

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

Досов Мейрам Аманғалиұлы

Каспий маңы ойпатының геологиялық құрылысы мен мұнайгаздылығы және
Тайсойған кенорнында қосымша барлау жұмысы

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
« » 2019ж.



Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА


Тақырыбы: “Каспий маңы ойпатының геологиялық құрылысы мен мұнайгаздылығы және Тайсойған кенорнында қосымша барлау жұмысы”

Мамандығы 5B070600–Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Орындаған:

М.А. Досов

Ғылыми жетекші геол.мин.ғыл
канд, ассоц. проф.

 К.С. Умиршин

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»

Мұнай және газ геологиясы
кафедрасының меңгерушісі PhD

доктор, асоц. профессоры

Г.А.Енсеібаев

« 26 » 05 2019 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы *Досов Мейрам Аманғалиұлы*

Тақырыбы: *Каспий маңы ойпатының геологиялық құрылысы мен мұнайгаздылығы және Тайсойған кенорында қосымша барлау жұмысы*

Университет Ректорының 2019 жылғы «19» ақпан №251-б бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі «__» мамыр 2019 ж.

Дипломдық жобаның 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, олардың қорын есептеу;

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

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар деп көрсетілуі тиіс)

Сызба материалдарының 4 слайдта көрсетілген

шолу картасы, литологиялық бағана, тектоникалық үлгі (карта), құрылымдық карталар, геологиялық-геофизикалық профильдер.

Ұсынылған негізгі әдебиет 6 атаудан

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


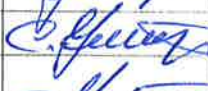



1 Г.Ж. Жолтаев, А.К. Халелов, Дипломдық жобасын құрастыру, әдістемелік нұсқау, 2002.

2 Утеев Н. К. «Отчет о поисковых сейсмических работах МОГТ в комплексе со структурным бурением в межкупольных зонах Котырмас Северный - Карашказган - Кумкудук - Кожа - Уаз - Жартобе (с/п 17/87 - 89), М 1:50000, 1:25000.». ПГО Казгеофизика. Гурьев, 1989г.

Дипломдық жобаны дайындау
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 қойнауын және қоршаған ортаны қорғау бөлімі	23.04.2019 – 30.04.2019	

Аяқталған дипломдық жобаның бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атаулары	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Геологиялық бөлім	Умиршин С.К. ассоц. проф.	10.05.19 ж	
Жобалық бөлім	Умиршин С.К. ассоц. проф.	10.05.19 ж	
Экономикалық бөлім	Умиршин С.К. ассоц. проф.	10.05.19 ж	
Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау бөлімі	Умиршин С.К. ассоц. проф.	10.05.19 ж	
Қалып бақылаушы	Санатбеков М.Е. ассистент	10.05.19 ж	

Ғылыми жетекшісі

 С.К. Умиршин

Тапсырманы орындауға білім алушы

 М.А. Досов

Күні « 14 » 10 2018 ж.

АНДАТПА

Проект өнімді горизонттарды табу мақсатында 2 іздеу ұңғымасы қарастырылып отыр.

Зерттеу алаңының **мақсаты** мұнай мен газ шоғырларының жинақталуы мен сақталуы, Мәтін, Жолдыбай, Мақат, Уаз және Қондыбай аудандарындағы бор - юра және триастың жүйелерінің шөгінділерінде мұнай қабаттарының қалыңдығыны айтарлықтай сипатталады.

Бор - юра және триас карбонатты түзілімдерінің геологиялық құрылысы мен мұнайгаздылық перспективтілігінің **мәселесі** – қазіргі таңда сейсмикалық сигналдың төменгі сапалылығы аталмыш түзілімдердің тереңдік құрылысын дәлдік зерттеуге мүмкіндік бермейді.

АННОТАЦИЯ

Проектом предусматривается бурение 2 поисковых скважин с целью прослеживания продуктивных горизонтов.

Целью исследуемого района характеризуется общими благоприятными условиями для накопления и сохранения залежей нефти и газа, значительной мощностью регионально - нефтеносных отложений мела юры и триаса, установленной нефтегазоносностью юрско - меловых и триасовых отложений на соседних площадях Матин, Жолдыбай, Мақат, Уаз и Қондыбай.

Проблема изучения геологического строения и перспектив нефтегазоносности бор - юрских и триасовских карбонатных отложений является, то что качество сейсмического сигнала не позволяет детализировать глубинное строение перечисленных отложений.

ANNOTATION

Taisoigan square is located in the South - Eastern part of the Caspian basin, on the territory of the Taisoigan license block.

The **aim** study area is characterized by General favorable conditions for the accumulation and conservation of oil and gas deposits, a significant capacity of regional oil deposits of Jurassic chalk and Triassic, established oil and gas content of Jurassic - Cretaceous and Triassic deposits in the neighboring areas of Matin, Zholdybay, Makat, UAZ and kondybay.

The **problem** of studying the geological structure and prospects of oil and gas content of boron - Jurassic and Triassic carbonate deposits is that the quality of the seismic signal does not allow to detail the deep structure of these deposits.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	6
1	Геологиялық бөлім	7
1.1	Географиялық - экономикалық жағдай	7
1.2	Геологиялық - геофизикалық зерттелінуі	7
1.3	Жобалық литологиялық - стратиграфиялық қимасы	8
1.4	Тектоникасы	10
1.4.1	Каспий маңы ойпатының тұзды құрылымдарындағы мұнай мен газды тұтқыштар	12
1.5	Мұнайгаздылығы	18
1.6	Гидрогеологиялық сипаттамасы	22
2	Жобалық бөлім	25
2.1	Ұңғымаларды өткізудің геологиялық шарттары	25
2.1.1	Ұңғыма конструкциясы	25
2.1.2	Ұңғымалардың типтік құрылымын негіздеу	26
2.2	Мұнай қорын есептеу	27
3	Экономикалық бөлім	29
3.1	Негізгі техникалық және экономикалық көрсеткіштерді есептеу	29
3.2	Жобалау ұңғымасын салуға ақшалай қаржы бөлу	31
4	Еңбекті және қоршаған ортаны қорғау	32
4.1	Еңбекті қорғау	32
4.2	Қоршаған ортаны қорғау	33
	Қорытынды	35
	Пайдаланған әдебиеттер тізімі	36
	А қосымшасы Шолу картасы	37
	Б қосымшасы Құрылымдық карта	38
	В Қосымша Профильдер бойынша геологиялық қима	39
	Г Қосымша Литологиялық бағана	40
	Д Қосымша Күтілудегі қорлар	41
	Е Қосымша Сметалық бөлім	42

КІРІСПЕ

Тайсойған ауданы Каспий маңы ойпатының оңтүстік - шығыс бөлігіндегі Тайсойған лицензионды бөлікшесінде орналасқан.

Жобаның мақсат-міндеттері. Бұл жобаның мақсаты Каспий маңының геологиялық құрылысын зерттеу және мұнайгаздылық перспективтілігін бағалау және жобаланатын жұмыстардың геология-экономикалық тиімділігін анықтау болып табылады.

Зерттелініп жатқан ауданның негізгі ерекшелігі: КСРО заманынан қазіргі уақытқа дейін жабық әскери полигон ретінде қолданылған. Ауданның немесе оның бөліктерін далалық геофизикалық зерттеулермен жаңа деңгей талаптарымен жоспарлы зерттеулер өткен ғасырдың 90 жылдарына дейін созылған. Сонымен қатар лицензионды Тайсойған ауданында соңғы жылдары Уаз, Қондыбай мұнайлы кенорындары, ал 80 жылдары Оңғар, Вост кенорындары ашылған. Тайсойған бөлікшесіне солтүстіктен, солтүстік - батыстан(Мәтенқожа, Шығыс, Төбекұдық, Оңтүстік, Мұқан, Балгут - мұнай белгілері, Шығанкөл - газ белгілері) жанасатын аудандарда мұнай белгілері табылған. Бұл осы ауданның мұнай өндіру жағынан перспективасы жоғары екенін көруге болады.

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

Негізгі проект «Геология» кафедрасының геологиялық тапсырмасымен және іздеу - зерттеу проектісінің макетімен жасалынған.

Проект өнімді горизонттарды табу мақсатында 2 іздеу ұңғымасы қарастырылып отыр. Берілген тапсырмаларды шешу үшін ҰГЗ , керн, шлам, қабат флюидтері мен олардың аналитикалық зерттелінген толық геологиялық - геофизикалық және далалық зерттеулер , техника - экономикалық есептемелердің мәліметтерін алу үшін өнімді қабаттарды сынау қарастырылған.

Практикалық маңыздылығы ҚР шикізат ресурстарын республикалық деңгейде дамытуда маңызы зор болып табылады.

Әдістемелік негіз. Каспий маңы 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.

1 Геологиялық бөлім

1.1 Географиялық - экономикалық жағдай

Әкімшілік тұрғыдан Тайсойған ауданы Қазақстан Республикасының Атырау облысының Қызылкөгі аумағына орналасқан.

Орографиялық тұрғыдан көптеген бөлектенген төбелермен, тау тізбектерімен күрделенген шөл - далалы аймақ болып табылады. Рельефтің абсолютті жиегі - 10 метр + 30 метр аралығын қамтиды. Аудан ауа - райы континентальды, яғни қатты қыс пен ыстық жаз. Температура +40 градустан - 35 градусқа дейін өзгереді.

Гидрографиялық жағдайы шамалы дамыған. Ауданның оңтүстік - батыс бөлігінде Сағыз өзені ағып өтеді. Тұщы құдықтар аз, дебиты де аз. Жақын орналасқан кенорынның орталық бөгеті – Мақат.

Төрттік шөгінділер және төменгі бор жүйесінің альб - сеноман кабаттарында теникалық сумен қамтитын жерасты сулары бар.

Ең жақын елді мекен – Мақат ауданының орталығы Мақат. Ол Тайсойған ауданынан оңтүстік - батысқа қарай 45 км қашықтықта орналасқан.

Облыстық орталық – Атырау . Ол оңтүстік - батысқа қарай 123 км қашықтықта орналасқан. Жол желісі шамалы дамыған. Аудан аймағынан Мақат пен Миялы аудан орталықтарын байланыстырып тұратын соқпақ жол бар. Ал оңтүстік - батысқа қарай 54 км жерде Атырау - Октябрьск - Алматы темір жолы өтеді. Жануарлар мен өсімдік тіршілігі шамалы дамыған. Бұл шөлейтті жерлерге тән құбылыс десе де болады [4].

Зерттелініп отырған ауданда елді мекендер жоқ. Кенорынды қамтамасыздандыру орталығы Атырау қаласы болып табылады. Бұрғылау бригадтарын тасымалдау авиа немесе автотранспорт көмегімен жүргізіледі.

Гидрографиялық желі әлсіз дамыған, ауданның шығыс бөлігінде ағатын Сағыз өзені бар, оның суы ішуге жарамсыз. Тұщы су құдықтары аз, оларда су дебиті аз. Елді мекендерді сумен жабдықтау Орал өзенінен су құбыры бойынша, өндіру ұңғымаларынан техникалық сумен қамтамасыз ету жүзеге асырылады. Альб - сеноман шөгінділеріндегі су тұтқыш көкжиек 270 - 400 метр тереңдікте орналасқан.

1.2 Геологиялық - геофизикалық зерттелінуі

Бұл ауданның алғашқы мұнайгаздылығы туралы 19 ғасырдың 90 жылдары белгілі болған. Бұл жерді М.М.Новаковский және С.Н.Никитин Мәтенқожа кенорынындағы мұнай белгілерін зерттеген кезде тапқан. Ал 1913 және 1915 жылдары бұл жерде іздеу жұмыстары жүргізу нәтижесінде мұнай және керннің нақты мәліметтерін алған.

Жұмыс барысында зерттелінген аномалиялар нақтыланып, Сауырбай, Кенен, Миялы, Шығанкөлде жаңа ауырлық күшінің локальды минимумдары анықталды.

Шығанкөлдің ең аз ауырлық күші ендік бағытта бағдарланған, ал Кенен, Миялы, Саурбайдың ең төменгі бағыты меридиандық бағытқа бағдарланған. Кенен, Саурбай және Шығанкөл минималдары мұльдаларға сәйкес келетін үлкен максимумдармен қоршалған.

Зерттеу және іздестіру сипатындағы МОГТ жүйелік сейсмикалық зерттеулері 1990 жылдан бастап «Ембімұнайгаз» мен Гурьев геофизикалық экспедициясы арқылы басталды.

Сейсmobарлау іздестіру жұмыстары 402 кума.км көлемінде атқарылды. Негізгі мақсаты тұзды күмбездердің тұзүсті құрылымдары бойынша терең зерттеу болып табылады. Нәтижесінде тұзүсті қабат зерттеліп, тұзды күмбездер анықталды. Олар: Батыс Тайсойған, Туманша, Тайсойған (шығыс қанатының оңтүстік бөлікшесі). Перспективті мұнайлы объектілерге нақтылау сейсмикалық жұмыстар өткізуге кеңес берілді. Сонымен қатар, Шығыс Мәтенқожа, Шығанкөл және Тайсойған - Қазанқап аудандарында МОГТ бойынша іздестіру жүйесін дамыту кеңес берілді.

Геологиялық және геофизикалық зерттеулердің әр жылдары түрлі бағыттарда жүргізілді: гравиметрлік, варометриялық, интеграциялық, геологиялық, аэрогеологиялық зерттеулер, ғарыштық - құрылымдық және жерде жүргізілетін геологиялық картография, аймақтық, барлау, толық сейсмикалық іздестіру, картографиялау, құрылымдық - іздестіру, және барлау бұрғылау.

Геоэлектрлік түсірілім және геоэлектрлік зерттеуді қоса алғанда, геоэлектрлік зерттеулерді іздестіру жеке учаскелерде өткізілді. Дегенмен, аталған зерттеулер аумақтың жеке бөліктерін қамтыды, бірақ олардың толықтығы мен нақтылығы әр түрлі болды. Жеке облыстар мен жергілікті құрылымдар үшін алынған нәтижелер сапалы және ақпараттық мазмұнмен ерекшеленді [1].

1.3 Жобалық литологиялық - стратиграфиялық қимасы

Тайсойған шөгінді құрылымының тұзүсті кешенінің литологиялық құрамы мен стратиграфиялық қимасын бұрғыланған ұңғымалардың негізгі үлгілерін сипаттау және талдау арқылы көрші аудандарымен салыстыра отырып, яғни Бажир, Жолдыбай, Матин, Уаз ұқсастық негізінде берілген.

Кунгур кезеңінен бастап қазіргі заманға дейінгі шөгінді таужыныстардың бүкіл кешені Тайсойған күмбезінің геологиялық құрылымында кездеседі.

Пермь жүйесі - P

Төменгі бөлім - P₁

Кунгур жікқабаты - P_{1к}

Кунгур жікқабатының литологиялық қимасы екі қабат: төменгі - галоген, ал жоғарғы - сульфат - терриген (кепрок).

Галогендік қабат ақшыл - ақ, ұсақ - орта - ірі кристалды, кристалды тұздан тұрады.

Сульфатты - терригенді қабат ұсақ және жұқа кристалды қою сұр ангидриттермен берілген. Кепрок барлық тұзды күмбездерде көрініс таба бермейді. Кунгур жікқабатының болжамды қалыңдығы 1 ұңғымада 50 м.

Пермь - триас шөгінділері – РТ

Бөлінбеген пермь - триас шөгінділері құм мен құмтас қабатшалары бар саздармен берілген. Саздар қою жасыл, жасыл, қызыл - қоңыр,нығыз, кей жерлерінде өсімдік белгілері мен бақалшақ белгілері бар аргелиттенген, құмды, әктасты емес, тақтатасты . Құмдар майда түйірлі, кварц - далашпатты,тақтатасты, нығыздалған жасыл белгілері бар сұр болып келеді.

Құмтастар майда - орта түйірлі, тақтатасты сұр - жасыл болып берілген. Пермь - триас қабаты Уаз ауданында 157 - 201 м . Болжамды қабат 1 ұңғыма бойынша 350 метр.

Юра жүйесі – J

Төменгі бөлім - J₁

Төменгі юраның литологиялық құрамы саз, құмтас және құмдардың кезектесіп келеді.

Төменгі юрада нағыздалған, алевролитті, жұқа қабатты, тақтатасты қою сұр саздармен берілген. Өсімдік қалдықтары табылған.

Құмдар жасыл белгілері бар сұр, майда түйірлі, тақтатасты, нығыздалған,арасында көмір қабатшалары көрініс табады.

Болжамды қалыңдық 1 ұңғыма бойынша 80 метр.

Ортаңғы бөлім – J₂

Шөгінділер құм, саз, құмтастар кезектесіп орналасқан. Саздар жасылданған, нығыздалған, сұр , қою сұр , құмтасты - алевролитті болып келеді. Өсімдік қалдықтары және көмір қабатшалары кездеседі.

Құмдар майда түйірлі, сазды, шамалы нығыздалған, көк - жасыл - сұр реңді болып келеді. Майда өсімдік қалдықтары бар.

Құмтастар қою сұр, жасылдау сұр , жұқа - майда түйірлі , нығыздалған, тақтатасты болып келеді. Майда өсімдік қалдықтары бар.

Уаз ауданында ашылған қабаттың қалыңдығы 267 - 282 метр. болжамды қалыңдық 1 ұңғыма бойынша 320 метр.

Жоғарғы бөлім – J₃

Литологиялық қима саз, әктас, мергельмен берілген. Саздар реңі қою сұр, нығыздалған, әктастанбаған.

Әктастарбақалшақ белгілері бар сұр, жасырын кристалды болып келеді. Мергелдер сынықтары бар тақтатасты, қатты , жасыл - сұр . Ашылған қалыңдық 9 ұңғыма бойынша 57 метр. Болжамды қалыңдық 1 ұңғыма бойынша 80 метр.

Бор жүйесі – K

Төменгі бөлім – K₁

Неоком жікқабатшасы – K_{Ine}

Неоком шөгінділері құм, құмтас, саздардың қабаттасуымен берілген. Саздар аргиллит пен мергель қабатшалары кездесетін жасыл - сұр, қанық, нығыздалған болып келеді. Құмтастар әктасты, қатты, жұқа - майда түйірлі жасыл - сұр болып келеді. Құмдар алевролитті, нығыздалған, майда түйірлі, қою жасыл - сұр реңді.

Ашылған қабат қалыңдығы 130 метр. Болжамды қалыңдық 1 ұңғымада 200 метр.

Апт жікқабаты – K_{Ia}

Апт жікқабатының литологиялық құрамы саздармен, құмдармен, құмтастармен берілген. саздар қою сұрдан қараға дейін болса, құмтастар сұр, қою сұр, жұқа - ұсақ түйірлі, бақалшақ іздері бар әктасталған.

Болжамды қалыңдығы 1 ұңғыма бойынша 90 метр.

Альб жікқабаты – K_{Ial}

Литологиялық құрамы саз, құм, құмтастар қабаттасып келеді. Саздар бақалшақ іздері бар, алевролитті, әктасталмаған, нығыздалған, қою сұр болса, ал құмдар мен құмтастар әктасталған, саздалған, майда түйірленген, жасыл - сұр болып келеді.

Болжамды қалыңдық 80 метр.

Жоғарғы бөлім – K_2

Жоғарғы бор шөгінділері саздар, құмдар, мергелдермен берілген. Саздар нығыздалған, құмды, жасыл - сұр және қою сұр, ал мергелдер кей жерлерінде бор тәріздес, нығыздалған, ашық жасыл - сұр болып берілген. Құмдар жасыл - сұр түсті.

Болжамды қалыңдық - 90 метр.

Неоген – төрттік түзілімдері – $N+Q$

Түзілімдер сұр, сарғыш сұр, әктасталған саз, құмайттас, құмдармен берілген.

Болжамды қалыңдық 20 - 40 метр[2].

1.4 Тектоника

Тектоника тұрғысында жұмыс аймағы Каспий маңы ойпатының орталық аймағының оңтүстік - шығыс бөлігінде орналасқан, ол Орыс платформасының кембрийге дейінгі уақытпен сәйкес келеді. Каспий маңы ойпатының іргетасының жабынының құрылымдық картасының орталық бөлігінде іртетастың әр түрлі үлкен көтерілімдер мен майысымдары байқалады. Жалпы майысымы 16 км дейін барады. А.В.Неволин іртетас көтерілімінің оңтүстік, оңтүстік - шығыс бөлігін Ақтөбе - Астрахан көтерілімдер жүйесімен біріктірді. Ақтөбе - Астрахан көтерілімі Астрахан, Солтүстік Каспий, Биікжал, Жарқамыс көтерілімдерінен тұрады.

Іргетас қабатты - блогты құрылымды болып келеді және үстінде палеозой, кайнозой, мезозой түзілімдері 15 км қалыңдықпен жатыр.

Шөгінді жамылғысында шөгінділер мен тектоникалық жағдайлары бойынша бір - бірінен ерекшеленетін үш тұзды - литологиялық - құрылымдық шөгінді кешендер бар: тұзасты, тұз және тұзүсті.

Тұз кешенін галогендік түзілімдер құрайды, оның құрылымы тектогенезбен күрделенген. Тұз қабаты көлемінің майысымдарының қайта бөлінуіне байланысты әр түрлі морфологияның тұздардың жинақталуын тұзды жоталар, массивтер, біліктер, күмбездер мен штоктар құрайды.

Зерттеу аймағында тұздың қалыңдығы 0,5 - 1,5 шақырымға дейін және тұз құрылымдарындағы 7 - 8,5 шақырымға дейін өзгереді. Күмбездер көбінесе сынған және жасырылған болады. Олар әртүрлі ендікпен және күрделі морфологиясымен, күмбездер арасындағы депрессиялармен күрделі жүйе қалыптастырады.

Тұзүсті кешен жоғарғы пермнен төрттік кезеңге дейін қамтиды. Оның қалыңдығы күмбез төбесінде 0,1 км - ден күмбездер арасындағы депрессияда 7 - 7,5 км - ге дейін өзгереді. Тұзүсті кешенде үш құрылымдық этаждар бір - бірінен эрозия бетімен, стратиграфиялық және бұрыштық келіспеушіліктермен бөлінеді. Олардың ең төменгі бөлігі жоғарғы миоцен, палеоцен және төрттік шөгінділерімен, жоғарғы пермь және триас шөгінділері, ортаңғы юра, бор және палеоген жыныстары арқылы қалыптасады.

Алдын ала тұзды кешеннің құрылымын қалыптастыруда жетекші фактор тұз тектоникасы болып табылады. Ембі аймағына тән зерттеу аймағында асимметриялық беткейлерге ие таяз тұзды ядролары бар көп қабатты күмбездер басым.

Тұз массивтерін тұзүсті түзілімдеріне енгізу оларда нақты орнасуына кедергі тудырды. Нәтижесінде пермь - триас, юра және бор түзілімдерінің қазіргі заманғы құрылымдық жоспары әртүрлі пішінде, мөлшерде және ендікке байланысты тұзды мойнақпен бөлінеді.

Неоген және төрттік түзілімдер әлсіз көлденең орналасқан.

Тайсойған құрылымы субмеридиандық бағытта созылған тұзды күмбез ретінде берілген. Ол солтүстігінде шығанкөл күмбезімен, батысында Батыс Тайсойған күмбезімен, оңтүстігінде Туманша күмбезімен байланысады.

Күмбезде екі беткей бар: батыс және шығыс. Шағылған горизонт VI ең төменгі белгі - 200 метр.

Субмеридианды бағытта кең ауқымды грабен, тұзды шөгінділер екі қанатқа бөлінеді: батыс және шығыс, бұл өз кезегінде тектоникалық бұзылыстармен қиындатады. V шағылған горизонтқа сәйкес, Тайсойған құрылымы брахиантиклиналь типті экрандық грабен лықсымаларымен күрделенген.

Тектоникалық бұзылудың батыс қанаты екі бағытта бөлінеді: үлкендеуі оңтүстік және солтүстік. Оңтүстіктегі V шағылған горизонтта көрсетілгендей, 1200 метр изогипс бойында орналасқан, 2,5 км x 17 км, амплитудасы 400 метр, солтүстік өрісінде контур бойынша изогипс - 1100 метр бойымен 1,5 км x 3 км, ал амплитудасы 300 метр .

Оңтүстік - шығыс бағытындағы тектоникалық бұзылудың шығыс қанаты оңтүстік және солтүстік өрістерге бөлінеді. Оңтүстік өрісте 2 көтерілім бар: оңтүстік және солтүстік. V шағылған горизонтқа сәйкес, оңтүстік көтерілімде контурдың изогипсті өлшемдері - 1400 метр 3 км x 15 км, амплитудасы - 400 метр. Солтүстік биіктікте - 1300 метр аралығындағы изогипстер бойындағы тұтқыш өлшемдері 3 км x 5 км, амплитудасы - 500 м.

Шығыс шығысындағы солтүстік өрісінде тектоникалық бұзылулармен қорғалған кішігірім жартылай арбалық тұзақ байқалды. Контурлы изохипнозға сәйкес - 1300 метр, тұзақ өлшемдері 1,5 км x 5 км, амплитудасы - 300 метр.

Контурлы изогипске сәйкес - 1300 м, тұтқыш өлшемдері 1,5 км x 5 км, амплитудасы - 300 метр.

Батыс қанаттың оңтүстік өрісіндегі III - шағылыстырушы горизонттарына сәйкес, контурдың изогипсі - 800 м, тұтқыш өлшемі 1,5 км x 16 км, амплитудасы - 200 метр.

Шығыс қанатының оңтүстіктің бөлігіндегі контурлы изогипстер бойымен - 900 метр, тұтқыш өлшемі 4 км x 14 км, амплитудасы 400 метр құрайды. Шығыс қанатының солтүстік өрісінде, контурлық изогипс - 600 метр бойымен, тұтқыш өлшемдері 1,5 км x 4 км, амплитудасы - 200 метр. Оңтүстік қанатының оңтүстік көтерілімінің келешегі бар[3].

1.4.1 Каспий маңы ойпатының тұзды құрылымдарындағы мұнай мен газды тұтқыштар

Тұзүсті кешенінің ресурстарын игерудің қазіргі кезеңінде мұнай мен газ үшін перспективалы тұтқыштарды гипсометриялық көтеріңкі суасты күмбездерінің учаскелерінде ғана емес, алыстағы шет бөліктерде де, сондай - ақ күмбезаралық аймақтарда да іздеу керек. Тұтқыштардың қалыптасуы, олардың морфогенетикалық ерекшеліктері объектілердің тұздықүмбез аймақтың тектоникалық - құрылымдық элементтеріне кеңістіктердің ұштастырылуымен байланысты.

Каспий маңы ойпатының тұзүсті кешені құрылымдарды жіктеудің бастапқы схемаларында тек екі құрылымдық тұтқыштар көрініс табады: күмбезүсті және күмбезаралық. Соңғы 15 - 20 жылда тұтқыштардың жаңа түрлері мұнай мен газға перспективалы объектілердің спектрін кеңейтіп, оларды жіктеуге жаңа көзқарасты ұсынуға мүмкіндік берді.

Тұтқыштардың морфогенетикалық жиналуына және тұз күмбездерінің құрылым элементтеріне олардың кеңістік - құрылымдық ұштастырылуы негізінде түрленеді. Осы позициялар бойынша қабатта тұзы бар аймақтарда, тұз күмбездерінде, тұзды қабатшаларда аджәне күмбезаралық депрессияларда объектілер кластары бөлінген.

Қабаттық тұз, ол сыйымдылығы жоғары таужыныстарымен, әдетте борт маңы аймақтарында дамыған. Мұнда тұздың қалыңдығы ондаған метрден екі - үш жүз метрге дейін өзгереді. Литологиялық қима біркелкі емес және

ангидритті қабаттарға бай. Кейінгі пермь және мезозой шөгінділерінің құрылымы едәуір дәрежеде тұзасты палеозой тектоникасының сипатына байланысты, көбінесе мезозой шөгінділері моноклинальды болып кездеседі.

Тұз күмбездер ойпаттың ортасындағы 500 - 1000 метрден 8000 - 9000 метрге дейінгі аралықта тұзүсті қабатта кездесетін диапирлі жиналым болып табылады, алайда Каспий маңы ойпаты үшін іс жүзінде жеке күмбездер көп кездесе бермейді. Негізінен олар бір - бірімен тұз қуыстарында қосылады немесе бірыңғай күмбез алаңында (тұз массивіне) бірігеді.

Күмбезді зерттеу ауданында қалыптасқан терминология бойынша үш түрге бөледі: жарылмаған, жасырын жарылған және жарылған.

Жарылмаған күмбездер үшін триас шөгінділерінің әлсіз пликативті орналасуы және триастан кайнозойға дейінгі таужыныстар тізбегінің жабатын күмбездің сақталуы тән.

Жасырын жарылған күмбездер әртүрлі стратиграфиялық биіктікте тұзды бұзылымдармен, кейде төбесінде триас түзілімдерінің болмауымен және юра мен бор таужыныстар тұзының үстіне жатуымен ерекшеленеді.

Жарылған күмбездер үшін күмбездің төбесінің неоген - төрттік қабаттың жер бетіне шығуы тән. Тұз жиналуының ерекше түрі : тұзды қабатшалар – тұзды күмбездерді қосатын тар ұзын тұзды диапирлік валдар немесе қабырғалар боолып табылады. Бірқатар жағдайларда күмбезаралық депрессиялардың ерекше даму нәтижелерінде қалыптасқан терең каньондарда тұздың жиналуы болуы мүмкін.

Күмбездер мен қабатшалар құрылымының құрамдас элементтері - дөңес, периферия, тік беткей, тұз карнизи, күмбез ішіндегі кеңістік. Олармен тиісінше күмбезүсті, перифериялық, күмбез маңы, карнизасты және тұзаралық тұтқыштар мен шоғырлар байланысты.

Күмбезүсті құрылымдар деп күмбездің жоғарғы бетіне орайластырылған құрылымдар келесідей түсіндіріледі : оның ең жоғары көтерілген нүктесінен күмбездің күмбезаралық кеңістікке тік батуының шекарасына дейін.

Перифериялық объектілер тұздың тік ойықтар бойымен күмбез беті жазықтығынан жоғары орналасқан және екі түрлі тығыздық ортасының шекарасында шеттік әсерлердің есебінен түзілген көтерілім класына біріктіріледі, тұз күмбезі және терригенді - карбонатты шөгінділермен берілген күмбезаралық депрессия болып табылады.

Тұз күмбездерінің тік ойықтар бойында екі класты құрылым орнатылған. Біріншісі таужыныстарды көлденең - жартылай сфералық қабаттардың астында экрандау кезінде күмбездермен және күмбезаралық кеңістікке созылатын карниздермен байланыстырады, екіншісі – күмбезаралық кеңістікті толтыратын таужыныстар күмбезінің беткейіне жанасқан кезде бөлінеді.

Құрылымның тұзаралық класы Каспий маңы ойпатының солтүстігінде өнімді әртүрлі жастағы тұзды қабаттар арасында қабат - резервуарлардың қалыптасуымен бақыланады.

Күмбезаралық депрессия периметрі бойынша күмбездер мен қабатшалардың тік беткейлерімен шектелген кеңістік болып табылады. Оларда

тұз күмбездерінің тікелей әсерін сезінбейтін құрылымдық нысандар анықталды және оларды күмбездаралық көтерілімдердің дербес класына бөліп көрсету орынды болып саналды. Аталған ұғымдарды енгізгеннен кейін әрбір кластың құрылымдық типтерінің сипаттамасы келтіріледі.

Тұз қабат тәрізді жатқан борт маңы аймақтарында тұзүсті шөгінділерінің құрылымында тұзасты кешенінің дислокациясы үлкен әсер етеді. Тұзүсті шөгінділер және тұзды қабаттар тұзды кешендерде тұтқыштардың бар екендігін анықтайды. Құрылымның бұл ерекшеліктері ойпаттың оңтүстігіндегі Нсан құрылымдар тобына тән. Субпараллельді бортына тектоникалық бұзылымдармен байланысты тұтқыштардың көлемі аз (1 - 3 x 0,5 - 1 км) және амплитудалары (30 - 502 метр) болады; олар таужыныстарының астында орналасқан.

Жарылмаған күмбездерге тек күмбездүсті тұтқыштың түрі ғана сәйкес келеді. Бұл күмбез ойпаттың борт маңы аймағында дамыған, тұзүсті шөгінділері бойынша толық контурлы антиклиналь түрінде берілген (Батыс Прорва,). Сондай - ақ лықсымалармен күрделенген (Орталық және Шығыс Прорва,). Ұзын және қысқа осьтер бойынша тұтқыштардың өлшемдері (2x1) – (6x3) км, III шағылған горизонт бойынша амплитудалары 20 - 50 метр. Оларда кенорындары бойынша ең ірі мұнай шоғырлары шоғырланған, бұл ретте сан жағынан олар шектеулі. Олардың орналасуы теңіз акваториясы шегінде Прорва валының жалғасында болжанды.

Жасырын жарылған, жарылған күмбезді және қабатшалармен барлық аталған типтері тұтқыштар байланысты.

Каспий маңы ойпатының тұзүсті кешенінде мұнай мен газдың өнеркәсіптік шоғыры Оңтүстік және Солтүстік Ембі аудандарында, Орал мен Еділ өзендерінің оңтүстігінде және ойпаттың солтүстік - батысында ашылған. Мұнай мен газдың ірі және алып кенорындарындағы ашық және барланған тұзасты шөгінділерінің айырмашылығы - тұзүсті шөгінділеріндегі шоғырлар салыстырмалы түрде ұсақ болып келеді. Бұл қабаттық шоғырлар, көбінесе тектоникалық экрандалған лықсымалармен, сирек стратиграфиялық экрандалған және күмбездері әдетте тұз күмбездерінің қанаттарында ұштастырылған, ал қанаттары блоктарға лықсымалармен бөлінген.

Қабаттық күмбез лықсымалармен бұзылмаған шоғырлар тұзды тектониканың төмендеу аймағында (Прорва, Боранкөл, Кеңқияқ) периферия бойынша орнатылған. Мұнай шоғырлары триас және төменгі пермь шөгінділеріндегі тұзды массивтердің тік беткейлерімен, оның ішінде тұзды карниздермен экрандалған (Оңтүстік - шығыс Новобогатинск, Оңтүстік - батыс Новобогатинск, Оңтүстік - батыс Доссор, Шығыс Жаңаталап, Қаратөбе) .

Күмбездердің күрделі құрылымына және оларда күрделі салынған іздеу объектілерінің (қанаттары, блоктары, тұзды массивтердің тік беткейлері, карнизасты тұтқыштар) көп болуына байланысты перспективасы жоқ екендігі туралы теріс қорытынды беру қиын. Тұзүсті шөгінділеріндегі мұнай және газ шоғырларын іздеу тиімділігін арттырудың қажетті шарты тұзүсті кешенінде

көмірсутек шоғырларын қалыптастыру және олардың таралу заңдылықтары туралы ғылыми негізделген түсінік әзірлеу болып табылады.

Бірқатар зерттеушілердің пікірі бойынша (Ботниева, Злизина, Белов, Шмайс және т. б.) теңіз және параллель сұр түсті триас, юра және бор шөгінділері сазды түрліліктері басым, сингенетикалық пириттің, сидериттің болуы, органикалық заттың сапропельді - гумус түрінде соргтың салыстырмалы түрде жоғары болуы қиманың терригенді сипатқа ие екендігі анықталды. Темірдің негізгі нысандарының кең таралуы бұл шөгінділерді әлеуетті мұнай - газ - химиялық заттар ретінде қарастыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, көптеген зерттеушілер мұнай мен газдың тұзүсті шоғырлары көмірсутектердің тұзасты шөгінділерінен тік миграция нәтижесінде қалыптасты деп саналады. Бұл туралы ойпаттар шығысындағы тұзүсті және тұзасты мұнайларының біртектілігі мен генетикалық бірлігі көрсеткендей мұнайаналық таужыныстар бола алмайтындығы анықталды. Кейінгі пермь және триас жасындағы шығу тегі континентальды жаратылыстағы қызыл түсті таужыныстардың өндірістік мұнай ағынын бере алмайды. Сонымен қатар, жоғарғы пермь және триас шөгінділерінде мұнайдың өнеркәсіптік шоғыры, көп қабатты кенорындары кездеседі және қазан, татар, триас, юра және бор шөгінділерінде (Қаратөбе, Кеңқияқ) шоғыры бар. Көмірсутектердің жалғыз көзі тұзасты шөгінділер болып табылады. Каспий маңы ойпатының көп бөлігінде тұзүсті кешенінде латеральды миграция үшін қолайлы жағдайлар жоқ, өйткені кейінгі пермьнен бастап тұзүсті шөгінділері тұзды қабаттармен ұзақ уақыт бойы қалыптасқан жекелеген күмбезаралық аймақтарға бөлінген және миграциясы шектелген аймақтар шегінде ғана жүзеге асырылды. Бұл көмірсутектердің шашырауына немесе көлемі бойынша шағын шоғырлардың қалыптасуына алып келді. Тұзасты шөгінділерінде шоғырлардың (Кеңқияқ, Ақжар, Қаратөбе, Теңіз, Королевское) бар кезде және "тұзсыз" күмбезаралық аймақтары бар тұзасты шөгінділерден тұзүсті шөгінділеріне көмірсутектердің тік көшуі үшін қолайлы жағдайлар жасалады.

Жаңажол, Әлібекмола, Қожасай кенорындарында галокинездің әлсіз білінуіне байланысты күнгур жасындағы тұздың қалыңдығы субқабатты жерде орналасқан және тұздың үстіндегі шөгінділерде (Қарашығанақ кенорны) көмірсутектердің көшуін болдырмай, тұзасты шөгінділерге арналған экран болып табылады.

Көмірсутектердің ағуы үшін қолайлы жолдар тұзасты және тұзүсті кешендерінің қабаттарының бүтіндігін бұзатын сыну аймақтары болып табылады. Тұзасты шөгінділер кешені үшін ғана емес, тұзүсті шөгінділері кешені үшін де көмірсутегінің қалыңдығы бар және органикалық байытылған теңіздік карбонатты, терригенді таужыныстары бар тұзасты кешені болып табылады.

Тұзүсті шөгінділерінен тұзасты шөгінділеріне КС - нің бағытталуына ықпал ететін факторлар қатарына тұзасты резервуарларында барлық жерде орнатылған аномальды жоғары қысым жатады. Мысалы, Теңіз тұзасты палеозой кенорнында қабаттық қысым.

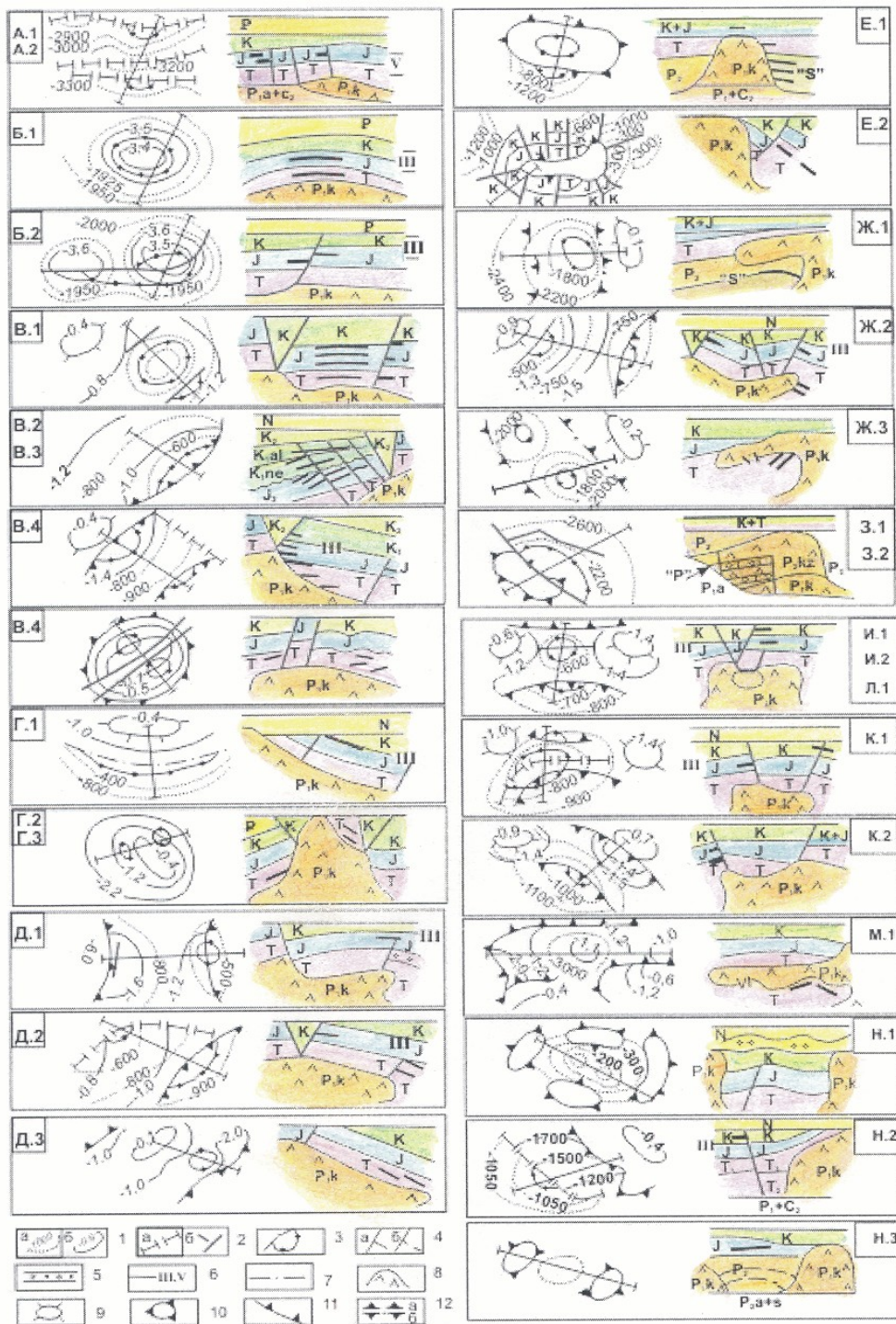
Гидростатикалық қысым шамамен 2 есе, Қарашығанақ - 1,54 есе, Астрахан ҚМК – 1,34 есе үлкейді. Мұндай байланыс Теңіз – Батыс Қарасор кенорындарында мұнай мен газдың тұзасты және тұзүсті шоғырларының ашылуымен расталды. Мысалы, Королевское (тұзасты) – Королевское (тұзүсті), Кеңқияқ (тұзасты) – Кеңқияқ (тұзүсті), Қаратөбе - Ақжар, Елемес – Нысанды .көптеген мұнай пайда болуының төменгі бөлігінде тұз қабатының қалыңдығы, тікелей тұзды таужыныстармен қатынасады. Мұнайдың жиналуы, көбінесе кунгур жасындағы тұз қабатының төменгі жағындағы өнеркәсіптік доломит - ангидрит қабатына негізделген. Мысал ретінде Теңіз кенорнында 104 пайдалану ұңғымасын ашқан мұнай шоғыры бар. Ашылған ұңғымамен өтетін горизонтты тұзды қалыңдықтың төменгі бөлігінде сынамау нәтижесінде (4005 - 4086 м интервалында) мұнай ағыны 281 м³/тәул дебитпен 6 мм штуцерде алынды. Кунгурдың төменгі бөлігінде мұнай мен газдың едәуір ағыны басқа кенорындарында (Кеңқияқ, Қарашығанақ, Астрахан ҚМКМ) байқалды.

Жоғарыдағыны ескере отырып, тұз массивтерінің баурайларында орналасқан, бастапқы күмбезаралық депрессияны қоршаған құрылымдар неғұрлым перспективалы болып табылады. Мұнайдың барлық белгілі кенорындары ассиметриялық мұльданың қиғаш баурайларында, қоршаған тұзды күмбез – Искинаға (Оңтүстік бөлік), Новобогатинск (Солтүстік бөлік) күмбездерде орналасқан.

Болжанатын карниз аймақтары күмбездермен байланысты болуы мүмкін: Молдабек, Әлімбай, Солтүстік Қамыскөл, Алахай, Құлсары, Масабай, Шығыс Қызылқұдық. Тұзды карниздер мен карнизасты шөгінділердің құрылымын зерттеу сейсmobарлау үшін қиын міндеттердің бірі болып қалатынын және 2Д сейсmobарлау материалдарын интерпретациялау кезінде арнайы әдістемелік тәсілдерді пайдалануды талап ететінін атап өту қажет. Мұндай перспективалы объектілерді егжей - тегжейлі зерделеу кезінде 3Д сейсmobарлау жасалуы қажет.

Жоғарыда аталған объектілермен қатар морфогенетикалық ерекшеліктері пермь - триас шөгінділерінің жанасу сипатына байланысты күмбезаралық кеңістіктерде жатқан және күмбездердің тік беткейіне жанасатын құрылымдар класы бар. Осындай объектілер VI шағылған горизонт бойынша жоспарда учаскелер шегінде бөлінеді, олардың жағына

шағылған горизонттардың РТ ауасы байқалады. Зерттелетін аумақ шегінде



1 Сурет - Каспий маңы ойпатының тұз үсті кешенінің шоғырларының схемасы

Тұз баурайларына жанасу сипаты айқын көрсетілген құрылымдар анықталмаған.

Мұндай нысандар Қосшағыл, Құлсары, Биікжал күмбездерінің шегінде ғана айқын көрінеді.

Бөлінген объектілерде ықтимал тұтқыштарды анықтау және оларды картаға түсіру үшін ұнғымалық сейсmobарлау кешенінде егжей - тегжейлі

алаңдық сейсмикалық барлау жұмыстары ретінде қою қажет. Олардың міндеті тік беткейлердің орналасуын белгілеу, тұз карниздерін, оның ішінде олардың жабынын, табандарын және созылуы бойынша карталау, горизонттардың ең көп саны бойынша құрылымды зерттеу, оларда экрандардың мүмкін болуын анықтау болып табылады. Бұл құрылымдардың дәлдігіне келесі іздестіру жұмыстарының табысы, әсіресе, егер мұнай шоғырларының шағын енін және тұзды массивтердің тік баурайларының орналасу күрделілігін ескеріп анықтады.

Мұнай мен газдың шоғырларын іздеудің одан әрі бағыты тұзасты шөгінділерінде мұнай - газ жиналуының ықтимал аймақтарын болжаумен, тұзасты кешенінен тұзүсті кешеніне көмірсутегінің ағын аймақтарын анықтаумен, тұтастай алғанда тұзүсті кешенінің және жекелеген жергілікті тұтқыштардың құрылысы мен даму тарихын егжей - тегжейлі зерделеумен байланысты. Осы мақсатта Құлсары кенорны ауданында тұзасты көтерілімін зерттеу, атап айтқанда 2Д сейсмикалық барлау жұмыстарын жүргізу жөніндегі жұмыстарды жалғастыруды орынды деп саналады[2].

1.5 Мұнайгаздылық

Зерттеу аймағы Каспий бассейнінің оңтүстік жағалауында орналасқан Оңтүстік Каспий мұнай - газ аймағында орналасқан. Кенорынның негізгі бөлігі осында орналасқан. Мұнай және газ шоғырлары шөгінді қабаттың барлық бөліктеріне (девоннан неогенге дейін) дейін шектеледі. Триас, юра және төменгі бор терригенді, жоғарғы карбонатты және неоген терригенді мұнай - газ кешендері тұзүсті кешенде ерекшеленеді.

Оңтүстік Каспий мұнай газды облысында 6 мұнай газды аудан бар: Прорвинск, Нсановск - Тасым, Примоск, Орталық Ембі, Сағыз, Оңтүстік Междуреченск.

Тайсойған ауданына солтүстік, солтүстік - батыстан Орталық Ембі және Сағыз мұнай газды аудандары жақын орналасқан. Орталық Ембі МГА мұнайгаздылығы тұзүсті кешенмен байланысты. Бұл жерде Орысқорған, Кемеркөл, Көпе, Айыртау, Матин кенорындары ашылған. барлық мұнай қабаттары әр түрлі жастағы тұзды күмбездермен баайланысты. Тұзді күмбездер көбі жасырын болып келеді. Мұнай шоғырлары күмбез көтерілімдерінде, олардың қанаттарында және тұзды күмбездерде ашылған. Мезозойдың(триас, юра, бор) 3 МГК де өнімді болып келеді. Өнімді горизонттар 0,2 - 1,0 км тереңдікте, ал қабаттық қысым 2 - 13 МПа, қабаттық температура 52°C аспайды. Орталық Ембінің мұнайлы шоғырларының көбісі қатты бұзылған. Олар мұнай қаныққан. Бұрында бұл жерде мұнай шоғырлары көбірек болған. Оған дәлел ретінде көптеген күмбездерден кираның қалдықтары табылған.

Сағыз МГА Ембі (Жолдыбай, Мақат, Доссор, Сағыз және т.б.) мұнайлы ауданын қамтып өтеді. Сонымен қаар, бұл ауданға Уаз, Қондыбай кенорындары кіреді. Кенорындарда мезозой өнімді қабаттар болып табылады. Тұзасты кешен

6 км тереңдікте жатыр. Мұнайлы ауданның аумағында 2 өзіндік мұнайжинақтау мүмкіндігі бар аудандар ерекше көзге түседі: Дараймола, Баклан.

Сағыздағы мұнай мен газ аймағындағы барлық анықталған мұнай шоғырлары күрделі геологиялық даму тарихы бар тұзды күмбез құрылымдармен шектеледі. Оның ең маңызды фрагменттерінің бірі - триас және юра аймағындағы бұрын құрылған мұнай шоғырларын қайта құруға себеп болды. Келесі геологиялық дәуірде шоғырдың пайда болуы тектоникалық белсенділігі жоғары терең емес майысымдардың болуынан әр түрлі бұзылыстарға ұшырады. Бұзылыстармен қатар жаңа шоғырлар да пайда болды деген тұжырымдар жасалды. Ол мезозой жастағы шоғырлар мен тұзасты кешендегі көмірсутектердің қайта құрылуымен байланыстырды. Осындай ағындар ескі шоғырларға түсіп, ішінара модифицирленген мұнайды жақсартты. Сағыз аймағының тұз күмбездері орташа мұнай атқылау дәрежесімен сипатталады. Бұл негізгі мұнай қабаттарының аралықтарында қалуына себеп болды. Майысым учаскелерінен басқа мұнай күмбездердің шеткі жағында және тұз астында орналасқан. Соңғы жағдайда ол жақсы сақталады.

Сағыз МГА өнімді горизонттар тереңдігі 0,1 - ден 1,4 км - ге дейін, ал олардың көлемі жағынан ең үлкендері 1 км тереңдікте орналасқан. Резервуардың температурасы 45°C аспайды, резервуардағы қысым 9 - 10 МПа құрайды. Мұнай кенорындары негізінен көп қабатты болып келеді. Триас жүйесінде тоғыз өнімді горизонт кездеседі, бор жүйесінде - үшден сегізге дейін, юралық жүйесінде - екіден жетіге дейін. Триас горизонттарының тиімді мұнай - газ қаныққан қалыңдығы 1,6 - 12,5 м, юрада 6,5 метрден 18,5 метр дейін жоғары сапалы майларға бай май фракциялары бар.

Мұнай шоғырлары көбінесе тектоникалық экрандалған немесе стратиграфиялық экрандалған болып келеді. Коллектор ретінде құмдар, құмтастар, кеуекті алевриттер болады. Алевриттің кеуектілігі 21 - 28 пайыз.

Мұнайгаз белгілері көптеген карталар мен терең ұңғымаларда көрсетілген.

Айыртау II ауданындағы 55 пен 37 ұңғымаларда баррем түзілімдерінде қалыңдығы 0,3 - , метр дейінгі 6 мұнайлы құмды қабат табылған. 55 ұңғымадағы готерив шөгінділерінде 3 метр қалыңдықтағы сұйық битум сіңген алевритті тапты. Дәл осы ұңғымада тұзы сумен бірге жанатын газ шығуы байқалды. Жанатын газбен бірге ,сонымен қатар, бетіне жасыл - қоңырқай түсті қою мұнай шығарылған. 131, 167, 57 ұңғымаларда мұнайдың алғашқы белгілері байқалған.

Г - 3 іздеу ұңғымасында 243 - 244,5 метр аралығында $0,94\text{ м}^3/\text{с}$ дебитпен ортаңғы юра түзілімдерінен, 233 - 238 метр (дебит $36\text{ м}^3/\text{с}$), 189 - 198 (дебит $0,75\text{ м}^3/\text{с}$) аралықтарында төменгі бор түзілімдерінің грабен аймағында мұнай ағыны табылды.

Қарақұдық ауданындағы 14 ұңғымада 140 - 180 метр аралықта мұнай белгілері табылған. Бұл жерде готерив түзілімдерінің жоғарғы бөлігінде жасыл битум сіңген 3 - 5 ммден 25 см қалыңдықпен алеврит қабатшалары бар саз

қабаты ашылған. Осы қабаттың құмтас қабатшаларының жарықшақтарында сұйық битум белгілері байқалған.

Қарақұдық құрылымының оңтүстік қанатында бұрғыланған Г - 6 ұңғымасында алынған кернде мұнай белгілері 250 - 255 метр (0,6 метр) диапазонында байқалғаны: жеңіл мұнай сіңірген әлсіз иісі бар жасыл - сұр құм, астыңғы бөлігі (0,4 метр) жеңіл мұнай сіңірген әлсіз иісі бар қою сұр саздары .

Байзақ құрылымындағы готерив шөгінділерінде мұнай белгілері кунгур жасындағы тас тұзы, төменгі Триас, төменгі юра табылған. Ең көп кездесетін мұнай белгілері күмбездің дөңесіндегі ұңғымалармен ашылған төменгі триас шөгінділерінде байқалды, қалыңдығы 1 - 2 метр құмдар мен алевролиттермен окшауланған қабаттар кездеседі.

Кунгур жасындағы тұздарында битум азғантай сіңірген, кейде майдың өткір иісімен ерекшеленеді.

Айыртау I құрылымында мұнай белгілері өзінің көтерілімнің солтүстік - батыс және оңтүстік - шығыс қанаттарында шоғырланған. Олардың ішіндегі ең маңыздылары тұзды грабен ішінде бұрғыланған 52 ұңғымада байқалды және оңтүстік - шығыс қанаттың төбесінде 86 метр тереңдікте орналасты, мұнда 86 - 207 метр аралығындағы орташа қабырғасының қалыңдығы 6 - дан құм және алеврит қабаттары 0,2 - 4,0 метр, сары - қоңыр битуммен сіндірілген. 108 - 112 метр және 298 - 304 метр аралықта жанғыш газдың шығарылуы байқалды.

Төменгі юрадағы құмды шөгінділерде 207 - 250 метр аралығындағы 52 ұңғымада битуммен сіндірілген 5 - 20 см қалыңдығы бар қабатшалар табылған. Қабаттардың жалпы қалыңдығы шамамен 4 метр. Сол ұңғымадағы мұнай белгілері орташа Ахгач шөгінділерінің базальды қабатында кездеседі.

Орташа юра шөгінділерінде 219 - 391 метр аралығындағы антиклинальды оңтүстік - шығыс қанатында 60 ұңғымада битуммен сіндірілген алевролиттің окшауланған бөліктері болды. 219 - 220 м аралықта қабат ашылып, 220 - 221 метр аралығындағы – қою қоңыр битуммен толық қаныққан әктасты құмтас қабаты.

Төменгі күмбез апт және готерив түзілімдерінде битуммен сіндірілген 15 сазды алевролиттер қабаты 61 - ші ұңғымада 123 - 266 метр аралығында орналасқан солтүстік - батыс қанатының жақын бөлігінде байқалды. 338 - 342 метр аралықта сары - қоңыр реңді битум сіңірген құмдар ашылды. 187 - 190 метр аралығындағы апт түзілімдерінде 3 ұңғымада битуммен сіндірілген алевролит қабаттары байқалды. Барем түзілімдерінде 225 - 228 метр диапазонында алеврит қабаты, битуммен толығымен сіндірілген, сондай - ақ сұйық майдың жарықшаларымен белгілері бар әктас конкрециясы пайда болады. Ортаңғы юра сазды алевролитінде 235 - 236 метр (төменгі) диапазонында битуммен сіндірілген 1 - 2 см қалыңдығы мен қалың қабаттары мен қабатшалары көрсетілген.

Төменде Тайсойған құрылымына ең жақын орналасқан және ұқсас кенорындарының сипаттамасы берілген. Геологиялық іздеу - барлау және эксплуатациялық бұрғылау нәтижесінде жақын жердегі Матин кенорнында бор

(апт I және II неоком) және юра түзілімдерінде (I - V орташы юра) 8 өнімді горизонттың өнеркәсіптік мұнайгаздылық белгіленген.

Қабаттық, тектоникалық экрандалған, дөңестелген және СМК шектелген қабаттар болып табылады.

Негізгі мұнай қоры аймақтың шығыс қанатында орналасқан, ол F₂ лықсымасын шектейді және триас, юра және бор түзілімдерін жабады. Бұрғылау деректеріне сүйенсек, F₄ құрылымдарында юра түзілімдеріне сәйкес екі блокқа бөледі: батыс және шығыс.

Шығыс қанатында (солтүстік өрісінде) 2 неоком және 5 ортаңғы юра горизонты өнімді болып табылады.

Сынақ нөмірі 1 ұңғымада (I - неоком горизонты) жүргізіледі, газ ағыны 19,4 мың м³ ағын жылдамдығы 6 мм штуцермен ұңғымада алынды. нөмірі 14 ұңғымадан газ және мұнайдың ағыны 1700 мың м³, газ және мұнай - 21,5 тонна/сағ ағын алынды. нөмірі 18 ұңғымада су ағынының жылдамдығы 15,6 т/с және судың көлемі 6,6 м³/с.

II - Неокомдық горизонт 7 ұңғымада сыналды: газ және мұнай ағыны алынды. Газ ағынының жылдамдығы 20 - дан 95 мың м³, мұнай 1,6 - 6,8 т/с - ге дейін. Горизонттың мұнайға қаныққан қалыңдығы 1 - ден 8,5 метрге дейін өзгереді.

Ортаңғы юра өнімді горизонттарында 1,2,19,29 сынамалау жұмыстары жүргізіліп, 0,12 т/с - 14,5 т/с дебиты бар мұнай ағыны алынды. Мұнай қаныққан қалыңдық 2 - 11,5 метр аралығында өзгереді.

Шығыс қанатының оңтүстік өрісінде нөмірі 4 ұңғымада 1185 - 1180 метр аралықта I - пермтриастың горизонттың ашты және сынамалаудан өткізілді, мұнда газ ағымы 18,6 т/с және 5,157 м³ газ ағыны 5 мм штуцермен алынды. 1180 - 1170 метр интервалдан бастап, таза газ 50,3 мың м³ көлеміндегі 6мм түзілімдерінен алынды.

Ортаңғы юра түзілімдеріндегі көршілес Солтүстік Жолдыбай кенорнында 3 юра өнімді түзілімдері және перм - триаста 1 перм - триас түзілімдері анықталды. Ю - 1 өнімді горизонты бүкіл аумақта байқалады және 623 - 758 метр тереңдік диапазонында орналасқан мұнайға қаныққан қалыңдығы 5 - тен 17,6 м дейін 3,8 - ден 62,0 м³/с - қа дейін жететін мұнай ағыны 3 және 7 мм бар. Шоғыр биіктігі 28,7 метр.

7 ұңғымада екі объектіде Ю - II горизонтының өнімділігі ұңғымаларда мұнай мен газдың пайда болуымен дәлелденді. Объектінің жоғарғы жағынан күніне 176,0 мың м³ газ ағыны алынды. 98,9 мың м³/тәулігіне және 9,6 м³/тәулігіне алынатыны белгілі. Мұнаймен қаныққан қалыңдығы 4 м, газбен қаныққан 4 метр. Өнімді қабаттағы газ резервуары базасында - 836 метр абсолюттік биіктікте 7 ұңғыманың жабынының мұнайгаздылығымен байланыста болады. Су - мұнай контактісінің абсолютті белгісі – 840 метр.

Ю - III өнімді горизонты 1 ұңғымада сыналды. 7 мм шайбадағы газдың шығыны 70,5 мың м³/с. Тиімді газ қалыңдығы 3,8 метр.

Пермтриастың өнімді горизонты 14 ұңғыма бойынша 3 объектіде сыналды. Сонымен қатар 9 мм штуцер арқылы 18,3 - 34,4 мың м³/тәуліктік газ

ағыны алынды. Тиімді газға қаныққан қалыңдығы 2,0 - ден 5,4 метрге дейін, ал шоғыр биіктігі 40,6 метр.

Уаз кенорнында іздеу бағытындағы бұрғылау арқылы оңтүстік қанаттың мұнайгаздылығы анықтады. Оңтүстік қанаттың батыс бөлігіндегі апт және неоком түзілімдеріндегі өнімді горизонттар, ал 308 - 542 метр тереңдіктер аралығындағы II және III ортаңғы юра горизонты болып табылады. Мұнай резервуарларының құрылымдары тектоникалық экрандалған, қабаттық болып табылады.

Апт өнімді горизонты 2 қабатты резервуардан тұрады, ол шығыс блоктағы 13 ұңғымадағы 638 - 678,5 метр тереңдікте ҰГЗ - мен бөлінген, ұңғымалардағы горизонттың жалпы қалыңдығы 6 - дан 27,4 метрге дейін, 5,6 - дан 11 метр, мұнайға қаныққан қалыңдық 3 - тен 8,6 метр дейін.

Неоком жасындағы өнімді горизонт 2 - 3 қабаттық резервуардан тұрады. 4 ұңғымадағы мұнайдың белгілері алынған. Мұнай 421 - 423 метр, 426 - 428 метр алынып, су шығыны 10,9 м³/тәулік болып белгіленген. Горизонттың жалпы қалыңдығы 9 - дан 13 метрге дейін, ал тиімді - 4 - тен 6,6 - ға дейін.

Ю - II өнімді горизонты 4 қабаттық резервуардан тұрады. Батыс блогында 4 ұңғымада мұнай өндіру дебиті 30,8 м³/тәулігіне, ал штуцер көрсеткіші 5 мм (ішкі 463 - 466, 469 - 484 метр) болды. Горизонтқа 55 метр биіктікте мұнай шоғыры бектеседі. Орташа алғанда ұңғымаларда горизонттың жалпы қалыңдығы 49 метр құрайды. Тиімді қалыңдық ұңғымалар бойынша 36 - 49 метр, ал қаныққандар 14,5 - 27 метр аралығында өзгереді. Шоғыр биіктігі 55 метр.

Ю - III өнімді горизонты 2 - 3 қабаттық резервуардан тұрады. Горизонттың биіктігі 18 метр, ал ұңғымалардың жалпы қалыңдығы 15 - тен 32,2 метрге дейін өзгереді. Ұңғымаларда тиімді қалыңдығы 4,4 - тен 8 метрге дейін, ал мұнайға қаныққаны 4 - тен 4,4 - ге дейін өзгереді. Шоғыр биіктігі 18 метрді құрайды. Жоғарыда көрсетілген кенорындар ең типтік болып табылады және зерттеу аймағында кездеседі.

1.6 Гидрогеологиялық сипаттамасы

Тайсойған құрылымы Каспий маңы ойпатының артезиан бассейнінің оңтүстік - шығыс бөлігінде орналасқан. Матин мен Мақаттың жақын маңындағы түзілімдерде шөгінділерде бор, юра және пермь - триас түзілімдерде сулы горизонттар табылған.

Жоғарғы альб - сеноман құмдарының электр каротаж бойынша құмдар су тұтқыш ретінде емес, ал сазды қабатшалармен бөлінген бірнеше сулы горизонтқа бөлінеді, бұл әдетте екі пакетке біріктірілуі мүмкін.

Жоғарғы бөлігінде құмдар арасында бұрғыланған су ұңғымаларында статистикалық деңгейді өлшеу үшін резервуардың қысымының шамасы 10,8 атм. Болу керек. Статистикалық деңгейдің орташа абсолюттік тереңдігі - минус 4,2 метр Төменгі бөлімде бұрғыланған су ұңғымаларын өлшеулеріне сәйкес,

резервуардағы қысым 24,3 атм, статистикалық деңгейдің абсолюттік тереңдігі - 6,3 метр.

Сулылығы өте жоғары. Екі жыл бойы суды пайдалану кезінде сумен камтамасыз етілетін ұңғымалардың статистикалық деңгейлерінің тереңдігі әр ұңғыма үшін күнделікті іріктеу 700 - 1000 м³ болатынына қарамастан, өзгеріссіз қалды.

Төменгі Альб түзілімдерінің сулылығы. Мұнай шоғырларын контурлайтын бірінші болып өндіріс номенклатурасында су тұтқышы төменгі альб жасына жатқызылады. Саздың қабатшаларымен көмкерілген борпылдақ құмдар сулы горизонт болып табылады. Құмның кеуектілігінің орташа мәні 30 пайыз құрайды. Оның химиялық құрамы бойынша горизонттың суы қатты, кальцийхлоритті болып табылады және Пальмердің III класына жатады. Судың жалпы минералдануы 318,7 - ден 336,52 мг - экв дейін артады.

Апт түзілімдерінің су мөлшері. Апт түзілімдерінің табанында мұнай шоғырларын контурлайтын екінші сулы горизонт байқалады. Қысымның орташа мәні 23,2 атм.

Судың химиялық құрамы, бірінші горизонттағыдай, кальцийхлоритті, қатты және Пальмер III класына жатады, сонымен қатар, H₂ S бар. Неоком түзілімдерінің сулылығы. Жоғарғы бөлігінде сулы горизонттар бар, олар шағын мұнай шоғырларын контурлайды. Судың тұздылығы - 466 мг - экв тең, ал компоненттердің құрамы горизонт II - ге ұқсас. Неокомда салыстырмалы түрде қатты және тұрақты су тұтқыштары құмдар горизонттарға біріктірілген, құмды - сазды жабыны және пелециподты қабат жабынындағы құмдарға шектелген.

Ортаңғы юра түзілімдерінің сулылығы. Горизонттағы сипатталған судың химиялық сипаттамаларына сәйкес Пальмер III класына жататын қатты, кальцийхлориттіге жатады. Барлығы минералдандыру 563,66 - 575,02 мг - экв аралығында өзгереді. Судың батыс шекарасында судың минералдануы 643,62 - 651,20 мг - экктен күрт артады.

Ортаңғы юра жасындағы лингулярлық свитасының су - мұнай горизонты барлық учаскеде кездеседі. Свитаның жоғарғы бөлігіндегі құмдарға алтыншы және жетінші су тұтқыш горизонттары қойылып, газ шоғырды контурлаған.

Сегізінші горизонт бұрғыланған ұңғымалардың саны аз. Оның солтүстік көтерілімінде сазды қабатшалары бар ұсақ - орта түйірлі құмдармен, оңтүстік көтерілімі - құм қабатшалары бар саздармен ұсынылған. Судың жалпы минералдануы 571,48 - 624,90 мг - экв. Сульфаттар жоқ.

Тоғызыншы горизонт жоғарғы бөлігінде төменгі таскөмір свитасымен жабылған. Горизонттың негізгі катмарлары саз балшықтары бар майда және орташа түйіршікті құмдармен ұсынылған. Горизонттың су режимі мен химиялық құрамы пайдаланылмаған.

Горизонттың негізгі сиыстырушы қабаты саз қабатшалары бар жұқа және орта түйірлі құмдармен ұсынылған. Горизонттың су режимі мен химиялық құрамы пайдаланылмаған. Оныншы «а» горизонты зерттелмеген.

Төменгі юра шөгінділерінің су мөлшері. Төмен юра шөгінділерінің су мөлшері бүкіл Оңтүстік Ембі аймағында белгілі. Төменгі юра суының жоғары қысымы және шексіз ағынымен ерекшеленеді.

Судың құрамы. Перм - триас шөгінділерінде судың үш қабаты бар, олардың суы мұнай кенорындарын қолдайды.

Судың тұздылығы 670,5 - 688,38 мг - эквивалент әр түрлі болады. Бірінші тұздылық 89,84 - дан 90,56 пайызға дейін, екінші тұздылығы 10,06 - дан 9,4 пайызға дейін және екінші сілтілік 0,10 - дан 0,04 пайызға дейін өзгереді.

2 ЖОБАЛЫҚ БӨЛІМ

2.1 ҰҢҒЫМАЛАРДЫ ӨТКІЗУДІҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ШАРТТАРЫ

Терең ұңғымаларды бұрғылау барысында келесідей қиындық туындауы мүмкін:

- неоген және төрттік түзілімдерді бұрғылау барысында жуу сұйықтығының жұтылу және ұңғыма қабырғаларының құлауы, ұңғыма түбінің шайылуы мүмкін;

- төменгі бор мен юра шөгінділерін бұрғылау кезінде өткізгіштігі жоғары таужыныстарға қарсы қалың сазды қабықтың пайда болуы немесе бұрғылау ерітіндісі сүзгіленуі әсерінен сазды бөлшектердің ісінуі салдарынан оқпан тарылуы мүмкін.;

- төменгі бор, ортаңғы юра және перм - триасты қабаттарды ашу процесінде мұнай - газ , сондай - ақ гидростатикалық қысымдардан 4 - 5 пайызға асатын қабаттық қысымдармен газ су көріністері болуы мүмкін.

2.1.1 Ұңғыма конструкциясы

Ұңғыманың конструкциясы бұрғылаудың техникалық - экономикалық көрсеткіштеріне елеулі әсер етеді және көп жағдайда Ұңғымаларды жобалық тереңдікке жеткізу мүмкіндігін анықтайды.

1) Бұрғылау кезінде ықтимал асқынулардың алдын алу мақсатында жобаланатын литолого - стратиграфиялық тілікке сәйкес, сондай - ақ ұңғыма оқпанын үйінділерден, бұрғылау құралын ұстап қалудан, су тұтқыш және өнімді деңгейжиектерді ажыратудан сақтау үшін жобамен тереңдігі 1400 метр ұңғыма үшін мынадай типтік құрылым көзделеді.

2) 299 метр x 50 метр бағыт ұңғыма қабырғаларының шөгінділері мен оқпандарының оқпандары оқпан мен сағасын сақтау мақсатында түсіріледі.

3) 219 мм Кондуктор альбомдық Сулы горизонттарды жабу мақсатында және шығарындыға қарсы жабдықты орнату үшін 500 метр тереңдікке түсіріледі. Цементті колонна артынан ауызға дейін көтеру. Күтілетін қаттық қысым 5,8 МПа, гидроразрыв қысымы - 8,6 МПа.

4) Пайдалану колоннасы 140 мм x 1400 м болжамды мұнай - газ қабаттарын ажырату және оларды сынамалау мақсатында түсіріледі. Цементті колоннадан сағаға дейін көтеру биіктігі. 1400 м тереңдікте күтілетін қаттық қысым – 15,4 МПа, гидроразрыв қысымы – 25,9 МПа.

Жобалау кезінде ұңғыманың конструкциясына көптеген талаптар қойылады, үнемділік, асқынуларға жол бермеу, ең аз металл сыйымдылығы, бұрғылау жылдамдығының артуы және т. б.

Нақты жобаланатын ұңғыманың конструкциясын анықтау үшін тереңдіктен Рпл қаттық қысымының өзгеруінің, қаттық қаттың ауытқушылығы коэффициентінің өзгеруінің, қысымы мен сіңіру Кн қысым индексінің тереңдігімен біріктірілген кестесі құрылады.

2.1.2 Ұңғымалардың типтік құрылымын негіздеу

Жобаланатын іздеу ұңғымаларын бұрғылау процесінде келесі негізгі міндеттерді шешу үшін геологиялық, геофизикалық, геохимиялық, гидрогеологиялық зерттеулердің ұтымды кешенін жүргізу қажет. Тау жыныстардың литологиялық құрамын және жасын анықтау.

- барлық тіліктің физикалық қасиеттерін зерттеу;
- жыныстардың жату шарттарын анықтау;
- тіліктің гидрогеологиялық сипаттамасын анықтау;
- алаңдардың мұнай - газдылығының тікелей және жанама белгілерін белгілеу;
- мұнай қорларын есептеу үшін бастапқы параметрлерді анықтау;
- бұрғылау процесінде байқап көру үшін қызығушылық тудыратын горизонттардың қанығу сипатын және коллекторлық қасиеттерін, сондай - ақ Жапқыштардың литологиялық ерекшеліктерін анықтау;
- ұңғымаларды өткізудің геологиялық - техникалық шарттарын зерттеу.

Геологиялық және зертханалық - зерттеу жұмыстары Керн материалын, жыныстардың бүйірлік үлгілерінің шламын, мұнайдың, газдың және судың үстіңгі және қабаттық сынамаларын іріктеудің кәсіпшілік - геофизикалық зерттеулері негізінде жүргізіледі.

1-Кесте - Геологиялық-экономикалық тиімділігі және негізгі іздестірудің техникалық - экономикалық көрсеткіштері

нөмірі	Көрсеткіштің атауы	Өлшем бірлігі	Көрсеткіштеp
1	2	3	4
1	Жобалық ұңғымалардың саны	скв.	2
2	Жобаның тереңдігі, көкжиек	м	900, P _{1k}
3	Орташа коммерциялық жылдамдық	м/ст.мес	440
4	Барлығы бейнелер	м	4500
5	Терең бұрғылау құрылымын дайындау құны	млн.теңге	25,2
6	Жобалық ұңғыманы салу үшін маржиналдық қаражат	млн.теңге	140,0

1-Кестенің жалғасы

1	2	3	4
7	1 м жобалық бұрғылауға арналған маржиналдық шығындар	мың теңге	100,0
8	Ауданда барлау бұрғылауға арналған маржиналдық қаражат	млн.теңге	450,0
9	Ауданы орналастыру және жабдықты сатып алу құны, млн.теңге (Бұрғылау құнын 5 пайыз)	млн.теңге	22,5
10	Іздестірудің жалпы құны	млн.теңге	497,7
11	Жобалау жұмыстарының ұзақтығы	ай	12
12	Акциялардың күтілетін ұлғаюы	млн.тонн	7,9
13	1 м енуіне күтілетін резервтерді көбейту	тн/м	1755,5
14	Бір барлау ұңғымасына күтілетін қорларды ұлғайту	мыңтн/скв	2633,3
15	1 тоннаны күтіп отырған мұнай қорын дайындау құны	теңге	101,5

2.2 Мұнай қорын есептеу

Қарастырылып отырған Тайсойған кенорнында мұнай қоры С₂ категориясы бойынша есептеледі.

Т-I горизонты: Мұнай белдемінің ауданы 8 200 000 м² құрайды.

Т-II горизонты: Мұнай белдемінің ауданы 8 232 000 м² құрайды.

Мұнай қорын есептеу 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. Т-I шағылыстырушы горизонты бойынша:

$$Q_m = 8,2 \cdot 10^6 \cdot 1,1 \cdot 0,26 \cdot 0,65 \cdot 826 \cdot 0,888 = 1,016 \text{ миллион тонна}$$

$$Q_m^{\text{алын}} = 1,016 \cdot 0,184 = 0,2 \text{ миллион тонна}$$

Ә. Т-II шағылыстырушы горизонты бойынша:

$$Q_m = 8,232 \cdot 10^6 \cdot 1,7 \cdot 0,24 \cdot 0,56 \cdot 852 \cdot 0,888 = 1,4 \text{ миллион тонна}$$

$$Q_m^{\text{алын}} = 1,4 \cdot 0,184 = 0,3 \text{ миллион тонна}$$

Тайсойған кенорнының С₂ категориясы бойынша жалпы алынатын қоры:

$$Q_{\text{м}}^{\text{алын}} = 0,2 + 0,3 = 0,5 \text{ миллион тонна}$$

3 ЭКОНОМИКАЛЫҚ БӨЛІМ

3.1 Негізгі техникалық және экономикалық көрсеткіштерді есептеу

1) Ең алдымен ұңғыманың орташа тереңдігін есептеу керек. Ол үшін жобалық ұңғымаларымыздың тереңдіктерін қосып, сол ұңғымалар санына бөлеміз.

$$H_1 = 900 \text{ м}$$

$$H_2 = 900 \text{ м}$$

$$\text{Яғни, } H_{\text{орт}} = 900 \text{ м}$$

2) Бұрғылау жылдамдығының циклін табу керек. Оны біз мына формула арқылы шығарамыз:

$$V_{\text{ц}} = \frac{H_{\text{ор}} \cdot 30}{T_{\text{ц}}} = \frac{900 \cdot 30}{90} = 300 \text{ м/тәу.ай} \quad (1)$$

Мұндағы:

$T_{\text{ц}}$ — ұңғыманың құрылыс циклінің ұзақтығы, ол 90 тәулікке тең

3) Ендігі кезекте коммерциялық нормативтік бұрғылау жылдамдығы табылады.

$$V_{\text{к}} = \frac{H_{\text{ор}} \cdot 720}{T_{\text{н}}} = \frac{900 \cdot 720}{960} = 675 \text{ п.м/ст.а} \quad (2)$$

бұл: $T_{\text{н}}$ — ұңғыманы бұрғылаудың және бекітудің нормативтік ұзақтығы, сағат;

720 – бір қондырғыға арналған айдағы шартты сағаттар саны;

$$T_n = 40 \text{ тәулік} = 960 \text{ сағат}$$

4) Техникалық бұрғылау жылдамдығын табу үшін мына формуланы қолданамыз:

$$V_T = \frac{H_{op} \cdot 720}{T_{np}} = \frac{900 \cdot 720}{897} = 722 \text{ н. м/см. ай} \quad (3)$$

Мұндағы: T_{np} - бұрғылаудың механикалық қажетті уақыты, сағат

$$T_{np} = T_n - T_p = 960 - 67 = 893 \quad (4)$$

T_p дегеніміз - жөндеу жұмыстары үшін стандартты уақыт, сағат

$$T_p = 92 \text{ сағат}$$

Осы жерден:

5) Бұрғылаудың рейстік жылдамдығы – бұрғылау жабдығының өнімділігін сипаттайды:

$$V_p = \frac{H_{op}}{(T_1 + T_2 + T_3 + T_4)} \quad (5)$$

Мұндағы: $T_1 = 150$ сағ

$$T_2 = 15 \text{ сағ};$$

$$T_3 = 14 \text{ сағ}$$

$$T_4 = 14 \text{ сағ};$$

$$T_{\text{сум}} = 193 \text{ сағ}$$

$$V_p = \frac{H_{op}}{T_{сум}} = \frac{900}{193} = 4,6 \text{ п.м/сағат}$$

6) Бұрғылаудың механикалық жылдамдығын табамыз. Ол үшін мына формуланы қолданамыз:

$$V_m = \frac{H_{op}}{T_1} \quad (6)$$

$$V_m = \frac{900}{150} = 6 \text{ п.м/сағат}$$

5) Бұрғылау және бекіту ұзақтығын есептейміз:

$$T_6 = \Pi_6 \cdot 720 \quad (7)$$

$$T_6 = 1,3 \cdot 30 = 40 \text{ (тәулік)}$$

$$\Pi_6 = \frac{T_H}{720} \quad (8)$$

$$\Pi_6 = \frac{960}{720} = 1,3 \text{ (ст.ай)}$$

9) Еңбек өнімділігі мына формула бойынша анықталады:

$$\Pi_m = \frac{H_{op}}{A_6} \quad (9)$$

Бұл жерде: $A_6=7$ адам (жұмысшылар саны)

$$\Pi_m = \frac{900}{7} = 128,7 \text{ м/адам}$$

10) Жоспарланған жұмыстардың жалпы ұзақтығын былай есептейміз:

$$T_{бр} = \frac{H_{жсал} \cdot 720}{V_k} \quad (10)$$

$$T_{бр} = \frac{900 \cdot 720}{675} = 960 \text{ сағат}$$

Қорытындылай келе. Жобалау жұмыстың уақыты 960 сағатты құрайды.

11) Ұңғымаға ену үшін күтілетін қорлардың артуы:

$$\Delta Q = \frac{Q_{алын}}{H_{жсал}} \quad (11)$$

Бұл жерде: $Q_{алын}$ – өндірілетін қорлар, тонна

$$\Delta Q = \frac{261000}{900} = 290 \text{ т/п.м.}$$

3.2 Жобалау ұңғымасын салуға ақшалай қаржы бөлу

1\$ ға 380 тенге бағамы бойынша есептелінген.

$$Z_{жалты} = Z_{ст} \cdot n = \frac{422222}{2} = 211\ 111 \text{ теңге} \quad (12)$$

Мұндағы n – жобалық ұңғыма саны.

1 м ұңғыма құрылысының құны 1 млн \$.

2) Болжамды геологиялық – экономикалық тиімділікті мына формуламен есептейміз

$$\Delta_n = \frac{C_{алын}}{Z_{жалты}} \cdot \frac{C_{алын}}{Z_{жалты}} \cdot \frac{268}{422222} = 0,00063 \text{ тонна/теңге} \quad (13)$$

4 Еңбекті және қоршаған ортаны қорғау

4.1 Еңбекті қорғау

Еңбекті қорғау саласындағы негізгі ұғымдар мен анықтамалар ГОСТ 12.02.002 - 80 (СТ 1084 - 78 СТ) бойынша белгіленеді.

Еңбекті қорғау - өндірістік қауіпті өндірістік факторлардың әсерінен болатын еңбек жағдайларының жағдайы. Негізінен, өндірістік жабдықтардың қауіпсіздігі - нормативтік - техникалық құжаттамада (НТД) белгіленген шарттарда нақты функцияларды орындау кезінде қауіпсіз жағдайды сақтау үшін жабдықтың сипаты. Сондықтан, еңбек қауіпсіздігі жұмыс барысында адамның денсаулығына, қауіпсіздігіне және тиімділігіне әсер ететін қоршаған орта факторларының жиынтығының жұмыс жағдайын анықтау мен зерттеуге тығыз байланысты.

Еңбекті қорғау қауіпсіздік техникасының (ТБ) және өртке қарсы қауіпсіздік техникасының сақталуымен қамтамасыз етіледі. Қауіпсіздік шаралары - өндірістің қауіпті өндірістік факторларының пайда болуына жол бермейтін ұйымдастыру шаралары мен техникалық құралдар жүйесі; техникалық және өрт қауіпсіздігі - өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ететін ұйымдастыру шаралары мен техникалық құралдар жүйесі. Өз кезегінде, объектінің өрт қауіпсіздігі - өрттің мүмкіндіктері алынып тасталған жағдайда және егер бұл орын алса, адамдардың өрт қауіпті факторларына әсерін тигізеді және материалдық құндылықтар қорғалады.

Еңбекті қорғау білім жүйесі ретінде еңбек қауіпсіздігі, адам денсаулығын сақтау және еңбек процесінде адамның жұмысын сақтауды қамтамасыз етеді.

Еңбекті қорғаудың ең тиімді мақсаты - жарақаттарсыз, ауру - сырқаулар мен апаттардың тиімділігін сақтау, оның практикалық және ғылыми тапсырмаларын орындау арқылы жүзеге асырылады. Практикалық міндеттер - мақсатқа жету бойынша шараларды әзірлеу және ғылыми - құбылыстың математикалық сипаттамасының жаңадан ашылған заңдары, жаңа технологиялық ағын схемалары негізінде жаңа дәстүрлі емес білім алу. Қазіргі кезде еңбек қорғаудың көптеген мәселелерін, соның ішінде газды мелиорациялауды, шудан және басқа да қауіпті факторларды қорғауды шешу қажет.

Государственный надзор за соблюдением законодательства по охране труда осуществляется профессиональный союз через технического инспектора. Технический инспектор контролирует на объекте выполнение правил и норм техники безопасности труда и производственной санитарии.

Камышитов құрылымында еңбек қауіпсіздігі саласындағы бақылаудың маңызды рөлін комиссиялар мен қоғамдық қауіпсіздік инспекторлары атқарады.

Комиссия жұмыскерлерді, инженерлер мен техникалық қызметкерлерді қамтиды. Комиссия төрағасы - кәсіпорынның аға қоғамдық инспекторы. Комиссия қызметкерлерді индукция түрінде жүргізілетін қауіпсіз жұмыс әдістеріне оқытуды, жұмыс орнында брифинг өткізеді (бастапқы, мерзімді,

кезектен тыс); қауіпсіздік шараларын жаппай насихаттау, есептер арқылы өнеркәсіптік санитария, фильмдерді, плакаттарды, стендтерді көрсету.

4.2 Қоршаған ортаны қорғау

Қазақстан Республикасының қоршаған ортаны қорғау туралы заңына және жер кодексіне сәйкес жұмыстарды орындағанға дейін жер учаскелерін уақытша пайдалануға беру облыстық және аудандық халық депутаттарының атқарушы комитеттерінің шешімі бойынша аумағында жұмыс жүргізілетін болады.

Іздестіру - барлау ұңғымаларын бұрғылау кезінде СН - 459 - 74 ережелері бойынша әр ұңғымаға 3,5 гектар жер бөлінеді.

Ұңғыманың орналасқан жері және мемлекеттік ұйымдардың және жер пайдаланушыдан алынуы жоспарланған аумақтың көлемі, егер қажет болса, құнарлы топырақ қабатын алып тастау қуаты туралы кейінірек рекультивациялау арқылы шешіледі.

Ұңғыманы бұрғылау кезінде ауданның химиялық заттармен және бұрғылау ерітіндісімен ластануын болдырмау үшін шаралар қолдану қажет.

Бұрғылау жұмыстарын жүргізген ұйым жұмыс аяқталғаннан кейін бір жыл ішінде жерді қалпына келтіріп, оны жер пайдаланушыға беру керек. Жерді рекультивациялау, олардың құнарлылығын қалпына келтіру, сондай - ақ құнарлы топырақ қабатын жою, оны сақтау және қалпына келтірілген жерлерге ауыстыру шығындары осы жұмыстардың құнымен байланысты.

Техникалық мақсаттарда пайдалануға арналған ұңғымаларды бұрғылау жағдайында Қазақстан Республикасының Министрлер кабинетімен су ресурстарын пайдалану және қорғау жөніндегі үйлестіру халықты су беру және оны халық шаруашылығының әртүрлі салалары арасында бөлу үшін жүзеге асырылады.

Суды пайдаланушы су ресурстарын ұтымды пайдалануға, оны үнемдеуге, экономикалық және табиғи объектілерге (жерді, ормандарды, жануарлар дүниесін және т.б.) зақым келтірмеуге міндетті. Қоршаған ортаның ластануын және ағынды сулардың аумағын, бұрғылау ерітіндісін алдын - алуға ерекше назар аударылады.

Осы мақсатта қондырғыда келесі шаралар қарастырылған:

Жердің бетіне сұйықтықтардың пайда болу мүмкіндігін және су тұтқыш жиектерге ену мүмкіндігін қоспағанда, тиісті жобалау;

- ұңғымалардан ашық ағын немесе мұнай мен газдың ағып кетуіне жол бермеу үшін тиісті тығыздығын қамтамасыз ететін бұрғылау процесінде сұйылтылған сұйықтықты пайдалануды қамтамасыз етеді;

- ұңғыма шұңқырларынд су ағыны үшін бұрғылау астындағы бұрғылау қондырғысы бар алаңдарды бетондау;

- кесінділерге арналған көлемдік шұңқырлардың құрылысы (көлемі 1000 м³);

- тұйық жүйеде бұрғылау ерітіндісінің сенімді айналымын қамтамасыз ету;
- ұңғымаларды игеру процесінде мұнай алу үшін қабырғаларды және металдан жасалған цистерналарды 500 м³ сарай салу;
- бұрғылау жұмыстары аяқталғаннан кейін өнеркәсіптік қалдықтар мен одан әрі пайдалануға жарамды жанар - жағармай материалдар полигонда, өртенген және жермен толтырылады.

Геологиялық себептер бойынша бұзылған ұңғымаларда бұрғылау және ғылыми - зерттеу жұмыстарын аяқтағаннан кейін, жер асты суларына қарсы қорғауды қамтамасыз ету үшін жекелеген цемент көпірлері орнатылды. Ұңғымада 1x1x1 м көлеміндегі түрлі цемент құбырлары ұңғыманың санын және жұмыс жылын көрсететін метал сілтемелерімен белгіленеді.

ҚОРЫТЫНДЫ

Зерттеу алаңы мұнай мен газ шоғырларының жинақталуы мен сақталуы, Мәтін, Жолдыбай, Мақат, Уаз және Қондыбай аудандарындағы бор - юра және триастың жүйелерінің шөгінділерінде мұнай қабаттарының қалыңдығыны айтарлықтай сипатталады.

Жобаның қорытынды нәтижелері. С₂ категориясы бойынша бор, юра және триас шөгінділерінде жалпы алынатын қор көлемі 0,5 миллион тонна. Бұл жерде мұнайгаздылық коэффициенті 0,2 - 0,3.

Жобаның танымдық құндылығы. Жоба екі ұңғыманы бұрғылауды көздейді. Бұрғылаудың жалпы көлемі 1800 метр болатын барлау ұңғымалары салынған. Тайсойған ауданындағы тұздан кейінгі юра және триас шөгінділеріндегі мұнай шоғыларын үшін оңтайлы құрылымдық жағдайларға қойылды.

Жүргізілген жұмыс нәтижесінің қорытындысы. Алынған мәліметтерге сәйкес, геологиялық - экономикалық тиімділік және іздестіру жұмыстарының негізгі техникалық - экономикалық көрсеткіштері есептелген.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Фрейдлин С.А. и др. «Региональные геолого - геофизические исследования методами наземной проверки объектов, выявленных на основе дешифрирования материалов аэро - космических съемок с целью выяснения их геологической природы и поискового значения на нефть и газ на территории листов М - 40 - XXV - XXI, М1: 200000». ПГО Аэрогеология, Москва, 1991

2 Кондрашкина В.С., Джаксыбулатова Г. «Геологический отчет о результатах картировочных работ на структурах Кенен, Шыганколь Кзылкугинского района Гурьевской области, на структуре Саурбай Уилского и Байганинского районов Актюбинской области Каз. ССР за 1968 - 1971гг». Гурьев, 1972

3 Чен - лен - сон Б.И. и др. «Отчет о групповой геологической съемке масштаба 1:50000 на площади листов М – 39 - 119 - А,Б,В,Г за 1982 - 86гг», ПГО Запказгеология Актюбинск,1986

4 Утеев Н. К. «Отчет о поисковых сейсмических работах МОГТ в комплексе со структурным бурением в межкупольных зонах Котыртас Северный - Карашказган – Кумкудук – Кожа –Уаз –Жартобе (с/п 17/87 - 89), М 1:50000,1:25000.». ПГО Казгеофизика. Гурьев,1989г.

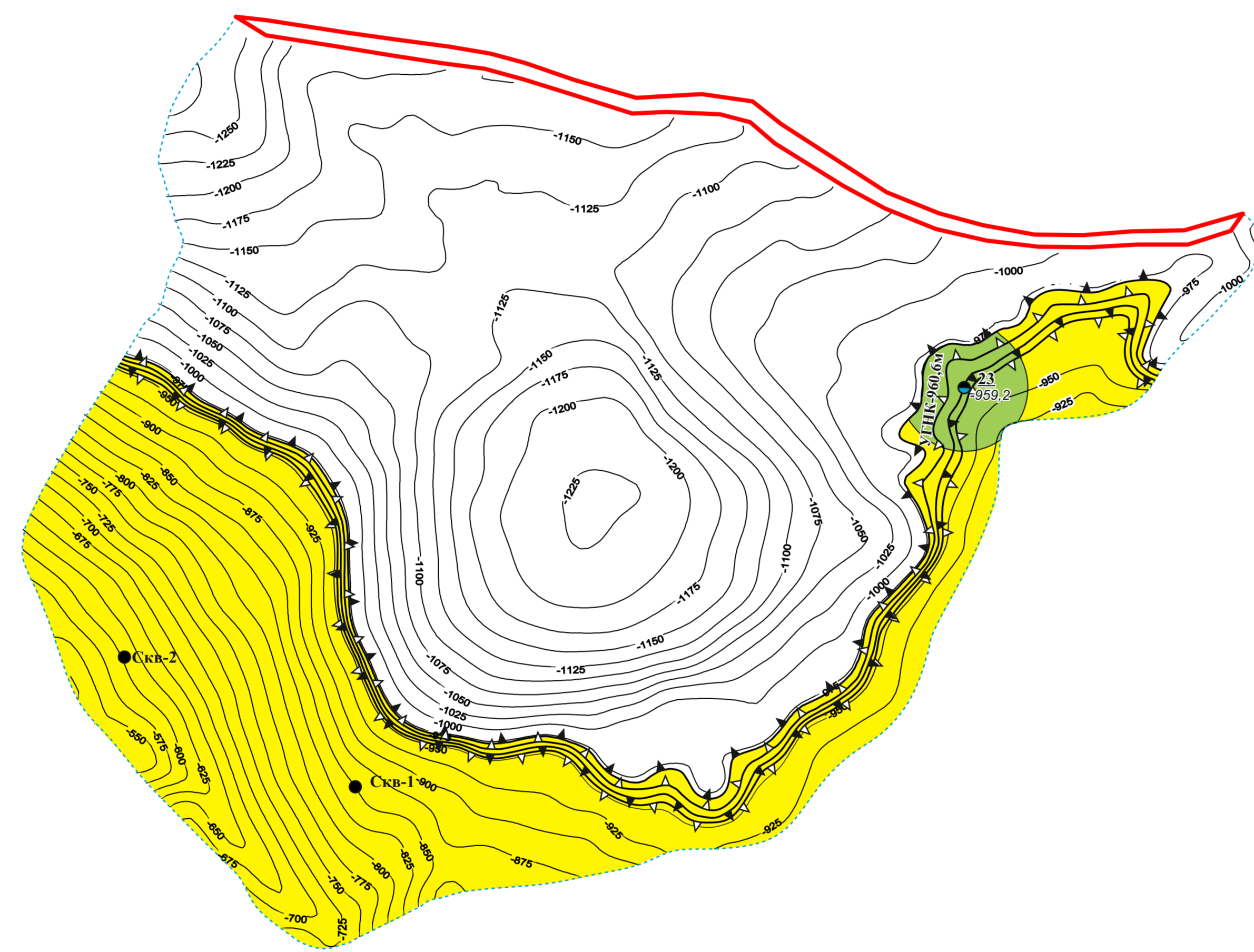
5 Г.Ж. Жолтаев, А.К. Халелов, Дипломдық жобасын құрастыру, әдістемелік нұсқау, 2002

6 Ерниязова Г.Т., Битеуова С.А. «Анализ и обобщение результатов проведенных геологоразведочных работ на контрактной территории «Тайсойган»». Г.Атырау, 2002

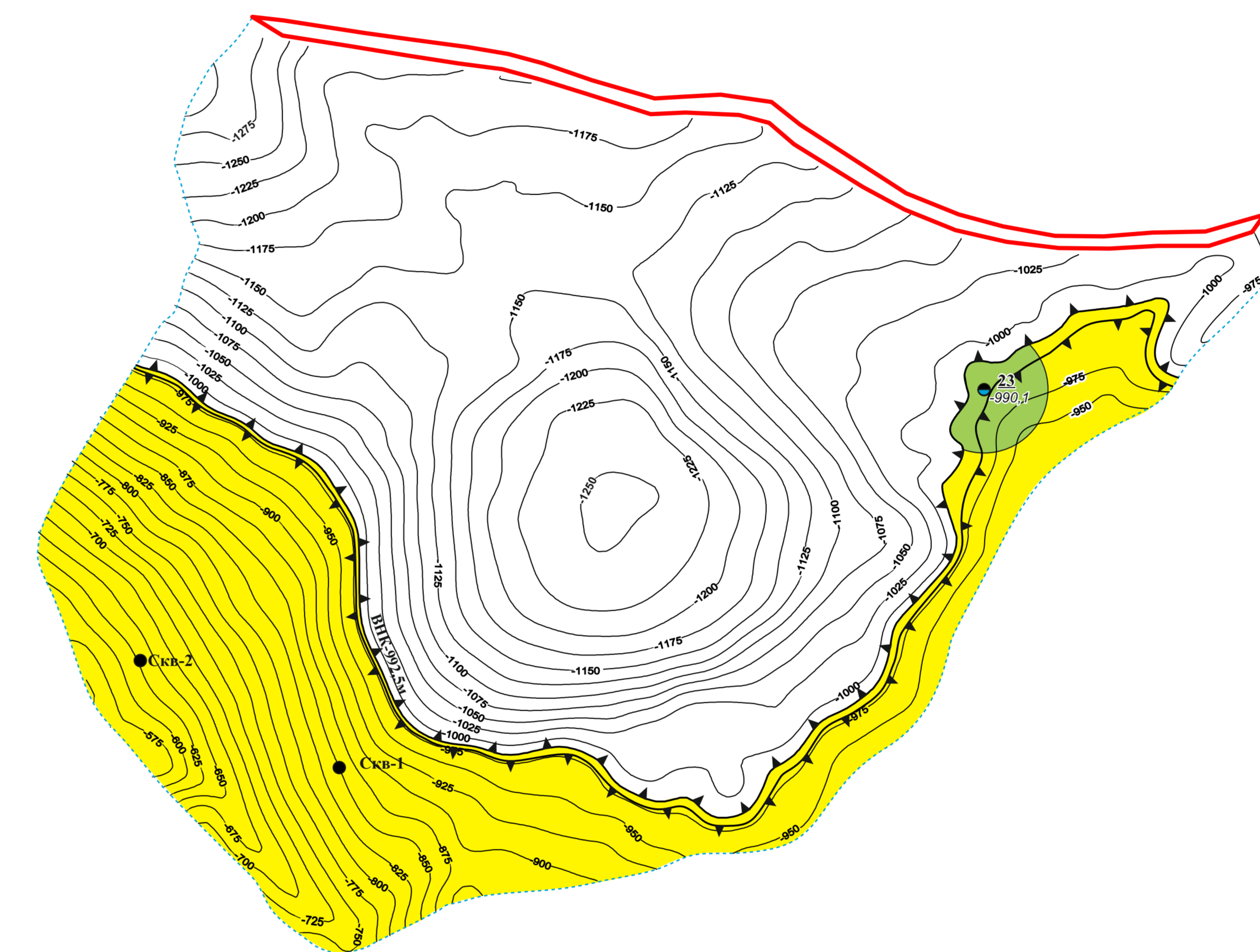


Б қосымша
Құрылымдық карта

Т-I ГОРИЗОНТ
КОЛЛЕКТОР ҚАБАТЫНЫҢ ЖАБЫНЫ БОЙЫНША ҚҰРЫЛЫМДЫҚ КАРТА



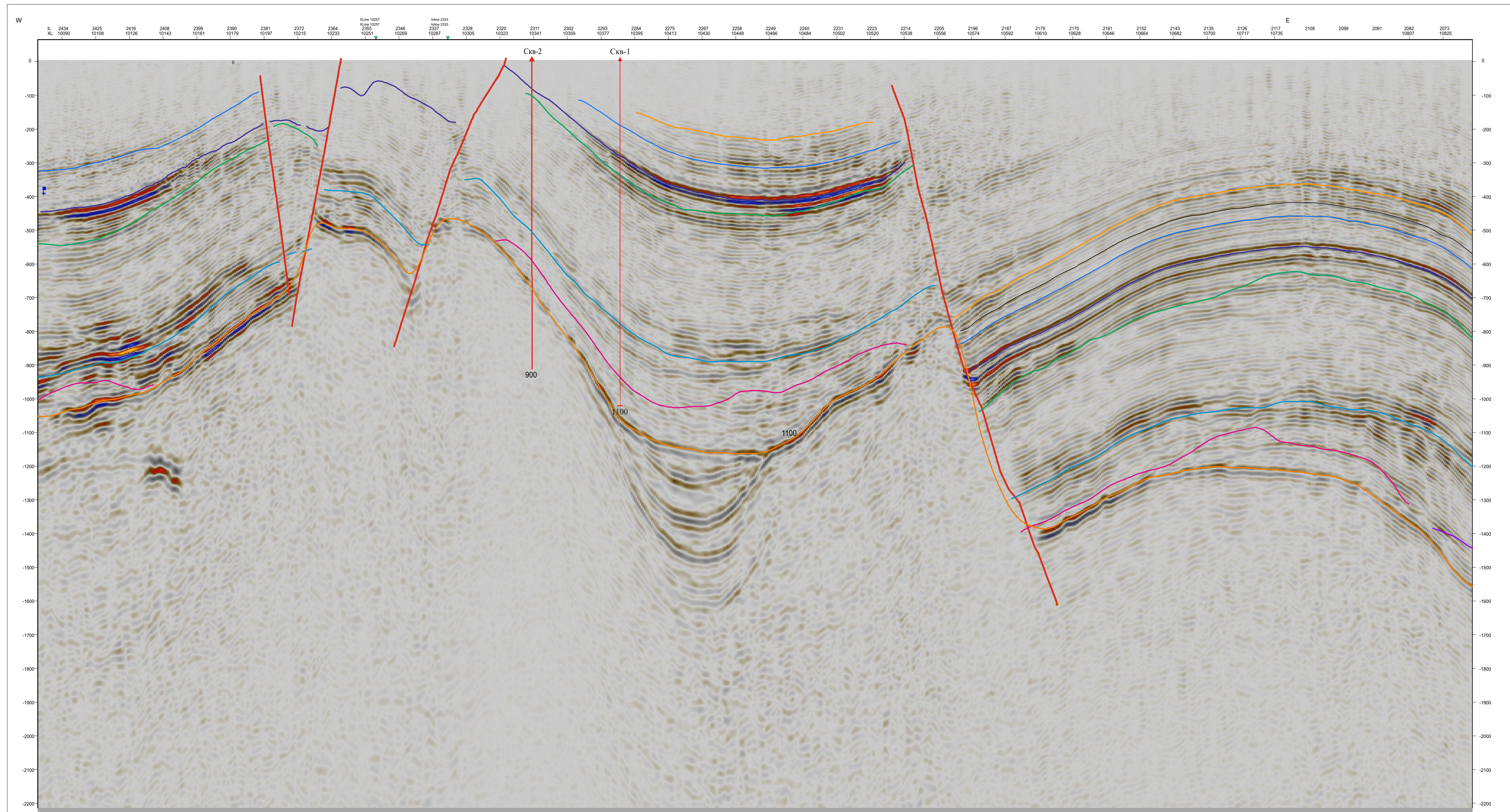
ГОРИЗОНТ Т-II
КОЛЛЕКТОР ҚАБАТЫНЫҢ ЖАБЫНЫ БОЙЫНША ҚҰРЫЛЫМДЫҚ КАРТА



- ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕРІ**
- Ұңғымалар:
- - Жобалық ұңғымалар
 - - Сынамалу мәліметтері (газ)
 - - Сынамалу мәліметтері (су)
 - - изогинстер
 - - изогинстер
 - ▲▲▲ - мұнайлықтың ішкі контуры
 - ▲▲▲ - мұнайлықтың сыртқы контуры
 - ▲▲▲ - газдылықтың ішкі контуры
 - ▲▲▲ - газдылықтың сыртқы контуры
- Шартты белгілер:
- C₁ - C-категориясы бойынша қоры
 - C₂ - C-категориясы бойынша қоры
 - - Лықсыма
 - - Қабаттың сыналған белдемі выклинивания пласта

				ДЖ-5В070600			
Құлып	Т.А.Ж	Қолы	Мерзі	Құрылымдық карта	Сызудың түрі	Масштаб	
Орындаған	Досов М.А.				Карта	1:25000	
Жетілген	Умаров С.К.			Парақ	Парақтар	Қазақстан Республикасының Геологиялық және Табиғат ресурстарын пайдалану агенттігі	
Келісілген	Умаров С.К.						
Қағ. Жетілген	Есенбаев Т.А.						
Р.Бейтұлым	Сағатбаев М.						

В қосымша
Геологиялық қима



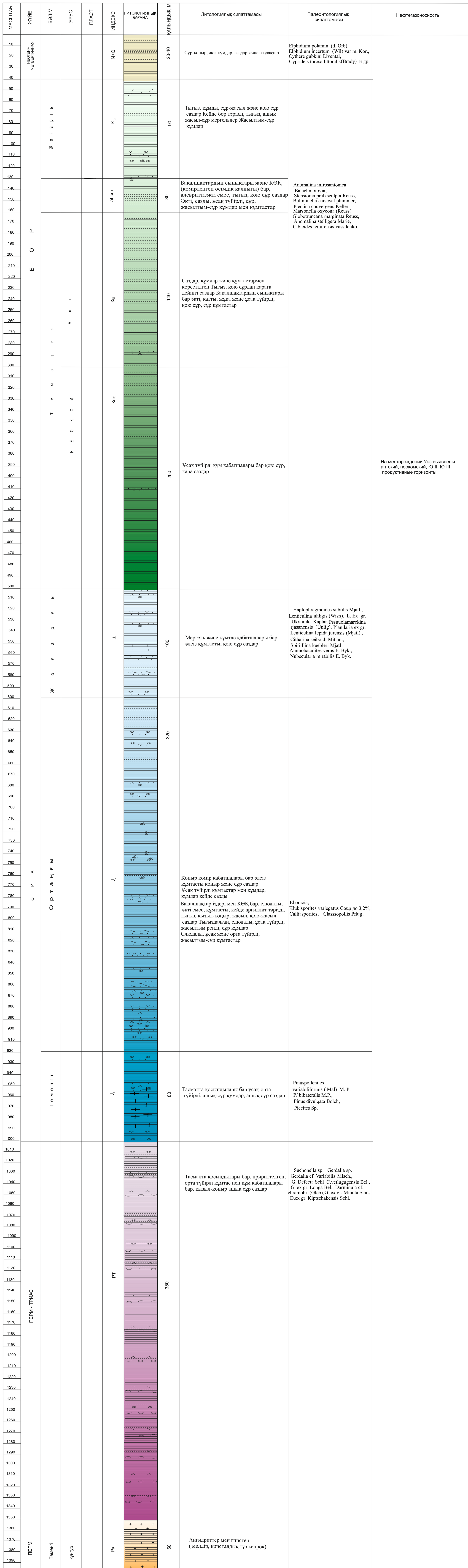
- ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕРІ**
СКВ-1 - жобалық ұңғыма
- - тектоникалық жарылымдар
 - - III шағылыстырушы горизонт
 - - V шағылыстырушы горизонт
 - - T2 шағылыстырушы горизонт
 - - VI шағылыстырушы горизонт

				ДЖ-5В070600	
Қызымет	Т.А.Ж.	Қолы	Мерзі	Сызудың түрі	Масштаб
Сызықшы	Досов М. А.			Қима	
Жетілді	Умаров С. К.				
Келіссөзі	Умаров С. К.			Парақтар	Парақтар
Кей. Жетілді	Сығайбаев Т. А.				
Н. бағылдық	Санатбаев М.			ҚазҰТУ МТ кафедрасы Тобы: ГНГ-15-к.	

ТАЙСОЙГАН

Стратиграфиялық бағана

Масштаб 1:10 00
10 0 10 20 м



Д қосымша

Т - I горизонты бойынша к үтілудегі қорлар

Горизонт, қабаг	Белдем	Категория	Мұнайлылықтың ауданы, мың м2	Тиімді мұнайға қаныққан қалыңдығы, м	Мұнайға қаныққан таужыныстардың көлемі, мың м3	Коэффициенттер			Мұнай тығыздығы, г/см ³	Мұнайдың геологиялық қоры, мың.т.	Мұнай өндіру коэффициенті	Алынатын мұнай қорлары, мың т.	Газ құрамы, м ³ /т	Еріген газдың геологиялық қоры, млн.м ³	Ерітілген газдың алынатын қоры, млн.м ³
						ашық кеуектілік, үлес бірлік	мұнайға қанығу, үлес бірлік	пересчетный							
Т-I бойынша барлығы		C1	290	1,4	292	0,26	0,65	0,888	0,826	37	0,245	9	56,1	2,1	0,5
		C2	8200	1,1	1253	0,26	0,65	0,888	0,826	156	0,184	28	56,1	8,8	1,6

Т - II горизонты бойынша к үтілудегі қорлар

Горизонт, қабаг	Белдем	Категория	Мұнайлылықтың ауданы, мың м2	Тиімді мұнайға қаныққан қалыңдығы, м	Мұнайға қаныққан таужыныстардың көлемі, мың м3	Коэффициенттер			Мұнай тығыздығы, г/см ³	Мұнайдың геологиялық қоры, мың.т.	Мұнай өндіру коэффициенті	Алынатын мұнай қорлары, мың т.	Газ құрамы, м ³ /т	Еріген газдың геологиялық қоры, млн.м ³	Ерітілген газдың алынатын қоры, млн.м ³
						ашық кеуектілік, үлес бірлік	мұнайға қанығу, үлес бірлік	пересчетный							
Т-II бойынша барлығы		C1	278	1,2	332	0,24	0,56	0,888	0,852	34	0,245	8	56,1	1,9	0,4
		C2	8232	1,7	13932	0,24	0,56	0,888	0,852	1417	0,184	261	56,1	79,5	14,6

Е қосымша

Сметалық бөлім

Жобалық жұмыстардың негізгі геология-экономикалық көрсеткіштері

№	Көрсеткіштер атауы	Көрсеткіштердің мәні
1.	Ұңғымалар саны (бұрғылау және консервациялау), дана.	2
2.	Бұрғылау көлемі, м	2000
3.	1 м ұңғыманың сметалық құны, мың теңге	285,1
4.	Бұрғылау шығындары, мың теңге	1140784
5.	Күтілетілуден алынатын мұнай қоры, мың т	1 297
6.	1 скв-ға мұнай қоры, мың т	324
7.	1 м ұңғымаға арналған қорлар, тн	324,3
8.	1 теңге шығынға мұнай қоры, тн	0,001
9.	Алынатын қорлардың 1 т құны, теңге	879

Жобаланатын геологиялық барлау жұмыстарының негізгі қаржылық шығындары

№ п/п	Жұмыс атауы	Саны	Құны, мың т
1	Бағалау ұңғымасын бұрғылау (ГИС, ГТИ, ГДИС, сынамау)	2	288 700
2	Ұңғыманы қайта іске қосу	1	45 502
3	ЗД сейсмикалық жұмыстарды жүргізу	1000 кв. км.	1 000 000
			1 668 404