

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ. Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

ҚОРҒАУҒА РҰҚСАТ

Кафедра меңгерушісі

Phd. докторы, ассоц. профессор

Т.А. Еңсеппбаев

« 15 » 05 2019 ж.

Дипломдық жобаның
ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБАСЫ

Тақырыбы: «Тамғалтар кенорнының тектоникасы, газдылығы және іздеу-барлау жұмыстарының жобасы»

5B070600– «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау»
(шифры және мамандық атауы)

Орындаған:

Пікір беруші

(ғылыми дәрежесі, атағы)

(колы)

« » 2019ж.

Өтегенов.Қ.Б.

Ғылыми жетекші

Phd. докторы, ассоц. профессор

Т.А. Еңсеппбаев

(колы)

« 15 » 05 2019ж.

Алматы 2019 .

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ. Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

5В070600 – «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау»

«БЕКІТЕМІН»

Кафедра меңгерушісі

PhD докторы, асоц. профессор

Т.А. Енсепаев

« 03 » 05 2019ж.

Дипломдық жобаны орындауға

ТАПСЫРМА

Білім алушы: *Өтегенов Қорған Бауыржанұлы*

Жобаның тақырыбы: *«Тамгалықтар кенорнының тектоникасы, газдылығы және іздеу-барлау жұмыстарының жобасы»* тақырыбына

Университет ректорының 2019ж «14» наурыз №1839-б бұйрығымен бекітілген

Орындалған жобаның өткізу мерзімі «15» мамыр 2019ж.

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

Есеп-түсініктеме жазбаның талқылауға берілген сұрақтарының тізімі

а) ауданның географиялық-экономикалық жағдайлары, геологиялық зерттеу тарихы, литологиясы, тектоникасы және тағы басқалары;

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

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





1. Ұсынылған негізгі әдебиеттер: 1. Ұсынылған негізгі әдебиеттер: Абдулина А.А., Воцалевский Э.С., Куандықов Б.М. «Месторождения нефти и газа Казахстана». Москва, 1993г.

2. Айсаров Е.У. и др «Проект поисковых работ на структурах Южная Придорожная, Тамгалытар, Кендырлык на контрактной территории ТОО «Марсель Петролеум», ТОО «АкАй Консалтинг», 2014 г


**Дипломдық жобаны даярлау
КЕСТЕСІ**

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтарының тізімі	Ғылыми жетекшіге және кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
Геологиялық бөлім	22.02.19-14.05.19	
Жобалау (әдістемелік) бөлімі	24.03.19-04.04.19	
Экономикалық бөлім	11.04.19-15.04.19	
Қоршаған ортаны қорғау бөлімі	11.04.19-15.04.19	

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

Бөлімдер атаулары	Ғылыми жетекші, кеңесшілері, А.Ж.Т. (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Геологиялық бөлім	Енсепаев Т.А. Phd. докторы, ассоц.профессор	05.05.19	
Экономикалық бөлім	Енсепаев Т.А. Phd. докторы, ассоц.профессор	06.05.19	
Жобалау (әдістемелік) бөлімі	Енсепаев Т.А. Phd. докторы, ассоц.профессор	08.05.19	
Қоршаған ортаны қорғау бөлімі	Енсепаев Т.А. Phd. докторы, ассоц.профессор	10.05.19	
Қалып бақылаушы	Санатбеков М.Е оқытушы	16.05.19	

Ғылыми жетекшісі: аға-оқытушы  Т.А. Енсепаев

Тапсырманы орындауға білім алушы  К.Б. Өтегенов алды

Күні « 15 » 05 2019 ж.

КІРІСПЕ

Мұнай мен газ өндіру - өнеркәсіптің ең бір маңызды салаларының бірі болып табылады. Оның дамуына біздің елімізде үлкен көңіл бөлінеді. Еліміздің әлеуметтік-экономикалық жоспарында жаңа мұнай және газ кен орындарын пайдалануды жеделдету қамтылуда.

Көмірсутектердің ыңғайлы географиялық орнығуы және өндірістік нысаналарға жақын орналасуы, олардың болжам қорлары Оңтүстік Қазақстан мен Қызылорда облысының шекарасының батысына қарай газды іздеу жұмыстарында бірінші реттік нысана деп қарастырады.

Мәселенің қойылуы және тақырыптың өзектілігі. Қарастырылып отырған жобада газ шоғырларының болашағы түзілімдердің тұзүсті кешенімен, соның ішінде төменгі таскөмір түзілімдерімен байланысты.

Жобаның мақсаты. Жиналған мәліметтер бойынша берілген жұмыста жалпы тереңдігі 3040 метр үш (тәуелсіз) қосымша барлау ұңғымасын жобалау (1 ұңғыма - 3040 метр, 2 ұңғыма - 2750 метр, 3 ұңғыма – 2800 метр).

Зерттеудің негізгі міндеттері. жобалық бөлімінде негізінен барлау ұңғымаларын бұрғылау жобаланған. Олардың тереңдіктері нөмері 1 - 3040 метр, нөмері 2 - 2750 метр болатын, жобалық горизонты төменгі карбон жүйесінің түзілімдері. Бұрғылаудың мақсаты – таскөмір шөгінділеріндегі газ шоғырларын анықтау, осы ашылған қимадағы газдың перспективасын айқындау, литологиялық – стратиграфиялық қима және жыныстардың жинауыш қасиетін зерттеу.

Жобаның ғылыми жаңалығы. Геофизикалық-геологиялық зерттеу жұмыстарының нәтижелерін өңдеу барысында, Тамғалтар зерттеу аумағы өнімді горизонттардың өте тереңде жатпағаны құрылымынын қарапайымдылығымен ерекшеленеді.

Практикалық маңыздылығы. Көкпансор ойысымының батыс бөлігіндегі пермь түзілімдері негізгі таскөмір түзілімдеріне қатысты тұз үсті түзілімдерімен және олардың газдылығы толық қарастырылуы.

Жобаның көлемі мен құрлысы. Дипломдық жоба Тамғалтар алаңында іздеу жұмыстарын жүргізуге керекті барлық мәліметтерді қамтиды. Диплом жобасын құрастыруға диплом алдындағы өндірістік практикада және геологиялық фондыдан жиналған нақты геологиялық-геофизикалық мәліметтер негіз болды. Диплом жобасы геологиялық, жобалық, экономикалық және қоршаған ортаны қорғау бөлімдерінен тұрады.

Экономикалық бөлімі газға геологиялық барлау жұмыстарын ұйымдастыру, жобалау ұңғымасының құрылысының бөлімдерінен тұрады.

Қоршаған ортаны қорғау қорғаныс шаралары, қоршаған ортаны қорғау, су ресурстарын қорғау, жер ресурстарын қорғау, атмосфералық ауаны қорғау шаралары қарастырылған.

1 Геологиялық бөлім

1.1 Алаңның география-экономикалық жағдайлары

Тамғалтар газ кенорнының ауданы Қазақстан Республикасы Оңтүстік Қазақстан мен Қызылорда облысының шекарасында орналасқан, Ең жақын ірі елді мекендер мен теміржол вокзалдары батысқа қарай 188 шақырым қашықтықта Қызылорда қаласы болып табылады (1.1 сурет).

Географиялық жағынан, жобаланған аймақ Бетпақдаладағы жартылай шөлді жерде орналасқан.

Су желісі Оңтүстік Қазақстан облысының Шу өзені мен ауданның батыс бөлігінде орналасқан Сарысу өзенін ұсынады. Жер үсті суларының басқа сумен қамтамасы жоқ. Сумен жабдықтау қамтамасы сирек ұңғымалар болып табылады, минералдануы 4 грамм/литр дейін.

Аймақтың климаты күрт континентальды, құрғақ. Орташа жылдық жауын-шашын 150 миллиметрден кем емес, олардың көпшілігі қыста - көктемгі кезеңге түседі. Ауданның температуралық тәртібі салыстырмалы тұрақтылық пен сипатталады. Ауа температурасы қыс мезгілінде – 15 - 40°C жазда + 27 + 45° С - ге дейін белгіленеді.

Қысы біраз суық, қар аз түседі. Алғашқы аяздар қазан айында басталып, сәуір айында аяқталады. Ең суық ай қаңтар айы. Төмен температура қаңтардың екінші жартысына тән, кейбір күндері ауа температурасы минус 25 - 40°C дейін төмендейді. Қыс айларында көктайғақ пен борандар тән.

Жауын-шашын мөлшері көп емес. Әртүрлі мекендерін бақылау бойынша көп жылдық мәліметтер бұл ауданды жалпы алғанда жауын - шашынның жалпы жылдық сомасы 200 мм - ді құрайды. Олардың жылдың маусым бойынша түсуі біркелкі емес. Ең көп бөлігі жылы температура кезінде түседі (57 - 77 пайыз), ең аз-салқын кезде (23 - 45 пайыз), әсіресе аз - қыста (20 - 26 пайыз).

Аудан типтік өсімдіктер мен жануарлар әлемі бар дала және жартылай шөлді аймақтарға жатады. Аймақ қатты желдермен ерекшеленеді: жазда - батыста, оңтүстік-батыста, жыл бойы солтүстік және солтүстік-шығыс.

Ең жақын елді мекендер мен теміржол вокзалдары Жуантобе ауылы (келісімшарттық аймақтың оңтүстік-шығысында), Созақ ауылы (оңтүстік-шығысқа қарай 80 км қашықтықта орналасқан) және Таукент қаласының 240 км асфальт жолымен тікелей келісімшарттық аумақта желі тек жердегі жолдармен ұсынылған. Олар қыста қардың қақпанына байланысты, сондай-ақ көктемгі ысыту кезеңінде жолдың қиын өте алмайтындықтан болады [6].

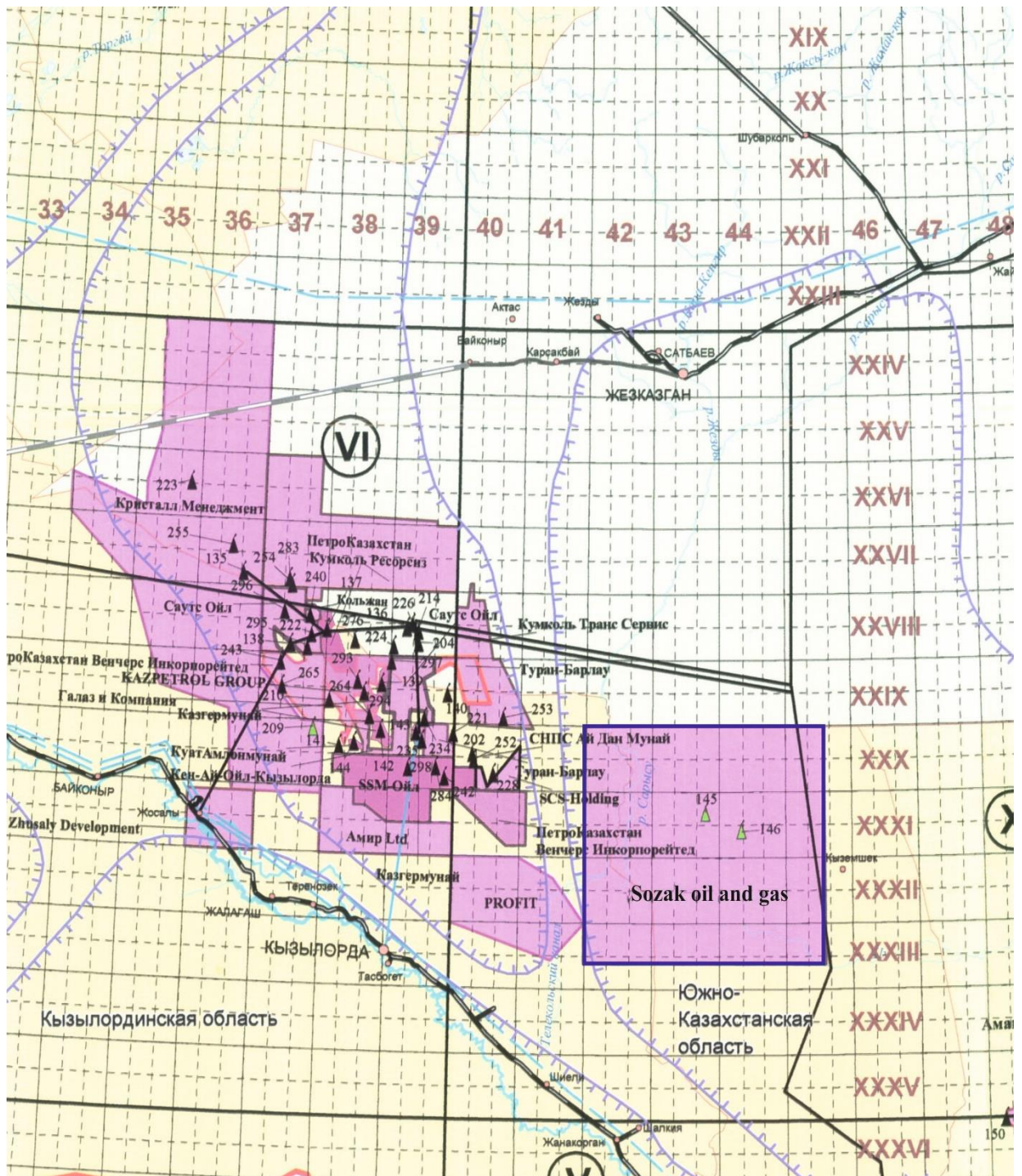
Павлодар - Шымкент құбыры келісім-шарт аумағымен, шығыс бөлігінен тікелей өтеді, ал Құмкөл-Қаракоин мұнай құбыры солтүстік бөлігінде 20 км қашықтықта өтеді.

Қуат көздері жоқ. Электр энергиясын дизельдік отынмен жұмыс істейтін дербес электр станциялары қамтамасыз етеді, олар сонымен қатар жылумен жабдықтау көздері болып табылады.

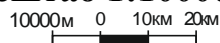
Жартылау шөл аудандарда тән өсімдік дүниесі кедей: жусан, шалған қияқ, түйе тікенегі.

Жануарлар әлемі де қарастырылып отырған географиялық белдемге тән: қояндар, қарсақтар, тышқандар, сары шұнақтар, әр - түрлі бауырмен жорғалаушылар; қанаттылардан-құрлар, бүркіттер, сұңқарлар [7].

Жұмыс аймағының шолу картасы 1 суретте көрсетілген.



1.1 сурет - Алаңның шолу картасы
 Масштаб 1:1000000



1.2 Алаңның геологиялық – геофизикалық зерттелу тарихы

Аэромагнитті зерттелу

Жобалау жұмыстарының алаңы 1941 - 1969 жылдары өткізілген 1: 50000 және 1: 100000, Аэрогеологиялық экспедиция жұмыстары, негізгі және өзбек

геологиялық бөлімшелері, Орталық Азия, Бүкілодақтық аэрогеологиялық және Орал геофизикалық тресттері мен Геофизикалық бас басқармасы ауқымында аэромагнитті зерттеулермен қамтылды [25].

Гравиметриялық зерттелу

Гравиметриялық зерттеулер 1952 жылдан 2002 жылға дейін әртүрлі кезеңдерде жүргізілді, осы жұмыстардың нәтижесінде 1 миллигал қимасымен 1: 100000 масштабтағы 2 миллигал 1952 - 1990 көлденең қимасы бар 1: 200 000 масштабты карталар салынды. 1960 - 1965 жылдар, 1959 - 1999 жылдар. аралығында 1:50 000 масштабымен, 0,5 және 1,0 миллигал қимасы бар, масштабы 1: 25 000-ден 1961 - 1982 жылдары. 0,10, 0,2, 0,25, 0,50 миллигал қимасы бар. 1963-2002 жылдары 1:10 000 масштабтағы зерттеулер жүргізілді, жұмыстың нәтижелері бойынша 1: 10 000 масштабтағы карталар 0,1 және 0,2 миллигал учаскелері салынған.

Жұмыстарды Тұрлан геофизикалық экспедициясы, Қазақстан аэрогеологиялық геофизикалық экспедициясы, геологиялық барлау экспедициясы, "Казгеофизика", Жезқазған геофизикалық экспедициясы, Іле геофизикалық экспедициясы және басқалар жүргізді. биіктіктер геометриялық, тригонометриялық және барометрлік тегістеу арқылы анықталды, топографиялық картасынан 1:25 000 масштабымен $\pm 0,03$ -1 метр [25].

Сейсмикалық зерттеулер

Көкпансор ауданының аумағында, әсіресе оның айналасындағы тау жүйелерінде, геологиялық барлау 1960 - жылдардан бері жалғасып, бүгінгі күнге дейін жалғасып келеді.

Шу-Сарысу бассейнінің аумағын сейсмикалық зерттеу 1956 - 1996 жылдары жүргізілді. 1956 - 1975 жылдар аралығында сейсмикалық зерттеулер толқындардың (шағылысқан толқындар әдісі) әдісімен жүргізілді және 1975 жылдан бастап 6, 12, 24 және 48-ке көбейтілген жалпы тереңдік нүктесі әдісімен (жалпы тереңдік нүктелік әдіс) сейсмикалық зерттеулер басталды.

Келісімшарттық аумақта сейсмикалық барлау жұмыстары Іле және Тұрлан экспедицияларының партияларымен жүргізілді. Тік сейсмикалық профильдеу сейсмикалық барлау жұмыстары Тамғалтар 1Г ұңғымасында бұрғыланған.

Орындалған геофизикалық жұмыстардың нәтижесінде C_{1s} (төменгі таскөмір карбонаттар жабыны), C_{1v} (төменгі таскөмір карбонаттар негізі) және D_{3fm} (Девон жабыны) көрсететін горизонттар бойынша құрылымдық карталар жасалды. Ішкі Пермь ойпатында P_1 - тұзды қабаттардың негізі, ал P - оның төбесі құрылымдық карталарда салынған [14].

1.3 Литологиялық - стратиграфиялық қима

Үш құрылымдық қабаттарға бөлінген орта-жоғарғы палеозой және мезозой-кайнозойдың палеозойға дейінгі, төменгі палеозой және жазықтық

шөгінділерінің күрделі орналасқан және метаморфты түзілімдер кешені Көкпансор шоғырының геологиялық құрылымына қатысады.

Төменгі - төменгі палеозой және палеозойға дейінгі шөгінділер, пайда болуына сәйкес іргетасқа жатады. Фундамент жыныстарының құрамы мен жасы гетерогенді болып табылады.

Ортаңғы құрылымдық қабат немесе аралық құрылымдық қабаты фаменнен жоғарғы пермге дейінгі шөгінділер кіреді.

Жоғарғы құрылымдық қабат мезокайнозой шөгінділермен сипатталады және платформа қабын ұсынады.

Олар 2300 - 3500 метр тереңдікте метаморфтық, шөгінді-жанартаулы палеозойға дейінгі және төменгі палеозой түзілімдері қатысқан іргетас құрылымында қалыптақан. Олар кварц-серицит-хлорит тақтатастармен, мәрмәрланған әктастар мен құмайттастармен ұсынылған. Тау жыныстарының жасы 680 ± 20 миллион жыл.

Аралық құрылымдық қабатта әртүрлі жастағы және генезис шөгінділері бар, олар стратиграфиялық және бұрыштық үйлесімсіздіктер іргетастарында жатыр. Аралық (квазиплаталық) қабының қалыңдығы 3548 метрден асады.

Аралық қабаттың шөгінділері үш литология-стратиграфиялық қабаттарға бөлінеді: төменгі - терригенді-тұзды (жоғарғы девон – турней - визе), орташа карбонатты (төменгі таскөмір - серпухов ярус), жоғарғы терригенді-тұзды (орта таскөмір - жоғарғы пермь).

Жоғарғы девон тұз асты қабаты (D_{3nc}) - барлық ауданда оқшауланған және әртүрлі түсті ұсақ түйірліден ірі түйірліге дейін полимик құмтастарымен, төменгі бөлігінде қоңыр конгломерат - брекчиясының аралықтары бар карбонатты-саз цементінде ұсынылған. Тұзасты қабатының қалыңдығы әртүрлі: толығымен жоқ, 460 метрге дейін жоғарғы турне – төменгі визе түзілімдері орналасқан.

Тұзды жоғарғы девон - төменгі турне қабаты (D₃-C_{1t}) - литологиялық түрде қызғылт және сұр тас тұзды, саз және құмтастармен араластырумен көрінеді. Ангидрит және әктастың сирек кездесетін қабаттары бар. Көкпансордың шығыс бөлігінде ұңғымалар жоғарғы девонның тұзды қабатын құрайтын лагуна-теңіз галогендік түзілімдерінен тұрады.

Таскөмір жүйесі (C)

Шу - Сарысу депрессиясында таскөмір жүйесінің түзілімдері кеңінен таралған. Олар сондай - ақ бүйірлік аудандарда және қоршаған аудандарда түзіледі. Бұл түзілімдер зерттеушілердің көпшілігі потенциалды газ шығарушы ретінде қарастырады. Палеонтологиялық жыныстар таскөмір жүйелерінің түзілімдерде және литологиялық құрамының сипаттамаларында төменгі және орташа-жоғарғы бөліктерге бөлінеді [16].

Төменгі таскөмір түзілімдері (C₁)

Турне, Визе және Серпухов ярустарға бөлінеді. Сонымен қатар, төменгі таскөмір әктастарында алқапта көптеген фауналық қалдықтардың болуына

карамастан, олардың әрқайсысында мүмкін болмайтынына байланысты, олар әдетте литологиялық біртектес жыныстардың жетекші формаларынан айырылғандығына байланысты.

Серпухов ярусының түзілімдері (C_{1s}) негізгі карбонатты шөгінділерден терригенді материалдың үлесінің артуымен ғана ерекшеленеді. Олардың құрамында брахиоподты қабықтардың көпшілігі қара түсті, сұр органогенді әктас және жиі кездесетін аргиллит қабаттары бар. Ангидриттер мен доломиттардың аралықтары бар. Қалыңдығы 55 метрден 485 метрге дейін (Тамғалтар) өзгереді. Карбонатты шөгінділердің жалпы қалыңдығы 500 - 700 метр құрайды. Атап өту керек, рифтер массивтері Көкпсансор шоғыры шегінде анықталды.

Аралық құрылымдық қабаттың жоғарғы терригенді - тұзды қабаты қызыл түсті терригенді (C_{2+3}) және терригенді - тұзды (P_{2+3}) жыныстарымен көрсетілген.

Келісімшарттық аумақта бұрғыланған барлық ұңғымаларда **орта - жоғары таскөмірге (C_{2+3})** арналған түзілімдер ашылды. Орташа - жоғарғы таскөмір базальды конгломераттардың горизонты бойынша бөлінбейтін түзілімдер бар. Олар жыныстардың қызыл түсті қабатымен ұсынылған: қалыңдығы 160 - дан 1500 метрге дейін өзгертін алевролит, аргиллиттер мен құмтастар арқылы желвак түріндегі ангидрит кең таралған. Жергілікті иілген жерлердің ішкі бөліктерінде тек орта - жоғарғы таскөмір жүйесі бар түзілімдері жоқ.

Пермь жүйесі (P)

Пермь кезеңінің басталуы аумақтың жалпы шектеуі, оның шекарасында және тектоникалық өрістердің ішінде әлсіреуі, галоген - терригенді кешеннің қалыптасуы. Тектоникалық өмірдегі өзгеріс таскөмір тасжыныстарына жататын литологиялық құрамының өзгеруінде көрінеді.

Пермь түзілімдері депрессияның ішкі бөлігінде кеңінен дамиды, мұнда олар көптеген ұңғымалармен ашылады және үш қабатқа бөлінген бөлімдер: тұз асты, тұзды және тұз үсті. Пермь жүйесінің бөлшектеуі спора - тозанды талдаулар деректері бойынша расталады және геологиялық құрылымдар үшін ең қолайлы болып көрінеді.

Тұз асты қабаты (P_{1nc}) оның литологиялық құрамында орта - жоғарғы таскөмір қабаттарына ұқсас. Сондықтан осы таужыныстарының тұтас жиынтығы төменгі пермь және жоғарғы таскөмір терригенді қабаттар деп қарастырылуы мүмкін. Бұл түзілімдердің қалыңдығы 330 метрден дейін әр түрлі.

Тұзды қабаттар (P_{1c}) кең таралмаған. Пермь кезеңінің ерте және соңғы дәуірінің басталуы аумақты одан әрі қарқынды түрде төмендетумен сипатталады, бұрынғыдан қалыптасқан құрылымдардың одан әрі дамуы жүреді. Құрғақ және ыстық климат көлдің бассейндерінің тұздануына және галоген, сульфат және тұзды қабаттарға біріктірілген терригенді құрылымдардың қалың қабаттарының жиналуын тудырады. Пермь тұзды

кабатының бөлінуінің қазіргі шекаралары терең және құрылымдық ұңғыларды бұрғылаумен анықталады.

Тұз қабаты қалың кристалды, мөлдір ақ, қызғылт және сұр түске ие әртүрлі түстермен, қызыл әктасты алевролиттермен, аргилиттермен, гипс, ангидрит және глаубериттің қосындылары мен қабаттары бар құмтастардан тұрады. Бұл түзілімдердің өтпелі күнгүр - қазан жасы спора - тозаң кешендерімен белгіленеді. Барлық депрессияда болғандай, тұзды қабаттарының жиналуы депрессияның шығыс және батыс бөліктерінде дамыған жоғары девон галогендік жүйесінен айырмашылығы, теңізмен байланысы жоқ жабық шағын континенттік бассейндерде орын алды. Тұзды қабаттың қалыңдығы 1200 метр жетеді.

Тұз үсті қабаты (P_{2nc}) кеңінен дамымаған. Ол карбонатты - сазды цемент, алевролит, аргиллит, мергель және әктаста сұр түсті, сұрғылт құмтастардан тұрады. Бүкіл бөлік қатты гипстелген, ангидриттер мен карбонатты конкрециясының қосындылары бар, олардың таужыныстары қоңыр - майлы бояумен қамтиды. Жасы спора - тозаңды талдауға сәйкес анықталады. Мергель құрамы Кеңгір свитасына беріледі. Жоғарғы пермь шөгінділерінің қалыңдығы 965 метр. Ұңғымаларда жоғарғы пермь шөгінділерінің жоқтығын атап өту керек. Сонымен қатар, құрылымның қанаттарындағы бұрғылау деректері бойынша Пермь кешенінің қалыңдығы 1100 метрден асады.

Мезо - кайнозой жүйелері (MZ - KZ)

Аралық құрылымдық қабаттың қалыңдығы бұрыштық және стратиграфиялық үйлесімсіздіктермен ауданның платформалық қабығы болып табылатын Мезо - Кайнозой түзілімдері жабады. Олар 200 - 400 метр қалыңдығымен және таужыныстардың саздақты, сазды, алевролиттермен, малтатастармен аралас болатын жыныстармен ерекшеленеді [4].

1.4 Тектоника

Шу - Сарысу депрессиясы - Қырғыз, Кіші Қаратау мен Үлкен Қаратау солтүстік батысында және оңтүстігінде, Іргелікті - Жуантөбе антиклинорий, Шу және Шу - Іле антиклиноримен оңтүстік - батысында, солтүстік - шығыста шектелген, солтүстік-батыс тренд - Ұлытау ал Сарысу - Теңіз солтүстігінде су бассейніндегі палеозойлық құрылымдардың үлкен бұрыс құрылым болып табылады (қосымша Д).

Шу - Сарысу депрессиясы эпокаледондық платформа ретінде ұзақ уақыт бойы қаралған, бұл блок герциндік және альпілік қозғалыстарымен жаңартылған.

Соңғы мәліметтерге сәйкес, Тұран тақтасының Шу - Сарысу депрессиясы геосинклинальді іргетастарында Макбель каледон көтерілуіне

(Тасты және Талас көтерілімі) бөлінген Байкалға дейінгі түскен массивтері (Мойынкүм және Ұлытау) Макбельдік каледондық көтерілім солтүстік-батыс созылымдарының жарылымдарымен шектеледі, оның айрықша ерекшелігі - геосинклинальды иілген жерінің пайда болуы, алайда протерозой шөгінділері девон және таскөмір қабаттармен тар горст көтерілуі бір - бірімен қиылысады.

Геофизикалық аймақтық деректерге сүйенер болсақ, бұрынғы зерттеушілер Шу - Сарысудың және басқа да депрессияның карельдік ежелгі іргетасының болуы болғанын атап өтті [13].

Абдулин А.А. бойынша каледон іргетасын шоғырлау Шу - Сарысу депрессиясы болады [1].

Аралық құрылымдық қабат құрылымының ерекшеліктеріне сәйкес, жоғарғы палеозойдағы қозғалыс ерекшеліктерінде айтарлықтай ерекшеленетін блоктық құрылымдар ерекшеленеді. Төменгі Шу тұз күмбезі - ең үздік - Бестөбе үйіндісі, ал төмен түсірілген - Көкпансор және Мойынкүм үйінділері [18].

Көкпансор ойысымы Шу - Сарысу депрессиясының шеткі батыс жағында және I реттік үлкен бұрыс құрылым, 100 x 230 километр өлшемімен солтүстік - батыс созылымында болады. Шығыстан Тасты көтерілімі мен Тамғалы жарылымымен, солтүстік - шығыста Аранди жарылымымен шектеледі.

Оңтүстікте және оңтүстік - шығыс бойында моноклин Бугуджиль көтеріліміне және Көкпансор мен Созақ - Байқадасты ойыстарын бөлетін Найман белес білігіне өтеді. Батыста Ақсүмбе көтеріліміне өтетін ойысым Иркутдук және Сарысу жарылымдарымен шектеледі.

Ұсынылған деректерден көріп отырғанымыздай, Көкпансор ойысымы іргелес құрылымдарымен қапталуы шекаралары тектоникалық сипатын көрсете отырып, көп бағытты жарылымдар жүйесі арқылы анықталады.

Ойыстың орналасуы төменгі палеозойдың соңында - орта палеозойдың басына қарай, іргетастың сол атауындағы гетероблокты қарқынды құю нәтижесінде пайда болды.

Көкпансор гетероблоктың кішігірім блоктарға ұсақтау нәтижесінде ойысымның жалпы құрылымдық жоспарымен жасалды. Аралық құрылымдық қабаттың шөгінділерінің жиынтығы бүкіл аумақтың жалпы эпейрогенді түсірілім аясында жеке блоктардың сараланған қозғалысы жағдайында орын алды. Пермьнің соңында - мезозойдың басында, герциндік тектогенездің бүктелуінің соңғы фазаларының әсерінен, іргетастың блоктарының дифференциалды қозғалысы Көкпансор ойысымы мен іргелес аумақтардың бүкіл аумағының жалпы көтерілуімен ауыстырылды. Осы қозғалыстарда палеозой шөгінділерінің қабаты бүктемелерге ұшырап, құрылымдық жоспардың мұраланған дамуымен бірқатар бұзылулармен жыртылды.

Пермнен кейінгі уақытта жерге әкелінген герциндік аралық құрылымдық қабаттың жоғарғы қабаттары жоғарғы борға дейін жалғасып, қарқынды жырындыға ұшырады, содан кейін батыру үрдісі пайда болды. Бұл

аумақ жоғарғы бор теңізінің трансрессиясы арқылы басып, платформаны дамыту жолына түсті.

Осылайша, Көкпансор ойысымы орта палеозойлық шөгінділердің үлкен ауданы ретінде қарастырылуы тиіс, онда докембрий төменгі палеозойлық іргетасынан жер бетіне дейінгі тереңдігі 2500 - 5000 метр және одан жоғары құрайды.

Көкпансор ойысымының негізі Орталық, Солтүстік Придорожная, Тамғалтар және тағы басқа құрылымдарында жабылған тақталанған және метаморфты докембрий және төменгі палеозой шөгінділерінен тұрады.

Төбе терең ұңғымалардың оңтүстік - шығыс бөлігінде туфты құмтастармен, конгломераттармен (Придорожная, Ю - Придорожная, Найман) ұсынылған орогендік моласса D_{2-3} ашылды.

Аралық қабаттың жыныстары формация түрінде галоген - терригенді жоғарғы девон - төменгі турне, карбонат - терригенді төменгі таскөмір, негізінен терригенді орта - жоғары таскөмір және галоген - терригенді пермь жасына бөлінеді. Төменгі терригенді - галогендік формация Көкпансор ойысымының шығыс бөлігінде шектелген. Жоғарғы девон-турненің қуатын талдауы көрсеткендей, олардың максималды қуаты Южно-Придорожная мен Придорожная құрылыстарына (605 метр, 1077 метр) шектелген. Бұл кешеннің қалыңдығы орталық және солтүстік бөліктерге толықтай бітелмейінше азаяды.

Төменгі таскөмір карбонатты-терригенді түзілімдері батыстан шығысқа қарай төмендейтін қалыңдығы 437 - 1000 метр болатын бүкіл аумағында бөлінеді.

Пермь құрылымдарының ең үлкен қалыңдығы орталық және батыс өңірлермен шектеліп, 1700 метр, шығыс бағытта шамамен 600 метр.

Ойысымның шығыс бөлігі ең мұқият зерттелді (жалпы тереңдік нүкте әдісі бойынша және жоғары дәлдіктегі гравитациялық барлау). Эпигеосинклин қабы бөлімінің төменгі бөлігінде жоғарғы девон - турне жастағы терригенді - тұзды шөгінділердің болуы және пермь шөгінділерінің қалыңдығының төмендеуі табылған.

Жоғарғы палеозой шөгінділерінде құрылымдық үйлесімсіздікпен бар қуатсыз мезокайнозой қабатынан тұратын жоғарғы платформалық қабат төмен құлау бұрыштарымен сипатталады.

Жалпы тереңдік нүктелік әдіс 2Д/3Д сейсмикалық мәліметтерін жан-жақты қайта бағалау нәтижелері бойынша құрылымдық карталар құрастырылды:

- P_1 (төменгі пермь терригенді - тұзды қабаттарының жатыны);
- C_{1s} - Серпухов қабатының сульфат - карбонат қабатының жабыны,
- C_{1t_v} - визеяруссының карбонаттарының жабыны,
- C_{1t_1} - терриген-карбонатты қабатының жабыны
- D_3 - жоғары девон шөгінділерінің ішінде.
- PZ (палеозой шөгінділерінің жабыны); (қосымша А, Б,)

Барлығы 820, 45 қума км сейсмикалық жалпы тереңдік нүктелік әдіс 2D және 3D - 1290 квадрат. километр сейсмикалық деректері пайдаланылған деректерді қайта түсіндіру үшін пайдаланылды.

Сейсмикалық материалдардың қайта қаралуының нәтижесінде қарастырылып отырған аумақтың геологиялық құрылымы түсіндірілді және тектоникалық бұзылулар анықталды, құрылымдық карталар 1:250000 масштабта көрсетіліп, горизонттарды бейнеледі:

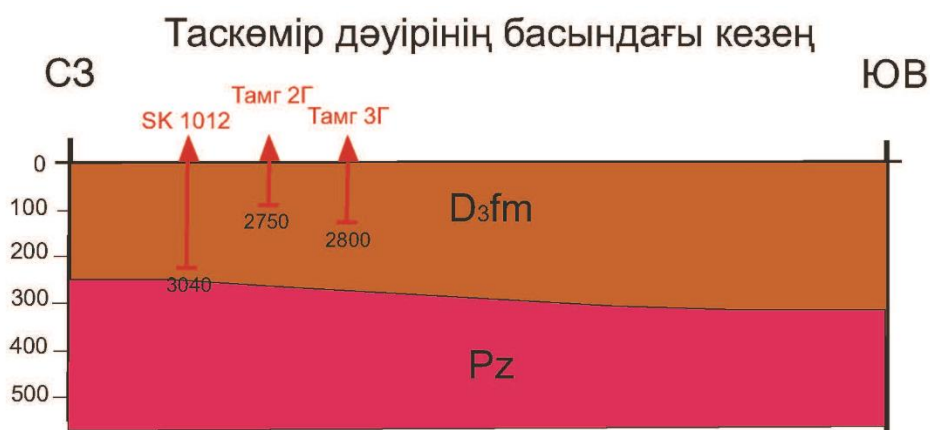
- C_{1s} - серпухов кезеңінің сульфат - карбонат қабатының жабыны,
- C_{1v} - визе деңгейіндегі карбонаттардың жабыны,
- D₃ - жоғарғы девон түзілімдері,
- PZ (палеозой шөгінділерінің жабыны).

Таскөмір жүйесінің барлық жазықтықтары үшін құрылымдық жоспарлар шығыс - батысқа қарай жалпы беткейге ие және өте үлкен түсірілімді аймақ болып табылады.

Аумақтың шығыс бөлігіндегі іргетастың шығуы өтілді, бұл блоктың көтерілуі 100 метрден астам амплитудасы бар аймақтық жарымдар бойымен жүзеге асырылды. Осы жарылымдарының екі жағында кемінде солтүстік-батыс бағытындағы барлық жарылымдар 50 метр амплитудасының жарылымдары байқалады.

1.4.1 Тамғалтар кенорнының геодинамикалық палеоэволюциясы (арнайы бөлім)

Тамғалтар кенорнының іргетасын негізінен протерозойдың метаморфталған таужыныстары құрайды. Шөгінді тысы палеозойдың девон, таскөмір, пермь түзілімдерінен және қалыңдығы аз мезозой - кайназой түзілімдерінен құралған. Жоғарғы девон терригендік және карбонатты жыныстардан құралады. Шөгінді тыстың жоғарғы девон және пермь кезеңдеріне тұзды түзілімдер тән, тұз күмбезін қалыптастырмайды. Карбонатты кешендер негізінен төменгі таскөмірде дамыған. Ал енді, жете тоқталайық.



1.2 – сурет Таскөмір дәуірінің басындағы кезең

1. Таскөмір кезеңінің басталуына дейін жоғарғы девонның фамен кезеңі пайда болды, ол алевролит, саздар және құмтастардан тұрады. Сол кездегі даму шарттары лагуна – теңіз галогендік түзілімдерімен сипатталған, ол бөлім (1.2 суретінде көрсетілген).

Орындалған тарихи - геологиялық талдау аймақтың дамуының белгілі бір кезеңдеріне және сатыларына сәйкес келетін, төменгі таскөмір қабаттағы стратиграфиялық жеке геологиялық денелерді құруға мүмкіндік берді. Нәтижесінде стратиграфиялық көлемдер анықталды және бұрын анықталған құрылымдардың параметрлері егжей - тегжейлі болды және жаңа субформациялар ұсынылды.

Шу - Сарысу тұзды бассейні үш ағынды біріктірілген көлдерден құралған, ол қазіргі Сарысу - Теңіз су бассейнінің шығыс бөлігінде орналасқан, Жоңғар-Балхаш геосинклинальды аймағынан теңіз суын алды. Лагуналардың қималары тұздың үш сатысына сәйкес келетін үш циклдан тұрады. Бірінші кезең - дайындық, ең ұзын болып келеді. Қазіргі уақытта жеке компенсацияланған суаттармен өте тегістелген бедер пайда болды, онда терригенді шөгінділер бірте - бірте хемогенді болды. Дайындық кезеңінде теңіз суларының тұздылығы кальций сульфатымен қаныққан күшті тұздардың пайда болуына дейін бірте - бірте өсті. Қарастырылған кезең төмен қуатты гипстік горизонттың қалыптасуымен аяқталды. Екінші кезең, бастапқыда, қысқа мерзімді болды, бірақ эвапориттік бассейнің дифференциациясының басталуымен байланысты. Үшінші - бастысы дамудың галит фазасының бассейне сәйкес келеді. Ол тұзды қалыптастыру үдерісінің максималды дамуы және бассейнің жоғары және төмен жылдамдықтағы аудандарға күрт саралануымен сипатталады. Девон тұзды түзілімдері теңіз басталуымен байланысты еріген бетімен аяқталады. Мұндай оқиғалар тізбегі Шу - Сарысу эвапориттік бассейнінің трансгрессиялық дамуы туралы қорытындыға әкеледі [22].

2. Орта таскөмір дәуірінің басында теңіз басталды, таужыныстары көбінесе қызыл түске боялған қабаттармен: алевролит, аргиллит пен

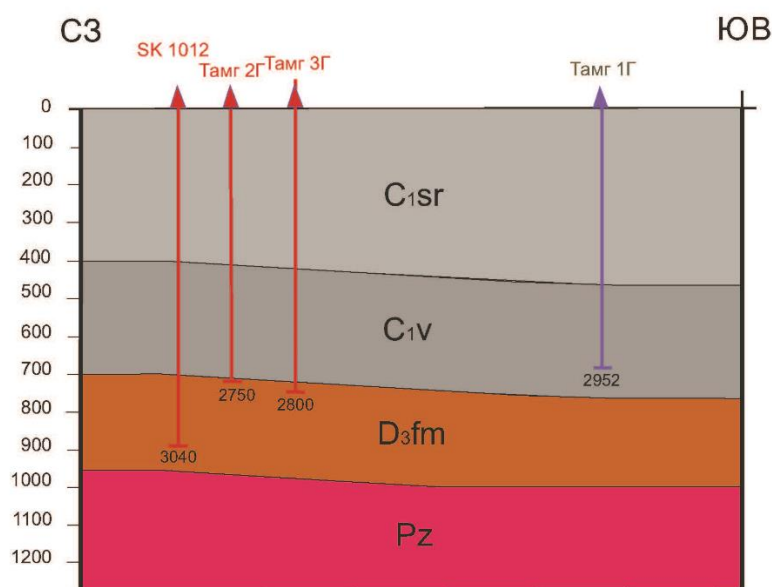
құмтастардан тұратын, қабаттағы көтерілім ретінде ангидриттер барлық жерлерде байқалады. (1.3 суретінде көрсетілген)

Теңіз кезеңі. Ерте таскөмір дәуірінің басында Шу - Сарысу теңіз бассейні тұзды фамен лагунасында орта таскөмірдің құрлықтық жазығына дейінгі дамудың толық циклін өткізді. Бұл шөгінді және үдемелі даму седиментация үрдістерінің бағытына байланысты. Төрт кезең бар: өтпелі, бастапқы, негізгі және соңғы.

Турне дәуірінде трансгрессия кезінде және теңіз суларының жаңа бөліктерінің тұзды бассейнде келуіне байланысты, жоғары минералданған тұзды шоғырлану әдеттегі теңізге дейін төмендейді, бұл негізінен доломит бірте - бірте азайып бара жатқан, негізгі доломиттерден тұратын тән қалыңдығына әкеп соғады. Бұл қабат тұштытылған тұзды бассейнің доломит субформациясы ретінде бізден ерекшеленеді.

Дамудың бастапқы кезеңі ерте визе болып табылады, оның соңында Шу - Сарысу депрессиясының көпшілігінде теңіз режимі орнатылды. Бассейн ылғалды климат жағдайында және кеңейтетін трансгрессия жағдайында органикалық заттардың көп мөлшерін қамтитын жұқа карбонатты-сазды ұнтақталған судың ұсақ денесі болды.

Орта таскөмір дәуірінің басындағы кезең



1.3 сурет – Орта таскөмір дәуірінің басындағы кезең

Осындай кенорындар Шу - Сарысу депрессиясынан тыс кеңінен дамиды. Табиғаты бойынша, олар «қара сазды тақтатастар» жақын және теңіз сериясының негізін кремний – саз - карбонатты субформация ретінде ерекшелендіреді [23].

Негізгі кезең теңіз режимін тұрақтандыруға және орта және кеш визе ғасырына сәйкес келеді. Орта визенің басында теңіз деңгейі ең жоғары деңгейге жетті. Теригенді материалды келуі тоқтатылды, ыстық климатта,

теңіз организмдерінің өсуіне мүмкіндік беретін ортаны қалыптастырды. Көптеген шағын, карбонатты жыныстар болды. Таяз теңіздегі карбонатты субформация ретінде бөлетін, қалың карбонатты қабаттар пайда болды.

Бассейннің регрессивті дамуының соңғы сатысы Серпуховтың дәуіріне жатады. Осы уақыт ішінде теңіз бассейні бөлінген бірінші және екінші түрлерге сәйкес келетін екі трансгрессивті - регрессивтік циклге ұшырады. Екі цикл тең таяз су эпиконтинентальды теңіздермен сипатталады, бірақ ертерек серпухов циклы судың еркін айналымы жағдайында қалыптасып, лагуналардың қалыптасуымен аяқталды, ал соңғы серпухов циклы шектеулі су алмасу жағдайында дамыды және жағалау жазығының шөгінділерімен аяқталды. Жалпы алғанда, серпуховтың уақытындағы таужыныстар циклді түрде салынған қабаттардан тұрады, олар таяз теңізінің эвапоритті – терригенді - карбонат субформациясы ретінде ерекшеленеді. Регрессияның одан әрі дамуы орта таскөмірдің қызыл терригенді қабаттардың жиналуына әкелді.

Терригенді карбонатты теңіз формациясы төменгі таскөмір құрылысына жатады. Турней кезеңінің доломит субформациясы бастапқы доломиттердің төменгі субформацияларымен және жоғарыда - дейтритті, шлам, кесектелген доломитті әктастың дамуымен байланысты бастапқы коллекторлардың қасиеттері төмен жыныстары басым болып табылады. Бар жарықшақтар мен кішкене стилолитті кесінділері барлық жерлерде кальцит, ангидриттер, кремнилі сирек кездеседі.

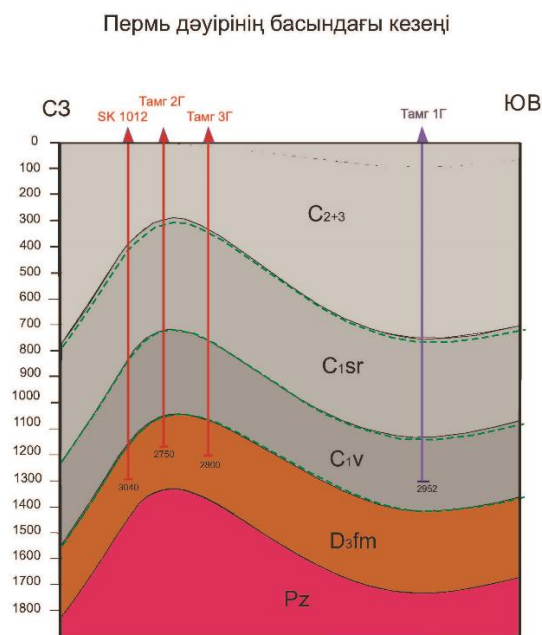
Төменгі визедегі кремний – сазды - карбонатты субформация, кремниленген әктас және мергельден құрылған аргиллит қабаттары бар, саз және саз - карбонат материалдарының жоғары құрамына байланысты негізгі кеуектілігі жоқ.

Оңтүстік - шығыс аймағында және Шу - Сарысу ойпаты ерте визеде, тосқауылдың жағалау сызығы құмды аралдардан құрылды және т.б., сызыққа сай орналасқан «узел» морфологиялық нысандарын білдіреді. Трансгрессия процесінде олар ішінара жырылған болды, сонымен бірге, бұл түзілімдер ең кеуекті болғандықтан қатты кремниленген. Жанартаулық таужыныстарын қайта қалпына келтіру нәтижесінде пайда болған майда түйіршіктердің және алевролиттердің ұсынылған бөліктері мен аймақтарының шөгінділері коллектордың қасиеттері бар шырақпен жабдықталған [23].

Карбонатты формация (орта - жоғарғы визе) әдетте әктастармен қиындалған, әдетте, бастапқы кеуектілігі жоқ шөгінді карбонатты шламдардың көп мөлшері бар. Юра астыңғы қабатының көтерілген бөлігіндегі Мойнкум ойысымында сәйкестендіру үрдістері кеңінен дамыды, онда оолитті әктастар мен құмтастардың жиналуы құрайды [1].

3. Пермь кезеңінің басталуы аумақтың жалпы шектеуі, оның шекарасында және тектоникалық өрістердің ішінде әлсіреуі, галоген-терригенді кешеннің қалыптасуы. Тектоникалық өмірдегі өзгеріс таскөмір

тасжыныстарына жататын литологиялық құрамының өзгеруінде көрінеді. (1.4 суретінде көрсетілген).



1.4 сурет Пермь дәуірінің басындағы кезең

Пермь түзілімдері депрессияның ішкі бөлігінде кеңінен дамиды, мұнда олар көптеген ұңғымалармен ашылады және үш қабатқа бөлінген бөлімдер: тұз асты, тұзды және тұз үсті. Пермь жүйесінің бөлшектеуі спора - тозаңды талдаулар деректері бойынша расталады және геологиялық құрылымдар үшін ең қолайлы болып көрінеді.

Шөгінді тыстың ең жоғары қалыңдығы 5 километрден аспайды. Қорқоймалар жоғарғы девонның, төменгі карбонның және пермнің құмды және алевролитті тау жынысытарымен, сол сияқты көнелігі алғашқы таскөмір дәуіріне сәйкес келетін әктастармен байланысты. Алап ауқымында аймақтық флюид тірегі жоқ, алайда белдемдік және жергілікті флюид тіректері, олардың ішінде тұзды түзілімдер де бар, олар алаптың әр түрлі бөліктерінде ұшырасады.

Алаптың құрылымдық ерекшеліктерін анықтаудағы ең негізгі жазықтық (бет) төменгі таскөмір карбонаттарының табаны болып табылады. Оның орталық бөлігінде Орталық Бетпақдала және Тасты - Талас көтерілімдер жүйесі көрініс береді, бұлар ойысты бір - біріне параллель созылған екі ойысымдар жүйесіне - Көкпансор мен Созақ - Байқадам және Тасбұлақ пен Мойынқұм ойысымдарына - даралайды. Бұл ойысымдар бір - бірінен оқшау орналасқан, сондықтан олар біршама тұйықталған дербес жүйелер құрайды. Ойыстың өзі және оған кіретін құрылымдық элементтер меридианға бойлас бағытта созылғандығы анық байқалады, алайда солардың ауқымындағы жергілікті де шағын құрылымдардың созылу бағдары көпнұсқамалы (көпвекторлы) болып келеді [15].

Алап газды алаптар санатына жатқызылады, және де алап ауқымындағы газдар азотты - гелийлі газдар болып табылады. Мұнда 9 кенорын ашылған, солардың арасында біреуі ғана өзінің қорының мөлшері жағынан орташа кенорынға жатады, ол - Амангелді кенорны. Газды кешендерге жататындар: шектеулі дәрежеде Көкпенсор, жарым-жартылай Мойынқұм ойысымдары ауқымында тараған фаменнің терригендік түзілімдері, бұл өңірлердегі флюид тіректері рөлін фаменнің тұзды қабаттары атқарады; Мойынқұм ойысымындағы турне - визе терригендік түзілімдері; Көкпенсор және Мойынқұм ойысымдарындағы жоғарғы визе - серпухов карбонаттары; пермнің тұзды қатқабаттарымен бүркелген төменгі пермнің терригендік және сульфатты - терригендік шөгінділері.

Газды кешендерге жататындар: шектеулі дәрежеде Көкпенсор, жарым - жартылай Мойынқұм ойысымдары ауқымында тараған фаменнің терригендік түзілімдері, бұл өңірлердегі флюид тіректері рөлін фаменнің тұзды қабаттары атқарады; Мойынқұм ойысымындағы турне - визе терригендік түзілімдері; Көкпенсор және Мойынқұм ойысымдарындағы жоғарғы визе - серпухов карбонаттары; пермнің тұзды қатқабаттарымен бүркелген төменгі пермнің терригендік және сульфатты - терригендік шөгінділері.

Мұнай туындатушы жаралымдар ретінде жекелеген ойысымдар ауқымында тараған теңіз жағдайында түзілген фамен және төменгі таскөмір түзілімдері қаралуы мүмкін. Алайда бұл жағдайда аталған жаралымдар құрамында органикалық заттардың концентрациясы өте аз мөлшерде екендігі және олардың таралу ауқымы мейілінше шектеулі екендігі ескерілуі тиіс, ал мұның өзі алаптың көмірсутектерге деген потенциалын қалыптастыруға айтарлықтай әсер еткендігі түсінікті [15].

Кокпансор ойысымында подярустың түбінде органогенді - сынықты және ұйысқан - кесектелген түйіршікті аралас бар сазды әктастар кеңінен дамиды. Жоғарғы бөліктерде органикалық - сынықты әктастар басым болып келеді, олар жоғары аудандарға жақын ұлытасты құмтастарымен ауыстырылады. Органикалық - сынықты әктастың қабаттары жұқа. Микротүйірлі карбонатты жыныстардан органогенді - сынықты әктастың жұқа аралас қабатшалары пайда болады, олар теңіз ағзаларының күрт әртүрлі жиынтығымен және анық шекаралары бар. Ішкі бөліктің шыңдары пелитоморфты, микротүйірлі, кейде доломитті әктастан тұрады. Таужыныс нашар сульфидті және фауналдық қалдықтардың жоқтығынан тұрады [20].

Жоғарғы Визе подярусы әртүрлі карбонатты жыныстардан тұрады, олар үнемі бір - бірін ауданда және қима бойынша ауыстырып, кейде нашар көрінетін регрессивті топтар қалыптастырады. Көкпансор ойысымының орталық бөліктерінде подярустың түбіне біртіндеп әктас құмтастарымен, әдетте гравелиттермен ауыстырылатын органикалық - сынықты әктастан тұрады. Палеобассейнде оолитті, балдырлы, строматолиттік әктастың жағалау сызығына жақын орналасқан жоғары аудандарда біркелкі емес доломит және сульфатты, карбонатты жыныстар дамиды.

Серпухов ярусы әртүрлі таужыныстармен ерекшеленеді. Литологиялық құрамы бойынша үш бөліктен тұрады: төменгі - карбонатты, ортаңғысы – сульфатты және жоғарғысы – карбонат - терригенді. Көкпансор ойысымы мен Төменгі Шу аңғарындағы қиманың төменгі бөлігі карбонатты таужыныстардан тұрады, олар заңды түрде бір - бірін аудан және тік бойынша ауыстырып, кейде нашар көрінетін регрессивті топтар қалыптастырады: органикалық - сынықты оолитті – балдырлы - строматолиттік әктастар, ұлутасты, әктасты құмтастар – микротүйірлі доломитті және сульфатты әктастар.

Көкпансор ойысымындағы серпухов ярусының орта бөлігін негізінен араласқан сульфат және микротүйірлі карбонатты жыныстар құрайды. Батыс жартысында және ойысымның ортасында ангидрит қабаттары ерекшеленеді, галит жергілікті жерде дамиды (Тамгалтар алаңы) [15].

Ярустың жоғарғы бөлігі төменгі бөлік сияқты шөгінділердің регрессивті қатарын қалыптастырады. Көкпансор ойысымында келесі түр бар: органикалық - сынықты (фораминфер және криноид) – балдырлы - пелитоморфты сирек кіші фаунасы бар доломитті әктастар. Қиманың шыңдарында жиі тараған ірі сынықты брахиопода - және криноид - сазды қылшық – және - полидетритті әктастар, әксаздар және аргиллитпен араласқан.

Фамен түзілімдері аркозды құмтастар қат-қабатынан басталады, аллювиалды - көлдік түзілімдер құрайды. Әртүрлі ұсақ түйірлі карбонатты - терригенді түзілімдер, өтпелі бума ретінде тандалған, арид белдеудегі таяз су типтік түзілімдері, аумақты барынша тегістеу уақыты, ал терригенді материал бассейнге жетпей және карбонаттардың тұндыруына қолайлы жағдайлар пайда болды.

Ерте турне кезеңінде, қазіргі Сарысу - Теңіз су бассейнінен Шу - Сарысу депрессиясына енген теңіздің бұзылуының таралуына байланысты, біртіндеп тұщыландырылған теңіз лагуналары - доломиттер тұндырылған жерлерде қалыптасқан.

Ерте визеде Шу - Сарысу ойысымының көпшілігінде теңіз режимі орнатылды. Үлкен Қаратаудың бассейнінен төменгі аралдардың тар жолымен бөлініп, қазіргі Сарысу - Тениз су қоймасының солтүстік және солтүстік - шығысына қарай шығысқа, оңтүстік - шығысқа қарай және Шу - Сарысу су бассейнінің аралында орналасқан оңтүстікке төмен жағалау жазығында орналасты, Ыстық ылғалды климатта жинақталған көл - батпақты шөгінділер көлдің шұңқыр жазығының су басуына алып келді [22].

Серпухов кезеңінде фамен - ерте таскөмір теңіз бассейнінде регрессия жылдам дамыды. Таяздау үрдісі үлкен кеңістікті жауып тастады. Серпуховтың ортасында қалыптасып, теңізді күрт сақтауға әкелді. Оңтүстік - батыс, солтүстік - шығыс және оңтүстік - шығыс бөліктерінде үш негізгі шөгінділер бөлінді. Біріншіден, гипс және доломитердің басым шөгіндісі бар лагуна, көбінесе галит, Көкпансор ойысымының орталық және батыс бөліктерін басып алды.

Төменгі таскөмір - практика жүзінде барлық көмірсутекті газдар, конденсаттар және фамен терригенді-карбонатты түзілімдер теңіз және лагунаның құлдырауы мұнай болуына шөгінді бассейндері байланысты болып саналады. Солтүстік-шығыс аймақтар Мойынқұм және Көкпансор ойысымдарының көмірі бар жыныстар визе жікқабатымен бірге, гумус-сапропель түрінде - геохимиялық негізінен органикалық заттар болуын анықталды, осы шөгінділерінде бұрғылау жұмыстарын жүргізу кезінде жүзеге асырылады. Осы жұмыстардың негізінде бассейнің генерация кешені ретінде тек қана фамена - турне - визе - серпуховтың теңіз және лагуналық түзілімдері қарастырылуы мүмкін. Бұл шөгінділердегі органикалық құрам біркелкі емес, ал таужыныстарға дейін көлемде пайыздық үлестен 3,7% дейін өзгерді. Сондай-ақ, Кокпансор және Моинкум ойысымдарында көмірсутектердің кешігуі соңғы таскөмір - ерте пермьде пайда болуы мүмкін деген қорытындыға келді. Зерттеулермен қамтылған ұңғымалар негізінен Мойынқұм, Көкпансор және Тесбулак ойысымдарында орналасты. Іс жүзінде жүзеге асырылған жұмыстар, негізінен, төменгі буын әлеуетіне ие болғанымен, ұрпақ ретінде қарастыруға болатын жоғарғы девон және төменгі таскөмір теңіз және лагуналық шөгінділер туралы растады.

Ойысымның басым бөлігінде пермь тұзының түзілімдері қабаттар сипатына ие. Ол сейсмикалық деректермен расталып 1960 жылдары ұңғымаларға орнатылды. Көкпансор ойысымында батыс пен шығыс пермь-триастың лықсыма-ығыспалы аймақтарымен шектеледі. Батыста бұл - Батыс Ұлытаудың қаусырмасы, шығысында - Шығыс Ұлытауда ығыспа. Көкпансор ойысымында тектоникалық деформацияның жоғары қарқындылығы екі жүйенің де әсерінен туындайды. Ойысымның батыс бөлігі әсіресе қарқынды деформациялармен сипатталады, бұл Батыс-Ұлытау және Құмола бұзылыстары бойынша - Орал орогенді сілкінісі. Ығыспалардың әсерінен пермьдегі ойысымның бұл бөлігі белсенді түсуде болса, мұнда 2 км шөгінді жыныстар жиналды. Сонымен қатар, пішінде кесектердің негізгі бөлігі (1500 метрге дейін) тығыз (2.6-2.7 г/см³) Кингир әксаздардан тұрады, антиклин бойынша, керісінше, жеделі свитасының тұзды қалыңдығы төмен тығыздығы күрт өседі (1200-1500 метр дейін) -2,3 г/см³). Мұндай күрт өзгерістер тектоникалық (қаусырма) және галокинетикалық процестерден туындаған тұзды қабаттардың ағымымен байланысты. Нәтижесінде, Көкпансор ойысымы пермь түзілімдері негізгі таскөмір түзілімдеріне қатысты түрде сақталады.

III - III қимасында Жоғарғы Девон түзілімдерінің жоғын көрсетеді, Пермь тұзы Кингир ойысынан сығылып және тұзды күмбездер құрап, соның ішінде Құмолин жарылымы (Солтүстік) және Ю1 ұңғымасының (Жезқазған-Қаракой белесінің) тұзын қалыптастырады; батысында тұзды түзілімдерге таскөмір түзілімдері жылжиды.

Пермь тұзды күмбезінің пайда болуымен Кокпансор шөгіндісінің батыс бөлігінің бастырмалы сипаты геологиялық, сейсмикалық және бұрғылау материалдарымен расталады. Әсіресе қарқынды қатпар Батыс Ұлытау мен

Құмолы бастырмалары арасындағы ені 10-20 км жолақта байқалады. Осы топтың ашық бөлігінде, геологиялық-түсіру жұмыстарының деректері бойынша таскөмір және төменгі пермь түзілімдері меридианалды созылым кезінде (30-60 °) шығыс бағытта (негізінен) және батысқа қарай құлап, тар антиклин қалыптастырады. Шығысқа қарай Шығыс - Ұлытаудың оң жаққа қарай жылжу, ауданның басым бөлігін салыстырмалы түрде жазық (20-30° дейін) және Кингир эксадарынан тұратын (10-20 км) синклиндермен толтырады. Ойыстың төменгі жағы жазық (10° дейін, жиі аз). Бұл синклиндердің арасында Жеделісай свитасының қызыл түсті тұзды-терригенді шөгінділерінен тұратын шағын (60-70 °) тік (60-70 °) антиклиндер (3-5 км) бар. Осылайша, геологиялық іздестіру материалдары Көкпансордың батыс бөлігіндегі қарқынды тектоникалық қозғалыстарды және Пермь шөгінділеріндегі дисармониялық қабаттардың дамуын анық көрсетеді. Бұл диссармондық тұзды қатпарлар (ойыстар) теріс гравиметриялық ауытқулармен сипатталады. Осы ойыстардың бірінде (Жезқазған-Қаракөй.) жоғарыда аталған Ю-1 ұңғымасы тұзды қалыңдығы 1,350 метрден астам анықтаған. 1970-ші жылдардың соңында және өткен ғасырдың және кейінірек Шу-Сарысу депрессиясындағы СДП сейсмикалық профилдері бұрғыланды. бұл палеозой шөгінділерінің құрылымын іргетасқа дейін төмендетуге мүмкіндік берді. Бұрын Көкпансор ойысымындағы сейсмикалық барлау жұмыстарының төмен болуына байланысты екі жақты деректер алынды. Ю - 1 ұңғымасының ауданында, СДР сейсмикалық деректеріне сәйкес, тұз күмбезінің тек пермь (Жиделисай) тұзынан құралғаны және шөгінділерде көрші Қызылқак құрылымында терең ұңғымаларда орнатылған ежелгі турне жоқ.

Ұлытауға дейінгі девон түзілімдері жоқ, ал Батыс Докембрий Ұлытау жарылымы Ұлытау палеозойлық қабаттардың үстінен тартылған. Сейсмикалық және геологиялық деректер бойынша, бұрғылаушы батысқа қарай 60 - 80 ° бұрыштарда келеді. Құмолдың жарылымында пермь түзілімдері таскөмір түзілімдерін жетілдіру Жиделисай свитасында дисармониялық (тұз) қабаттың қалыптасуымен тіркеледі.

Оңтүстік Қазақстан мұнай кенін барлау экспедициясының Көкпансор ауданының оңтүстік-батысында болжанған тұз күмбездерін зерттеу үшін 2 км тереңдікте 13 арнайы ұңғыма бұрғыланды. Ұңғымаларды оңтүстіктегі Көкпансор ойысымынан батысқа қарай, солтүстіктегі Катинкамыс құрылымдарынан, солтүстікте (Рахметнұрдан 25-50 километр оңтүстікте) Манак пен Тенизжир құрылымдарына бұрғыланды. Сейсмикалық деректерді ескере отырып, Батыс Ұлытау мен Құмоланың жарылымдарына дейін қуатты (2 километрге дейін) Пермь шөгінділері, оның ішінде Кингир карбонаты және Жиделисай тұзы бар екендігі расталды. Қабық қалыңдығы 1000-1200 метр жетеді, ойыстарда тұз қысылып, 200-300 метр қалыңдығы төмендейді. Сонымен қатар, Кингир сұр түсті свиталарында 1500 метр дейін қалыңдығы бар, ал подушкаларда ол күрт төмендейді . Мұндай подушкалар жоғарыда

көрсетілген құрылымдарға орнатылады. Жиделісай қалыптасуында брекчиялар, ағынның іздері және созылулардың (30-70°) қатқыл бұрыштары байқалады, олар Құнғирдың қалыптасуында 7-15° құрайды. Бұл тұз жолын растайды.

Батыста түсірім ұңғымалар бойымен Жиделі түзілімдерінің турне дәуірінің сұр түстіәктастармен байланысқа түсетін Кумолин шоғырының маңында орналасқан [13].

1.5 Газдылығы

Бассейнде көрсетілетін жер үсті газы орнатылмаған. Олар әртүрлі геотектоникалық жағдайларда бұрғылау параметрлік және құрылымдық іздестіру ұңғымаларының нәтижесінде ғана танылады. Төменгі көміртекті тау жыныстарының жоғарғы терригенді - карбонатты кешені зерттелген.

Кокпансор ойысында төменгі таскөмір түзілімдері әртүрлі тереңдікте - 500 метрден 3000 метрге дейін кездеседі және мұнай мен газдың тікелей және жанама белгілерінің аралық дамуымен сипатталады.

Протерозой түзілімдері Көкпансор ойысымының геологиялық құрылымына қатысады; Орта - жоғарғы девон түзілімдері; Жоғарғы девонның фамен кезеңі; төменгі, орта және жоғарғы таскөмір түзілімдері; төменгі және жоғарғы пермь және бор - кайнозой түзілімдері. Бұл ойысымда шөгінді қалыптасқанда үш тұзды қабаттан құрылды - жоғарғы девон фамен ярусы, серпухов және төменгі пермь. Алғашқы екеуі аймақтық қаб ретінде әрекет ететін аймаққа бөліністі, ал соңғы – Шу - Сарысу бассейнінде аймақтық сұйық тосқауыл ретінде әрекет ететін аймақ болды [8].

Өнеркәсіптік газ ағындары мен оның көріністерін стратиграфиялық шектеуді жалпылау және талдау жоғарғы палеозойлық Көкпансор ойысымындағы үш жоғарғы аймақтық газ кешендері: жоғарғы девон, төменгі таскөмір және төменгі пермь түзілімдеріне оқшаулауға мүмкіндік берді. Одан басқа, Орталық кенорнында протерозойлық іргелінің бұзылған бөлігімен байланысты аймақтық газдық горизонт орнатылды. Соңғысы бұл аймақта қордың болжамдарына шектелген газ массивтерін ашуға мүмкіндік береді. Бұдан басқа, Орталық кенішінде төменгі пермь түзілімдеріндегі тұзды құмтастардың ішкі қабатында кішігірім газ кеніші табылған.

Төменгі пермь газ кенорындарында Үшарал, Кемпіртөбе, Солтүстік және Батыс Үшарал, Айрақты, Амангелді құрылымдарында табылған.

Сондай - ақ, Жуалы, Ақби, Орталық құрылымдарында ұңғымаларды сынау кезінде газдың ағыны да алынды. Газ кенорындары тұзасты және тұзды шөгінділердегі сынық - кеуекті коллекторлармен байланысты. Қақпағы ретінде – тас тұзы, сульфат - галит цементімен қапталған алевролиттер. Газдың құрамы азот, азот - метан, өнеркәсіптік гелийдің құрамында бар. Айрақты кенорнында конденсат бар.

Төменгі таскөмір газдар Приорожная, Айрақты, Амангелді құрылымдарында газ кенорындары ашылып, Саяқбай, Малдыбай, Үшарал, Әлімбет, Елемес, Оңтүстік - Придорожная, Солтүстік Придорожный, Орталық құрылымдарында газ білінулері шығарылады.

Газдылығы везе түзілімдеріндегі шөгінділермен (эктаста) және жарықшақ коллекторларымен байланысты. Қақпақ - ангидриттердің түйіндері мен аралықтары бар аргиллит қабаттары есептеледі. Газдың құрамы өнеркәсіптік гелий құрамымен азот - метан болып табылады.

Амангелді, Айрақты құрылымдар кенорындарында конденсат бар. Мойынқұм ойпатында қабаттардың қысымы гидростатикалық қысымнан 6 - 8 пайызға, Көкпансор - 13,8 пайызға (Придорожное), гидростатикалық қысымда (Орталық) немесе одан төмен (Оңтүстік Придорожная) асып кетеді.

Құмырлы, Қарақия, Жайрақ, Шу ойысымдары мен Миштин қазаншұңқырлардың 2 - ші және 4 - ші ұңғымаларында құрылыстары бойынша орта визенің шөгінділерінен кальцит жолақтарындағы жарықшықтар мен қуыстардан тамшы сұйық мұнайы бар эктас және ангидрит көтерілді.

Девон төменгі турне тұзды қабаттарының шөгінділерінде Придорожная газ құрылымы көрінеді. Гелийдің көп мөлшері бар азот - метан газы. Азоттың мөлшері 20 пайызға дейін (көлемі бойынша). Қабаттардың қысымдары гидростатикалық 16 пайыздан асады. Коллекторлары кеуекті.

Фамен тұзасты түзілімдері газ кенорында Придорожная құрылымдары ашылды. Коллекторлары кеуекті. Өндірістік гелий құрамымен азот метан газды. Азоттың мөлшері 27 пайызға дейін (көлемі бойынша). Қабаттардың қысымдары гидростатикалық мөлшерден 11,3 пайыз асады.

Іргетас (төменгі палеозой) кенорнында Орталық құрылымы ашық. Сынық типіндегі коллектор. Қақпақтың шөгінділері төмен таскөмірдің алевролиттері мен аргиллиттері түзейді. Газдың құрамы азотпен азот - метан болып табылады, ол 12 пайызға дейін (көлемі бойынша). Қабаттардың қысымның қалыптасуы гидростатикалықтан төмен 11 пайыз.

4 барлау ұңғымасы бұрғыланды.

2008 жылдан 2015 жылға дейінгі кезеңде геологиялық бөліністе 4 ұңғыма бұрғыланды (Тамғалтар – 5 - Г, Тамғалтар - 6, Тамғалтар - 8, СК - 1012).

Тамғалтар 5 ұңғымасында - 2550 метр 2270-2404 метр аралығында, газдың ағымы шамамен 26 мың куб.метр / тәулік алынды. Ұңғыма сақталу режиміне ауыстырылған.

2015 жылдың ақпанында, 2410-2546 м аралықты тексеру кезінде газдың шығыны 90,9 мың куб.метр / тәулікке жеткен.

Тамғалтар - 6 ұңғымада 2494-2542 м (C_{1s}) аралығындағы сынақтардың нәтижесінде қабат «құрғақ» болды [9].

Тамғалтар - 8 ұңғымасында 2217,1 - 2234,6 метр шегінде C_{1s} шөгінділерінде 2726 - 2767 метр кезінде әлсіз газ ағыны алынды және 2709.36

- 2787,4 метр аралығындағы C_{1v} кенорындарынан газ шығыны 1 мың куб.метр / тәулікке алынды.

СК-1012 ұңғымасы 3040 метр тереңдікте бұрғыланды және девон кен орындарын анықтады. 1687.66 - 1867 метр аралығындағы D3fm шөгінділерінде қабат сынақ алу кезінде 156 мың куб.метр / тәуліктік дебиті бар газ ағымы алынды.

1.6 Жер асты суының сипаттамасы

Жүргізілген бұрғылау және гидрогеологиялық зерттеулер Палеозой және мезо - кайнозой шөгінділерінің судың сипаты туралы болжамдалған жұмыстың аумағына жақын орналасқан. Су кешендер төртік, палеоген, жоғарғы бор, пермь, орта және төменгі таскөмір, жоғарғы девон шөгінділерімен шектеледі.

Жоғарғы девон су горизонттары 5, 6 және 7 ұңғымаларындағы Придорожная құрылысында, қабат сынақтаумен ашық ұңғымада және 5 өндіріс бағанасында сынақтан өткен кезде орнатылады. Бұл шөгінділердің суы минералданған (255 грамм/литр), кальций хлоридінің түрі болып табылады, олар метаморфты жоғары - rNa/rCl коэффициенті - 0,41. Сулардағы кальций мөлшері - 52104 миллиграмм/литр орташа артуда. Судың шығыны - 21 литр/сағат.

Төменгі таскөмір суды Тамғалтар құрылымында зерттеді. Судың тұздылығы орта есеппен 213 грамм/литр. Сулин бойынша судың түрі - кальций хлориді. Сондай - ақ, судың жоғары метаморфизмі және жоғары кальций иондары бар, ал rNa/rCl коэффициенті жоғары девонға қарағанда, сәл жоғары (0,46), ал кальций құрамы сәл төмен (38276 миллиграмм/литр).

Төменгі көмірдің шөгінділерінің қалыптасуындағы калий иондарының концентрациясы жоғары - 2880 миллиграмм/литрден 19000 миллиграмм/литр дейін.

Пермь суларының кешені сақталмаған және сынықты және кеуекті коллекторлардың даму аймағына шектелген.

Эоцен - жоғарғы бор шөгінділерінің су қабаттарына қалыптасуы су құмдар мен құмтастармен шектеледі. Бұл кен орындарының сулары минералданған (5,8 грамм/литр), сульфат-натрий түрі, үй қажеттіліктеріне жарамайды.

2. Іздеу және барлау жұмыстарының әдістемесі мен көлемі

2.1 Жобаланатын жұмыстардың мақсаттары мен міндеттері

Көкпансор ойысының мұнайгаздылығын бағалау үшін жергілікті құрылымдардың жалпы тереңдік нүктелік әдіс - 2Д сейсмикасы анықталды. Өртүрлі құрылымдарда 5 ұңғыма бұрғыланды. Бұрғылаумен бір құрылымды қамтыды.

Газ ағыны алынған ұңғымалар дөңес бөліктерінде бұрғыланған.

Дөңес көтерілімі «кұрғақ» түрде анықталды.

Газдың орташа дебиті тәулігіне 22 мың куб. метр құрайды, ал қарқындылығы тәулігіне 200 мың куб. метр (аздан көпке дейін). Осылайша, фамен (D3fm) терригенді шөгінділерінде және төменгі карбон қабатының карбонатты кешеніндегі таужыныстарының визей (C_{1v}) және серпухов (C_{1s}) жікқабаттарында газдылық анықталды.

Карбонатты қалыңдық карталары коллекторлардың алаң бойынша таралуын көрсетеді, серпухов жікқабатының карбонаттарының қалыңдығы 0-

ден 100 метрге дейін, визей жікқабатының қалыңдығы 50 - ден 225 метрге дейін ауытқиды, бұл ретте түзілімдердің ең үлкен қалыңдығы орталық бөлігіне сәйкес келеді.

2008 - 2015 жылдар аралығында келісімшарт бойынша Тамғалытар - 5Г, Тамғалытар - 6Г, Тамғалытар – 8Г аумағында 11 ұңғыма бұрғыланды.

Тамғалытар–5 барлау ұңғымасында 2550 метр түбінде анықталған, 2270 - 2404 метр интервалында көлемі тәулігіне 26 мың куб. метр болатын газ ағыны алынды.

Ұңғыма консервация режиміне ауыстырылды.

2015 жылғы ақпанда 2410 - 2546 метр аралығын сынау кезінде 90,9 мың куб. метр /тәул дебитпен газ ағыны алынды.

Бағалау кезеңінде келесі негізгі міндеттер шешімі қарастырылған:

- газға қаныққан коллекторлардың өнімділігін сапалы сынамау арқылы бағалау,
- газ шоғырларының таралу ауданын нақтылау
- Кернді зертханалық зерттеу деректері бойынша және ұңғыманың геофизикалық зерттеулер деректері бойынша коллекторлардың қасиеттерін зерттеу;
- қабаттық флюидтердің физикалық - химиялық қасиеттерін зерттеу;
- Перспективалы таужыныс кешендерінің гидрогеологиялық ерекшеліктерін зерттеу [2].

2.2 Жобалық ұңғымаларды орналастыру жүйесі

2017 – 2020 жылдары келісімшарттық аумақта бағалау жұмыстарын жүргізу мақсатында жобалық міндеттерді орындау үшін 8 тәуелсіз бағалау SK - 1012, жобалық тереңдігі 2200 – ден 3100 метрге дейін және палеозой және девон жобалық горизонттарын бұрғылау жобалуда.

2.3 Ұңғымалардың геологиялық шарттары

Жобалық ұңғымаларды бұрғылаудың басты міндеті олардың жоспарланған түбі және жобалық горизонтты ашу болып табылады, бұл ретте бұрғылау және игеру процесінде апатқа жол бермей, газ ағынын алу.

Орындау үшін осы ауданда бұрын бұрғыланған барлық ұңғымаларды бұрғылау тәжірибесін ескеру қажет.

Көмірсутек ағыны болмаған жағдайда, бұрғыланған жоспарланған ұңғымалар қарастырылып отырған аумақтың және ұңғыма түбіне дейін ашылатын қиманың геологиялық құрылысын, өнімді қабат - коллекторлардың ауданы бойынша және тереңдігі бойынша таралуын нақты қарастырады.

Кесте 2.3.1 - Нақты және мүмкін болатын күрделену аралығы (Қосымша Е)

2.4 Ұңғымалардың типтік конструкциясын және цементтеу сапасын негіздеу

Ұсынылған геологиялық қимаға, жобалық тереңдікке сәйкес және анықталған горизонттарды сапалы сынау үшін мүмкін болатын күрделенулерді ескере отырып, 2.4.1 - 2.4.2 кестелерде ұсынылған тік ұңғымалар үшін мынадай құрылымдар қарастырылған.

Геология - техникалық наряд (геология техникалық наряд) (қосымша Е) бойынша ұңғымалардың типтік конструкциясы

Кесте 2.4.1 - Тереңдігі 2750 метр болатын ұңғымалардың конструкциясы (Қосымша Е)

Ұңғымалардың нақты конструкциялары бойынша деректер 2.4.2 - кестеде берілген (Қосымша Е).

Ұңғыманың жобалық тереңдігі мен конструкциясына сүйене отырып, бұрғылау ұңғыманың литологиялық қимасына сәйкес роторлық тәсілмен жеткілікті механикалық деңгейімен бұрғылау қондырғысынан жүргізілді.

Пайдалану колоннасын бұрғылау кезінде ұңғыманы жуу ұңғыма оқпанына қабаттық флюидтердің түсуіне кедергі болатын 1,07 - 1,12 грамм/сантиметр куб тығыздықтағы бұрғылау ерітіндісімен жүзеге асырылады [5].

2.5 Ұңғыманың геологиялық - геофизикалық кешендері

Іздеу ұңғымаларын бұрғылау барысында ұңғыманы геофизикалық наряд кешенін толықтай жүргізу, керн мен шламды алу, геологиялық – технологиялық зерттеулер, қабат сынамалаушылар арқылы қабаттарды сынамалауды жүзеге асыру, ал бұрғылау аяқталғаннан кейін ұңғыманы геофизикалық зерттеу бойынша бөлінген өнімді қабаттар – коллекторлар колоннасында сынамалауды жүргізу жоспарлануы тиіс.

Алынған геологиялық-геофизикалық деректерді талдау Орталық Қазақстан провинциясының Шу – Сарысу газды-гелийлі облысы ауданы аумағының геологиялық құрылымы мен мұнайгаздылығының зерттелу дәрежесінің жеткіліксіздігін көрсетеді [25].

2.5.1 Геофизикалық зерттеулер

Әрбір ұңғыманы бұрғылау процесін бақылау модулі, геохимиялық зерттеулер модулі - ПЖ газын зерттеу және шламды зерттеу модулі кіретін геологиялық – технологиялық зерттеулер кешенімен ұңғыманы геофизикалық зерттеу жабдықталуы тиіс. 8 бағалау ұңғымасын бұрғылау көзделген.

Барлық ұңғымаларда зерттеулер жалпы және детальды геофизикалық әдістер кешенімен орындауға міндетті болып саналады.

Жалпы зерттеулер ұңғыманың барлық ашылған қимасы бойынша бірнеше кезеңдерде жүргізіледі. Ұңғымада (ГИРС) геофизикалық зерттеулер мен жұмыстарды жүргізу кезеңдері, интервал аралығы және кезектілігі ұңғыма құрылысы жобаларында анықталады.

Жалпы зерттеулер кешені ұңғымалардың барлық санаттары үшін бірыңғай геофизикалық зерттеулер мен ұңғымадағы (ГИРС) жұмыстардың мынадай әдістерін қамтуы тиіс: ГТИ, ПС, БК (КС) ГК, НК, АК, ГГК - П, кавернометрия-профилеметрия, инклинометрия, термометрия, ПЖ (РИ) кедергісі. Бір - екі ұңғымада таужыныстардың табиғи температурасын өлшеу керек [7].

Жалпы зерттеулердің нәтижелері таужыныстардың негізгі литологиялық - стратиграфиялық кешендерінің, перспективалы және өнімді түзілімдерінің бөлінуі және бөліп алып қарастыру, ұңғыманың кеңістікте орналасуын анықтау, қималарды қабаттарға бөлу, оларды тереңдіктің салыстырмалы және абсолюттік белгілері бойынша байланыстыру, қималардың алаң аралық корреляциясы; тереңдікке қарай кернді іріктеу аралықтарын байланысуы; перфорация аралықтарының тереңдігі бойынша байланыстыру үшін сипатталған.

2.5.1 - кестеде осы провинциядағы бұрғыланған ұңғымалардың тәжірибесі негізінде ұсынылатын кәсіпшілік - геофизикалық жұмыстардың көлемі, "геофизикалық зерттеулердің типтік және міндетті кешендері" [25] нұсқаулығына сәйкес каротаждың шығарылатын диаграммаларының тереңдігінің ауқымы келтірілген.

Кесте 2.5.1 - бағалау ұңғымаларындағы геофизикалық зерттеулер кешені (Қосымша Е).

2.5.2 Керн мен шламды таңдау

Бағалау бұрғылауының алдында тұрған міндеттерді шешу (кен орнын ашу және өнеркәсіптік маңыздылығын бағалау - C_1 және C_2 санаттарының қоры) оңтайлы аралықтарда кернді таңдап алу жөніндегі ұсыныстарды орындау кезінде анықталуы мүмкін.

Кернді таңдап алу таскөмір және девон өнімді түзілімдерінің аралықтарында жобаланады.

2.5.2 - кестеде SK - 1012 бағалау ұңғымасындағы C_{1s} , C_{1v} , D_{3fm} , PZ горизонттарында кернді таңдаудың жобаланатын аралықтары келтірілген. Тәуелсіз ұңғымада 72 метрдегі кернді алу арқылы қарастырылған.

"Көлемдік әдіспен мұнай мен газдың геологиялық қорларын есептеу жөніндегі әдістемелік нұсқауларға сәйкес кернді іріктей отырып, бұрғылаудың жалпы метражы кемінде 70 пайыз құрауы қажет [17].

Кернді таңдап алу технологиясын бақылау мен бақылауды SOZAK OIL AND GAS/ "СОЗАК ОЙЛ ЭНД ГАЗ ЖШС геологиялық қызметі арқылы жүзеге асады. Геологиялық қызмет көрсету орталығындағы қызметкерлер

колонкалы қашаулардың әрбір көтерілу және керн таңдау кезінде міндетті түрде қатысу керек [21].

Кернді таңдау аралықтары бағдарлы және аралық ұңғыманы геофизикалық зерттеу және геологиялық техникалық зерттеу нәтижелері бойынша ұңғымаларды бұрғылау барысында геологиялық қызметпен нақтылануы тиіс. Кернді таңдау және зертханалық зерттеулер кешені стратиграфиялық бөлімшелердің шекараларын және шөгінділердің физикалық қасиеттерінің сипаттамаларын нақтылауды қамтамасыз етуі тиіс.

Ол үшін кернде литологиялық-физикалық, петрографиялық, стратиграфиялық (палинологиялық) және таужыныстар мен коллекторлардың динамикалық сипаттамаларын анықтаумен зертханалық зерттеулер жүргізілуі керек.

Кесте 2.5.2 - бағалау ұңғымаларындағы кернді таңдаудың жобалық аралықтары (Қосымша Е)

2.5.3 Геохимиялық зерттеулер

Осы жобада көзделген геохимиялық зерттеулер көмірсутегі газдары мен жуу сұйықтығындағы битумдарды зерттеу үшін газдық каротажды қамтитын геологиялық-технологиялық бақылау станциясының (ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ТЕХНИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ) қондырғысын тұрақты бақылауды, литологиялық-физикалық сипаттамасы бойынша қосымша ақпарат үшін шламды зерттеуді қамтиды.

Бұрғылау процесінде газдық каротаж бұрғылау барысында жуу сұйықтығының бөлігін газсыздандыруды және көмірсутекті газдардың жиынтық және компоненттік құрамына алынған газ-ауа қоспасын талдауды қамтиды. Газ көрсетілімдерін арттыру коллектордың қосымша белгісі болып табылады [24].

2.5.4 Қабаттарды сынау, сынамау және зерттеу

Қабаттағы сұйықтықтың ағындарының бірі депрессиялы түрде сипатталады: • тығыздығы аз ерітіндіге немесе техникалық суға перфорациялық сұйықтықты ауыстыру;

8 жобалық ұңғымада 18 объектіні сынау қарастырылған (2.5.4 - кесте).

Кесте 2.5.4 - Жобалық бағалау ұңғымаларын сынамалаудың жобалық аралықтары

Ұңғыма	SK-1012
Стратигр возраст	Аралығы, м
C1s	2000-2550
C1v	2550-2850
D3fm	2850-3040
Барлық объектілер	2
Кенжар, м	3040

3. Экономикалық бөлім

3.1 Негізгі техникалық – экономикалық көрсеткіштерді есептеу

Техникалық – экономикалық көрсеткіштердің негіздері болып бұрғылау жылдамдықтары (циклдік, техникалық, рейстік, механикалық), ұңғыны бұрғылаудың және бекітудің ұзақтығы, бұрғылау бригадасы жұмысшыларының еңбек өнімділігі саналады [19].

Ұңғының құрылу темпін анықтау үшін циклдік жылдамдықты анықтау керек. Ұңғыма құрылысының циклдік жылдамдығы техниканың жалпы жағдайын, құрылыстың технологиясын және орындалуын қарастырады.

1) Құбырдың орташа тереңдігін есептейміз

$$H_{\text{орт}} = \frac{(H_1 + H_2 + \dots + H_n)}{n}; \quad (3.1)$$

$$H_{\text{орт}} = \frac{(3040 + 2750)}{2} = 2895 \text{ м}$$

$H_{\text{орт}}$ - құбырдың жобадағы орташа тереңдігі, метр;

n – жобадағы құбырлар саны.

H_n – құбырдың нөмірі

2) Құбырлар құрылысы бойынша жұмыс ырғағын сипаттайтын, бұрғылаудың оралым жылдамдығы – көрсеткіш, формула бойынша анықталады:

$$V_{\text{ц}} = H_{\text{орт}} \cdot \frac{30}{T_{\text{ц}}} \quad (3.2)$$

Мұндағы, $H_{\text{орт}}$ - жобадағы тереңдік, метр

$T_{\text{ц}}$ - құбырды салу құрылысының оралым ұзақтығы, тәулік

$$V_{\text{ц}} = 2895 \cdot \frac{30}{160} = 542 \text{ м/ст. Ай}$$

3) Бұрғылаудың коммерциялық нормативті жылдамдығы – бұрғылаудың бір станок-ай жүріп өткен метр саны.

Бұл көрсеткіш объектілерде бұрғылау жұмыстарын жоспарлау кезінде қолданылады, шаруашылық іс-қызметтерін талдауды қаржыландыру, формула бойынша нормаланып және анықталады:

$$V_{\text{к}} = H_{\text{орт}} \cdot \frac{720}{T_{\text{н}}} \quad (3.3)$$

$T_{\text{н}}$ – құбырларды бұрғылау және бекітудің нормативті ұзақтығы, сағат;

720 – бір станок - айдағы шамалы сағат саны;

$T_{\text{н}} = 60$ тәулік = 1440 сағат

$V_{\text{к}} = 2895 \cdot 720 / 1440 = 1447 \text{ п.м/ст. -ай}$

Коммерциялық құнына техника-технологиялық және ұйымдастыру сипатындағы факторлар әсер етеді. $V_{\text{к}}$ жоғарылату өндірістік емес

оралымды қысқарту және құртуды талап етеді, операцияларды өткізуді жеделдету оралымы өнімділік уақытының дара шығындарын қысқарту.

4) Бұрғылаудың техникалық жылдамдығы – өндірістік уақыттың бірлігіне құбырдың өту көлемі, бұрғылау бойынша қажетті технологиялық жұмыстар ырғағын сипаттайтын және бұрғылау жабдықтары мен құрал - саймандарының техникалық мүмкіншілігін көрсетеді:

$$V_T = N_{\text{орт}} \cdot \frac{720}{T_{\text{пр}}} \quad (3.4)$$

$T_{\text{пр}}$ – құбырды бұрғылау және бекітуге механикалық қажетті (өндірістік) уақыт, сағат

$$T_{\text{пр}} = T_{\text{н}} - T_{\text{р}} \quad (3.5)$$

$T_{\text{р}}$ – жөндеу жұмыстарына кететін нормативті уақыт, сағат

$T_{\text{р}} = 108$ сағат

Осыдан табамыз

$T_{\text{пр}} = 1440 - 108 = 1332$

$$V_T = 2895 \cdot \frac{720}{1332} = 1564 \text{ п.м/ст.-ай}$$

5) Бұрғылаудың рейстік жылдамдығы – уақыт бірлігіндегі ұңғының тереңдеу темпін сипаттайтын және одан бұрғылау тереңдігіне байланысты түсіп - көтеру операцияларына кететін уақыт шығыны анықталады:

$$V_p = \frac{H_{\text{орт}}}{T_1 + T_2 + T_3 + T_4} \quad (3.6)$$

T_1 – механикалық бұзылулар уақыты, грамм/п (ұңғымада қашаудың жұмыс уақыты), сағат;

$T_1 = 175$ сағат

T_2 – құрал-сайманның өсу уақыты, сағат;

$T_2 = 35$ сағат;

T_3 – құралдарды көтеру және түсіру уақыты, сағат;

$T_3 = 25$ сағат;

T_4 – қашауды ауыстыру уақыты, сағат;

$T_4 = 15$ сағат;

$T_{\text{сум}} = 260$ сағат

$$V_p = \frac{H_{opt}}{T_{сум}} = 2895/260 = 11 \text{ п.м/сағат} \quad (3.7)$$

6) Құбыр ұңғымасында тау жыныстарының бұзылу темпін сипаттайтын, бұрғылаудың механикалық жылдамдығы – көрсеткіш:

$$V_m = \frac{H_{орт}}{T_1}$$

$$V_m = \frac{2895}{175} = 16,5 \text{ п.м/сағат}$$

7) Бұрғылау мен бекітудің ұзақтығы:

$$T_6 = П_6 \cdot 30 \quad (3.8)$$

$$П_6 = \frac{T_H}{720}$$

$$П_6 = \frac{1440}{720} = 2 \text{ (ст.ай)}$$

$$T_6 = 2 \cdot 30 = 60 \text{ (тәулік)}$$

8) Еңбек өнімділігі мына формула бойынша анықталады:

$$П_T = \frac{H_{ж}}{Ч_6} \quad (3.9)$$

$Ч_6 = 45$ адам (бұрғылау бригадасындағы жұмысшылар саны)

$$П_T = \frac{5790}{45} = 128 \text{ м/адам}$$

9) Жобаланған жұмыстардың ұзақтығын формуладан анықтауға болады:

$$T_{пр} = \frac{=(H_{жалпы} \cdot 720)}{V_k} \quad (3.10)$$

$T_{пр}$ – бұрғылаудың календарлық уақыты, өнімсіз уақытты біріктіретін, сағ;

$H_{ж}$ – жобаланған құбырдың жалпы ұзындығы, м;

$H_{ж} = 5790$ м.

V_k – бұрғылаудың коммерциялық жылдамдығы, м/ст-ай

Одан алатынымыз:

$$T_{\text{пр}} = \frac{(5790 \cdot 720)}{1447} = 2880 \text{ (сағат)} : 24 = 120 \text{ тәулік}$$

Сонымен, алаңдағы жобаланған жұмыстар ұзақтығы 120 тәулікті құрайды, немесе 4 ай.

4 Жер ресурстарын және қоршаған ортаны қорғау

Қазақстан Республикасының конституциясына сай: «Өмірге, адам денсаулығына пайдалы әрі жақсы етіп, қоршаған ортаны қорғаушы мемлекетіміз мақсат ұстанады. Өмірге және адам денсаулығына қауіп төндіретін жағдайлар мен фактілерді қызметтес адамдарды заңға байланысты жауап тартылады» (31 - бап). Біз яғни Қазақстан Республикасының тұрғыны Конституцияға сай табиғатты сақтап және табиғи байлықтарға сақ көзбен қарауға міндеттенеміз [3].

Жобамен таңдап алынған объектілерді іске асырған уақытта, қоршаған ортадағы зиян келтіретін төменде көрсетілген факторлар болуы тиіс.

1. Ұңғыны жууға арналған сұйықтың буға айналуына байланысты улы газдар бөлінуі мүмкін.

2. Осы сұйықтың жүретін жолдарының ашық тесігінен сыртқа төгілетін бөліктерінің жерге сіңіп өсімдіктерді құртуы.

Осы айтылған факторлардың қоршаған ортаға зиянын келтірмес үшін, біздің жобамен төмендегі шаралар бойынша:

1. Су қоймасын бу шықпайтындай етіп бекіту керек.

2. Су жүретін жолдардың ашық тесігі болмас үшін күнделікті бақылауда болып, уақтылы жөнделіп тұруы керек.

3. Ұңғыны пайдаланып біткеннен кейін, су қоймасының түбіндегі тұнбаларын айналадағы ортаға зияндық келтірмейтін жерге көму керек.

4 Олардың орнын рекультивация жасап, ұңғы ауданымен бірге бұрынғы ұңғының болмаған уақыттындағыдай табиғи түрге келтіру керек [11].

Су ресурстарын қорғау

Жер асты суларды қорғау деп, жер асты сулардың сапалық және сандық көрсеткіштерінің кері өзгеруін алдын алуға бағытталған тыйым және рұқсат ету шараларының кешені түсіндіріледі. Жер асты суларды қорғау шаралары екі топқа бөлінеді:

профилактикалық (алдын алу) іс - шаралары;

белсенді іс - шаралар, ластануды шектеуге немесе жоюға бағытталғандар.

Газбен бірге өндірілетін су техникалық қажеттіліктерге қолданылады, ал артығы, тазарту және санитарлы нормаларға дейін жеткізуден кейін, СЭС келісімімен көлдерге немесе геологиялық бақылаумен келісіліп жұтушы ұңғыларға айдалу қажет.

Газ кен орнын игеру кезінде газбен қоса қабаттық су алынады. Судың сипаттамалары жоғарыда көрсетілген. Қарастырылып отырған сулар құрамы бойынша бірдей [3].

Жер ресурстарын қорғау

Құнарлы топырақты қорғау шаралары екі жолмен жүреді:

тау-құрылыс алаңдарын тиімді орналастыру, жер асты құрылыс технологиясын жетілдіру, жер асты кешендерді салу кезінде түзілетін қалдықтарды өңдеу, топырақтың ластануын алдын алу және т.б. жолымен жер асты құрылыспен бұзылатын жерлердің аудандарын азайту мен алдын алу;

Ландшафтты қалпына келтіру – ландшафтқа жоғалған функциялары мен қасиеттерін қайтару немесе ландшафтқа жаңа функциялар беру жолымен оны қайта өзгерту.

Таужыныстық үйінділерге арналған территория, газ өнімдері бар ағынды және жаңбырлы суларды өндірістік канализация жүйесіне жинау мен төгуді қамтамасыз ететін арықтармен қоршалады. Үйінді жобасы пайдалану үрдісінде онда шаңды басу шараларын қарастыру қажет. Тау жұмыстарын жүргізу нәтижесінде бұзылған жер алқаптары қалпына келтірілуі және жер пайдаланушыға берілуі қажет [12].

Атмосфералық ауаны қорғау

Атмосфераны қорғау шаралары екі топқа бөлінеді:

I. жер асты құрылыс жұмыстарының аумағында ауа бассейнінің жағдайының жақсаруына ықпал ететін жалпы сипаттағы іс-шаралар:

1) жергілікті жердің табиғи-климаттық жағдайларына сәйкес шаңның қайнарларын – тау-құрылыс нысандарын орналастыруды, сонымен қатар топырақты қалпына келтірудің бір қалыптылығын қарастыратын территориялды – жобалау іс-шаралары;

2) техногенді түзілістердің: ашық тау қазбаларының, үйінділерінің, қоймаларының және т.б. параметрлерін оңтайландыру жолымен эрозияланатын техногенді алқаптарының аудандарын азайту бойынша іс - шаралар;

3) желдік эрозияны алдын алатын бұзылған жерлерді қалпына келтіру;

4) эрозияланатын беттердің ауданын азайтуға және шаң мен газ бөлінулерінің көлемдерін азайтуға ықпал жасайтын, тау - құрылыс нысандарының қалдықтарын өңдеу, минералды ресурстарды кешенді пайдалану [10].

II. Атмосфералық ауаның ластануын алдын алуға тікелей бағытталған арнайы іс-шаралар:

өндірістің технологиялық тізбегінде әр түрлі нысандардың шаң мен газ бөлінулерін азайту немесе алдын алу жолымен тікелей тау-құрылыс жұмыстары аумағында ауаның сапасын жақсартуға ықпал жасайтындар;

шаң мен газ бөлінулерін және шығарындыларын ұстау, жинау және тазартуды қарастыратындар;

салааралық сипатқа иелері, мысалы, қолданылған жарылыстық заттардың газды балансын жақсартуды қамтамасыз ететіндер [4].

ҚОРЫТЫНДЫ

Жобаның қортыныды нәтижелері. Дипломдық жоба Тамғалтар алаңында іздеу жұмыстарын жүргізуге керекті барлық мәліметтерді қамтиды. Диплом жобасын құрастыруға диплом алдындағы өндірістік практикада және геологиялық фонддан жиналған нақты геологиялық-геофизикалық мәліметтер негіз болды. Сонымен қатар дипломдық жобада мынадай графикалық материалдар жасалды: шолу картасы, тектоникалық картасы, құрылымдық карталар, 08 - 07 сызығы бойынша геологиялық профиль, Тамғалтар құрылымының іздеу және барлау ұңғымалардың құрылысқа арналған геология техникалық наряд.

Жұмыстың ғылыми құндылығы. Геологиялық бөлімде Тамғалтар аумағының жан жақты жүргізілген геологиялық-геофизикалық мәліметтерге сүйене отырып Тамғалтар құрылымында қосымша барлау-бұрғылау ұңғымаларын түсіруді жобаладық.

Жобаның танымдық құндылығы. Диплом жобасының жобалық бөлімінде негізінен барлау ұңғымаларын бұрғылау жобаланған. Олардың тереңдіктері нөмері 1 - 3040 метр, нөмері 2 - 2750 метр, нөмері 1 - 2800 метр болатын, жобалық горизонты төменгі карбон жүйесінің түзілімдері. Бұрғылаудың мақсаты – таскөмір шөгінділеріндегі газ шоғырларын анықтау, осы ашылған қимадағы газдың перспективасын айқындау, литологиялық – стратиграфиялық қима және жыныстардың жинауыш қасиеттері зерттелді.

Жүргізілген жұмыс нәтижесінің қорытындысы. Жобалық бөлімі газға геологиялық барлау жұмыстарын ұйымдастыру, жобалау ұңғымасының құрылысын анықталды. Қоршаған ортаны қорғау қорғаныс шаралары, жер ресурстарын қорғау, атмосфералық ауаны қорғау шаралары қарастырылған.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

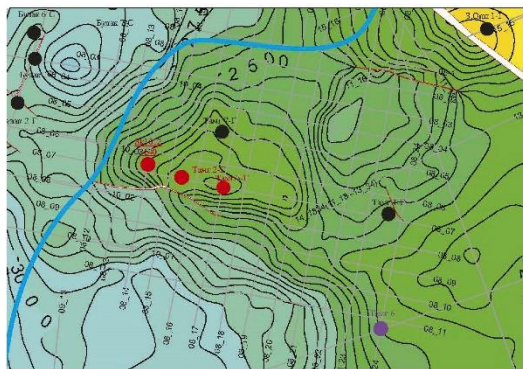
1. Абдулина А.А., Воцалевский Э.С., Куандыков Б.М. «Месторождения нефти и газа Казахстана». Москва, 1993г.
2. Айсаров Е.У. и др «Проект поисковых работ на структурах Южная Придорожная, Тамгалытар, Кендырлык на контрактной территории ТОО «Марсель Петролеум», ТОО «АқАй Консалтинг», 2014 г
3. "Дополнение №1 к Проекту поисковых работ на нефть и газ на Контрактной территории ТОО "SOZAK OIL AND GAS/СОЗАК ОЙЛ ЭНД ГАЗ", 2015 г
4. "Дополнение №2 к Проекту поисковых работ на нефть и газ на Контрактной территории ТОО "SOZAK OIL AND GAS/СОЗАК ОЙЛ ЭНД ГАЗ", 2016 г
5. «Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых», утвержденные совместным приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 17.11.2015 г.№1072 и Министерства энергетики РК от 30.11.2015 №675
6. Жумабеков У. Грибков В.А и др «Проект поисков, разведки залежей нефти и газа, освоения ранее пробуренных скважин в Кокпансорской впадине на контрактной территории ТОО «Марсель Петролеум», ТОО «Мунайгазгеолсервис», 2007г
7. Жумабеков У. Грибков В.А и др «Дополнение к Проекту поисков, разведки залежей нефти и газа, освоения ранее пробуренных скважин в Кокпансорской впадине на контрактной территории ТОО «Марсель Петролеум», ТОО «Мунайгазгеолсервис», 2008г
8. Жумабеков У. Грибков В.А и др «Дополнение №2 к Проекту поисков, разведки залежей нефти и газа, освоения ранее пробуренных скважин в Кокпансорской впадине на контрактной территории ТОО «Марсель Петролеум», ТОО «Мунайгазгеолсервис», 2009г
9. Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09.07.2004
10. Закон Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.11.2016 г.)
11. «Земельный кодекс Республики Казахстан» №442-II от 20.06.2003 г.
12. Кунин Н.Я. Тектоника Средне-Сырдарьинской и Чу-Сарысуьской депрессий по геофизическим данным. - М.: Недра, 1968. – 264 с.

13. Кудайкулов Х.М. и др. «Отчет по обобщению результатов сейсмических работ 2D/3D, проведенных в период 2008-2013 г.г. на контрактной территории ТОО «Sozak Oil and Gas», 2015г.
14. Қазақстанның мұнай энциклопедиясы. 2 томдық - Алматы: "Мұнайшы" Қоғамдық қоры, 2005
15. Литолого-стратиграфические особенности палеозойских отложений Кызылкумской впадины и Тургайского прогиба //Осадочные формации Казахстана и связанные с ними полезные ископаемые. - Ални-Ата: Наука - 1985 - С. 33 - 46. (Совместно с А.Б. Ли, "Х.Х.Парагульговым, К.А.Чикбулатавым).
16. Методические указания по составлению проекта поисков и разведки месторождений нефти и газа. Москва 1999г
17. О породах фундамента Чу - Сарысуьской впадины //Изв. АН КазССР. Серия геологическая, 1983 - С. 18-21. (Совместно с А.Б.Ли, Х.Х. Парагульговим).
18. Отчет по подсчету запасов газа, конденсата и попутных компонентов нижневизейского продуктивного горизонта месторождения Жаркум Жамбылской области, 2010 г.
19. Петрография песчаник пород верхнего Франа-фамена Кокпансорского прогиба Чу - Сарысуьсай впадини //Геология и полезные ископаемые Казахстана. – Алма - Ата: Ғылым -1991 - С. 47 - 58.
20. "Проект поисковых работ на нефть и газ на Контрактной территории ТОО "SOZAK OIL AND GAS/СОЗАК ОЙЛ ЭНД ГАЗ", 2015 г
21. Природа Сарысуьских соляных куполов //Вестник АН КазССР - 1988. •Алма-Ата. - С. 53 - 60. (Совместно с Х.Х.Парагульговым, А.Б.Ли, Т.А.Шлыгиным).
22. Солянокупольные структуры чу-сарысуьской впадины (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КАЗАХСТАН) 2015 г. В. А. Быкадоров, Ю. А. Волож, М. П. Антипов Геологический институт РАН , Москва С.17 - 23
23. «Требований промышленной безопасности в нефтегазодобывающей отрасли»
24. «Техническая инструкции по проведению геофизических исследований и работ на кабеле в нефтяных и газовых скважинах», Москва, 2001г.

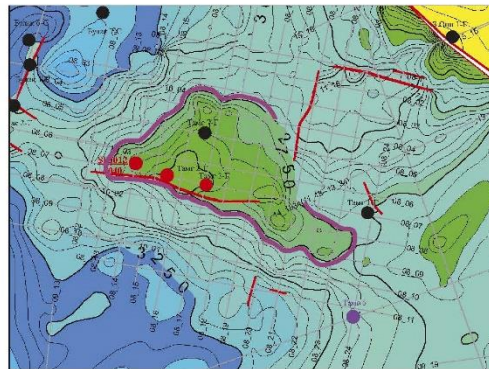
А қосымшасы

C1v және D3fm белдемі бойынша құрылымдық карталары

Визе (C1v) ярусының карбонат қабатының жабыны бойынша құрылымдық карта

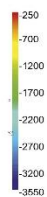


Жоғарғы девон (D3fm) түзілімдері бойынша құрылымдық карта



ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕРІ

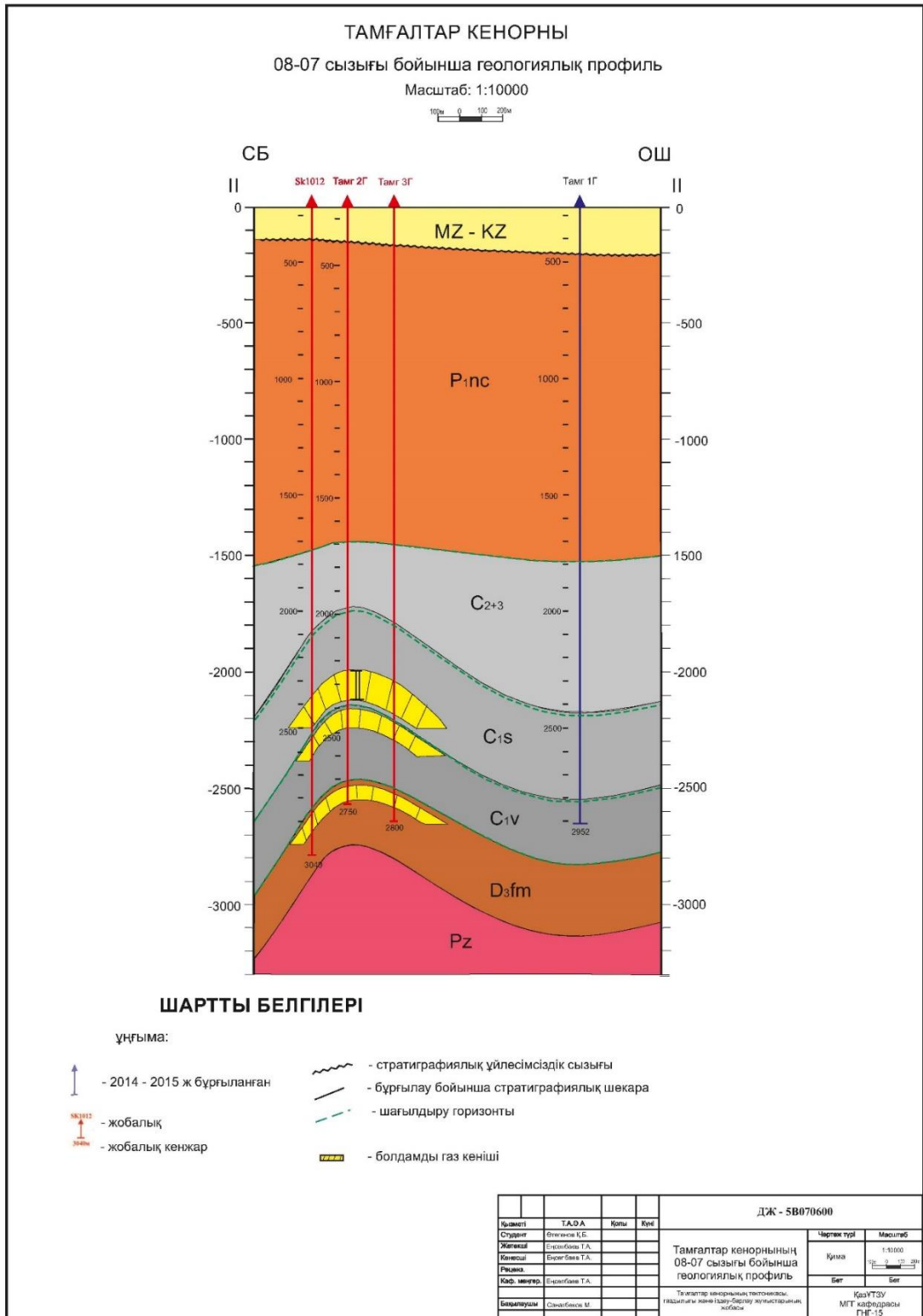
- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Бұраланған ұңғыма 2014 - 2015 ж бұрғыланған ұңғыма тәуелсіз жобалық ұңғыма ығыспа | <ul style="list-style-type: none"> лықсыма болжамды өнімді контур 2Д сызығы Изогипс сызығы, м |
|--|---|



ЖСБ - 08/07/06/00			
№	Түр	Мас	Қыс
1	Құрылымдық карта	1:50000	2014
2	Геологиялық карта	1:50000	2014
3	Гидрогеологиялық карта	1:50000	2014
4	Топографиялық карта	1:50000	2014
5	Экологиялық карта	1:50000	2014
6	Археологиялық карта	1:50000	2014
7	Геодезиялық карта	1:50000	2014
8	Геофизикалық карта	1:50000	2014
9	Геохимиялық карта	1:50000	2014
10	Геоэкологиялық карта	1:50000	2014
11	Геоинженерлік карта	1:50000	2014
12	Геоинформатикалық карта	1:50000	2014
13	Геоинтернеттік карта	1:50000	2014
14	Геоинтерактивтік карта	1:50000	2014
15	Геоинтерактивтік карта	1:50000	2014
16	Геоинтерактивтік карта	1:50000	2014
17	Геоинтерактивтік карта	1:50000	2014
18	Геоинтерактивтік карта	1:50000	2014
19	Геоинтерактивтік карта	1:50000	2014
20	Геоинтерактивтік карта	1:50000	2014

Б қосымшасы

08 – 07 сызығы бойынша геологиялық профиль



В қосымшасы

Тамғалтар

кенорнының

палеотектоникалық

қималары

Тамғалтар кенорнының палеотектоникалық қималары

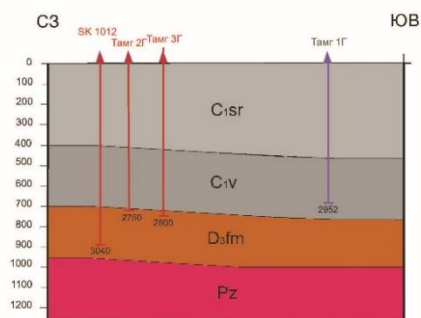
Масштаб: 1:10000



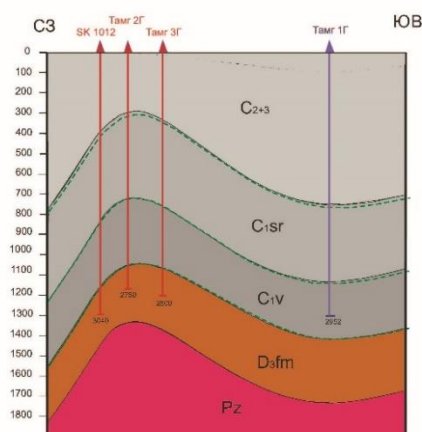
Таскөмір дәуірінің басындағы кезең



Орта таскөмір дәуірінің басындағы кезең



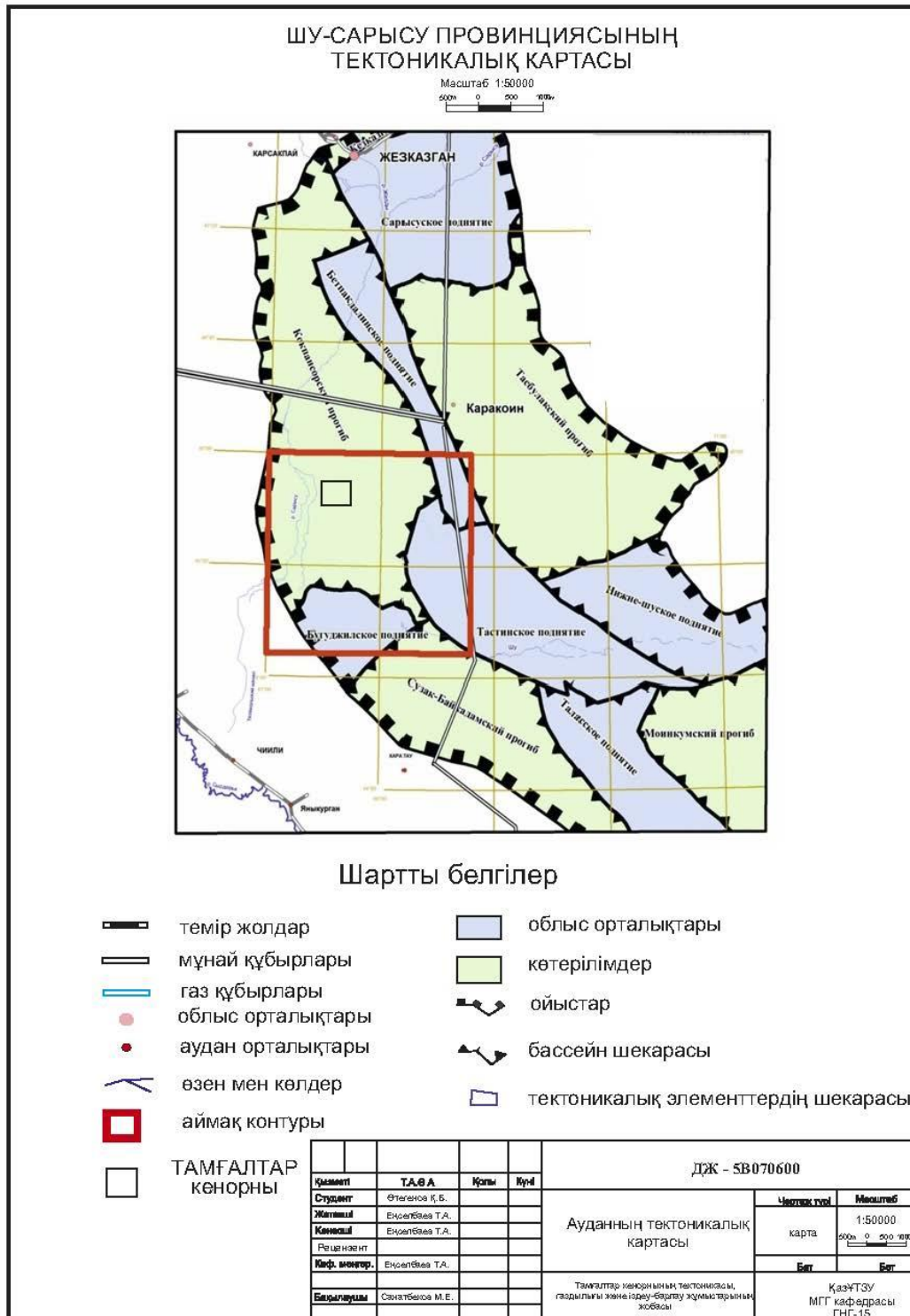
Пермь дәуірінің басындағы кезеңі



				ДЖ - 5В070600			
Қызыл	С.А.В.А.	Жылы	Жыл				
Сторит	Өлеңтас КД						
Мәңгі	Басқару Т.К.			Тамғалтар кенорнының палеотектоникалық қималары	Черт. түрі	Масштаб	
Қызыл	С.А.В.А.				Көне	1:10000	
Қызыл	С.А.В.А.					Бер	Бер
Қызыл	С.А.В.А.						
Қызыл	С.А.В.А.						
Қызыл	С.А.В.А.						

Д қосымшасы

Шу-Сарысу провинциясының тектоникалық картасы



Е қосымшасы

2.3 Ұңғымалардың геологиялық шарттары

2.3.1 – кесте Нақты және ықтимал асқынулардың интервалы

Тереңдік аралығы, м	Аралық түзейтін таужыныстар	Асқыну аралығы
Тамгалытар-5, ұңғымасы С2ts, 2162-2226 аралығы	алевролиттердің, аргиллиттердің және құмтастардың қабаттасуы	
Тамгалытар-5 ұңғымасы, С1sr, 2226-2436 аралығы	қара сұр органигенді эктастар, брахиоподтың қабықшаларының үлкен саны, аргиллитердің жиі қабаттары бар. Ангидриттер мен доломиттардың аралықтары бар.	Газ білінуі. Ішінарадан толыққа дейін сіңіру

2.4 Ұңғымалардың типтік конструкциясын және цементтеу сапасын негіздеу

Кесте 2.4.1 - Тереңдігі 2750 м болатын ұңғымалардың конструкциясы (СК-1012)

Колонна аты	Диаметр, мм		Түсіру тереңдігі, м
	долото	колонна	
Кондуктор	444,5	339,7	300
Техникалық бағана	311,2	244,5	1400
Пайдалану бағанасы	215,9	177,8	2750

Кесте 2.4.2 - Ұңғымалардың нақты конструкциялары бойынша деректер

Ұңғыма №	Диаметр және кондуктордың түсіру тереңдігі	Диаметр және техникалық бағананың түсіру тереңдігі	Диаметр және пайдалану бағананың түсіру тереңдігі
Тамг-6	339,7мм x399м K55x9,65мм	244,5мм x1598м L80x10,03мм	177,8мм x 3170м L80x10,36мм

2.5.1 Геофизикалық зерттеулер

Кесте 2.5.1 - бағалау ұнғымаларындағы геофизикалық зерттеулер кешені

Зерттеу түрлері	Тереңдік масштабы (ГИС диаграммалары)	Зерттеу аралығы
1	2	3
Ашық ұнғымада:		
Стандартты электрокаротаж (КС), ПС,	1:500	Барлық бағанада
	1:200	Болжамды аралықта
Ұнғыманың диаметрін өлшеу (ДС)	1:500	Барлық бағанада
	1:200	Болжамды аралықта
Индукциялық каротаж (ИК)	1:500	Барлық бағанада
шеткі каротаж (БК)	1:500	Барлық бағанада
Гамма-каротаж (ГК)	1:500	Барлық бағанада
	1:200	Болжамды аралықта
Акустикалық каротаж (АК)	1:500	Барлық бағанада
	1:200	Болжамды аралықта
Екізондты нейтронды каротаж (КНК) и НГК	1:500	Барлық бағанада
	1:200	
Термометрия	1:500	Барлық бағанада
Резистивиметрия (РИ)	1:500	Барлық бағанада
Шеткі каротаж көпзондты (БК)	1:200	Болжамды аралықта
Индукциялық каротаж көпзондты (ИК)	1:200	Болжамды аралықта
Микрошеткі шеткі каротаж (МБК)	1:200	Болжамды аралықта
Лито-тығызды каротаж және фотоэлектрлік (ГГКП+РЕФ)	1:200	Болжамды аралықта
Ұнғыманың геология- технологиялық зерттеулері (ҰТЗ), (газды каротажды қосқанда, керн мен шламды таңдау)	1:500	Кондуктордан астында
Спектралды гамма-каротаж (СГК) U, Th, K	1:200	Болжамды аралықта
Электрлік микросканер (FMI)	1:200	Жарықшақты болжамды аралықтарда
Кесілген бағанада		
Цемент сапасын бақылау (АКЦ, СГДТ)	1:500	Барлық бағанада
муфт локаторы	1:500	Барлық бағанада
Геотермиялық градиент анықтамасы	1:500	Барлық бағанада, ұнғымада ұзақ уақыт тұрғандар

2.5.2 Керн мен шламды таңдау

Кесте 2.5.2-бағалау ұңғымаларындағы кернді таңдаудың жобалық аралықтары

Ұңғыма	SK-1012
Стратигр кезең	Аралығы, м
C1s	2000-2550
C1v	2550-2850
D3fm	2850-3150
Барлық ұңғылау	9
Кенжар, м	3040

2.5.4 Қабаттарды сынау, сынамау және зерттеу

Кесте 2.5.4 -Жобалық бағалау ұңғымаларын сынамалаудың жобалық аралықтары

Ұңғыма	SK-1012
Стратигр возраст	Аралығы, м
C1s	2000-2550
C1v	2550-2850
D3fm	2850-3040
Барлық объектілер	2
Кенжар, м	3040