

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

Оринова Лаура Ерболқызы

Дипломдық жоба

Тақырыбы: «Тасым кенорынының геологиялық құрылысы және мұнайгаздылығы мен қосымша барлау жобасы»

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 РҰҚСАТ**

Кафедра меңгерушісі

PhD докторы

Т.А.Енсепаев

« 7 » маусым 2019ж.

Дипломдық жобаның  
**ТҮСІНДІРМЕ ЖАЗБАСЫ**

Тақырыбы: «Тасым кенорынының геологиялық құрылысы және мұнайгаздылығы мен қосымша барлау жобасы»

5В070600– «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау»  
(шифры және мамандық атауы)

Орындаған:

 Л.Е.Оринова

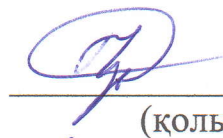
Пікір беруші

Ғылыми жетекші  
Геол.-мин.ғылымд.кандидаты  
сеньор-лектор  
Р.Х. Узбекгалиев



(ҚОЛЫ)

« 8 » маусым 2019ж.

 (ҚОЛЫ)

« 7 » маусым 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

5B070600 – «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау»

«БЕКІТЕМІН»

Кафедра меңгерушісі

PhD докторы

Т.А.Енселбаев

« 7 » *сәуір* 2019 ж.

Дипломдық жобаны даярлауға

**ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Оринова Лаура Ерболқызы

Жобаның тақырыбы: «Тасым кенорынының геологиялық құрылысы және мұнайгаздылығы мен қосымша барлау жобасы» тақырыбына

Университет ректорының №1168-б «17» қазан 2018 ж бұйрығымен бекітілген Орындалған жобаның өткізу мерзімі «\_\_» 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, олардың қорын есептеу;

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.

Ұсынылған негізгі әдебиеттер: 1. Ш.Е. Есенов, Э.К. Азнабаев, М.М. Маташев. «Геология и нефтегазоносность юго-востока Прикаспийской впадины». Наука Казах, 1971.



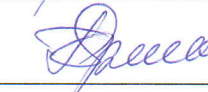


2. Г.Ж. Жолтаев, А.К. Халелов, Дипломдық жобасын құрастыру, әдістемелік нұсқау, 2002.




Дипломдық жобаны даярлау  
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 қоршаған ортаны қорғау бөлімі	23.04.2019-30.04.2019	

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	Ермекбаева Г.Е. лектор	06.05.19	
Техникалық бөлім	Ермекбаева Г.Е. лектор	06.05.19	
Экономикалық бөлім	Ермекбаева Г.Е. лектор	06.05.19	
Жер қойнауы қоршаған ортаны қорғау бөлімі	Ермекбаева Г.Е. лектор	06.05.19	
Қалып бақылаушы	Санатбеков М.Е. ассистент	06.05.19	

Ғылыми жетекшісі: геол.-мин.ғылымд.кандидаты  
сеньор-лектор  Р.Х. Узбекғалиев

Тапсырманы орындауға білім алушы  Л.Е. Оринова алды

Күні « 18 » 10 2019 ж.

## АНДАТПА

Аталмыш дипломдық жоба Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігінің тұз үсті кешенінің геологиялық құрылысы соның ішінде, осы аймақтағы жеке Оңтүстік Ембі көтерілімінде орналасқан Тасым мұнай-газды кенорнының геологиясы мен тектоникалық орналасуы, мұнайгаздылығы жөніндегі деректер негізінде құрастырылған.

**Жоба мақсаты** Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігіндегі тұз үсті шөгінділерінің мұнай-газдылығының перспективаларын қалыптастыру заңдылықтарын талдау негізінде, морфологиялық құрылым және тұзды күмбез құрылымдардың кеңістіктік орналасуын негіздеу.

Зерттелу объектісі ретінде Тасым кенорнының мұнайгаздылық ерекшеліктері, сондай-ақ болашақтағы кенорын да жүргізілетін қосымша барлау жұмыстарын айтамыз.

## АННОТАЦИЯ

Данный дипломный проект разработан на основе данных по геологическому строению надсолевого комплекса юго-восточной части Прикаспийской впадины, в том числе по геологии и тектоническому расположению, нефтегазоносности Тасымского нефтегазового месторождения, расположенного в отдельном южном поволжье в данном регионе.

**Цель проекта** основывалась на анализе закономерностей формирования перспектив нефтегазоносности надсолевых отложений в юго-восточной части Прикаспийской впадины, обоснование пространственного расположения морфологической структуры и солевых купольных структур.

Как объект исследования, мы расскажем о нефтегазоносных особенностях месторождения Тасым, а также о дополнительных разведочных работах на перспективном месторождении.

## ANNOTATION

This diploma project is developed on the basis of data on the geological structure of the subsalt complex of the South-Eastern part of the Caspian basin, including Geology and tectonic location, oil and gas potential of the Tasymsky oil and gas field located in a separate southern in the region.

**The purpose** of the project was based on the analysis of regularities of formation of oil and gas potential of the above-salt deposits in the South-Eastern part of the Caspian basin, the justification of the spatial location of the morphological structure and salt dome structures.

As an object of research, we will talk about the oil and gas features of the Tasym field, as well as additional exploration work on a promising field.

## МАЗМҰНЫ

Кіріспе	
1 Геологиялық бөлім	
1.1 Ауданның географиялық-экономикалық жағдайы	8
1.2 Ауданның геологиялық-геофизикалық зерттелуі	8
1.3 Литологиялық-стратиграфиялық сипаттамасы	10
1.4 Тектоникасы	12
1.5 Мұнайгаздылығы	14
1.5.1 Арнайы бөлім. Каспий маңы синеклизасының Оңтүстік Шығыс бортының аймақтық мұнайгазды кешені	16
1.6 Гидрогеологиялық сипаттамасы	25
2 Жобалық (әдістемелік) бөлім	
2.1 Іздеу және барлау жұмыстарының әдістері мен көлемі	26
2.1.1 Ұңғыма конструкциясы	26
2.2 Мұнай қорын есептеу	27
2.3 Ұңғымалардағы геологиялық, өндірістік-геофизикалық, геохимиялық зерттеу жұмыстары	28
2.4 Керн мен шламды алу, өнімді қабаттарды сынамалау және лабораториялық зерттеу	29
3 Экономикалық бөлім	31
3.1 Негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерді есептеу	31
4 Жер қойнауы мен қоршаған ортаны қорғауға арналған шаралар	34
Қорытынды	35
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	36
Графикалық қосымшалар тізімі	37
Қосымша А Тектоникалық сұлбасы	38
Қосымша Б Литологиялық-стратиграфиялық бағана	39
Қосымша В Өнімді горизонт жабыны бойынша құрылымдық карта	40
Қосымша Г I-I` сызығы бойынша геологиялық профиль	41
Қосымша Д II-II` сызығы бойынша геологиялық профиль	42
Қосымша Е III-III` сызығы бойынша геологиялық профиль	43

## КІРІСПЕ

Каспий маңы ойпатының шөгінді қабатының көмірсутектерінің болжамды ресурстарының жалпы көлемінде тұз асты шөгінділерімен қатар тұз үсті шөгінділерінің кешені де маңызды. Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігі мезозой шөгінділері мұнай кенорындарының таралу аймағы болып табылады. Соңғы 20 жыл ішінде 15 мұнай кен орны ашылды, олардың ішінде ең ірісі Кеңбай кенорны. Бұл мезозой шөгінділері мұнайлығының толық ашылмағанын және одан әрі елеулі ашылуларға мүмкіндік беретінін көрсетеді.

*Проблема.* Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігі аумағында орындалған геофизикалық жұмыстар мен терең бұрғылау нәтижелерін талдау тұз үсті шөгінділерінің геологиялық құрылысы мен мұнайгаздылығының тұз тектоникасымен тығыз байланысын көрсетті. Алайда, бұл қалыңдықтағы мұнай мен газдың жаңа тұтқыштарын анықтау белгілі бір қиындықтармен ұштасады. Бұл тұз үсті кешенінің біркелкі емес геологиялық-геофизикалық зерттелуі, қиманың едәуір алаңдық біркелкі еместігі, үлкен тереңдікте тұз бетін карталау күрделілігі және басқа да бірқатар себептер жатады.

*Жұмыстың мақсаты.* Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігіндегі тұз үсті шөгінділерінің мұнай-газдылығының перспективаларын қалыптастыру заңдылықтарын талдау негізінде, морфологиялық құрылым және тұзды күмбез құрылымдардың кеңістіктік орналасуын негіздеу.

*Міндеттері.* Тұз үсті шөгінділеріндегі көмірсутек жинақтарының кеңістіктік орналастыру заңдылықтарын анықтау, тұзды күмбез тектоникасының қарқынды пайда болу аймақтарында мұнай мен газға геологиялық барлау жұмыстарының тиімділігін арттыру.

*Ғылыми жаңалық.* Оңтүстік-шығыс тұз үсті шөгінділерінің тектоникалық құрылысының ерекшеліктері мен көмірсутектерінің шоғырлану жағдайлары мен орналасу заңдылықтары анықталады.

*Жұмыстың өзектілігі.* Жүргізілген зерттеулердің практикалық маңызы зор. Жүргізілген зерттеулер нәтижесінде алынған жаңа деректер геологиялық құрылымды нақтылауға, қаралып отырған аумақтың мұнай-газдылығын анықтауға, мұнай мен газға іздеу-барлау жұмыстарын қою үшін қолайлы аудандарды ұсынуға мүмкіндік берді.

*Теориялық және әдіснамалық негіз.* Жұмыстың негізіне "Қазақтүрікмұнай" ЖШС компаниялары жүргізген зерттеулер алынған. Дипломдық жобаны жазу кезінде бұрын орындалған керн талдауларының нәтижелері, сейсмикалық профильдер, ұңғымалардың кәсіпшілік-геофизикалық қималары, тұз үсті шөгінділерінің мұнай-газдылығының материалдары, үлгілердің кеуектілігі мен өткізгіштігін талдау деректері және тұз үсті шөгінділеріндегі кен орындарын игеру туралы ақпарат қолданылды.

## **1 Геологиялық бөлім**

### **1.1 Ауданның географиялық-экономикалық жағдайы**

Тасым кенорны әкімшілік тұрғыдан Қазақстан Республикасы Маңғыстау облысы Бейнеу ауданына қарайды.

Кенорынға жақын жерде Бейнеу теміржол станциясы, Ералиев ауылы (кенорыннан 105-550 км) орналасқан. Облыс орталығы - Ақтау қаласы, Тасым кенорнынан оңтүстік-батысқа 525 км шақырым жерде шоғырланған.

Тасым кенорнының жақсы жағдайларда зерттелуіне Прорва, Теңіз, Қисымбай сияқты кенорындармен жақын орналасуы, сондай-ақ Маңғыстау-Мақат теміржол желісімен байланысы әсер етеді (1 сурет).

Орографиялық тұрғыдан Тасым аймағы шөлді жазықтықпен түсіндіріледі. Жаңа рельефтің түзілуінде Хвалынск және Жаңа-Каспий бассейндерінің трансгрессиясы мен регрессиясы маңызды рөлді алады. Жергілікті жердің рельефы солтүстік-шығыстан оңтүстік-батысқа қарай бірдей еңістенумен сипатталады.

Ауданның климаты күрт континентальды және маусымдық температуралардың айтарлықтай ауытқуымен сипатталады. Қысқы айларда ауа температурасы минус 25-40 градусқа дейін төмендейді. Жазда температура +25 пен 50 градус арасында ауытқиды [2].

Жылдық жауын-шашын мөлшері жылына 150 мм аспайды және негізінен күзгі-қысқы кезеңге сәйкес келеді. Ауданға оңтүстік-шығыс және солтүстік-батыс бағыттағы желдер тән. Желдің орташа жылдамдығы 5-тен 15 м/сек дейін өзгереді.

Өсімдік әлемі жусанды, түйе тікенекті және басқа да дала және шөлейт флорасымен сипатталады. Жануарлар әлемінен негізінен кеміргіштер, бауырымен жорғалаушылар (тасбақалар, кесіртке, жыландар) және өрмекші тәріздестер (скорпиондар, тарантулдар, фаланги) мекендейді.

### **1.2 Геологиялық-геофизикалық зерттелінуі**

Ауданның геологиялық-геофизикалық зерттеулері кеңес заманының 40-шы жылдарында басталды. Алғашқы терең ұңғыманы бұрғылау 1949 жылы жүргізілді (№2 тірек Боранкөл, №5 ұңғыма Тугаракчан). Бұрғылау нәтижелері осы аудан қимасының геологиялық құрылысы туралы алғашқы түсінік берді.

Зерттелетін аумақтағы ШТӘ сейсмикалық зерттеулер 1949 жылдан бастап "Қазақстаннефтегеофизика"трестімен жүргізіледі. 1971 жылдан бастап ауданды зерттеудегі жаңа кезең басталды.

ЖТНӨ-не жоспарлы түрде көшу зерттеулердің тереңдігін арттыруға және тұзүсті және тұзасты шағылыстырушы горизонттарды қадағалау сапасын арттыруға мүмкіндік берді.

1997 жылы "Қазақтүрікмұнай" ЖШС IV барлау блогы ауданында 3Д сейсмикалық зерттеулер жүргізді. Жүргізілген сейсмикалық зерттеулердің





1 Сурет-Шолу картасы

нәтижелері бойынша 3Д ортаңғы юра мен триас шөгінділерінің жабыны бойынша құрылымдық карталар салынды.

Терең іздеу бұрғылау жұмыстары 1986 жылдан бастап барлау бұрғылау жобасына сәйкес жүргізілді. Жобаға сәйкес жобалық горизонттың –Т, жобалық тереңдігі 3200-3500 м жалпы метражы 49500 м 6 іздеу және 5 барлау ұңғымасын бұрғылау көзделген. Іздеу бұрғылауының негізгі мақсаты ортаңғы юра шөгінділерінде мұнай мен газ шоғырын ашу болып табылды [2].

Тасым кенорнын алғашқы ашушы №1 іздеу ұңғымасы болып табылады, онда сынау кезінде газконденсат фонтаны және ортаңғы юра шөгінділеріндегі ауыр мұнай ағындарын алған.

1986-1989 жж. аралығында юра шөгінділеріне 11 ұңғыма бұрғыланды (№№Т-1, Т-2, т-3, Т-4, т-5, т-6, т-10, Т-11, Т-12, Т-13, Т-14), палеозойлық 1989-1994 жж. аралығында Бекболат атауымен 4 ұңғыма бұрғыланды (№№1, 2, 3, 5). 1993 жылы № Б-5 ұңғыманы сынау кезінде перфорация интервалы 3285-3375 м палеозой жасындағы шөгінділерден газы бар фонтанды мұнай ағыны алынды ( $Q_m$  9-480 м<sup>3</sup>/тәул;  $Q_r$  9 - 66 мың м<sup>3</sup>/тәул).

### **1.3 Литология-стратиграфиялық сипаттамасы**

Тасым кен орнының мезозой қимасында төрттіктен бастап триасты қоса алғандағы құрамда жыныстар кешенімен ашылды. Қиманың палеозойлық бөлігі Бекболат (№№ Б-1, Б-2, Б-3, Б-5) деп аталатын ұңғымалармен ашылған, ең көне шөгінділер таскөмірдің төменгі бөлігіне жатады.

#### **Палеозой эрасы-(PZ)**

#### **Тас көмір жүйесі-(C)**

Шөгінді тыстың жоғарғы бөлігінде терригенді және карбонатты қабаттардың (мергельдер, эктастар) кезектесуімен сипатталады және төменгі бөлігі туфогенді материалы бар кесіктің (аргиллиттер, алевролиттер) терригендік құрамына ауысатын терригендік-карбонатты қабаттардың шөгінділері ұсынылған.

Органикалық қалдықтардан криноидей, мшанкалар, брахиоподтардың қабықшалары және фаунасына фораминифер *Tolypammia* sp., *Eostaffella* sp., *Palacotextularia* sp., *Glomospira* sp., *Litnotuba* sp. кездеседі.

#### **Перм жүйесі-(P)**

Жекелеген құрылымдардағы палеозойдың карбонатты қалыңдығы жоғарғы карбоннан (касимовский ярус) төменгі пермге (сакмар+ассель ярус) дейінгі органикалық қалдықтардың аралас нысандары бар аргиллиттер, кремнийлі жыныс қабаттары бар жоғары кеуекті эктастар сериясымен аяқталады. Шөгінділердің қалыңдығы 60-76 метрден 200-300 м.

Фаунаның келесідей кешені бар: *Streptognathodus insignitus* Ahmet., *Str.cf.simlrx* Gunn., *Str.sr.*, *Streptognathodus* sp., *Tetrataxis* sp., *Schfgerina* sp., *Palatjnubecularia* sr., *Toljpammia* sr.

#### **Мезозой тобы-(MZ)**

### **Триастық жүйе-(Т)**

Триас шөгінділері № Б-1, Б-2, Б-3 ұңғымаларымен ашылған. Олар литологиялық түрде құмды-сазды жыныстардың араласуымен түсіндіріледі, яғни құмтастар, алевролиттер және аргиллиттер.

Триас шөгінділерінің ашылған қалыңдығы 474 м.

Триас шөгінділердің жабыны V шағылыстырушы горизонтпен байланыстырылған.

### **Юра жүйесі-(J)**

Юралық шөгінділер жаппай таралған және триас шөгінділерімен бұрыштық және стратиграфиялық үйлесімсіздікте жатыр және барлық бөлімдерімен ұсынылған.

#### *Төменгі юра-(J<sub>1</sub>)*

Төменгі юраның төменгі шекарасы триасқа жататын төселген сазды қабаттың қалың құмды қалыңдығы негізінде жүргізіледі. Жоғарғы шекарасы құмды жыныстардың ауысуы бойынша ортаңғы юраға жататын құмды-сазды жыныстар арқылы аяқталады.

Төменгі юра негізінен әлсіз цементтелген құмды және аз қалыңдықты қабаттары бар күшті құмтас, алевролиттер, саз бен гравелиттер бар алевролит жыныстарынан тұрады.

Саз сұр, сирек жасыл-сұр, тығыз, алевролит, өсімдік детриті болып сипатталады. Гравелит сұр, жақсы өңделген, орташа цементтелген, кварц, дала шпаттары, аргиллиттерден тұрады.

Төменгі юра шөгінділерінің қалыңдығы 115-тен 135 метрге дейін ауытқиды.

#### *Ортаңғы юра-(J<sub>2</sub>)*

Ортаңғы юра континентальды құм-сазды шөгінділердің біркелкі кешенімен ұсынылған. Құмтас сұр, жасыл-сұр, қара-сұр, ұсақ түйіршікті, тығыз, қара балшықпен қабатталған болып сипатталады. Саз қара сұрдан қараға дейін, кей жерлерде алевролит, өсімдік қалдықтары мен көмір қосылған, сырғу айнасы бар. Алевролиттер қара сұрдан қараға дейін, тегіс емес сынықты болып орналасқан. Ортаңғы юра шөгінділерінің қалыңдығы 512-575 метрді құрайды.

#### *Жоғарғы юра-(J<sub>3</sub>)*

Жоғарғы юраның шөгінділері терригенді, келловей-оксфорд түзілімдері және волж ярусының карбонатты жыныстарынан тұрады.

Шөгінділердің қалыңдығы 142-ден 159 метрге дейін өзгереді.

### **Бор жүйесі-(К)**

#### *Төменгі бөлім-(K<sub>1</sub>)*

Бөлімнің литологиялық шөгінділері төменгі бөлігінде карбонатты жыныстармен: доломиттермен, мергельдермен, әктастармен, жекелеген құмды қабаттармен; жоғарғы бөлігінде - карбонатты және құмды-сазды қабаттардың кезектесуімен берілген. Әктастар ақшыл сұр, массивті, кей жерлерде пелеципод қосылған органогенді-сынықты болып келеді. Мергелдер ашық сұр, орташа түйірлі, жақсы сұрыпталған, төмен цементтелген.

Баррем ярусы алатүсті континентальды шөгінділермен сипатталған. Барремдік горизонт кезектесе орналасқан бір қабат саз, құм мен құмтастан және сирек алевролиттермен күрделенген. Саз алатүсті (ашық-жасыл, кірпіш-қызыл), алевритті және құмды алевритті. Құмдар сұр, жасыл-сұр, ұсақ түйірлі, мықты. Сирек пириттің ұсақ түйірлері кездеседі. Баррем шөгінділерінің қалыңдығы 410-нан 437 метрге дейін өзгереді.

Төменгі бор табанына III шағылыстырушы горизонт ұштастырылған.

*Жоғарғы бор-(K<sub>2</sub>)*

Жоғарғы бор сеноманның терригенді шөгінділерімен және турон-дат қабатының карбонатты шөгінділерімен көрсетілген. Сеноман шөгінділері альбтік шөгінділер сияқты терригенді шөгінділерден, негізінен аз қалыңдықты сирек құмды және алевритті жыныстары бар саздармен ұсынылған. Шөгінділердің қалыңдығы 89-дан 171 метрге дейін.

Турон-Дат шөгінділері негізінен карбонатты жыныстардан, мергельдер, жазғыш бор және сирек әктастардан тұрады. Турон-Дат шөгінділерінің қалыңдығы 443 метрге дейін жетеді.

**Палеоген жүйесі – (P)**

Палеоген шөгінділері біркелкі қалың, сұр және жасыл-сұр саздан тұрады. Палеогеннің төменгі бөлігінде ақ, сазды әктастар жатыр. Мергельдер сұр-жасыл, сазды, қатты, тегіс сынықты, фауна, өсімдік қалдықтары кездеседі. Саз пирит және фауна сынықтары бар сұр-жасыл, тығыз, жұқа қабатты, карбонатты болып келеді. Шөгінділердің қалыңдығы 540 метрге тең.

**Төрттік жүйе-(Q)**

Шөгінділері негізінен құмдақ және саздақ түрінде кездеседі. Олардың қалыңдығы 20 метрге тең [3].

## **1.4Тектоникасы**

Тасым кенорыны тектоникалық жағынан Каспий маңы ойпаңының оңтүстік-шығыс бөлігіне қарайды.

Каспий маңы ойпатында тұзды күмбездердердің жаппай дамуы оның тектоникасының тән ерекшелігі болып табылады. Тұз күмбездерінің даму барысында тұз жыныстардың жабылатын бөлігін көтереді, ал олардың төменгі бөлігі бұзылады. Осыған байланысты тұз үсті шөгінділерінде тұзды-күмбездер құрылымдар шегінде дизъюнктивтік сипаттағы көптеген бұзылулар, жеке қабаттар мен тұтас бумалардың сынуы, шайылуы байқалады. Құрылымдарды қалыптастыру кезінде тұзды диапирлердің пайда болуымен күмбез аралық мульдалардың бір учаскелерінен басқасына пластикалық тұз массаларының ауысуы орын алды.

Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс тұз үсті кешенін тектоникалық аудандастыру схемасына сәйкес негізгі құрылымдық элемент Ембі мұнай-газ аймағының неғұрлым перспективалы аудандарын қамтитын Сағыз көтерілу аймағы болып табылады. Осы аймақтың шегінде тұзды-күмбез тектоникасымен

негізделген және тұз күмбездері мен тізбектердің жиынтық бөліктерін қиындататын грабендер, жанасу құрылымын білдіретін бірқатар жергілікті құрылымдық нысандар бөлінеді.

Зерттелініп отырған аудан фундаменттің жабыны бойынша тектоникалық тұрғыдан Бикжал көтерілімі мен Қоскөл шығыңқы бөлігі арасында орналасқан. Бикжал көтерілімі субшироттық созылуы бағытында, оның көлемі 170 x 70 км құрайды. Оның шегінде іргетастың жату тереңдігі 7,5 км дейін жетеді. Іргетаста бассейнің орталық бөлігінде 15 км және одан да көп тереңдікте жатқан сатылы-блок құрылымы бар. Шөгінді қаптамада литологиялық сипаттамалары және құрылымдық-тектоникалық жағдайлары бойынша үш құрылымдық қабат бөлінеді: тұзасты, тұзды және тұз үсті [4].

Каспий маңы бассейнінің шөгінді тысы тұзды тектониканың кең дамуымен, тұз асты кешенінің жатуының тереңдігімен және тұз үсті кешені жыныстарының жоғары орналасуымен сипатталады.

Тасым кен орны тектоникалық жағынан Оңтүстік-Шығыс Каспий маңы ойпатының оңтүстік-батыс периклиналдық бөлігінің оңтүстік-батыс шегінде орналасқан. Оңтүстік-Ембі көтерілімі солтүстік-шығыстан оңтүстік-батысқа созылып, дөңесті бөлігінде девонның терригенді жыныстары мен терең стратиграфиялық және азимуталдық үйлесімсіздіктері бар юра және триас шөгінділерінен құралған. Күнгурдың тұзды шөгінділері толығымен жоқ.

Көтерілу шегінде де, қанаттар мен оңтүстік-батыс периклиналды созылуында да ежелгі қабаттасудың жарылымына байланысты қалыптасқан тектоникалық бұзылулар кеңінен дамыған.

Тұз үсті кешені пермотриас шөгінділерінен палеоген - төрттік қоса алғандағы шөгінділердің қуатты қалыңдығын қамтиды. Пермь шөгінділері күмбез дөңестерінен күмбезаралық аймақтарға қарай өз қалыңдығын күрт өзгертеді. Юра-палеоген шөгінділері төмен орналасқан қабатқа оңтүстікке иіліп, жамылғы тәріздес Оңтүстік-Эмба моноклиналын түзеді. Дөңес бөліктерде олар дислокацияға ұшырап, көлденең және бойлық лықсымалармен бұзылса, ал қанаттарында – блоктар жүйесімен бұзылған.

Оңтүстік-Ембі моноклиналын күрделендіретін Тасым құрылымы IV-V шағылыстырушы горизонттар арқылы ЖТНӨ сейсмикалық профильдеу негізіндегі ГГЭ 4/84-86г партиясы бойынша анықталды.

3D сейсmobарлау және бұрғылау деректерін интерпретациялау бойынша жүргізілген жұмыстар, Тасым құрылымының геологиялық моделін жасауға мүмкіндік берді.

Сейсмикалық зерттеулердің интерпретацияланған материалдары негізінде юра және триас шөгінділерінің жабыны бойынша құрылымдық карталар салынды.

Жоғарыда жатқан шөгінділердің (юра жабыны мен триас) беткейлері бойынша Тасым құрылымы субендік бағытында созылған брахиантиклинальды қатпарды бейнелейді.

Триас шөгінділерінің жабыны бойынша құрылымдық карта (V горизонт) 1:25 000 масштабтағы 3D сейсmobарлау деректері бойынша жасалған. Тұйық -



3360 изогипс шегіндегі құрылым ендік бағытында созылған антиклинальды қатпарлануға сәйкес келеді. Оңтүстік еңістену беткейінде солтүстік-шығысқа қарай созылған тектоникалық бұзылыстарының жеке фрагменттері көрсетілген. Құрылымның дөңесті бөлігі мен оның солтүстік беткейі де ұқсас созылудың тектоникалық бұзылыстарымен сипатталған. Күмбездегі V горизонттың ең жоғарғы белгісі -3210м (ұңғыма Б-5) сәйкес келеді. Тұйықталған изогипсы шегінде құрылым көлемі 5 x 2,5 км тең. Амплитудасы 150 м тең. Оның батыс периклинали-еңістеу болса, шығысы-тік. Шығыста 4 және 7 км қашықтықта екі шағын өлшемді көтерілім анықталды. Осы дөңес құрылымында V шағылыстырушы горизонт 3340 м және 3360 м тереңдікте орналасқан.

Тасым көтерілімі Бекболат палеозойлық көтеріліммен сәйкес келеді.

Палеозойлық шөгіндінің беткі бөлігі болып табылатын Бекболат құрылымы антиклинальды көтерілім, тұйық -3650 м изогипсте 1,8x2,3 км мөлшерге сәйкес келеді. Бекболат құрылымының оңтүстік қанаты субендік бағытта созылған аймақтық бұзылулармен күрделенген, бұзылу жазықтығының құлауы оңтүстікке қарай, амплитудасы шамамен 100м [2].

## 1.5 Мұнайгаздылығы

1986 жылы ашылған алғашқы Тасым-1 ұңғымасынан, перфорация интервалы 3077-3086 м аралығы, ортаңғы юра құмтастарынан келесідей газ конденсатты ағыны алынды: газ дебиті 82000 м<sup>3</sup>/тәул., конденсат дебиті 47 м<sup>3</sup>/тәул., ал 2683-2691 м перфорация аралығынан дебиті 54-57 м<sup>3</sup>/тәул. болатын тығыз, ауыр мұнай ағыны алынды.

Барлық өнімді горизонттардың шоғыры көлемі бойынша шағын және тектоникалық экрандалған, қабатты дөңесті түрге жатады.

Тасым кен орнының барланған барлық шоғырларының жасы ортаңғы юралық, оның ішінде геологиялық-өндірістік деректер бойынша Ю-III, Ю-IV, Ю-V-A, Ю-V-B, Ю-VI, Ю-VII горизонттар мұнайлы, Ю-VIII, Ю-IX, Ю-x газконденсаттық горизонттар болып табылады. Бекболат кен орнында анықталған мұнай шоғыры шартты түрде палеозойлық жасты болып келеді.

**Ю-III өнімді мұнай горизонты** стратиграфиялық тұрғыдан бат ярусының шөгінділеріне негізделген. Литологиясы саз, алевролит және құмтастар кернді макросипаттау бойынша танылады.

Қабаттың жалпы қалыңдығы 25-31 м құрайды.

Өнімділігі № Т-11 ұңғымасын сынамалау кезінде алынды, перфорация интервалдары 2673-2678 м және 2690-2695 м, мұнай дебиті 12,2 м<sup>3</sup>/тәул.-ден 22,4 м<sup>3</sup>/тәу-ге дейін құбылады.

Қабылданған су-мұнай жапсары -2710 метрді есепке ала отырып, мұнайлылық 1375 мың м<sup>2</sup>, шоғыр биіктігі 17,8 м құрайды.

**Ю-IV өнімді мұнай горизонты** стратиграфиялық жағынан ортаңғы юра жүйесінің бат ярусының құрамына кіреді.

СМЖ 2711,7-2711,4 м аралығында шектелген, мұнай сыйымдылық 3282 мың м<sup>2</sup> құрайды, шоғыр биіктігі 18,4 м.

**Ю-V өнімді мұнай горизонты** стратиграфиялық жағынан ортаңғы юраның бат ярусының құрамына кіреді.

Ю-V-A қабаты Қабаттың қалыңдығы 30м-дан 40м-ге дейін өзгереді. № Т-11 ұңғымасында тиімді мұнайға қаныққан қалыңдық 12,2 м құрайды .

Керн сипаттамасы бойынша литологиясы алевролит пен құмтас және органикалық қалдықты және көмірлі саздың кезектесуі түрінде көретілген.

СМЖ -2793,7 метрде орналасқан, мұнайлылық ауданы 1763 мың м<sup>2</sup> құрайды, шоғыр биіктігі 24 м тең.

Ю-V-B қабат Қабаттың қалыңдығы 51 м-ден 63 м-ге дейін өзгереді және суға қаныққан. Тиімді мұнай қаныққан қалыңдығы №Т-11 ұңғымасында 6 м, ұңғыма №Т-12 - 3,2 м құрайды.

Қабылданған СМЖ -2826,6 м есепке ала отырып, II блоктағы шоғырдың биіктігі 22,7 м; III блоктағы шоғырдың биіктігі 6,6 м құрайды. Мұнай сыйымдылық ауданы 2907 мың м<sup>2</sup>.

**Ю-VI өнімді мұнай горизонты** стратиграфиялық тұрғыда ортаңғы юраның байос ярусының құрамына кіреді. Горизонттың қалыңдығы 29-37м шегінде өзгереді. Ұңғыма № Т-11 тиімді мұнайға қаныққандық қалыңдығы 7,6 м құрайды. Кернді макросипаттау нәтижелері бойынша литологиялық құрамы сазды құмтастың және көмірлі алевролиттің қабаттастығы арқылы ұсынылған.

СМЖ қор есептеуге -2881,9 м тереңдікте қабылданды.

Қабылданған СМЖ есебімен шоғырдың биіктігі 16,2 м; мұнай сыйымдылығы 1306 мың м<sup>2</sup> құрайды.

**Ю-VII өнімді мұнай горизонты.** Бұл юра өнімді қабаттының байос ярусының құрамындағы ең төзімді және қалың горизонт. Горизонттың жалпы қалыңдығы 67-79 м құрайды. Тиімді мұнай қаныққан қалыңдығы 4,6 м және 5,4 м. I блоктың ГИС материалдарын интерпретациялау нәтижесі бойынша № Б-5 ұңғымада мұнай қабаты 2953,3 м тереңдікке дейін байқалады; су -2960 м көрсетілген. I блок үшін СМЖ шартты түрде -2953.3 м абсолюттік тереңдікте, II блокта -2941.5 м тереңдікпен сәйкес келеді; су қабатының жабыны -2955,9м тереңдікте. II блок үшін СМЖ шартты түрде -2941,5м. I блоктағы шоғырдың биіктігі 56 м, II блоктағы шоғырдың биіктігі 31,6 м; шоғырдың мұнай сыйымдылығы 3381 мың м<sup>2</sup> құрайды [3].

**Ю-VIII өнімді газ конденсаты горизонт.** Горизонттың жалпы қалыңдығы 35-47 м құрайды. Тиімді газға қаныққан қалыңдығы 6,2 м-ден 13,8 м дейін. I блок үшін ГСЖ шартты түрде -3022,7 м абсолюттік белгіде ; II блок үшін ГСЖ -3017,5 м белгіде көрсетілген. I блоктағы шоғырдың биіктігі 43,6 м; II блоктағы шоғырдың биіктігі – 31,8 м; шоғырдың газдылық ауданы 3650 мың м<sup>2</sup> құрайды.

**Ю-IX өнімді газ конденсатты горизонты.** Горизонттың жалпы қалыңдығы 29-41 м, тиімді газға қаныққан қалыңдығы № Т-11 ұңғымада 5,6 м құрайды. Қабаттың газға қанығуы ҰГЗ нәтижелеріне бойынша -3048,7 м; ал

судың жоғарғы белгісі -3049,1 метрде деп болжауға болады. Шоғыр биіктігі 6,4 м; газдылығы ауданы 544 мың м<sup>2</sup> құрайды.

**Ю-Х өнімді газ конденсатты горизонты.** Горизонттың жалпы қалыңдығы 46-70 м құрайды, тиімді газға қаныққан қалыңдығы 5,4 метрден 31,8 м дейін. I блок № Т-1 ұңғымасында газға қаныққан қабаттың төменгі шекарасы -3102,1 м белгіге сәйкес келеді; судың жоғарғы шекарасы -3103,3 м; сәйкесінше СМЖ 3102,3 - 3103,3 м белгі шегінде болады. Шоғырдың биіктігі 46,3 м құрайды; өнімді ауданы 1231 мың м<sup>2</sup> құрайды. II блокта ГСЖ № Т-11 ұңғымадағы газға қаныққан қабаттың табаны бойынша -3099,1 м тереңдікте қабылданды. Қабылданған ГСЖ есебімен шоғыр биіктігі 24 м құрайды; өнімді ауданы 1075 мың м<sup>2</sup> [5].

### **1.5.1 Каспий маңы синеклизасының Оңтүстік-Шығыс бортының аймақтық мұнай-газ кешендері (арнайы. тарау)**

Зерттелетін ауданның геологиялық даму ерекшеліктері олардың мұнай-газ жинақтау аймақтарын және оларға кіретін кен орындарды қалыптастыруға әсерін атап өтуге мүмкіндік береді. Осылайша, Оңтүстік-Ембі авлакоген эволюциясы мұнай-газ түзудің рифтогендік механизмінің қолайлы факторларын жасай отырып, Каспий маңы бассейнінің оңтүстік-шығыс бортының жоғарғы мұнай-газ жинақталуын алдын ала айқындайды. Кезінде геологиялық ауқымдағы седиментацияның жоғары қарқыны органикалық заттардың едәуір мөлшері салыстырмалы қысқа уақыт аралығында шөгінділердің үлкен қалыңдығының түзілуіне себепші болды, бұл органикалық заттың тез көмілуін және оның сенімді консервациясын туындатып; жер қойнауының салыстырмалы түрде жоғары жылулығы органикалық заттарды көмірсутектерге түрлендіру үшін қолайлы жағдай жасады, сонымен қатар рифттің барлық ауданы мұнай-газ түзудің автономды ошағына жауап берді; литосфераның жоғары өтімділік учаскелері рифттерді шектейтін тектоникалық бұзылыстар аймағы түрінде және олармен ұштасқан сынықтар, жарықтар, көмірсутектердің көшіп-қонуының тамаша жолдары ретінде; мұнай-газ түзілу және шоғырлану ошақтарының өзара жақын орналасуы көші-қондық шығындарды төмендетті; өңірлік тұздық жамылғының болуы және шөгінді жиналудың үзілістері бұл процессті тездетті.

Мұнай-газ кен орындары инверсиялық Оңтүстік-Ембі көтерілісінің (Равнинное, Тортай) контурында да, оған тікелей жақын жерде де (Теңіз, Королевское, Қашаған және т.б.) белгіленген. Юраға дейінгі шөгінді кешенінің даму ерекшеліктерін ескере отырып және лито-стратиграфиялық кешендерге сәйкес мынадай мұнай-газ кешендері (МГК) бөлінеді:

- 1 Девон-төменгі турне
- 2 Жоғарғы турне - төменгі турне
- 3 Жоғарғы визей - башқұрт

- 4 Мәскеу-жоғарғы таскөмір
- 5 Ассель-сакмар
- 6 Артин
- 7 Жоғарғы пермь-триас
- 8 Ортаңғы-жоғарғы юра
- 9 Төменгі Бор
- 10 Неогендік (плиоцендік)

Мұнай-газ кешені біздің түсінігімізде бірқатар мұнай-газ қабаттарын қамтитын өнімді бөлікті және өңірлік өнімді горизонттарды қамтитынын атап өткен жөн. Қарастырылып отырған аумақ шегіндегі аймақтық жамылғылар Каспий маңы бассейнінің палеозой кешені үшін – төменгі пермь қабатының күнгур ярусының тұзды қабаты, жоғарғы пермь-триас кешені үшін – төменгі юраның сазды қабаты болып табылады [6].

#### *Тұз үсті мұнайгазды кешендер*

Тұз үсті кешендеріне тән ерекшелік - үйлесімсіздіктің анық көрінетін өңірлік беттерінің болуы. Оның аса маңызды ерекшеліктеріне, сондай-ақ онда өңірлік флюидтіректің болмауы және негізінен сазды жыныстармен ұсынылған аймақтық және жергілікті жапқыш рөлінің өсуі жатады.

Тұз үсті шөгінділерінің мұнай-газдылығы Каспий маңы ойпатының едәуір бөлігі бойынша дәлелденген, бұл ретте кен орындарының шоғырлану аудандары мұнай-газ әлеуетінің шамасы бойынша күрт ерекшеленеді. Мұнай қорлары бойынша ең маңыздысы Сағыз ауданы, ал ең аз - ойпаттың орталық бөлігі болып табылады. Қарастырылып отырған шөгінділердің мұнай-газдылығының бірнеше жалпы ерекшеліктерін атап өтуге болады. Олардың бірі жоғарыпермдік, төменгі-орта-жоғарғы триас, төменгі-ортаңғы-жоғарғы юралық, төменгі-жоғарғы борлы, палеогендік және неогендік қалыңдығын қамтитын өнімділіктің кең тік диапазоны болып табылады.

Сонымен қатар, нақты аудандарда бұл диапазон тар болып келеді, жоғары пермьнен неогенді қоса алғандағы барлық қалыңдығын қамти алатын бірде-бір аудан кездеспейді.

Ерекшеліктер қатарына тұз үсті шөгінділерінің тығыздығы - 810 кг/м<sup>3</sup>-ден 998 кг/м<sup>3</sup>-ге дейін өзгертіндігін жатқызу керек. Бұл ретте ең ауыр мұнай, негізінен, бор шөгінділеріне, ал ең жеңіл - триас және жоғарғы пермь шөгінділеріне орайластырылады. Жалпы "мұнай" фонында газ және газ конденсатты шоғырлар өте сирек кездеседі және негізінен мұнай шоғырларының арасында немесе газ телпектерінде байқалады. Таза газ және газконденсатты кен орындары жекелеген жағдайларда ғана анықталды.

Тұз үсті шөгінділерінің мұнай-газдылығының жалпы ерекшелігі шоғырлар мен кен орындарының резервуарлары құм, құм-алевролиттік және алевролиттік бумалар, қабаттар мен қабаттар негізіндегі жоғары және өте жоғары және сыйымдылықты-сүзгіш қасиеттері бар терригенді тілімдердің іс жүзінде барлық

жерде ұштасуы болып табылады. Тұз қалыңдығы арасында қазан жасындағы жарықшақты-кеуекті доломиттермен ұсынылған жоғарғы пермь карбонатты кешендермен ойпаттың солтүстік бөлігінде орналасқан бар болғаны үш кен орны байланысты.

Тұтқыштың түрі бойынша кен орындарының басым көпшілігі тұзды-күмбезді құрылымдар мен тұзды өткелдердің әртүрлі бөліктеріне негізделген. Терригендік және бұзылыспен байланысты кен орындар, әдетте, көп қабатты және 22 дейінгі кен шоғырлы болып келеді. Құрылымдарға қатты бұзылу және айқын блок құрылымы тән (орталық екі-үш сәулелі грабенді екі және үш қанатты құрылымдар бар). Күмбез аралық аймақта барлығы екі кен орын (Забурунье және Сайгачье) ашылған. Терең батырылған тұз күмбездерінің құрылымы (Прорва түрі) орташа және әлсіз бұзылған антиклинальды немесе брахиантиклинальды қатпарлар болып табылады [7].

Тұзкүмбезді құрылымдардың жекелеген қанаттарының мұнай-газдылығына тән ерекшеліктерінің бірі, әсіресе, егер шоғырлар тұз күмбезінің тік қабырғасымен (баурайымен) экрандалса, 1,5 км аспайтын және әдетте 0,5-1,0 км шегінде орналасқан шоғырлардың шағын ені болып табылады.

Мұнай-газдылығына тән ерекшеліктерінің қатарына мұнайдың аз күкірттілігін (Прорва аймағын қоспағанда) және еркін және ерітілген газда күкіртсутегінің болмауын жатқызуға болады.

Тұз үсті қимасының мұнай-газдылығының ерекшеліктеріне кен орындарының бұрғыланған кеңістіктік ұштастырылуын атаулары бойынша жалпы қабылданған терминологияның шеңберінен шығатын және Каспий маңы ойпатына қатысты "салыстырмалы көтеріңкі аймақтар" деп аталатын оң құрылымдық элементтерге жатқызу керек. Оларды бөлу қажеттілігі тұзүсті шөгінділердің ұялы құрылымына негізделген, яғни тұз-күмбезді тектоника әсеріне байланысты. "Салыстырмалы көтеріңкі аймақтар" - бұл күмбездің, көтерудің, белестердің, антиклинальды аймақтардың, дислокация және т.б. жүйелерінің II ретті дәстүрлі оң құрылымдық элементтері емес, ал шекарасы мен гипсометриясы күмбезаралық мульдтар бойынша тірек сейсмикалық горизонттардың орташаланған белгілері негізінде анықталған шартты құрылымдық элемент. Мұндай элементтердің бөлінуінің едәуір шарттылығына қарамастан, оның ішінде "салыстырмалы төмен түсірілген аймақтарға" қарамастан, қолданылатын әдістеме бірінші жақындауда тұз үсті қимасының мұнай-газдылығының аймақтық құрылымдық бақылауының ықтимал нұсқаларын белгілеуге мүмкіндік береді.

Мұнай-газдылығының аса маңызды ерекшеліктерінің бірі кунгурға дейінгі палеозойының генерациялық потенциалы есебінен тұз үсті кен орындарын басым қалыптастыру болып табылады. Мұндай схеманың жоғары ықтималдығы туралы гипотезалар Ембі мұнай-газ ауданын игерудің бастапқы кезеңдерінде, сонымен қатар, меншікті (мезозой) генерациялық потенциал есебінен кен



орындарын қалыптастыру туралы гипотезалар сияқты болды. Жаңа кен орындарының ашылуына және шөгінді қабының құрылысы туралы қосымша деректердің жинақталуына қарай, ал соңғы жылдары - қазіргі геохимиялық зерттеулер бірінші гипотеза дәлелді болып, тұз үсті кен орындары тобын қалыптастыру схемасын неғұрлым қолайлы деп түсіндірді. Палеозой қабатынан көмірсутектердің тік көші-қоны есебінен тұз үсті кен орындарының қалыптасуын бейнелейтін ең жарқын мысалдар қатарына Кеңқияқ, Көкжиде, Құмсай тұз үсті кен орындары бар Кеңқияқ кен орнын жатқызуға болады; Теңіз, Көкарна, Қараарна, Қарасор және т.б. тұз үсті кен орындарының ареалымен; оңтүстік-батыс Тәжіғали Қаратон-Көшкінбет, Тәжіғали, Батыс және Шығыс Тереңөзек, шөлді кен орындарының ареалымен; Батыс Ақжар-Құрсай-Қаратөбе, Ақжар, Оңтүстік Қаратөбе кен орындары бар Шығыс Ақжар-Құрсай-Қаратөбе жатқызуға болады. Сондай-ақ, күнгүрдің төменгі жағында және Қарашығанақ және Астрахань кен орындарының супергигант үстіндегі кешенінде көмірсутектер шоғырлары да бар. Осылайша, тұзасты кен орындарының даму аймақтарында тұз үсті кешенінде кен орындарының болуы құрылымдық неғұрлым айқын оқшауланған палеозой карбонатты массивтердің және оларды қиындататын тұзақтардың шегінде неғұрлым айқын көрінетіні анық, бірақ бұл қорытынды Каспий маңы ойпатының барлық аумағы үшін әмбебап болып табылмайтындығы анық. Карбонатты таскөмір шөгінділеріндегі ірі кен орындары бар барлық Жаңажол-Төрткөл ауданы бойынша тұз үсті кешенінде кен орындары жоқ екені белгілі [8].

Тұз үсті кешеніндегі кен орындарының кеңістіктік орналасуын жалпы талдау олардың негізгі саны палеозой шөгінділерінің өнімділігі дәлелденбеген жерде, бірақ жекелеген тікелей және негізінен палеозой қимасының жанама (геофизикалық) деректері бойынша осы аудандарда терригенді жыныстармен және болжам бойынша девон кешенін қамтитын қабаттың ең төменгі секциясында ғана көрсетілген жерлерде орналасқанын көрсетеді, олар терригендік-карбонатты жыныстармен құрылуы мүмкін. Бірінші кезекте баяндалған көтерулер Астрахань-Ақтөбе жүйесінің жекелеген учаскелеріне және онымен Каспий маңы ойпатының орталық, оңтүстік және оңтүстік-шығыс бөліктерімен байланысқан, мұнда палеозой шөгінділері 4,6-8,0 км тереңдік интервалында жатқан және биіктігі бойынша оқшауландырылған карбонатты массивтердің тектоникалық-седиментациялық тұзақтарымен салыстырылатын жоғары амплитудалық тұзақтар жоқ. Қарауылкелді, Биікжал, Ембі, Ақаткөл, Қарсақ, Манаш, Междуреченская, Кобяковская, Шығыс-қазан алаңдарындағы бұрғылаудың шектеулі деректері бойынша тұз асты тілігінің ашылған бөлігі негізінен ірі сынықты жыныстар мен құмтас (Шығыс-қазан, Кобяковская) жекелеген қабаттары бар аргиллитті қабаттардан тұрады. Тұтас аргиллит қимасының қалыңдығы 400-450 м жетеді. Қалған бөлігі, кем дегенде, бұрғылау

нәтижелері бойынша орнатылған жерде аргиллиттер, құмтас және карбонатты қабаттардың кезектесуімен ұсынылған. Жалпы алғанда, Астрахань-Ақтөбе жүйесінің барлық ауданы бойынша қарастырылып отырған қалыңдығын мұнай-газ жинақталуы үшін қолайлы деп жатқызу қиын, алайда оның генерациялық мүмкіндіктері жеткілікті дәрежеде зерттелмеген болып қалады. Егер осы шөгінділердің қалыңдығы мен таралу ауданын, сондай-ақ олардың Каспий маңы ойпатының орталық батырылған бөлігіне жалғасуын ескерсе, олар гипотетикалық тұрғыдан өте маңызды болуы мүмкін. Геологиялық факторлар негізінен кунгурға дейінгі палеозой шөгінділерінің генерациялық әлеуеті есебінен тұз үсті қабатындағы кен орындарының жоғары ықтималдығын растайды. Сонымен қатар палеозой қабатындағы мұнай-газ түзілуінің ошақтық сипаты тұз үсті қабатындағы мұнай-газ жиналуының ошақтық сипатын қамтамасыз етті. Зерттеушілердің көпшілігі сияқты, біз аймақтық және жергілікті мұнай-газ жиналуына тұз үсті бөлінісінде дизъюнктивтік бұзушылықтар жүйесі шешуші әсер етті деп есептейміз.

Бозашы көтеріліміндегі кен орындарында өздерінің жергілікті ерекшеліктері байқалады. Құрлықтағы бұл кен орындар көтерудің жиынтық және солтүстік бөліктеріне ұштастырылып, олар субшироттық-Қаражанбас-Жаманорпалық сыну жүйесімен анық бақыланады. Бозашы көтерілімінің оңтүстік бөлігінде құрлықта және Оңтүстік-Бозашы ойысында бұрғылау оң нәтиже берген жоқ.

Кен орындарының ең маңызды ерекшелігі - ірі кен орындар мұнда аймақтық келловей-оксфорд жабынымен емес, аймақтық дамыған, негізінен апт қабатының сазды қабаты және жергілікті дамыған саз қабаттары юрада және неокомада бақыланады.

Барлық кенорындардың ендік және субшироттық созылуы антиклиналдық және брахиантиклиналдық қатпарларымен, әртүрлі дәрежеде асқынған үзілу бұзылуларымен ұштастырылған. Өнімді тіліктің стратиграфиялық диапазоны ортаңғы юра (байос-бат) және төменгі бор (неоком) шөгінділерін қамтиды. Қаламқас кен орнында апт және келловей ярусы да өнімді.

Шоғырлар екі қабатқа - юра және төменгі бор болып топтастырылады, олардың әрқайсысында жоғарғы шоғыр ең маңызды болып табылады және тұтқыш толтыру коэффициенттеріне (шоғыр биіктігінің тұтқыш амплитудасына қатынасы) неғұрлым жоғары шақтылықпен сипатталады. Бұл коэффициенттер Қаламқас кен орнының "А" және Ю - 1 шоғырында тиісінше 0,67 және 0,88, Солтүстік Бозашы кен орнының Ю - 1 шоғырында ең жоғары -0,85 мәндерге жетеді. Қима бойынша төмен қарай тұтқыш толтыру коэффициенттері 0,12 (Ю-VI - Каламқас); 0,19-0,15 (Ю - II, Д - Қаражанбас); 0,21-0,23 (В, Г - Сол. Бозашы) төмендейді.

Кен орнының қанығу сипаты бойынша мұнай және газ-мұнай кен орындарына жатады. Қиманың газдылығы оңтүстіктен солтүстік-батысқа қарай өседі. Қаламқаста апт-неокомда газ шоғыры пайда болады, ал юраның жоғарғы горизонттарында көлемі жағынан едәуір газ телпектері, таза газ шоғыры Оңтүстік Қаратұрын, Қаратұрын Морской және Арман кен орындарында ортаңғы юрада орнатылған, бірақ жалпы алғанда "газ - мұнай" қатынасында мұнай шоғыры басым.

Солтүстік бағытта күмбезден мұнай-газдылығының тік диапазонының артуы байқалады; осы бағытта юра қимасының стратиграфиялық толықтығы, шоғырлардың жалпы саны, юра мен бор шөгінділерінде таза газ шоғырларының пайда болуы артады. Бузашы көтерілуінің ауыр және тұтқыр мұнайдарында ванадий мен никельдің өндірістік шоғырлануы бар. Мұнайдың тығыздығы мен тұтқырлығы солтүстік және солтүстік-батыс бағытта айтарлықтай төмендейді.

Каспий маңы ойпатының шөгінді қабатының мұнай-газдылығының ерекшеліктерін қысқаша қарау мұнай-газдылықтың аймақтық таралуының және оның негізгі бақылаушы факторларының жеткілікті нақты заңдылықтарды дәлелдейді. Мұнай-газдылықты құрылымдық және құрылымдық - литологиялық бақылау кунгурға дейінгі палеозой шөгінділерінде және мезокайнозойда анық байқалады. Тек солтүстік бөлігі палеозойлық Каспий маңы ойпатына жатқызылған Бозашы көтерілісі ауданы ғана ерекшелік болып табылады.

Мұнайгаздылықты бөлу, сондай-ақ әртүрлі аймақтардағы тұз асты қимасының әртүрлі секцияларын қамтитын көмірсутектерді өндірудің көптеген көздерін көрсетеді. Осыған байланысты генерациялық жүйе аталған ошақтар бойынша сараланған мұнай-газ әлеуеті бар "ошақтық" сипатқа ие. Негізгі генерациялық кешен эйфель-ерте фран деп санаған жөн, алайда жекелеген аудандарда мұнай-газдылықты қалыптастыруға төменгі-таскөмір және ерте пермь шөгінділері сөзсіз әсер етті.

Мұнай - газ түзудің кемінде екі циклын - кунгурға дейінгі және кунгурдан кейінгі деп бөлу орынды және жеткілікті негізді болып табылады. Циклдердің әрқайсысы бірқатар ішкі циклдерге бөлінеді, бұл бастапқы шоғырлардың бұзылу және тұтқышта жаңа шоғырлардың қалыптасуының, оның ішінде көмірсутегінің фазалық жай-күйінің ауысуымен бірқатар факторларын растайды.

Геодинамикалық процестер тұтқыштардың қалыптасуына және мұнай-газдылығының таралуына айқындаушы әсер етті. Әсіресе, бұл үдерістер Заволжско-Предуральск газды облысы және онымен шектес Астрахань-Ақтөбе газды облысы аймақтарында қарама-қарсы болды. Бұл жерде қалыптасқан, көбінесе ірі және жоғарыамплитудалық "тамырсыз" құрылымдардан тұратын созылмалы антиклиналдық желілер жүйесі ошақтық генерациялық жүйелермен жиынтығында кен орындарын қалыптастыру үшін қолайлы алғышарттарды қамтамасыз етті.

*Жоғарғы пермь-триасты мұнайгазды кешені*

Аталған МГК Каспий маңы бассейнінің теңіз аймағын, Солтүстік Үстіртті және Бозашы түбегін қамтиды.

Прорвалық кенорындар тобында жоғарғы триас шөгінділерінде шоғырлар анықталды. Осылайша, триастағы Батыс Прорва кен орнында 3109-3308 м аралықта жатқан, терриген жыныстарымен қалыптасқан үш өнімді горизонт бөлінеді. Мұнайдың бастапқы дебиті 11-144, 4 м<sup>3</sup>/тәу құрады. газ дебиті – 18,1 мың-85 мың м<sup>3</sup>/тәул. Орталық және Шығыс Прорва кен орнында өнімді триас горизонттары 3104-3337 м тереңдікте жатыр. Мұнайдың бастапқы дебиті 20,7-77,5 м<sup>3</sup>/тәул құрады.

Триастағы Шығыс Көкарна кен орнында 2346-2603 м тереңдікте жатқан екі өнімді горизонт анықталды. Мұнайдың бастапқы дебиті 115 м<sup>3</sup> / тәул.

Солтүстік Үстіртте триас шөгінділерінде Теренқұдық, Арыстановская, Николаевская, Гагаринская алаңдарында іздеу ұңғымаларын бұрғылау кезінде мұнай білінулері белгіленді. Батыс Шөмішті ауданында 2 ұңғымада 3082-3183 м аралығынан еріген газы бар су алынды. Николаевская алаңында ортаңғы триас және юра шөгінділерінің түйіскен аймағындағы мұнай-газдылығының тікелей белгілері анықталды. Колтық алаңында 4 ұңғымада жоғарғы триастың сұр түсті шөгінділерінен 3817-3840м аралығынан 0,1 м<sup>3</sup>/тәул дебитпен мұнай ағыны алынды. Тасорпа ауданының 3 ұңғымасында 3640-3730м аралығынан (жоғарғы триас) – еріген газы бар су ағыны анықталды.

Бозашы аймағында жоғарғы перм-триас шөгінділерінде Батыс Торлун алаңдарында іздеу ұңғымаларын бұрғылау кезінде мұнай білінулері, 7 Қаражанбас ұңғымалары, 13 Қаламқас ұңғымасы белгіленді.

#### *Ортаңғы юра мұнайгазды кешені*

Ортаңғы юра өңірлік мұнай-газ кешені неғұрлым жақсы зерттелген, іздеу-барлау бұрғылау бүкіл өңір бойынша жүргізілген. Мұнай кен орындарының едәуір саны, оның ішінде бірқатар ірі кен орындары ашылды. Литологиялық жағынан оның қимасы негізінен терригенді жыныстарымен берілген: төменгі карбондағы құмтастар мен алевролит қабаттарының аргиллиттер қабаттары мен бумаларының кезектесуі; ортаңғы карбондағы әктастар, доломиттер, құмтастар мен аргиллиттердің жұқа қабаттарының кезектесуі; артин қабатының жоғарғы бөлігіндегі конгломерат қабаттары мен бумаларының орналасуымен сипатталады. Коллекторлар-жыныстар негізінен ұсақ және орташа түйіршікті құмтас, сирек ірі түйіршікті, гравелиттермен және кеуектілігі 5 - тен 15% - ға дейінгі, өткізгіштігі 2-22 мД, сирек 440 мД-ге дейінгі конгломераттармен сипатталады. Коллекторлары кеуекті және кеуекті - жарықтық типтерге жатқызылған. Алаңдардың бөлігінде ортаңғы юра қабаттары суланған болып шықты. Конседиментациялық иілу жылдамдығы айтарлықтай ауытқуларға ұшырайды. Жалпы алғанда Каспий маңы ойпаты седиментациялық иілу жылдамдығының жоғары емес (10-15 м/млн жыл) мәндерімен сипатталады. Каспий маңы ойпаты шегіндегі комплекстің қалыңдығы 200-300 м. Каспий маңы

ойпатының басым бөлігінде юралық шөгінділердегі көмірсутектер шоғыры табылған жоқ, ал оңтүстікте ашылған ойпаттар тұзасты түзілімдер есебінен түзілген қайталама болып табылады. Тек соңғы оңтүстік-шығыс бөлігінде ғана сингенетті орын ауыстыратын юралық шөгінділер болып табылатын тұз үсті газ-мұнай кен орындарының (Прорва, Боранкуль, Табынай, Кемеркөл, Айыртау, Сағыз, Тасым және т. б.) тобы табылды.

#### *Төменгі Бор мұнайгазды кешені*

Төменгі бор өңірлік мұнай-газ кешені Каспий маңы ойпатының барлық шегінде кең таралған. Кешен бұрғылау және сейсмикалық барлаумен жақсы зерттелген. Онда негізінен ұсақ және орта, сирек ірі (Кара-арна, Қырықмылтық, Орысқазған, Кенбай, Оңтүстік Таған, Қожа, Бекбике) кен орындарының едәуір саны анықталды. Рифт аймағының шегіндегі рифтогенез процестері Каспий маңы бассейнінің оңтүстік-шығыс борты шегіндегі жер қойнауының жоғары мұнай-газдылығын алдын ала анықтады.

Қиманың жоғарғы бөлігі бор астындағы шөгінділер ұсынылған ала түсті саздың және құмтастың кезектесіп орналасуымен сипатталады. Саз қоңыр - қызыл, қоңыр. Құмтас, құм сұр, жасыл - сұр, ұсақ түйірлі.

Төменгі бөлігі мергель, құм және сұр түсті құмтас қабаттары бар әктаспен сипатталады. Шөгінділердің қалыңдығы 200м. Саз бен аргиллит аймақтық жапқыш рөлін атқарады [6].

#### ***Өнімді горизонт коллекторының литология-физикалық сипаттамасы***

Керн сипаттамасы мен үлгілердің талдауына сәйкес, юра өнімді горизонттарының коллекторлары терригенді жыныстармен – құмтас және алевролитпен ұсынылған. Қимада саз қабаттары бар.

*Ю-III горизонт* құмтас, алевролитермен ұсынылған. Құмдар орташа және ұсақ түйірлі, орташа цементтелген, кей жерлерде алевроитті. Алевролиттер қою сұр, күшті, құмтасты, көмір мен детрит іздері қосылған, саздың жекелеген қабаттары бар, моллюска іздері кездеседі. Саз қара, өте тығыз, тегіс сынықты.

*Ю-IV горизонт* қара сазы бар ашық-сұр құмтастың алевролитпен қабатасуымен сипатталады. Алевролит қара-сұр, қара, көмірленген өсімдік қалдығы қосылған, құмтасты. Құмтас ашық-сұр, ұсақ түйірлі, көмір қосылған. Қабатша қалыңдығы 1мм. Ю-IV горизонты бойынша Тасым-1 ұңғымасынан мұнайдың бір сынамасы алынды. 20 °С кезінде мұнай тығыздығы 0,9329 г / см<sup>3</sup> құрайды. Ашық фракциялардың шығуы 200 °С дейін-15%, 300 °С дейін -32%. 20°С кезіндегі динамикалық тұтқырлық 90,99 мПа\*с, 50 °С кезінде - 23,47 мПа\*с тең.

*Ю-V-A горизонты* қара-сұр, ұсақ түйірлі, орташа күкіртті, орташа цементтелген, көмірленген өсімдік қалдығымен, қою-сұр, күшті алевролитпен сипатталады. Қабықша қуаты 2,5 мм-ге дейін өлшенеді. Ю-V-A өнімді горизонтының қабаттық мұнай тығыздығы 0,9078-ден 0,9415 г/см<sup>3</sup>-ге дейінгі шектерде өзгереді, орташа алғанда 0,9191 г/см<sup>3</sup> құрайды. Қабаттық қысым 29,3



МПа кезінде қанығу қысымы 6,35 МПа құрайды. Газ құрамы 20,3 – ден 24,2 м/т - ға дейін, орташа алғанда - 22,51 м/т шегінде өзгереді. Қабаттық жағдайда тұтқырлық 8,55 мПа·с тең.

*Ю-V-Б горизонт* сазы бар құмтас, алевролит және ұсақ жиі қатпарланған болып сипатталады. Құмтас қабатшасының қалыңдығы сазбен 3,5 см құрайды. Құмтас сұр, көкшіл реңкті ашық-сұр, ұсақ-орта түйірлі, әлсіз цементтелген. Алевролит қара-сұр, күшті, сазды, өсімдік қалдықтары қосылған.

*Ю-VI горизонты* құмтас, алевролитті және сазды құмтастың кезектесуімен сипатталады. Құмтас сұр, сарғыш реңкті қара-сұр, ұсақ түйірлі бастап ірі түйірліге дейін, орташа цементтелген, мұнай иісі бар. Алевролит қара-сұр түсті борпылдақ. Саз қара, тығыз.

Горизонт кеуектілігі 18.49 және 18.91% тең, орташа – 18.7%, өткізгіштігі 2.01 және 1.7 мД, орташа – 1.86 мД. Көлемді саздылық 14.1 және 8.2% – ды, көлемді карбонаттылық-0.8 және 0.3% - ды құрайды.

*Ю-VII горизонт* құммен, аргиллитті құммен араластырумен ұсынылған.

Құмтас сұр, ұсақ түйірлі, жақсы цементтелген. Құмтас сұр, қара сұр ұсақ-орта түйірлі, орташа цементтелген, көмірленген өсімдік қалдығы кездеседі. Саз қара-сұр, қара, тығыз, алевролитті. Қабықтың қуаты 2,5 см-ге дейін. Саз қара тығыз. Алевролит қара сұр күшті. Ю-VII горизонты бойынша Тасым-11 ұңғымасынан тек бір ғана мұнай сынама алынды. 20<sup>0</sup>С кезінде мұнай тығыздығы 0,9301 г / см<sup>3</sup> құрайды. 20<sup>0</sup>С кезіндегі динамикалық тұтқырлық 90,34 мПа\*с, 50<sup>0</sup>С кезінде - 36,21 мПа\*с тең. Ю-VII өнімді горизонтының қабаттық мұнай тығыздығы 0,8557-ден 0,866 г/см<sup>3</sup>-ге дейінгі шектерде өзгереді, орта есеппен 0,8595 г/см<sup>3</sup> құрайды. 33,8 МПа қабаттық қысым кезінде қанығу қысымы 14,21 МПа құрайды. Газ құрамы 59,27-тен 62,31 м/т-ге дейін, орта есеппен-60,77 м/т шегінде өзгереді. Қабаттық жағдайда тұтқырлық 3,31 мПа·с тең.

*Ю-IX горизонт* құмтас пен саздың, алевролиттің, аргиллиттердің кезектесуімен сипатталған. Құмтас қара сұр, ашық сұр, жасыл реңкті, ұсақ түйірлі, 12 см-ге дейінгі жасыл аргиллит қабаттары бар орташа түйірлі, орташа-мықты цементтелген. Алевролиттер сұр түсті қара сұр, тегіс емес сынығы бар, сырғу айнасы бар күшті.

*Ю-X горизонты* құммен, құмтаспен, алевролит пен құмтастың, аргиллитпен және сирек гравелиттермен кезектесуімен ұсынылады.

Құм ашық сұр, ірі түйірлі, көмірленген өсімдік қалдығы кездеседі. Құмтас сұр, қою сұр, жұқа-ұсақ түйірлі, орта-мықты цементтелген, слюдалы. Алевролиттер қою сұр, сирек көмірленген өсімдік қалдығы бар.

Тасым кен орны мұнайының физикалық-химиялық қасиеттері Тасым-11 ұңғымасынан 7 тереңдік сынама бойынша зерттелген. Алынған мұнай сынамаларының 4-і Ю-V–А горизонтына, 3-і Ю-VII горизонтына жатады.

PZ өнімді горизонтының қабаттық мұнай тығыздығы 0,6892-ден 0,7469 г/см<sup>3</sup>-ге дейінгі шектерде өзгереді. 35,5 МПа қаттық қысым кезінде қанығу қысымы 6,8 МПа құрайды. Газ құрамы 29,72 – ден 144,41 м<sup>3</sup>/т-ге дейін, орташа есеппен-83,3 м<sup>3</sup>/т шегінде өзгереді [2].

Жоғарыда келтірілген мәліметтер негізінде, төмендегідей қорытындығы келеміз. Тасым кенорнының юра өнімді горизонты бойынша мұнай тығыздығы тереңдік артқан сайын кемиді. Яғни, тереңдеген сайын өнеркәсіптік құндылығы жоғары «жеңіл мұнай» өндіріледі.

Өнімді горизонттар Ю-IV, Ю-VII және PZ бойынша мұнай былайша жіктеледі:

- юралық өнімді горизонттардың мұнай тығыздығының көрсеткіші бойынша 3 түрге жатады және ауыр деп жіктеледі.
- тығыздық көрсеткіші бойынша палеозойдық өнімді горизонттың мұнайы 0 типке жатады және жеңіл деп жіктеледі.

## 1.6 Гидрогеологиялық жағдайы

Тасым кен орны Каспий маңы артезиан бассейндері жүйесінің Оңтүстік-Шығыс бортының шегінде орналасқан.

Гидрогеологиялық зерттеулер бұрғылау процесінде де, бұрғылау аяқталғаннан кейін де, жалпы қабылданған әдістеме бойынша пайдалану колоннасын түсіргеннен кейін де жүргізілді және динамикалық және статикалық деңгейлер, дебиттер өлшеулерін қамтыды. Сондай-ақ қабаттарды зерттеу бұрғылау барысында КИИ-146 қабат сынағышының көмегімен жүргізілді. Бұл ретте қабаттан флюид ағыны кезінде қысым тіркеледі. Сынамалау объектілері қолайлы геологиялық-геофизикалық сипаттамасы бар қабаттар болды.

Зерттеу барысында толық химиялық және микрокомпоненттік талдауға су сынамаларын іріктеу жүргізілді.

№Т-1 ұңғымасында 3105-3091 м интервалында 1023 м тең ортадинамикалық деңгейде 316 м<sup>3</sup>/тәул. дебитпен қабаттық су ағыны алынды.

Қабаттық су ағыны ортаңғы юра шөгінділерінен №Т-11 ұңғымасынан хлоркальцийлі түрдегі 120 г/дм<sup>3</sup> минералдануымен және 1,083 г/см<sup>3</sup> тығыздығымен алынды. Жалпы қаттылық 392 мг-экв/дм<sup>3</sup> құрады. Су әлсіз сульфаты, rso42 коэффициенті-100/ rSO42 -+rCl-0,03 құрайды. Метаморфизация коэффициенті rNa+/rCl-0,83 тең-судың метаморфизациясының орташа дәрежесі көрсетеді. Судың сілтілі-қышқылды қасиеттерін сипаттайтын рН шамасы 5,4 құрады [8].

Қабаттық суларда микро компоненттер бар: йод – 0,36 мг/дм<sup>3</sup> бастап (ұңғыма Б-1 интервал 3714-3722 м) 11 мг/дм<sup>3</sup> дейін (ұңғыма 1 - интервал 4200-4240 м); бром-118,4 - 293 мг/дм<sup>3</sup>, темір -1,12-20,2 мг/дм<sup>3</sup> (ұңғыма Б-1, интервалдар 3714-3722 м, 4200-4240 м).

Юра шөгінділерінің суын йод пен стронцийді өнеркәсіптік алу үшін пайдалануға болады. Бальнеологиялық мақсатта микро компоненттердің жоғары болуына байланысты су жарамсыз. Су болатқа қатысты өте жоғары коррозиялық белсенділікке ие (ГОСТ 9.01574, 1984 жыл) және металдарға қатысты агрессивті болып табылады (Cu, Zn, Fe және басқалар).

## **2 Жобалық (әдістемелік) бөлім**

### **2.1 Жобалық жұмыстарды жүргізу әдістемесі, көлемі және жағдайы**

Кенорында жасалынатын жұмыстар қосымша барлау мақсатында жүргізіледі. Яғни, жүргізілетін жұмыстың мақсаты ортаңғы юраның өнімді қабаттарында орналасқан шоғырдың құрылысын зерттеу.

Тасым кенорынының геологиялық құрылысы күрделі. Сондай-ақ кенорында бірнеше өнімді горизонт орналасқан, сәйкесінше тиімді қалыңдығы мен мұнай мен газға қанығу коэффициенттері әркелкі таралған. Корреляция көрсеткіші біркелкі емес және жарылымдардың болуына байланысты су-мұнай жапсарлары ажыраған.

Зерттеу барысында Ю-III, Ю-IV, Ю-V-A, Ю-V-B, Ю-VI, Ю-VII, Ю-VIII, Ю-X горизонттарында толық зерттеу жұмыстары жүргізілмегені анықталды. Жоғарыда көрсетілген себептерге байланысты, аталған горизонттар бойынша қайта барлау жұмыстарын жүргізу көзделіп отыр [9].

Қазіргі уақытта ескі қордың бұрғыланған барлық ұңғымалары бойынша геологиялық-геофизикалық деректерді қайта қарауды есепке ала отырып, Тасым кен орнының ұңғымалары қимасының көрші Сазтөбе Восточное кен орнымен корреляциясы жүргізілді. Сазтөбе Восточное кен орнымен ұқсастығы бойынша құрамында келловей ярусның Ю-I, Ю-II горизонттары; бат ярусның құрамындағы Ю-III, Ю-IV, Ю-V горизонттары және байос ярусның Ю-VI, Ю-VII, Ю-VIII, Ю-IX, Ю-X номенклатуралық горизонттары бөлінген. Оның ішінде жүргізілген сынама лау нәтижелері бойынша Ю-III, Ю-IV, Ю-V, Ю-VI, Ю-VII мұнайлы горизонттар; Ю-VIII, Ю-IX, Ю-X – газконденсатты горизонттар. Палеозой шөгінділерінде бұрын да бір есептеу объектісі бар.

Юралық өнімді кешені бойынша кен орнының геологиялық-өндірістік моделі 1997 жылы жүргізілген 3Д сейсмикалық зерттеулер негізінде құрылған және ҰГЗ әдістерін интерпретациялау нәтижелерімен сипатталып, коллектор қабаттарының шекаралары, ашық кеуектілік, мұнайға қанығу коэффициенттері анықталды. Керн бойынша ашық кеуектілік, өткізгіштік, деректер бар, жекелеген деңгейлер бойынша қабаттық және беттік жағдайларда мұнайдың физикалық-химиялық қасиеттерін анықтау бойынша зертханалық зерттеулер орындалды. Гидродинамикалық зерттеулер нәтижесінде өнімділік коэффициенттері, қабаттық қысым, температура және т. б. алынды [2].

#### **2.1.1 Ұңғыма конструкциясы.**

Тау-кен геологиялық жағдайлары мен осы аянда бұрғылау тәжірибесіне сүйене отырып, сондай-ақ өнімді горизонттарды сапалы ашуды және ұңғымалардың оңтайлы өнімділігін қамтамасыз ету мақсатында тиісінше ұңғымалардың жобалық конструкциясы іріктелді. Ұңғыманың жобалық құрылымы:

1. Бағыттаушы: Ø 324 мм \* 50 м, ВПЦ – сағаға дейін.
2. Кондуктор: Ø 244,5 мм \* 1060 м, ВПЦ – сағаға дейін.
3. Эксплуатациялық тізбек : Ø 168,3 мм x 3200 м, ВПЦ – сағаға дейін.

Жобада өнімді қабаттың қалыңдығын егжей – тегжейлі зерттей отырып, ұңғыманың барлық ашылатын қимасының кәсіптік-геофизикалық зерттеу жұмыстарының кешені қарастырылған.

## 2.2 Мұнай қорын есептеу

Тасым кен орнындағы қорларды есептеу объектілері ортаңғы юра шөгінділеріндегі Ю-III, Ю-IV, Ю-V-A, Ю-V-B, Ю-VI, Ю-VII мұнайлы горизонттар және Ю-VIII, Ю-IX, Ю-X газ конденсаты болып табылады [10].

Алынатын қорлар (Q<sub>г</sub>) көлемдік әдіс бойынша формуламен есептелген болатын:

$$Q_{\text{алын.}} = F * h * K_{\text{п}} * K_{\text{н}} * Y * \theta * \eta, \quad (1)$$

мұндағы:

F – мұнайлылықтың ауданы, мың м<sup>2</sup>,

h – орташа тиімді мұнайға қаныққан қалыңдық, м,

K<sub>п</sub> – кеуектілік коэффициенті,

K<sub>н</sub> – мұнай қанығу коэффициенті,

Y – жер беті жағдайындағы мұнай тығыздығы, т/м<sup>3</sup>,

θ – қайта есептеу коэффициенті, жер бетінде мұнай шөгу шамасы, көлемдік коэффициентке кері шама, доли ед.

η – мұнай бергіштік коэффициенті.

Газдың қорын есептеудің көлемдік әдісі:

$$Q_{\text{алын.}} = S \cdot h \cdot K_{\text{п}} \cdot K_{\text{г}} \cdot (P_{\text{н}} \cdot \lambda_{\text{н}} - P_{\text{к}} \cdot \lambda_{\text{к}}) \cdot f \cdot 0.97 \quad (2)$$

S – газдылық ауданы, мың.м<sup>2</sup>;

h – орташа газқаныққан қалыңдық, м;

K<sub>п</sub> – ашық кеуектілік коэффициенті (д.ед.);

K<sub>г</sub> – газға қанығу коэффициенті (д.ед.);

P<sub>н</sub> – бастапқы қабат қысымы, атм;

P<sub>к</sub> – соңғы қысым, атм;

λ<sub>н</sub>, λ<sub>к</sub> – бастапқы және соңғы түзету коэффициенті (д.ед.);

$f$  - газ көлемін стандарт температура келтіру үшін қажетті температуралық түзету (д.ед.);

0,97 –қысымның техникалық шамаларын физикалық шамаларға ауыстыру коэффициенті.

Тасым кенорынының юра өнімді қабатының алынатын мұнай қорлары С<sub>2</sub> категориясы бойынша Ю-III, Ю-IV, Ю-V-A, Ю-V-B, Ю-VI, Ю-VII горизонттарынан есептелінді.

Ю-III өнімді горизонты бойынша:

$$Q_{\text{геол.}} = 1375000 * 2,1 * 0,17 * 0,63 * 0,9558 * 0,9329 = 275,7 \text{ мың т.}$$

$$Q_{\text{ал.}} = 275,7 * 0,35 = 96,5 \text{ мың т.}$$

$$Q_{\text{еріген.газ}} = 96,5 * 22,51 = 2,172 \text{ млн м}^3.$$

Ю-IV өнімді горизонты бойынша:

$$Q_{\text{геол.}} = 2125000 * 3,3 * 0,17 * 0,49 * 0,9558 * 0,9329 = 520,8 \text{ мың т.}$$

$$Q_{\text{ал.}} = 520,8 * 0,35 = 182,28 \text{ мың т.}$$

$$Q_{\text{еріген.газ}} = 182,28 * 22,51 = 4,103 \text{ млн м}^3.$$

Ю-V-A өнімді горизонты бойынша:

$$Q_{\text{геол.}} = 875000 * 6,1 * 0,14 * 0,61 * 0,9558 * 0,9329 = 406,4 \text{ мың т.}$$

$$Q_{\text{ал.}} = 406,4 * 0,35 = 142,3 \text{ мың т.}$$

$$Q_{\text{еріген.газ}} = 142,3 * 22,51 = 3,202 \text{ млн м}^3.$$

Ю-V-B өнімді горизонты бойынша:

$$Q_{\text{геол.}} = 1250000 * 6,1 * 0,14 * 0,66 * 0,9558 * 0,9329 = 628,2 \text{ мың т.}$$

$$Q_{\text{ал.}} = 628,2 * 0,35 = 219,9 \text{ мың т.}$$

$$Q_{\text{еріген.газ}} = 219,9 * 22,51 = 4,949 \text{ млн м}^3.$$

Ю-VI өнімді горизонты бойынша:

$$Q_{\text{геол.}} = 1375000 * 3,8 * 0,14 * 0,60 * 0,8688 * 0,9301 = 354,7 \text{ мың т.}$$

$$Q_{\text{ал.}} = 354,7 * 0,35 = 124,2 \text{ мың т.}$$

$$Q_{\text{еріген.газ}} = 124,2 * 22,51 = 7,547 \text{ млн м}^3.$$

Ю-VII өнімді горизонты бойынша:

$$Q_{\text{геол.}} = 925000 * 10,5 * 0,14 * 0,65 * 0,8686 * 0,9301 = 714,04 \text{ мың т.}$$

$$Q_{\text{ал.}} = 714,04 * 0,35 = 249,9 \text{ мың т.}$$

$$Q_{\text{еріген.газ}} = 249,9 * 22,51 = 15,187 \text{ млн м}^3.$$

Газ қоры Ю-VIII, Ю-X горизонттары бойынша анықталды.

Ю-VIII өнімді горизонты бойынша:

$$Q_{\text{алын.}} = 500000 * 2,3 * 0,16 * 0,65 * (33,8 * 1,01 - 0,1 * 1) * 0,78 * 0,97 = 3,08 \text{ млн м}^3.$$

Ю-X өнімді горизонты бойынша:

$$Q_{\text{алын.}} = 750000 * 2 * 0,14 * 0,69 * (33,8 * 1,01 - 0,1 * 1) * 0,78 * 0,97 = 3,73 \text{ млн м}^3.$$

Барлығы 6 горизонт бойынша мұнай қоры:

$$Q_{\text{геол.}} = 275,7 + 520,8 + 406,4 + 628,2 + 354,7 + 714,04 = 2899,840 \text{ мың т.}$$

$$Q_{\text{ал.}} = 96,5 + 182,28 + 142,3 + 219,9 + 124,2 + 249,9 = 1015,1 \text{ мың т.}$$

$$Q_{\text{еріген.газ}} = 2,172 + 4,103 + 3,202 + 4,949 + 7,547 + 15,187 = 37,160 \text{ млн м}^3.$$

Барлығы 2 горизонт бойынша газ қоры:

$$Q_{\text{ал.}} = 3,08 + 3,73 = 6,812 \text{ млн м}^3.$$

### **2.3 Ұңғымалардағы геологиялық, өндірістік-геофизикалық, геохимиялық зерттеу жұмыстары**

Жобаның мақсаты Тасым кенорынында қайта барлау жұмыстарын жүргізу. Көзделіп отырған ортаңғы юра қабаты жеткілікті дәрежеде зерттелуі үшін төмендегідей өндірістік-геофизикалық, геохимиялық зерттеу жұмыстары ұсынылады.

Ұңғыманы бұрғылау процесінде сынауды КИИ-146 қабат сынаушы жүргізеді, ол диаметрі 190-нан 295 мм дейінгі ұңғымаларда сынауды жүргізуге мүмкіндік береді.

Шегендеу бағаналарының перфорациясы ПКО-89, ПК-105, ПКО-73, КАРУ-65 және ЗПКМ түріндегі перфораторлармен заряд типін негізге ала отырып, 1 кума метрге 10-20 тесік есебінен жүзеге асырылады. Перфорация интервалының дәлдігі термометрияның, перфорациялық тесіктердің локаторының және дефектоскоптың (ДСИ) жазуымен бақыланады [11].

Фонтанды ұңғымаларды сынау жұмыстары горизонттың қабаттық қысымы, мұнай, газ, конденсат дебиті және тиісті түптік, сағалық қысым және температура туралы толық ақпарат алғанға дейін бірнеше сағаттан 18 тәулікке дейін жалғасуы керек.

Барлық зерттеулер тестілеу аралығының пакерлерімен алдын ала оқшаулаумен жүргізілетінін атап өткен жөн, бұл алынған нәтижелердің өкілдігін көрсетеді. Айта кету керек, Тасым-1 бойынша сынамау кезінде түптік қысымының өлшеулері жоқ, нәтижесінде ұңғыманың өнімділік, қабаттың түп маңы аймағының өткізгіштігі және гидроөткізгіштік коэффициенттерін есептеу мүмкін емес [9].

Тәжірибелік-өнеркәсіптік пайдалану мақсаты:

1. кен орнын барлау толық аяқталғанға дейін игеруге енгізу;
2. кен орнын одан әрі барлауды жүзеге асыру;
3. кен орнын тәжірибелік-өнеркәсіптік пайдалану деректері бойынша газ қорларын анықтау және өнеркәсіптік игеруді жобалау үшін бастапқы деректерді дайындау.

### **2.4 Керн мен шламды алу, өнімді қабаттарды сынамау және лабораториялық зерттеулер**

Тасым кен орны бойынша керн Т-1, Т-2, Т-5, Т-10, Т-11, Т-12, Т-13, Т-14, Б-1, Б-3, Б-5 ұңғымаларынан алынған. Зертханалық талдаулар Т-1, Б-1, Б-3, Б-5 ұңғымаларынан алынған керн бойынша жүргізілді.

Кен орын бойынша керн алуға барлығы 1150 м жүрілсе, 696,2 м керн шығарылды, бұл жүрілген жолдың 60,5% құрайды. Талданған үлгілер саны -117 тең.

Юралық горизонт шегінде керн шығаруға 524 м кетсе, керн шығару - 388.3 м болды, бұл ұңғыманың 74.1% құрайды. Юраның өнімді бөлігіне 35 үлгі сәйкес келеді [3].

Кернді іріктеу "Недра"снарядымен жүзеге асырылды. Керннің шығу диапазоны 0.1 м-ден 13 м-ге дейінгі мәнді құрайды.

Кернді іріктеу интервалдары кернді ҰГЗ қисығына байланыстыруға сәйкес берілген. Б-3 ұңғымасында шлам іріктелді. Осы ұңғыманың керн үлгілерінен жыныстардың жасын анықтау үшін шлифтер дайындалған.

Зертханалық зерттеулер ҰҒЗМЭ және КазНИГРИ петрофизикалық зертханаларында жүргізілді. Үлгілер Сокслет аппараттарында экстракциялау арқылы қалдық судағы табиғи тұздардан жуылды. Кептіру 105° С температурада жүргізілді.

Кеуектілікті анықтау Прображенский бойынша жалпыға белгілі қанықтыру әдісімен жүргізілді. Ашық кеуектікті анықтау кезінде көлемді және минералды тығыздық есептелді.

Газ өткізгіштігі (абсолюттік) ГК-5 аппаратында ауа үлгісі арқылы өткізумен анықталған. Борпылдақ жыныстардың өткізгіштігі жыныстың жату тереңдігіне сәйкес қысымымен алдын ала сығымдалғаннан кейін анықталды.

Көлемді тығыздықты, ашық кеуектілікті, газ өткізгіштікті анықтау керннің орта бөлігінен арамен кесілген, салмағы 150-170 г және 40\*40 мм қырлары бар текшелерде жүргізілді.

Гранулометриялық талдау кезінде сканерленген және кептірілген үлгі кесектерге ұсақталып, карбонаттарды жою үшін HCl 10% ерітіндісімен өңделді. Карбонаттарды жойғаннан кейін тау жыныс жуылады, кептіріледі және карбонаттардың пайыздық құрамы анықталады. Содан кейін ерімейтін қалдық фарфор ыдысында резеңке пестикпен жуылады. Жуылған тау жыныс кептіріледі, өлшенеді және 1мм; 0,5 мм; 0,25 мм; 0,1 мм; 0,05 мм; 0,01 мм арналған електерден өткізіледі. Фракциялардың, карбонаттардың пайыздық құрамы талдауға алынған барлық жынысқа қатысты жүргізіледі [2].



### 3 Экономикалық бөлім

Дипломдық жобаның экономикалық бөлімі негізінен геологиялық және технологиялық бөлімдердің қорытындысы бойынша жасақталған. Осы жобада Тасым алаңындағы юра шөгінділерінен мұнай іздеу қарастырылған. Жұмыстар юра шөгінділерінің құрылысын зерттеу мен мұнайлылығын анықтау мақсатында жүргізілетін болады.

Барлығы ұңғыманы құрастыруға 220 күн жұмсалады.

#### 3.1 Негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерді есептеу

1) Ұңғымалар бойынша орташа тереңдікті есептеу формуласы [10]:

$$H = \frac{(H_1 + H_2)}{(n)} \quad (1)$$

мұндағы,  $H_{орт}$  – ұңғыма бойынша орташа жобалық тереңдік, м;  
 $n_{жалпы}$  – ұңғымалардың жалпы саны.

$$H_{орт} = \frac{2750 + 3200}{2} = 2975 \text{ м}$$

2) Бұрғылау жұмыстарының циклдік жылдамдығы – бұл ұңғыманы құрастыру жұмыстарының жалпы екінін көрсетуге арналған және ол келесі формуламен есептеледі:

$$V_{ц} = \frac{(H_{орт} \cdot 30)}{T_{ц}} \quad (2)$$

мұндағы,  $H_{орт}$  – жобалық тереңдік, м;  
30 – бір ай бойынша күндердің орташа саны,  
 $T_{ц}$  – ұңғыманы құрастырудың ұзақтығы, күн.

$$V_{ц} = \frac{1800 \cdot 30}{120} = 450 \frac{\text{п.м.}}{\text{ст-ай}}$$

3) Бұрғылау жұмыстарының коммерциялық нормативті жылдамдығы деп – бұрғылау станок - ай уақытта бұрғыланған погонды метрдің жалпы мөлшер бойынша көрсеткіші.

Бұл көрсеткіш бұрғылау жұмысы объектілерін жобалағанда, экономикалық қызмет, қаржыландыру, нормалау көрсеткіштерін анықтағанда пайдаланылады және төмендегі формуламен есептеледі:

$$V_{к} = \frac{(H_{орт} \cdot 720)}{T_{н}} \quad (3)$$

мұндағы,  $T_n$  – ұңғыманы бұрғылау және шегендеу жұмыстары бойынша нормативтік ұзақтығы, сағат;

720 – осы станок-айдағы сағаттың саны.

$$T_n = 75 \text{ күн} = 1800 \text{ сағат}$$

$$V_k = \frac{2975 \cdot 720}{1800} = 1190 \frac{\text{п.м}}{\text{ст-ай}}$$

Коммерциялық жылдамдыққа негізінен техникалық-технологиялық және ұйымдастыру шарттар тізбегі әсер етеді.  $V_k$  көрсеткіштерді жақсарту төмендегі шарттарды қажет етеді: өндірістік емес уақыттарды азайту немесе алып тастау, жұмсалатын абсолюттік уақыттың мөлшерін операциян жүргізу жылдамдығына арттыру арқылы азайту. Бұл кезде бұрғылаудың техникалық және технологиялық жағдайын көтеру бойынша және өндірістік ұйымдастырылуды жақсарту бойынша қол жеткізе аламыз.

4) Бұрғылаудың техникалық жылдамдығы – технология бойынша бұрғылауға қажетті екпінді сипаттайтын және бұрғылаудың жабдығы мен құралдарының техникалық мүмкіндіктерін сипаттайтын өндіріс уақытының бірлігіне ұңғыманың өту қашықтығының бөліндісі:

$$V_T = \frac{\text{Норт} \cdot 720}{T_{\text{өнд}}} \quad (4)$$

мұндағы,  $T_{\text{өнд}}$  – ұңғымаларды бұрғылау мен шегендеуге қажетті техника бойынша керекті (өндірістік) уақыттың мөлшері, сағат.

$$T_{\text{өнд}} = T_n - T_{\text{жөндеу}}, \quad (5)$$

мұндағы,  $T_{\text{жөндеу}}$  – жөндеу жұмыстарына керекті нормативті уақыт мөлшері, ол бұрғылаудың барлық интервалына керекті уақыттың 7% құрайды, сағат.

$$T_{\text{жөндеу}} = 126 \text{ сағат.}$$

Осыдан:

$$T_{\text{өнд}} = 1800 - 126 = 1674 \text{ сағаттар}$$

$$V_T = \frac{2975 \cdot 720}{1674} = 1279,5 \text{ п.м/ст-ай.}$$

5) Бұрғылау жұмыстарының рейстік жылдамдығы-бұрғылаудың техникасы мен жұмысшылардың өнімді жұмыс жасауына тікелей байланысты және төмендегі формуламен есептелінеді [10]:

$$V_p = \frac{\text{Норт}}{(T_1 + T_2 + T_3 + T_4)} \quad (6)$$

мұндағы  $T_1$  – таужыныстарды механикалық бұзуға үшін керекті уақыт (қашаудың жұмыс уақыты), сағат,

$T_1 = 360$  сағат;  
 $T_2 = 35$  сағат (жабдықты жинақтау уақыты, сағат);  
 $T_3 = 24$  сағат (жабдықты көтеруге және түсіруге керекті уақыт, сағат);  
 $T_4 = 48$  сағат (қашауды ауыстыруға керекті уақыт, сағат)  
 $T_{\text{жалпы}} = 467$  сағат

$$Vp = \frac{H_{\text{орт}}}{T_{\text{жалпы}}} = \frac{2975}{467} = 6,37 \text{ п.м/сағат}$$

6) Бұрғылау жұмыстарының механикалық жылдамдығы – ұңғыма түбіндегі таужыныстың бұзылу екпінін көрсететін шама, төмендегі формуламен есептеледі:

$$VM = \frac{H_{\text{орт}}}{T_1}, \quad (7)$$

$$VM = \frac{2975}{360} = 8,26 \frac{\text{п.м}}{\text{сағат}}$$

7) Бұрғылауға және шегендеуге қажетті уақыт: мұндағы,  $T_6$  – бұрғылауға қажетті уақыт.

$T_n$  – ұңғыманы бұрғылауға мен шегендеуге керекті нормативті уақыт мөлшері, сағат;

$$T_6 = P_6 * 30$$

$$P_6 = T_n / 720$$

$$P_6 = 1800 / 720 = 2,5 \text{ (ст-ай)}$$

$$T_6 = 2,5 * 30 = 6,25 \text{ (күн)}$$

8) Еңбек өнімділігі төмендегі формуламен анықталады:

$$ПТ = \frac{H_{\text{ср}}}{Ч_6}, \quad (8)$$

мұндағы,  $Ч_6 = 22$  адамдар (бұрғылау бригадасындағы адамдар саны)

$П_m$  – еңбектің өнімділігі:

$$ПТ = \frac{2975}{22} = 135,2 \frac{\text{м}}{\text{адам}}$$

9) Жобаланып отырған жұмыстардың ұзақтығын төмендегі формуламен есептуге болады:

$$T_{\text{күнт}} = \frac{(H_{\text{жалпы}} \cdot 720)}{V_k}, \quad (9)$$

мұндағы,  $T_{\text{күнт}}$  – бұрғылау жұмыстарының күнтізбелік уақыты, ол есептелмеген жағдай уақытын да қосады, сағат;

$H_{\text{жалпы}}$  – жобаланған ұңғымалардың жалпы мөлшері, м.

$H_{\text{жалпы}} = 5950$  м

$V_k$  – бұрғылаудың коммерциялық жылдамдығы, м/ст-ай.

$$T_{\text{күнт}} = \frac{(5950 \cdot 720)}{1190} = 3600 \text{ сағат} = 150 \text{ күн.}$$

Сонымен, жобаланып отырған жұмыстың жалпы уақыты 150 күнді құрап отыр.

10) Бұрғылаудың 1 метріне есептелген қордың артуы:

$$\Delta Q = \frac{Q_{\text{алынатын}}}{H_{\text{жалпы}}}, \quad (10)$$

мұндағы,  $Q_{\text{алынатын}}$  – өндірілетін қорлар, тонна

$$\Delta Q = \frac{1015080}{5950} = 170,602 \frac{\text{т.}}{\text{пог,метр.}}$$

Бір ұңғымадағы қорлардың артуы:

$$\Delta Q = \frac{Q_{\text{алынатын}}}{n} \quad (11)$$

$$\Delta Q_M = \frac{1015080}{2} = 507540 \frac{\text{т.}}{\text{ҰНҒ}}$$

$$\Delta Q_{\text{пер.г}} = \frac{37160000}{2} = 17653441,5 \frac{\text{т.}}{\text{ҰНҒ}}$$

$$\Delta Q_{\Gamma} = \frac{6812000}{2} = 3405000 \frac{\text{т.}}{\text{ҰНҒ}}$$

### Жобалау ұңғымаларын салуға бөлінетін қаржы мөлшері

Ұңғыманың 1 м құрылысының бағасын есептеу үшін ең аз шығындардың көлемі енгізілген:

1 \$ үшін 380 теңге көрсеткіші бойынша есептелген.

1) барлау жұмыстары кезіндегі жалпы шығындарды келесі формула көмегімен анықтаймыз:

$$Z_{\text{жалпы}} = Z_{\text{ст}} * n, \quad (11)$$

мұндағы,  $n$  – жобалық ұңғымалар саны.

$$Z_{\text{ст}} = 266000 * 2975 = 791350000 \text{ теңге}$$

$$Z_{\text{общ}} = 791350000 * 2 = 1582700000 \text{ теңге}$$

Осылайша, қайта барлау жұмыстарына ұңғыманы бұрғылау жұмыстарымен 1582700000 теңге (77000 долл. АҚШ). Ұңғыма 1 метрін бұрғылау құны 266000 (700 долл. АҚШ) құрайды.

#### **4 Жер қойнауы мен қоршаған ортаны қорғауға арналған шаралар**

Ұңғымаларды бұрғылау кезінде "Ұңғыма құрылысы бойынша жұмыстарды орындайтын ұйымдарда өнеркәсіптік қауіпсіздікті, еңбекті қорғауды, қоршаған ортаны басқарудың бірыңғай жүйесін" қолдану міндетті болып табылады.

Қабылданған ұңғымалар конструкциясы, бұрғылау техникасы және технологиясы жер қойнауын қорғау және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану талаптарын сақтауға мүмкіндік береді. Бұл жұмыстар барысында ашық фонтандаудың алдын алу, жуу сұйықтығының жұтылуын болдырмау, ұңғымалар қабырғасы құлауы мен қабатаралық газ, мұнай мен су ағынын болдырмау мәселелері қарастырылады.

Сусымалы материалдар мен химиялық реагенттер жабық үй-жайларда немесе жер деңгейінен жоғары және қалқамен жабдықталған қоршалған алаңдарда сақталуы тиіс.

Дизельді генераторлардан шығарындымен атмосфераның жоғары ластануын болдырмау үшін іштен жану қозғалтқыштарынан шығатын газдардың мөлшерін нормаларға сәйкестігіне бақылау жүргізу және аппаратураны жүйелі түрде реттеу қажет [12].

Шаңның концентрациясы белгіленген ШРК асатын жұмыс орындарында қызмет көрсетуші персонал тыныс алу органдарын жеке қорғау құралдарымен (шаңға қарсы респираторлармен) қамтамасыз етілуі тиіс. Қызмет көрсетуші персонал жеке қорғаныс құралдарымен жабдықталады.

Жануарлар дүниесіне теріс антропогендік әсерді азайту жөніндегі негізгі іс-шаралар:

- жануарларды аулауға жол бермеу, бауырымен жорғалаушыларды мақсатсыз жою туралы персоналға нұсқау беру;
- технологияны қатаң сақтау;
- браконьерлікке және аң аулаудың кез келген түріне тыйым салу;
- техниканы, жарықтандыруды, шу көздерін пайдалану минимуммен шектелуі тиіс;
- тозған жерлерді қалпына келтіру жұмыстары.

Жер қойнауын қорғау құқықтық, ұйымдастырушылық, технологиялық, экономикалық және басқа да іс-шаралар жүйесін қамтиды:

- пайдалы қазбаны ұтымды және кешенді пайдалану;
- өнімді қабаттарды өңдеудің оңтайлы тәсілдерін пайдалану;
- жер бетін техногендік (антропогендік) өзгерістерден қорғау;
- топырақтың жел эрозиясын болдырмау;
- техногендік шөлейттенуді болдырмау;
- ұңғымаларды бұрғылау кезінде жер асты суларының ластануын болдырмау.

## ҚОРЫТЫНДЫ

Осы дипломдық жобада Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігінің геологиялық-геофизикалық ақпараттарын талдау негізінде, шөгінділердің тұзды күмбез кешенінің зерттелуіне қысқаша талдау жасалды. Яғни, Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігінің геологиялық құрылымы мен мұнайгаздылығы сипатталды.

Бұл дипломдық жобаның негізгі мақсаты Тасым кенорынында қайта барлау жұмыстарын жүргізу болып табылады. Жобаны құрастыру барысында осыған дейінгі кенорын бойынша белгілі мәліметтер мен алынған зерттеулер нәтижелерін қолданылды. Сондай-ақ Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығысы ауданының тектоникасы, мұнай-газ жинақталу ерекшеліктері мен орналасуы, көмірсутегінің физикалық қасиеттері мен игеру жағдайлары сияқты мәліметтерді әдебиеттер мен мақалалардан алып толықтырылды. Осының нәтижесінде зерттелініп отырған ауданның геологиялық құрылысының ерекшеліктері, кенорынның өнімді қабатының құрамы мен коллекторының литологиясы сияқты маңызды мәліметтер қарастырылды. Жобаның арнайы бөлімінде қарастырылып отырған аудандағы қайта барлау жұмыстарының зор тиімділігіне ғылыми деректер келтірілген. Яғни, оңтүстік-шығыс Каспий маңы ойпатының тұз үсті кешенінің мұнай-газ жинақталу ерекшелігі мен литологиялық қимасы, шоғырдың орналасу типтері туралы негіздемелер келтірілген.

Тұз үсті кешенінде қолайлы коллекторлық горизонттардың, әртүрлі типтегі жапқыштар мен тұтқыштардың болуы, тұз асты кешенінен көмірсутектердің тік көші-қонының болуы тұз үсті кешенінде Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігінде мұнай мен газдың жаңа шоғырларының ашылуының жоғары ықтималдығын болжауға мүмкіндік береді. Зерттелетін аумақтың құрлығында негізгі барлау объектілері болып жерлеу тұзды өткелдермен байланысты тұтқыш және тұз-күмбезді құрылымдардың канаттарындағы тұтқыш болып табылады.

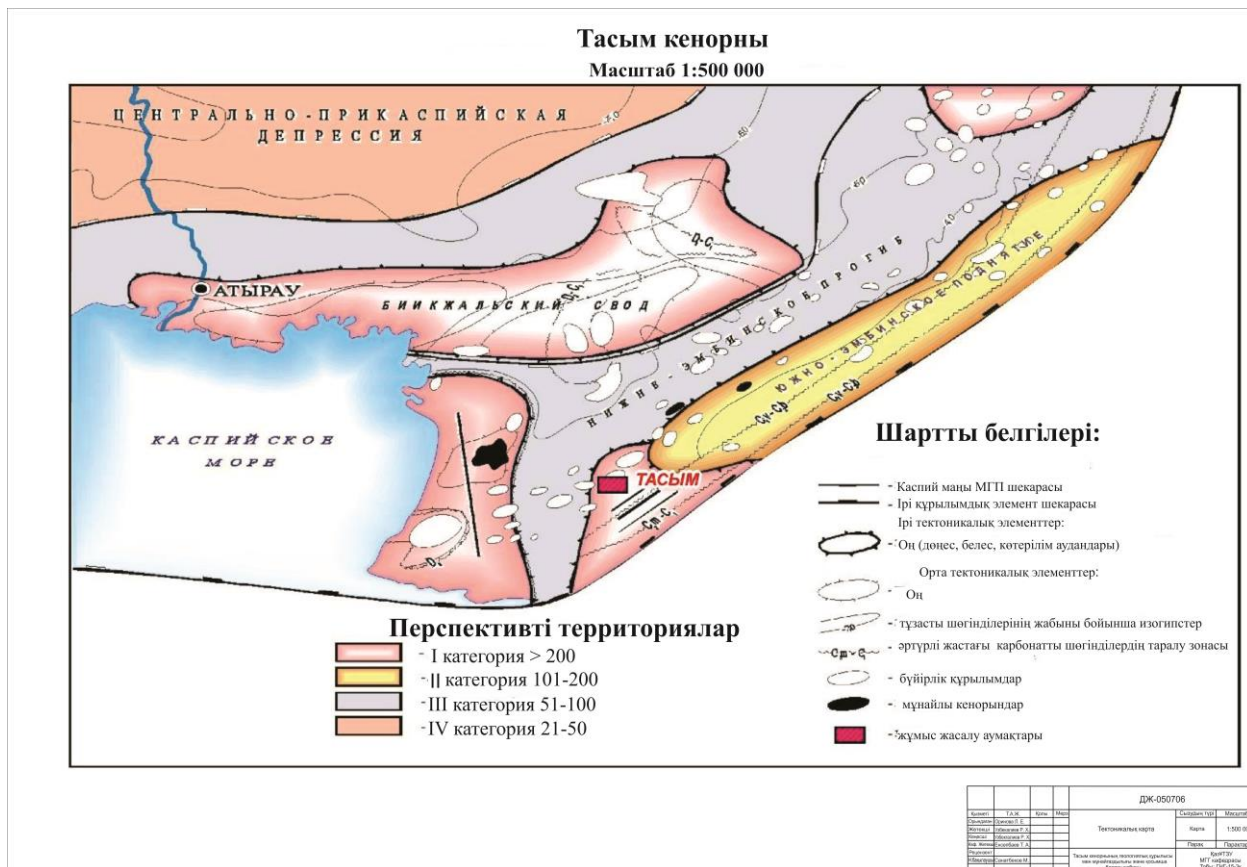
## ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 К.Исказиев, У.Карабалин, Д.Ажғалиев. «Комплексное изучение осадочных бассейнов – основа эффективного прогноза нефтегазоносности новых территорий».
- 2 «Проект разведочного бурения площади Тасым», 1986г, Айдаров.
- 3 Оперативный подсчет запасов нефти по меловой залежи М-І южного и юрской залежи Ю-ІІІ северного участков месторождения Тасым Мангистауской области Республики Казахстан (Договор №03/07) ТОО НЭКФ «ОРТИМУМ». Актау, 2007г.
- 4 С.С.Максимов. «Глубинное строение юго-восточной части Прикаспийской впадины по результатам изучения дистанционных и геолого-геофизических материалов в связи с перспективами нефтегазоносности».
- 5 «Проект опытно-промышленной эксплуатации байосской газоконденсатной залежи месторождения Тасым», г.Атырау, 2004г, АО НИПИ «Каспиймунайгаз», Шаховой А.И, Бабашева М.Н. и др.
- 6 С.Ж.Даукеев, Э.С.Воцалевский при участии Д.А.Шлыгина, В.М.Пилюфосова. «Глубинное строение и минеральные ресурсы Казахстана», Алматы, 2002.
- 7 Х.Б. Абилхасимов. «Особенности формирования природных резервуаров палеозойских отложений прикаспийской впадины и оценка перспектив их нефтегазоносности»
- 8 Искужиев Б.А. «Перспективы надсолевого нефтеносного комплекса юго-востока Прикаспийской бассейна. Геология нефти и газа». 1992.
- 9 Ш.Е. Есенов, Э.К. Азнабаев, М.М. Маташев. «Геология и нефтегазоносность юго-востока Прикаспийской впадины». Наука Казах, 1971.
- 10 «Проект опытно-промышленной эксплуатации байосской газоконденсатной залежи месторождения Тасым», г.Атырау, 2004г, АО НИПИ «Каспиймунайгаз», Шаховой А.И, Бабашева М.Н. и др.
- 11 Г.Ж.Жолтаев, А.К.Халелов. Диплом жобасын құрастыру әдістемелік нұсқасы. – Алматы: 2002
- 12 Жданов М.А. «Методика и практика подсчета запасов нефти и газа». г.Москва. «Недра», 1978 г.
- 13 Классификация запасов месторождений перспективных и прогнозных ресурсов нефти и природного углеводородного газа. Алматы, 2005 г.
- 14 Дела скважин месторождения Тасым.



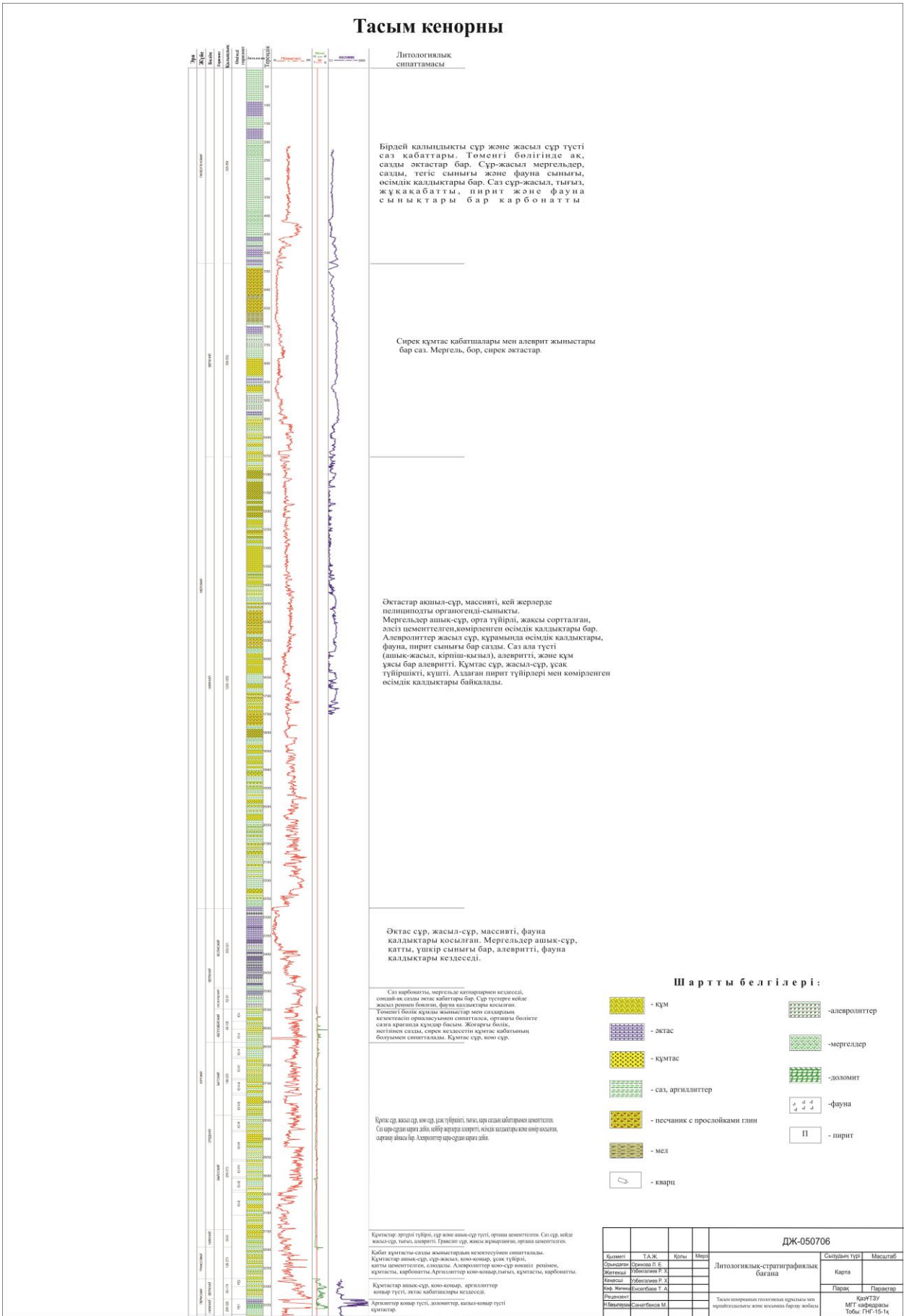
# Графикалық тіркемелер

## Қосымша А



Сурет 1 – Тектоникалық карта

# Тасым кенорны



### Шартты белгілері:

- құм
- әктас
- құмтас
- саз, алевроиттер
- песчанник с прослойками глины
- мел
- кварц
- алевролиттер
- мергельдер
- доломит
- фауна
- пирит

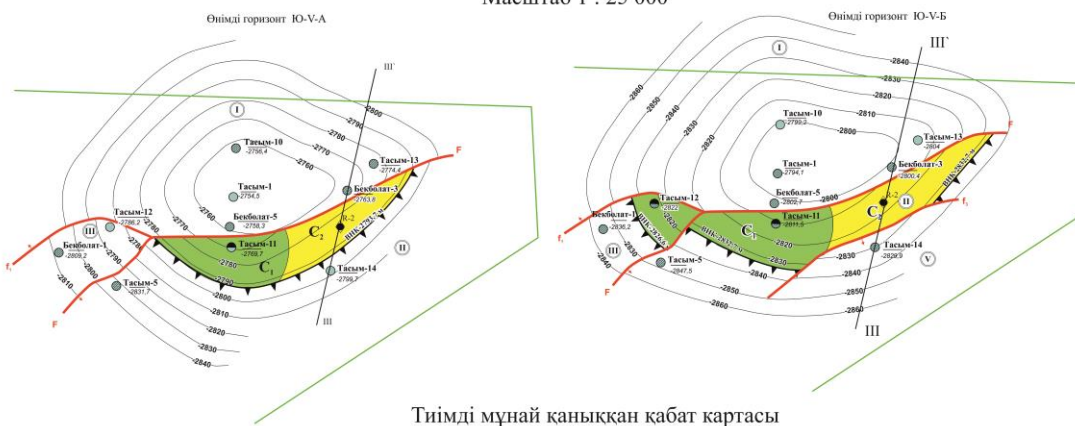
ДЖ-050706			
Құламет	Т.А.Ж.	Қоны	Мерзі
Сыртқалы	Орталық П.Е.		
Діңгезші	Абдулхамид Р.Х.		
Қар. Жаны	Абдулхамид Р.Х.		
Алқаш	Абдулхамид Р.Х.		
Алқаш	Абдулхамид Р.Х.		
Алқаш	Абдулхамид Р.Х.		
Алқаш	Абдулхамид Р.Х.		

Сурет 2 – Литологиялық-стратиграфиялық бағана

# Тасым кенорны

Коллектор жабыны бойынша құрылымдық карта

Масштаб 1 : 25 000



Тиімді мұнай қаныққан қабат картасы



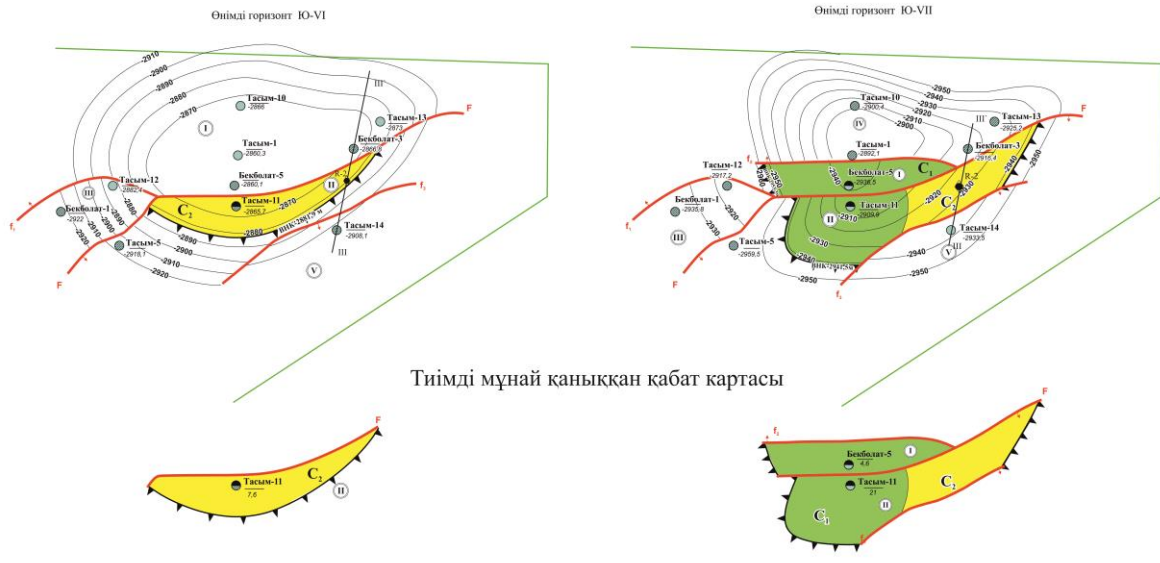
### Шартты белгілері:

- - ұңғыма, сынамауау кезінде мұнай берген
- - ұңғыма, сынамауау су берген
- ⊙ - ұңғыма, УГЗ бойынша мұнай берген
- ⊙ - ұңғыма, УГЗ бойынша су берген
- - C<sub>1</sub> санаты бойынша қоры
- - C<sub>2</sub> санаты бойынша қоры
- IV - блок
- ▲ - мұнайлылықтан сыртқы контуры
- - 1987 жылғы мұнайлылықтан сыртқы контуры
- - изогипсы
- - изоконтурлы
- ⬢ - лицензиялық территория
- — тектоникалық жарылым

ДЖ-050706				Сірелік түрі	
Күні	Т.А.Ж.	Улы	Мері	Құрылымдық карта	Масштабы
				Құрылымдық карта	1:25000
				План	Параллель
Тасым кенорнының геологиялық анықталуы және құрылымдық кен қорының қалыптасуы				Қартыу №1 геологиялық тобы ГИГ-15-Ж	

Сурет 3 – Ю-V өнімді горизонт бойынша құрылымдық карта

**Тасым кенорыны**  
 Коллектор жабыны бойынша құрылымдық карта  
 Масштаб 1 : 25 000



**Шартты белгілері:**

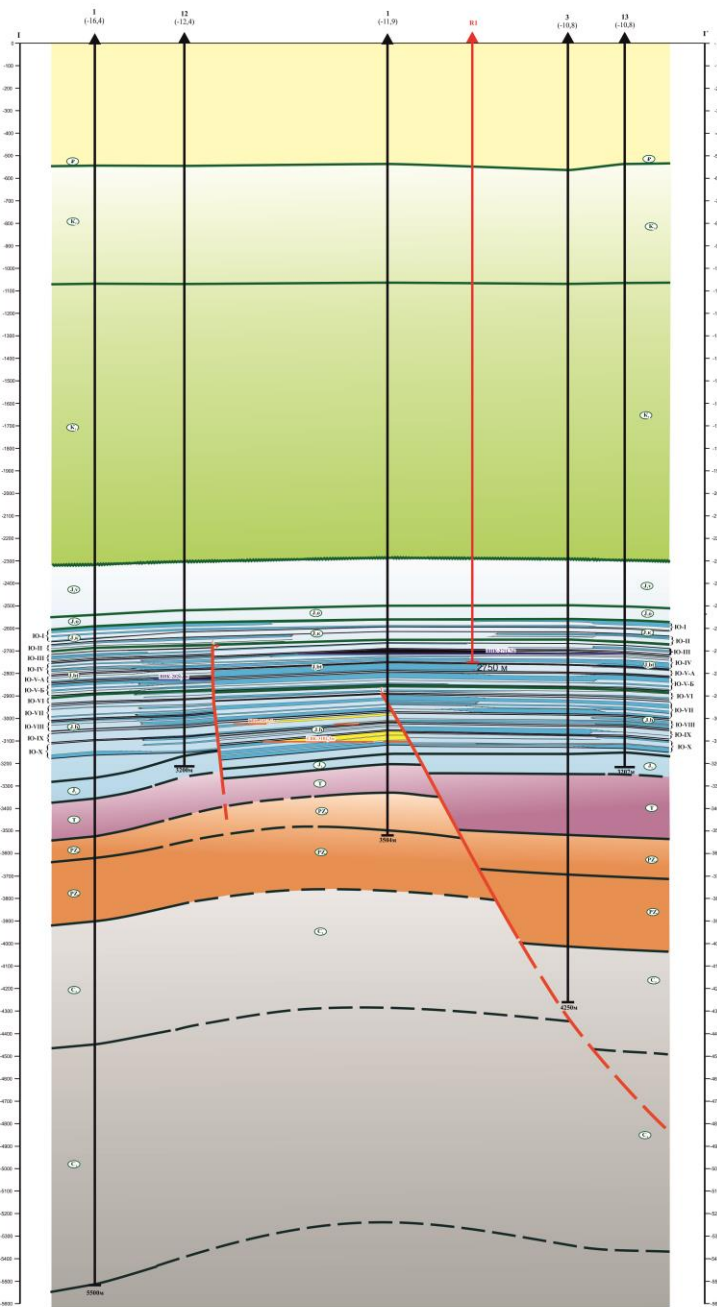
- - ұңғыма, сынамалару кезінде мұнай алынған
- - ұңғыма, сынамалару кезінде су алынған
- - ұңғыма, ҰҒЗ бойынша мұнай алынған
- - ұңғыма, ҰҒЗ бойынша су берген
- - категория запасов C<sub>1</sub>
- - категория запасов C<sub>2</sub>
- IV - блок
- ▲ - мұнайлылықтың сыртқы контуры
- - изогипстер
- - изоэпикенттер
- - лицензиялық территория
- - тектоникалық жарылым

				ДЖ-050706	
Құрылым	Т.А.Ж	Баты	Мерзі	Сипаттамасы	Масштабы
Құрылым	Дарханов С. Е.			Құрылымдық карта	Карты 1:25000
Құрылым	Қолжазба Р. 2				
Құрылым	Қолжазба Р. 2			Сызық	Панорама
Құрылым	Қолжазба Р. 2			ҚАРТҚА	
Құрылым	Қолжазба Р. 2			МҒТ кәсіпорны	
Құрылым	Қолжазба Р. 2			Тобы ТНГ-15-Ж	

Сурет 4 – Ю-VI-Ю-VII өнімді горизонтта

# Тасым кенорны

## I-I' сызығы бойынша геологиялық профиль



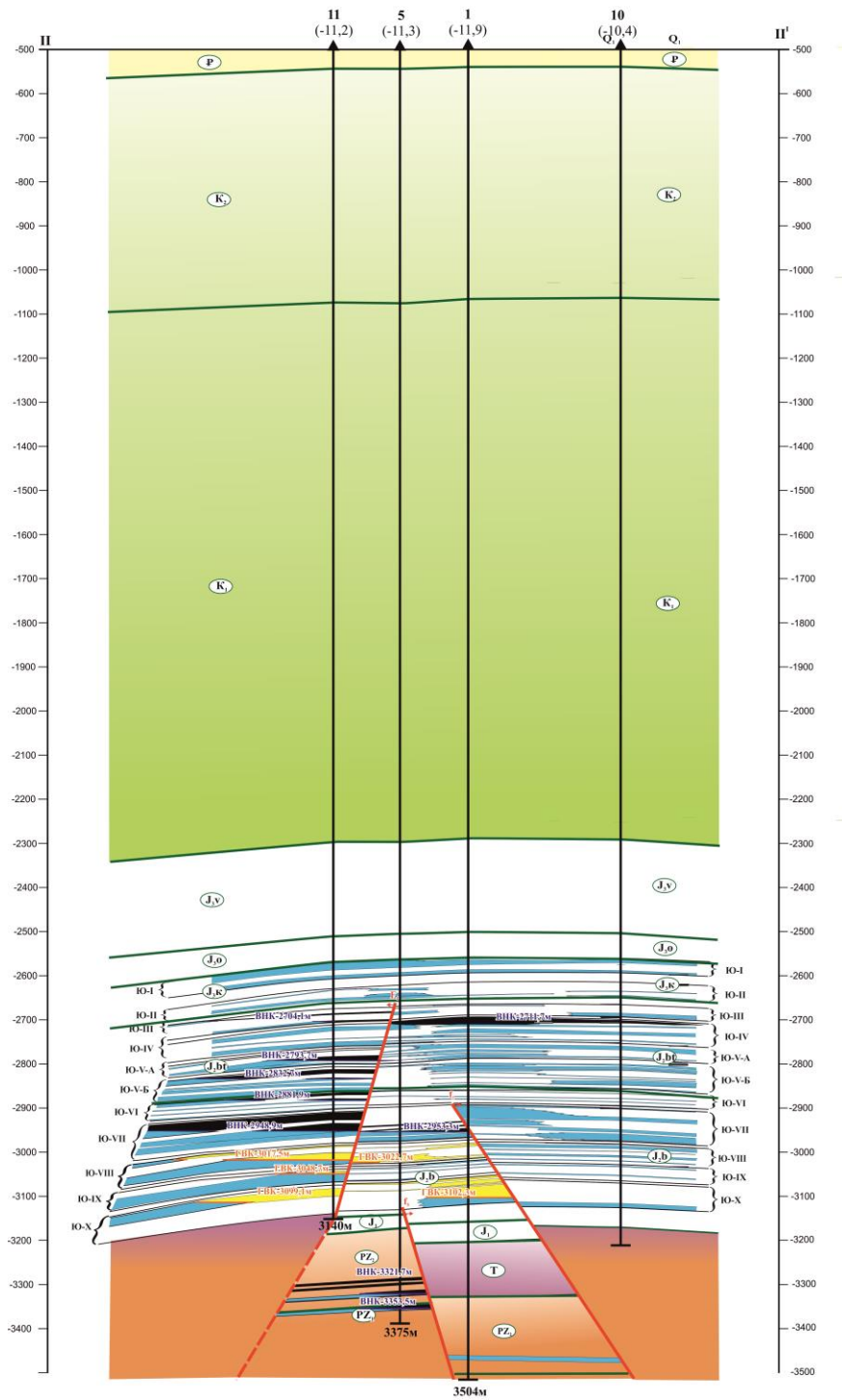
### Шартты белгілері:

- ↑ - ұңғыма
- - жарылым
- - стратиграфиялық шекара
- - газканыққан қабат
- - мұнайканыққан қабат
- - суқаныққан қабат

ДЖ-5В0706				Сыздығы түрі	Масштаб
Дымып	Т.А.Ж.	Қызы	Меру	Керта	квал. 1:10 000 1/10 000
Әбдіраман	Әбдіраман Р. Е.				
Әбдіраман	Әбдіраман Р. Е.			Парақ	Парақтар
Қад. Житен	Елжанбаев Т. А.				
Қараев				Тасым кенорнының геологиялық құрылымы және құрауы хақындағы негізгі мәліметтер жинағы	
Байрақов	Сығайбеков М.				
				Қарағанды МТГ Ғылыми-зерттеу Тобы: ҒНГ-15-1к	

Сурет 5 –I-I' сызығы бойынша геологиялық профиль

## Тасым кенорыны II-II сызығы бойынша геологиялық профиль



### Шартты белгілер:

- ұңғыма
- жарылым
- стратиграфиялық шекара
- газға қаныққан кабат
- мұнай қаныққан кабат
- су қаныққан кабат

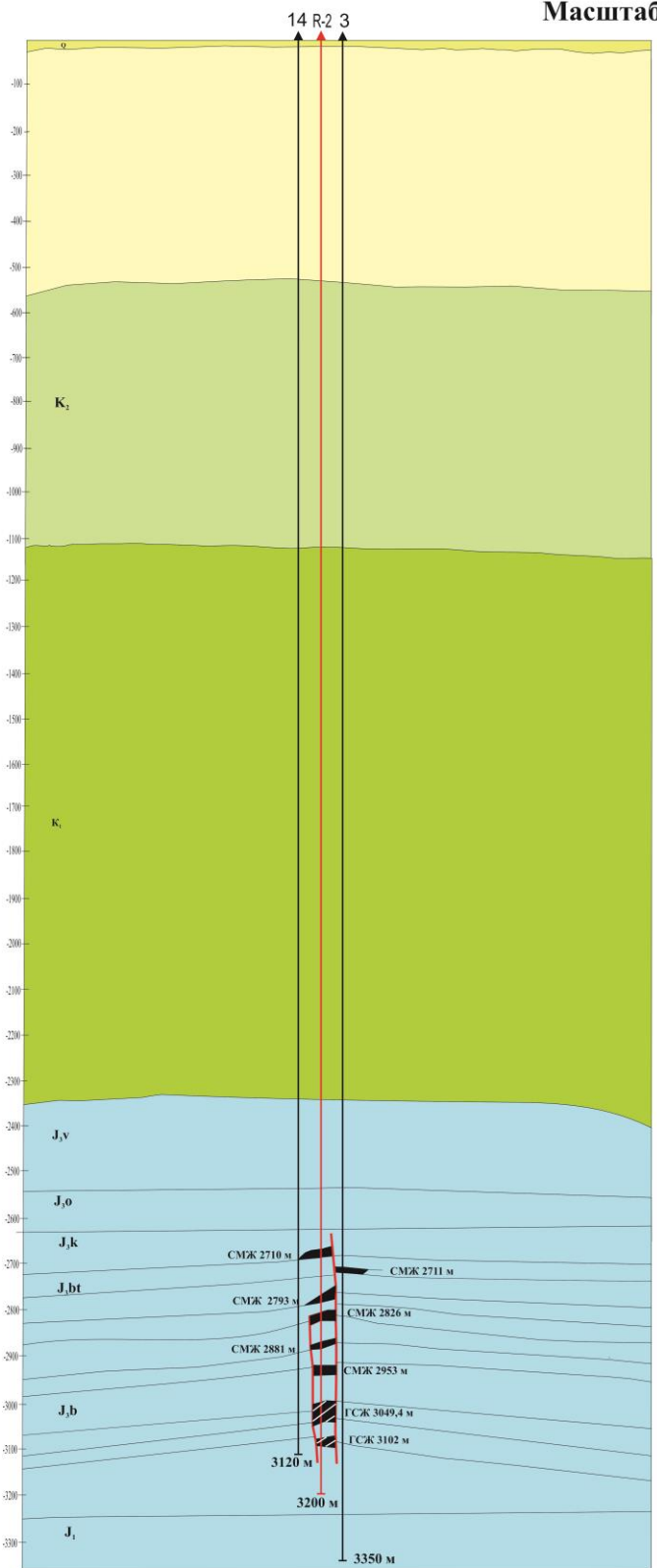
				ДЖ-5В070600		
Қызылорда	Т.А.Ж.	Қызыл	Менгі	Құрылымдық карта	Сызықтың түрі	Масштабы
Сызықтың түрі	Орынбасар П.Е.	Қызыл	Менгі		Карта	1:10000
Мәселенің	Областалама Р.А.			Парақ	Парақтар	
Мәселенің	Областалама Р.А.					
Қызылорда	Қызылорда Т.А.					
Ресмиленің						
Т.Васильев	Саятбеков М.					

Сурет 6 –II-II сызығы бойынша геологиялық профиль





**Тасым кенорны  
III-III' сызығы бойынша геологиялық профиль  
Масштаб 1:50 000**



**Шартты белгілер:**

- ↑ - ұңғыма
- ↓ - жарылым
- СЖ - стратиграфиялық шекара
- ▨ - газға қаныққан кабат
- - мұнай қаныққан кабат
- ↑ - жобалық ұңғыма

				ДЖ-5В070600	
Қылып	Т.А.Ж.	Қылы	Мисол	Сызардың түрі	Масштаб
Сызықтар	Сызықтар	Сызықтар	Сызықтар	Карта	1:50000
Мәселелер	Мәселелер	Мәселелер	Мәселелер	Гарам	Тарактар
Қылып	Қылып	Қылып	Қылып	Қылып	Қылып
Қылып	Қылып	Қылып	Қылып	Қылып	Қылып
Қылып	Қылып	Қылып	Қылып	Қылып	Қылып

Сурет 8 – III-III сызығы бойынша геологиялық профиль





## Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

Заявляю, что я ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

**Автор:** Оринова Лаура Ерболқызы

**Название:** Тасым кенорынының геологиясы және мұнайгаздылығы мен қосымша барлау жобасы.docx

**Координатор:** Ризахан Узбекғалиев

**Коэффициент подобия 1:** 1,4

**Коэффициент подобия 2:** 0

**Тревога:** 64

**После анализа Отчета подобия констатирую следующее:**

- обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;
- обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста,

Обоснование:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3.05.2019

Дата



Подпись Научного руководителя

## Рецензия

Дипломдық жоба

Оринова Лаура Ерболқызы

Мамандығы 5B070600 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Тақырыбына: «Тасым кенорынының геологиялық құрылысы және мұнайгаздылығы мен қосымша барлау жобасы»

Құрамы толтырылған:

- а) графикалық бөлім 8 бет  
б) түсіндірме қағазы 36 бет

### ЖОБА БОЙЫНША ЕСКЕРТПЕ

Дипломант Оринова Л.Е. Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігінің тұз үсті кешенінің соның ішінде, Оңтүстік Ембі көтерілімінде орналасқан Тасым кенорнының геологиялық құрылысының ерекшеліктері мен тектоникалық орналасуын, мұнайгаздылығы мен гидрогеологиясын жан-жақты зерттеп, бағалаған. Дипломдық жоба Тасым кенорнының геологиялық-геофизикалық зерттеу, сейсмикалық барлау материалдарының нәтижелеріне сүйене отырып жасалынған. Әсіресе аймақтың мұнайгаздылығын зерттеуде, дипломант кенорынның өнімді горизонттарындағы ұңғымаларды сынамалау жұмыстары мен керн, шлам материалдар желісін кешенді қолдана білген. Жобаның арнайы бөлімінде Оңтүстік Ембі тұз үсті қимасының мұнайгазды кешендеріне жеке тоқталып сипаттама берілген. Сондай-ақ әр өнімді горизонт мұнайының физика-химиялық қасиеттері мен коллектордың литологиялық құрамы талданып, сараптама жасалынған. Жобалық екі ұңғыма салынып, С2 категориясы бойынша мұнайдың, газдың және мұнайдағы еріген газдың алынатын қоры көлемдік әдіспен есептелінген. Жобаның экономикалық бөлімінде арнайы есептеулер жүргізілген. Ауызша ескертулер түзетулер арқылы жойылған.

### Жұмыс бағасы

Мәтіндік және графикалық бөлімдері дұрыс және таза жазылған. Оринова Л.Е. дипломдық жобасын «өте жақсы» (95%) деп бағалауға, Мемлекеттік Аттестациялау Комиссиясына ұсынылады және геолог-мұнайшы мамандығы бойынша бакалавр деген атаққа лайық деп санаймын.

Рецензент

Сәдуақасов С.М.

Д.т.ғ.к.

(ғылыми дәрежесі мен атағы)

«8» май 2019ж.



**Ғылыми жетекшінің пікірі**

Дипломдық жоба

Оринова Лаура Ерболқызы

Мамандығы 5B070600 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын  
барлау

Тақырыбы: «Тасым кенорнының геологиялық құрылысы және  
мұнайгаздылығы мен қосымша барлау жобасы»

Дипломдық жоба Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігінің  
тұз үсті түзілімінде орналасқан Тасым кенорнының геологиялық-  
геофизикалық материалдар негізінде жасалып, жобалық бөлімінде Тасым  
кенорнының мұнай-газ шоғырларында қосымша барлау жұмыстарының  
міндеттері мен маңыздылығы ұсынылған.

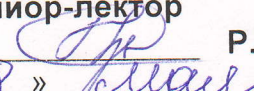
Ұсынылып отырған жобаның барлық бөлімдері мен кезеңдері  
әдістемелік нұсқаулар мен талаптарға сай орындалған.

Жобаның геологиялық бөлімінде Каспий маңы ойпатының тұз үсті  
кешенінің геологиялық құрылысының ерекшеліктері мен тектоникасы,  
мұнайгаздылығы жан-жақты қарастырылған.

Дипломант Оринова Лаура дипломдық жобасын құрастыру барысында  
өзінің теориялық білімін толықтырып, диплом тақырыбы бойынша ғылыми  
жұмыстар жазып, өзіндік белсенділігін көрсете алды. Мәтіндік және  
графикалық бөлімдері дұрыс және таза жазылған.

Дипломдық жоба Мемлекеттік Аттестациялау Комиссиясы алдында  
қорғауға жіберілді және Оринова Лаура 5B070600 - Геология және пайдалы  
қазбалар кенорындарын барлау мамандығы бойынша бакалавр атағына  
лайық деп ұсынылады.

**Ғылыми жетекші**  
**геол.-мин.ғылымд. кандидаты**  
**сениор-лектор**

  
Р.Х. Узбекғалиев  
« 8 » \_\_\_\_\_ 2019 ж.