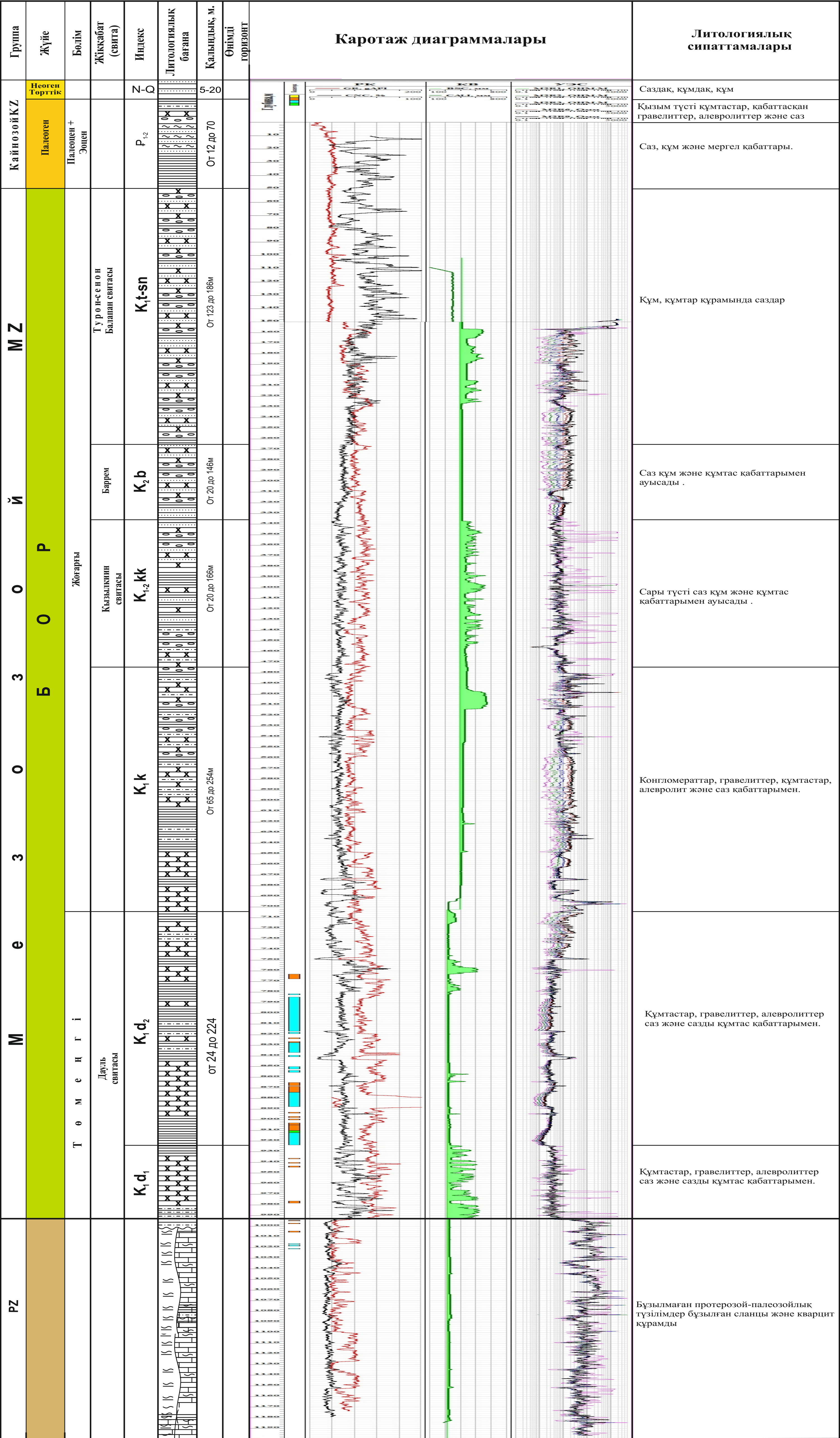


ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕРІ

- Бектебе-1 - Жобалық ұңғымалар
- 1200 - Изогипстер
- Лықсыма

					ДЖ-5В070600	
Қызметі	Т.А.Ж.	Қолы	Мерз	Құрылымдық карта	Сызудың түрі	Масштаб
Орындалған	Болат С.М				Карта	1:25000
Жетекші	Есенбаев Т.А.					
Көңесші	Есенбаев Т.А.					
Қағ. Жетекші	Есенбаев Т.А.				Парақ	Парақтар
Н.б.мәрулаушы	Санатбеков М			Бөсбеке келірінінің геологиялық картасы, топонимасы, мұнайгаздылығы және барлау жобасы	ҚазҰТЗУ МГГ кафедрасы Тобы: ГНГ-15-1к	

Д Қосымша Корелляциялық сұлба



Шартты белгілер

