

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

Кулбаев Мейрам Ганиевич

Теңіз кенішінің тұзасты шөгінділерінің құрылымдық ерекшеліктерін зерттеу

Дипломдық жұмысты  
**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 геологияжәне мұнай-газ ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

**ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ**

Мұнай және газ геологиясы  
кафедрасының меңгерушісі

PhD доктор, ассоц.профессоры

Т.А.Енсепаев

«17» 05 2019ж.


Дипломдық жұмысқа  
**ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА**

Тақырыбы: Теңіз кенішінің тұзасты шөгінділерінің құрылымдық  
ерекшеліктерін зерттеу

Мамандығы 5B070600—«Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын  
барлау»

Орындаған: Кулбаев М.Г.

Ғылыми жетекші

 Узбеккалиев Р.Х.

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

Т.А.Енсепаев

«03» 05 2019 ж.

**Дипломдық жұмысты орындауға  
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: *Кулбаев Мерьям Ганиевич*

Тақырыбы: Теңіз кенішінің тұзасты шөгінділерінің құрылымдық ерекшеліктерін зерттеу

Университет Ректорының 2018 жылғы «17» қазан №1839-бб ұйырығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі «03» мамыр 2019 ж.

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

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

- а) ауданның географиялық және геологиялық, зерттеу тарихы, литологиясы, тектоникасы, олардың физика-химиялық ерекшеліктері мен құрамы зерттеу;
- б) 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 12 атаудан





1 Гиматудинов Ш. К. «Мұнай өндіру жөніндегі анықтама кітабы» М., 1983

2 Джиембаева К. И., Лалазарян Н. В., «Мұнай кен орындарында ұңғымалық өнімді жинау және дайындау» Алматы., 2004

Дипломдық жұмысты дайындау  
**КЕСТЕСІ**

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтарының тізімі	Ғылыми жетекшіге және кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
Геологиялық бөлім	23.04.2019	
Геологиялық-кәсіптік сипаттамасы	26.04.2019	
Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау бөлімі	29.04.2019 29.04.2019	

Аяқталған дипломдық жұмыстың бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атаулары	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Геологиялық бөлім	Узбегкалиев Р.Х.	14.05.19	
Геологиялық-кәсіптік сипаттамасы	Узбегкалиев Р.Х.	14.05.19	
Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау бөлімі	Узбегкалиев Р.Х.	14.05.19	
Қалып бақылаушы	Санатбеков М.Е. ассистент	15.05.19	

Ғылыми жетекшісі  Узбегкалиев Р.Х.

Тапсырманы орындауға білім алушы  Кулбаев М.Г.

Күні « 19 » \_\_\_\_\_ 2018 ж.



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ И РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН**

Казахский Национальный Исследовательский Технический Университет им.  
К.И.Сатпаева

**ОТЗЫВ  
НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ**

Дипломный проект  
Кулбаев Мейрам

По специальности 5В070600 – Геология и разведка месторождений полезных  
ископаемых

Пояснительная записка содержит: 37 страниц текста, в т.ч. 12 таблиц и  
рисунков

Тема: Изучение особенностей строения подсолевых отложений месторождения  
Тенгиз

Перед дипломантом была задача – проанализировать геологическое строение месторождения Тенгиз, получение дополнительной геолого-геофизической информации, с которой дипломант успешно справился. Данный дипломный проект составлен на основе геолого-геофизического материала, который был собран за время прохождения преддипломной практики. В геологической части подробно описано строение месторождения, тектоника, анализ геологического строения, нефтегазоносность, перспективы нефтегазоносности и оценка месторождения Тенгиз. В разделе охраны окружающей среды приведены необходимые мероприятия. Пояснительная записка и графические приложения дипломного проекта выполнены с соблюдением всех стандартов.

За время работы над дипломным проектом Кулбаев Мейрам проявил инициативу и показал хорошие знания о геологии исследуемого участка.

Дипломный проект рекомендуется к защите, а его автору – присуждение степени бакалавра, по специальности 5В070600 – Геология и разведка месторождений полезных ископаемых.

Научный руководитель  
Узбекгалиев Р.Х.

  
(подпись)

«15» 05 \_\_\_\_\_ 2019 г.

## МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	6
1	Геологиялық бөлім	7
1.1	Кен орны туралы жалпы мәлімет	7
1.2	Теңіз кенішінің литологиясы	8
1.3	Теңіз кенішінің тектоникасы	11
1.4	Мұнайгаздылық	13
1.5	Теңіз кенішінің гидрогеологиясы	15
2	Теңіз кен орнының тұз асты шөгінділері құрылысының ерекшеліктерін зерттеу	17
2.1	Провинцияның тұз үсті және тұзды қабаттары	19
2.2	Кен орнының зерттеу тарихы	22
3	Қоршаған ортаны қорғау	27
3.1	Теңіз кен орны ауданының табиғи – климаттық жағдайы	27
3.2	Өндірістің сипаттамасы және жобаланатын объектінің қоршаған ортаға әсерін талдау	28
3.3	Атмосфераға әсер ету	29
3.4	Гидросфераға әсер ету	30
3.5	Литосфераға әсер ету	30
3.6	Кен орында қолданылатын қорғаныс шаралары	31
	Қорытынды	32
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	33
	Графикалық қосымшалар	34
	А қосымшасы Кен орынның құрылымдық картасы	35
	Б қосымшасы Кен орын профилінің модельдік картасы	36
	В қосымшасы Кенорынның шельфтік сұлбасы	37
	Г қосымшасы Тұз үсті шөгінділер бойынша қосымша ақпарат	38

## КІРІСПЕ

Теңіз кен орны 1981 жылы № 1 ұңғымадан мұнай фонтанын алған кезде ашылды. Кен орнын игерудің бірінші технологиялық схемасы 1986 жылы Гипровостокнефть институтымен жасалған болатын. (28.11.86 ж. № 1226 хаттама). 1991 жылдың сәуір айында Теңіз кен орны тәжірибелік-өнеркәсіптік пайдалануға берілді, ал 1993 жылғы 6 сәуірден бастап "Теңізшевройл"ӨБ кен орнын пайдалана бастады.

90-шы жылдары ТШО мұнай кен орнының геологиялық-физикалық құрылысын, қабаттардың коллекторлық қасиеттерін зерттеу бойынша ауқымды жұмыстар кешенін жүзеге асырды, өндіруші ұңғымалардың өнімділігін, тәжірибелік-өнеркәсіптік пайдалану кезінде кен орнының әртүрлі бөлігіндегі қабаттық қысымның мінез-құлқын көптеген зерттеулер жүргізілді. Бағалау ұңғымаларының тобын бұрғылау жүзеге асырылды, олар мұнай қанықпаған жыныстардың барлық қалыңдығынан Девон шөгінділеріне дейін өтті. Нәтижесінде ТШО кен орнының толық компьютерлік геологиялық-физикалық моделі, содан кейін оның базасында гидродинамикалық үш өлшемді көп фазалы компьютерлік моделі салынды. Кен орны ерекше күрделі геологиялық-физикалық құрылыспен ерекшеленеді.

Менің ойымша біздің еліміздің заман ағымна сай болуына өз септігін тигізуге үлкен көмегін беретін фактордың бірегейі бұл – Теңіз кеніші болып табылатыны айдан анық. Экономикалық, инновациялық жан – жақты аяғына мығым тұра алатын Қазақстан үшін бұл кеніштің барлануы мен іске асуы үлкен көмек болып табылады.

*Мәселесі:* Кеніштің Каспий маңында орналасуының өзі оның шикізаттарды экспортқа теңіз жолдары арқылы шығарылуына да, Ресеймен шекарада орналасқаны да сол елге мұнай тасымалын жеткізуге қолайлылығын тигізіп отыр. Оған дәлел кеніштің аймағында ұзындығы 1500 км болатын құбырлар орналасқан. Олар; Орта азия – Орталық бағытындағы магистраль, Теңіз – Құлсары – Атырау – Новороссийск мұнай құбыры, Үзен – Құлсары – Атырау – Самара мұнай құбыры, Қаратон – Қосшалғы – Құлсары – Орск мұнай құбыры.

*Жұмыстың мақсаты:* Теңіз кенорнының тұзасты шөгінділерінің құрылымдық ерекшеліктерін зерттеу болып табылады.

Кенішке жақын орналасқан елді мекендер – Қаратон ауылы мен Сарықамыс ауылы. Қаратон ауылы солтүстікке қарай 35 км болса, Сарықамыс ауылы шығысқа қарай 27 км қашықтықта орналасқан. Теңіз кенішінен 150 км қашықтықта облыс орталығы Атырау қаласы бой көтерген. Бұл кеніш осы елді мекендегі адамдардан бөлек, еліміздің жан – жағынан жұмыс іздеген жас мамандар мен кәсіпкерлерге өз ісімен айналысуға да мүмкіндік береді.

*Міндеттері.* Теңіз мұнай кен орнында өндірісті кеңейту жобасы экономика өсуінің және шетелдік инвестицияларды тартудың қуатты нүктесі ретінде қарастырылады. Кеніштің әрі қарай жұмыс істеуі еліміздің де болашағына жарқын табыстар береріне кепілдік берді.

# 1 Геологиялық бөлім

## 1.1 Кен орны туралы жалпы мәлімет

Теңіз кеніші Қазақстан Республикасының Атырау облысы, Жылыой ауданының орналасқан (1.1 сурет)

Теңіз кеніші географиялық тұрғыда Каспий маңы бассейнінің оңтүстік – шығыс бөлігінде, бұрынғы КСРО елдерінің ішіндегі ең мұнайлы өлке болып табылады.

Бұл өлкедегі негізгі қорларының бір бөлігі, барланған және оған орайластырылған. Ал тұзасты бөлігі полеозой дәуіріне тиесілі. Сонымен қатар бұл өлкеде Теңіз кенішінен бөлек басқа да бірнеше мұнайлы, газды және конденсатты кен орындары орналасқан. Ол кеніштің барлығы дерлік тұзасты қабатында орналасқан. Ол кеніштер; солтүстікте Қарашығанақ және Орынбар, солтүстік – батысында Кенқияқ және Жаңаөзен, солтүстікте Астрахань, батыс бөлігінде жақында барланған Қашаған кен орындары.

Теңіз кеніші диаметрі 500 км болатын үлкен сақина тектес карбонатты құрылыстардан тұрады. Географиялық тұрғыда Теңіз кенішінің аумағы Каспий теңізіне дейін жартылай шөлді болып келеді. Ал жағалауға жақын құрлық бөлігі бұрынғы Каспий теңізінің түбі болып келеді. Бұл жердің құрылысы ұлтас пен құмнан тұрады. Кеніштің солтүстігі Қарақұмның құмдарымен қоршалған.

Рельефтің абсолюттік көрсеткіштері орта есеппен минус 25 м.

Теңіз кешенінің аумағы жартылай шөлді болғандықтан өсімдіктерге өте кедей. Бұл жерде шөлге бейімделген ұзындығы 0,5 метр болатын бұтақ тектес өсімдіктер мен кей жерлерде қамыстар ғана өседі. Өсімдіктердің аз болғанына байланысты мұнда жануарлар әлемі де жоқтың қасы. Көбіне мұнда түйелер мен тышқан тектес кеміруші жануарлар кездеседі.

Кеніш шөлді аймақта орналасқанына байланысты көлдер мен өзендер мүлде мүлде жоқ десе де болады.

Ауданның климаты шұғыл континенталды. Бұл жердің қысы өте суық (-30 °С), ал жазы өте ыстық (+ 45 °С дейін) ауыспалы болып отырады. Әдетте мұнда қар қарашадан бастап наурыздың аяғына дейін сақталады. Жер беті кей жерлерде 1,5 метр тереңдіктен 2 метрге дейін қатады.

Жауын шашын көктем және күз мезгілдерінде орта есеппен жылына 200 мм ден аспайды. Жартылай шөлді және Каспий теңізіне жақын орналасқандықтан аудан аймағында өте қатты желдер болып тұрады. Қыс мезгілінде жел аймақтың шығысынан соқса, жазды күндері батыс және солтүстік – батыс аймағына қарай желдің бағыты ауысып отырады. Қыста қарлы боран жазда ыстық құрғақ және құмды боранға алмасады.

Ал әуе жолдары Құлсары, Қаратон, Сарықасым аэропорттарында іске асырылады. Одан бөлек вахталық ТШО поселкісінің ұшақ қонатын кішігірім ауданы арқылы да әуе жолы транспорттары бағытталып тұрады.



Жылыой ауданының халқы мен ТШО вахталық поселкісіне техникалық, тұрмыстық және қолданысқа арналған су трубалар арқылы Құлсарыда орналасқа су тазартқыш қондырғылары арқылы Волга өзенінен тартылған.

Атырау ЖЭЦ – і пен Құлсары ЖЭЦ – і арқылы Жылыой ауданы электр жарығын алуда. Ал «Теңізшевройл» компаниясынан газтурбиналық станция арқылы елді мекендерге электрэнергиясы беріледі.

Теңіз кенішінен алынған мұнай газды өндейтін зауытқа қарай бағытталады. Онда 5 техникалық қондырғының арқасында жылына 12,7 млн тоннадан 13,1 млн тоннаға дейін мұнай өндіруге мүмкіндік береді.

2010 жылы зауытты кеңейту арқылы жылына 30 млн тоннаға дейін мұнай өндіру жоспарланған болатын.

Кеніштің аймағында ұзындығы 1500 км болатын құбырлар орналасқан. Олар келесі бағыттарға қарай шектелуде;

Орта азия – Орталық бағытындағы магистраль;

Теңіз – Құлсары – Атырау – Новороссийск мұнай құбыры;

Үзен – Құлсары – Атырау – Самара мұнай құбыры;

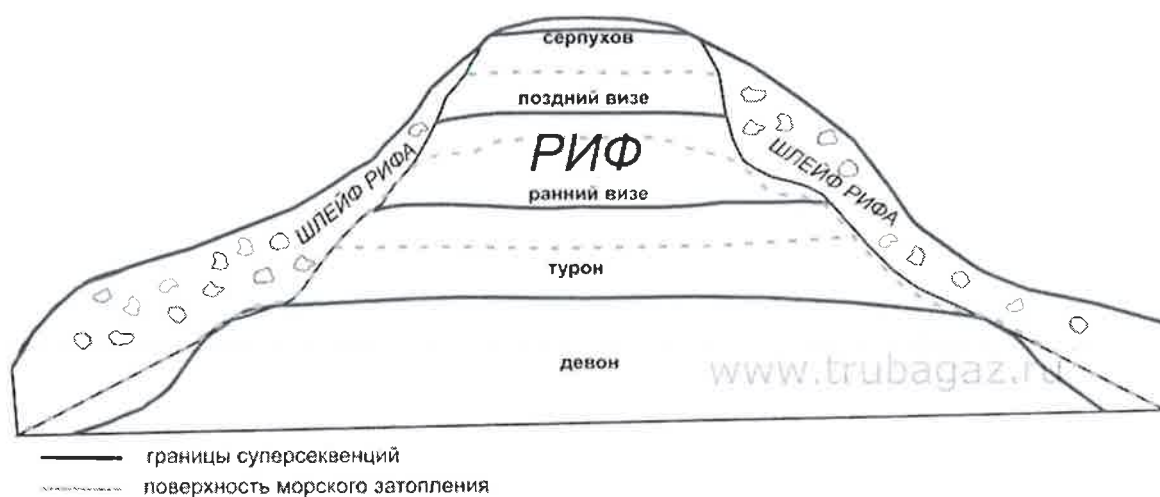
Қаратон – Қосшалғы – Құлсары – Орск мұнай құбыры;

## 1.2 Теңіз кенішінің литологиясы

№6 учаске теңіз құм және сазды жыныстар кен орындары "Теңізшевройл"ЖШС вахталық (Венгр) кентінен оңтүстікке қарай 22 км жерде орналасқан. №6 стратиграфиялық учаске төрттік теңіз шөгінділеріне ұштастырылған. Өнімділік қалыңдығы нацело қалыптасқан жоқ супесью сары-қоңыр, пылеватой жататын осадкам жоғарғы хвалына. Ол іс жүзінде бірдей заттай құрамның бірыңғай геологиялық денесін қалыптастырады. Өнімді қалыңдықтың пішіні бойынша қабат тәрізді орташа қуаты 2,3-2,6 м шегінде есептеу блоктары бойынша өзгереді. Ол новокаспий көкжиегінің төменгі бөлігіне жататын, қуаты 0,2-0,3 м бос жыныстармен жабылады, олар минус 25,4-26,1 абсолюттік белгіден төмен болатын сол жоғарғы хвалынның суланған көже төселеді. Осылайша, ұңғымалар бойынша өнімді қалыңдықтың қуаты блок бойынша орташа жағынан 2 еседен артық өзгереді, бұл авторлардың барлық бағыттарда қуаты бойынша ұсталынған өнімді қалыңдығы"деген қорытындысына қайшы келеді. Литология - заттық құрамы толық сипатталған өнімді қалыңдықтың жиынтық қимасы, қуаттың өзгеруін талдау келтірілмейді, ішкі құрылыстың ерекшеліктері, латераль бойынша кесіктің фаціальды өзгергіштігі қарастырылмайды.

Ұңғымалардың құжаттамасы біркелкі және аз ақпарат. Құжаттарды Кернмен салыстыру әктісі жоқ. №6 учаске екі кезеңде барланған. Оның

біріншісі (алдын ала барлау) ол 500x250 М желісі бойынша бұрғыланған.). Алдын ала барлау ұңғымаларын сынамалау нәтижелері бойынша өнімді қалыңдықтағы жыныстармен (супестермен) қалыптасқан геологиялық блоктар бөлінді. Көрсетілген блоктар өнімді ұңғымалардың контурында салынған. Тұздалған Лиманды-аллювиальды балшықтарды ашқан алдын ала барлау желісінің қалған ұңғымалары өнімсіз топқа жатқызылған. Мұндай ұңғымалардың саны № 6 учаске бойынша-71 ұңғыманы құрайды. Екінші кезеңнің ұңғымалары 250x125 м желісі бойынша тек бөлінген өнімді геологиялық блоктардың шекарасында бұрғыланған. Осындай екі блокта барлығы 161 скв өтті (бірінші кезеңнің шектеуші ұңғымаларын есепке алғанда). көлемі 966 м, барлық ұңғымалар бойынша деректер (161 скв.) қорларды есептеу кезінде ескерілді.



1 Сурет - Теңіз кенішінің литологиялық картасы

Барлық осы ұңғымалармен өнімді қалыңдық толық қуатқа, төселген супеске 1,5-3,5 м дейін тереңдікпен қиылысқан. Бұрғылау тәсілі (шнек-колонкалы, рейстермен 1,0 м артық емес) Керн шығымы бойынша бұрғылау жұмыстарының қажетті сапасын (95-98 %), бұрғылау диаметрі (140 мм) - сынамалау үшін материалдың жеткілікті өкілдігін қамтамасыз етті. Нақты соңғы барлау желісі (250x125 м) с1 өнеркәсіптік санаты бойынша барланған шикізат қорларының жіктелуін қамтамасыз етеді. Учаскеде барлау бұрғылауын бақылау үшін 2 ұштасқан бақылау шурфы өтті, олардың құжаттамалары мен сынамалау деректері негізінен геологиялық қиманы және ұңғымалар бойынша шикізаттың сапасын растайды. Теңіз кен орнының № 6 учаскесіндегі барлық ұңғымалар мен шурфтар аспаптық байлаулы, топоплан м-бе 1:5000-да жасалған. Жүргізілген жұмыстардың әдістемесі (екі кезеңде) ұтымды болып табылады, барлау ұңғымаларын бұрғылау тәсілін таңдау, олардың диаметрі, учаске алаңында Ұңғымаларды орналастыру оның құрылысының

ерекшеліктеріне сәйкес келеді. Барлау ұңғымаларын нақты геолдқұжаттауды салыстыру актісі қоса берілмеген, бұл геологиялық барлау жұмыстарының қателігі болып табылады. Өнімді қалыңдық (супеси) оның сапасын бағалау үшін жеткілікті көлемде сыналған (163 сынамасы бұзылған құрылым, оның ішінде 161 кернов және 2 шурфтан жасалған борозды, сондай-ақ 161 монолит).

Сынамалау әдістемесі (ұңғыма бойынша өнімді қалыңдықтың толық қуатына бір қабат сынамасы) қарсылықтар тудырмайды, өйткені өнімді қалыңдықтың (супеси) тұрақты литологиялық құрамымен келісіледі, оның қуаты шектеулі, супеси әзірлеуді бір өндіру кемерімен жүргізудің орындылығын алдын ала анықтайтын. Барлық супеси сынамалары бойынша (163 сынама) гранус құрамы, пластикалығы, шайылатын қоспалардың құрамы, шынайы және үйінді тығыздығы, кеуектілік коэффициенті, шоғырдың деформациясы, тұздану анықталды. Бұдан басқа, супесидің барлық сынамалары (бақылау сынамасын есепке ала отырып, 180 сынама) тығыздау коэффициентін анықтаумен стандартты тығыздауға ұшырады. Барлық 180 сынамаға (бақылау есебімен) жыныс пен қаңқаның көлемді таразысын, үлес салмағын, ылғалдылығын, кеуектілігін, ісінуін, сүзу коэффициентін анықтау арқылы паспорт жасалды. Сондай-ақ (180 сынама) компрессиялық сынаулар, оның ішінде сығылу, отыру және жылжу анықтаумен жүргізілді. Сонымен, саз жыныстарының (супеси) сапасы өте егжей-тегжейлі зерттелген. Барлық қатардағы сынамалар бойынша. Бақылауға жататын шикізат (супеси) сапасының негізгі көрсеткіштері бойынша сынамалардың жеткілікті саны бойынша ішкі геологиялық бақылау орындалды (қатарлар санының 9,3% - ы).

Сыртқы геологиялық бақылау орындалмаған. Теңіз кен орнының №6 учаскесіндегі сазды жыныстарды талдау және сынау кешені бойынша жіктелген (ҚР СТ 25100-2002 "топырақ. Жіктелуі") шаңды, ірі түйіршікті қосындыларсыз, іс жүзінде ұнамаған, Өшпейтін, басым бөлігі отырғызылған, тұздалмаған, радиациялық емес супеси ретінде. Авторлар оларды автожолдардың жер төсемі мен өнеркәсіптік және азаматтық құрылыс объектілеріне өнеркәсіптік алаңдардың жер негіздерін (үйінділерін) төгу кезінде қолдануға жарамды деп санайды. Теңіз кен орнының осы барланған учаскесіндегі пайдалы қазба (шаң сорпасы) радиациялық қауіпсіз (АЭФ - ның ең жоғарғы мәні- $28 \pm 16$  Бк/кг артық емес). Өнімді қалыңдығы қорларды есептеу тереңдігіне судырылмаған. Оранатылған ПВ деңгейін қимада бір белгімен көрсету керек. Бұрғылаудан кейін ұңғымалардағы ЖЗ деңгейін өлшеу тәсілі бойынша мәліметтер келтірілмейді. Тау-кен техникалық және тау-кен-геологиялық жағдайлары жалпы пайдаланудағы техникалық құралдарды қолдана отырып, ұсақ карьермен барланған шикізатты игеруді жүргізуге мүмкіндік береді, жыныстардың оңтайлы ылғалдылығы кезінде Карьер ернеуінің еңісі бұрыштарының ұсынылатын мәндері  $35^*$  - жұмыс борттары үшін және  $25^*$  - жұмыс істемейтін борттар үшін. Қорларды есептеу 1.01.2005 ж.жағдай бойынша М-ба 1:5000 топосегізінде геологиялық блоктар тәсілімен орындалды. Сазды жыныстар қоры 2 блок бойынша жиектелген. Есептеу

блоктары барлау ұңғымаларының контурында салынған. Есептеу блоктарының төменгі шекарасы (разрездерде) жер асты суларының деңгейіне сәйкес келеді.

Сақтандырғыш (қорғаныш) тұтас бөлінбеген, өйткені ПВ қысымсыз, онымен келісуге болады. Барлық есептеу блоктарындағы қорлар С1 санаты бойынша дұрыс жіктелген, тиісті барлау дәрежесі ретінде. "ТШО" ЖШС желілік коммуникациялардың қорғау кентіректеріндегі саз жыныстарының қорларын сапасы бойынша техникалық талаптарға (ГОСТ және СН және Пу) жауап беретін баланстық топқа жатқызу әдістемелік дұрыс. Есеп материалдары қосымша түзетуді, кейбір нақтылаулар мен толықтыруларды қажет етеді.

Сарапшы мен ТКА мүшелерінің ескертулеріне сәйкес түзету нақтылаулары мен толықтыруларын есепке енгізу. Теңіз кен орнының №6 учаскесіндегі сазды жыныстар (шанды құмдақ) жергілікті карьерді игеру үшін дайындалған деп есептелсін.

### **1.3 Теңіз кенішінің тектоникасы**

Тектоникалық жоспарда Теңіз кен орны Каспий маңы мұнай-геологиялық провинциясының оңтүстік бөлігінде орналасқан және Теңіз-Қашаған сейсмогеологиялық облыстарына орайластырылды.

Мұнай шоғырына арналған теңіз карбонатты құрылысы трапеций тәрізді формаға ие: жазық шатыры мен тік қанаттары. Оның көлемі минус 5000м изогипс бойынша 2223км, мұнай құятын қабат 1400м жетеді.

Карбонатты резервуардың таралу аймағы коллекторлар болып табылмайтын және сенімді латералды флюидоупордың рөлін атқаратын бассейннің терең сулы сазды (сазды-карбонатты) шөгінділерімен шектеледі.

Мұнай шоғырларына арналған қаптаманың рөлін артинско-Мәскеу жасындағы сазды-карбонатты шөгінділерден және қалыңдығы 465-1655м Кунгур қабатының сульфатты-галогенді жыныстарынан тұратын төменгіперм жасындағы жыныстардың қалыңдығы орындайды.

Сейсмикалық зерттеулер мен бұрғыланған ұңғымалардың деректері бойынша карбонатты массив құрамында үш негізгі бөлік бөлінген: платформалық, борттық (рим, марджин) және қанаттық (беткей).

Коллектор сондай-ақ үш стратиграфиялық бірлікке бөлінген: I, II, III объектілері. Бұл келесі факторларға байланысты болды:

өте үлкен тиімді қуаты;

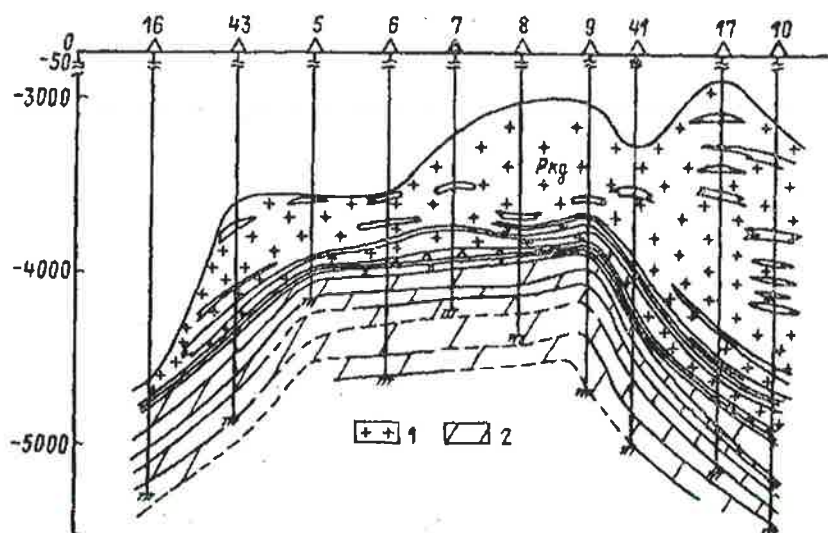
төменгізей-түркейскіден платформа шегінде коллектордың башқұрт-серпух-ОК бөлігін оқшаулайтын, қалыңдығы 40-50м карбонатты-сазды вулкандық шөгінділердің болуымен туфтар және карбонатты-сазды вулкандық шөгінділердің болуымен;

коллектордың әртүрлі аралықтарында күрт әртүрлі қасиеттермен;

әр түрлі объектілердегі коллекторлардың өткізгіштігі мен кеуектілігінің айырмашылығы.



I Объект башқұрт-серпух-ОК жасындағы шөгінділерді қамтиды және карбонатты массивтің баурайларында II объектіге бөлінген төменгізей-турней жыныстары кешенін алады. III нысанды Девон шөгінділері құрайды.



2 Сурет – Теңіз мұнай кен орнының геологиялық қимасы

Тұтастай алғанда барлық үш объект бірыңғай гидродинамикалық жүйені құрайды, оған рифті және биогермді құрылыстардағы, платформаны жиектейтін және "вулкаником" платформасы шегінде бөлінген I және II объектілердің коллекторларымен тікелей байланысатын кең жарылған аймақтардың болуы ықпал етеді. Бұл туралы кен орнының әртүрлі бөліктерінде: платформада, бортта және баурайларда, оның ішінде мұнай Девон шөгінділерінен өндірілетін Т-10 ұңғымасы ауданындағы кен орнының ең алыс батырылған солтүстік-шығыс бөлігін қоса алғанда, қабаттық қысымның төмендеуінің бірыңғай сипаты куәландырады.

Башқұрт шөгінділерінің беті бойынша теңіз құрылымы (i нысанның шатыры бойынша) жоғарыамплитудалық изометриялық формада. Көтеру жиынтығы жазық, 4,1 - 4,2 км белгісі бар және бір градус бұрышымен оңтүстік-батыс бағытта еңіс. Құрылым қанаттары өте тік, көлбеу бұрыштары 20-250 жетеді. Жақын басталғанға крутого бөктерінің жинақтау көтеру басқа да батырлар болды тізбекпен жергілікті поднятій, амплитудасы бар 100 - 200м құрайтын рим. Римнің жергілікті көтерілу тізбегі күмбездің солтүстік-батыс, солтүстік және солтүстік-шығыс бөлігін қамтиды, ал Римнің оңтүстігі мен оңтүстік-батысында әлдеқайда аз. Рим аймағында ең аз белгілер күмбездің солтүстік бөлігінде белгіленген және 3900-4000 м құрайды.

## 1.4 Мұнайгаздылық

Теңіз кен орны жоғарғы Шеңгелді-таскөмір жасындағы карбонатты шөгінділерге негізделген. Жоғарғы девоннан орта карбонның башкир қабатына дейінгі кең стратиграфиялық диапозонда карбонатты фациялармен бүктелген тұзасты асты тілігі (5450 м тереңдікке дейін). Массивті түрдегі шоғыр. Жабыны-артинско жасындағы карбонатты-сазды шөгінділер және кунгурдың гидрохимиялық шөгінділері. Кен орнындағы мұнай дебиті тәулігіне жүздеген м<sup>3</sup> жетеді., мұнай тез қозғалатын, тығыздығы 0,805 г / м<sup>3</sup> тең. Күкірт сутегінің құрамы шамамен 13%. Газ мөлшері 0,79%. Газ 70,21% метанды, 10,54% этанды қамтиды. пропан-7,45%, күкірт-19,8%.

Теңіз кен орнының мұнай қорын, өндірілген газды және ілеспе компоненттерін есептеуді "Теңізшевройл" ЖШС мамандары орындады. ААҚ "ҒЗЖИ Каспиймунай-газ" ЖШС, "теміртау электрометаллургиялық комбинаты" 2002ж. бекітілген ҚР ҚМК-нің 13-17 тамыз 2002ж. (хаттама № 170-02. Қорларды есептеу үш нысан бойынша жүргізілді

I объект үшін қорларды есептеу әр қосалқы объект бойынша (башкир, Серпухов, окский) бөлінген фациялы аймақтарды (платформа, баундстоун, баурайы). II және III объектілердің құрамында қосалқы объектілер бөлінбеген, қорлар массивтің платформалық және флангалық бөліктері үшін бөлек есептелген.

Есептелген қорлардың санаттылығы объектілердің зерттелу дәрежесіне сәйкес негізделген: сынау және пайдалану деректері, жыныстар мен қабаттық флюидтердің сүзу-сыйымдылық қасиеттерін зертханалық зерттеу, Ұңғымаларды кәсіпшілік-геофизикалық зерттеу және мұнай-су бөлу ережелері.

Ұңғымалардың көпшілігі I объектіні пайдалануда, олардың бір бөлігі бірге I+II объектілерді және кейбір ұңғымалар – бірге I+II+III объектілерді пайдаланады.

ГАЗ деректері бойынша сүзу-сыйымдылық қасиеттерін анықтау нәтижелері, I объектіден Керн үлгісінің 5391 зерттеу деректерімен егжей-тегжейлі "байланған", кен орнының әртүрлі аймақтарында жыныстардың кеуектілігі мен мұнайға қанықтырылуына шынайы баға беруге мүмкіндік берді.

Жалпы кен орны бойынша мұнайдың 97 қаттық сынамалары пысықталды, оның ішінде 85 сынама - I объектіден, олар бойынша жер беті және қаттық жағдайларда мұнай қасиеттері зерттелді, бұл кен орны бойынша мұнайдың толық сипаттамасын беруге мүмкіндік берді

I есептеу объектісі Нысанның I платформалық бөлігі В және С1 санаттары бойынша бағаланды. В санаты 1414x14м тор бойынша "Теңіз кен орнын игерудің технологиялық схемасына" сәйкес пайдалану ұңғымаларымен бұрғыланған алаңдағы қорларды қамтиды, платформаның қалған мұнай сыйымдылығы С1 санатына жатқызылған.

Баундстоундар мен беткейлер. Башқұрт қосалқы объектісінің қиғаш бөлігі үшін мұнайдың есептелген қоры С1 санаттары бойынша бағаланған. және С2.

Баундстоун учаскесі. кен орнының қиғаш бөлігінде (Т-32, Т-3) Даму алған С2 санаты бойынша бағаланды.

Мұнайдың өнеркәсіптік ағындары алынған ұңғыма ауданындағы құлама бөлігі С1 санаты бойынша радиусы 2,8 км тең алаңда бағаланған (пайдалану ұңғымаларының арасындағы екі еселенген қашықтық). Беткейдегі мұнай құятын алаңның қалған бөлігі С2 санатына жатқызылған. Серпухов және ОК қосалқы объектілері бойынша баундстоундардың екі аймағы бөлінеді: ішкі және сыртқы.

Теңіз кен орнындағы мұнай мен газдың физикалық-химиялық қасиеттері қабаттық және газдалған сынамаларды зерттеу нәтижелері бойынша анықталған.

Кен орнының әр түрлі аймақтарында тереңдікте, сондай-ақ созылу бойынша іріктелген қабаттық және жер үсті мұнайының зерттелген сынамаларының көп болуына қарамастан, қабаттық мұнайдың қасиеттері мен құрамының өзгеруінің қандай да бір заңдылықтары табылған жоқ. Қорларды есептегенде қабаттық мұнайдың барлық шоғыры бойынша орташа құрамы қабылданды. Жату тереңдігінің өсуімен қысым мен температура артады. Бұл ретте қысымның жоғарылауы мұнайдың тығыздығы мен тұтқырлығын арттырады, ал температураның жоғарылауы оларды азайтады. Нәтижесінде кен биіктігі бойынша қабаттық мұнайдың тығыздығы мен тұтқырлығы іс жүзінде тұрақты болып қалады. Есептеулер көрсеткендей, бұл белгіде – 4300м тығыздығы қабаттық мұнайдың тең 620,6 кг/м<sup>3</sup>, тұтқырлығы – 0,32 мПа·отырып, белгіге – 5300м тиісінше 617, 6 кг/м<sup>3</sup> және 0,2296 мПа·с. Айырмашылық қателіктермен өлшеу.

Сондықтан мұнай мен газдың қасиеттері бойынша, оның ішінде қабаттық температурада дифференциалды газдау бойынша деректер барлық шоғырлар бойынша бірдей қабылданған.

Зерттеу және есептеу нәтижелері бойынша қабаттық мұнайдың орташа тығыздығы 620,6 кг/м<sup>3</sup>, қабаттық температура кезінде мұнайдың газбен қанығу қысымы 25,26 мПа тең, қабаттық мұнайды бір рет газсыздандыру кезінде газ құрамы 585,9 м<sup>3</sup>/т, қабаттық мұнайдың динамикалық тұтқырлығы 0,232 мПа·с.

Жұмыс жағдайында дифференциалды газданудан кейін мұнай тығыздығы 785,0 кг / м<sup>3</sup>, газ мөлшері 514,5 м<sup>3</sup> / т, көлемдік коэффициенті 1,936, газдалған мұнайдың динамикалық тұтқырлығы 2,10 мПа·с.

Тауар сипаттамасы бойынша күкіртті мұнай (күкірттің массалық құрамы 0,95), аз шайырлы (1,02 %), парафинді (3,92 %). 300 – ге дейін айдау кезінде ашық фракциялардың көлемді шығуы с-70%.

Жұмыс жағдайларында дифференциалды Газдану кезінде мұнайдан бөлінген газ қоспасындағы компоненттердің молдық құрамы: күкіртті сутегі 16,12%, азот 1,34%, метан 57,66%, Этан 11,49%, пропан 5,99%, жоғары көмірсутектер (пропан + жоғарғы) 9,46%, гелий 0,02%. Ауа бойынша салыстырмалы тығыздығы 0,869

Теңіз кен орнын одан әрі пайдалануды жобалау кезінде игерудің үш нұсқасы ұсынылды: табиғи режим, су айдау және газ айдау. Жұмыстың

бастапқы кезеңінде су арқылы кен орнын игеру нұсқасы мұнай өндіруді арттырудың ықтимал тәсілдерінің бірі ретінде қарастырылды.

Теңіз кен орнындағы өнімді қабаттар жыныстарының мұнай беру әдісі суды айдау арқылы 1986 жылы зерттелді. "Гипровостокнефть" ААҚ-да. Осы зерттеулер нәтижесінде қалдық мұнайға қанығудың Теңіз кен орнының өнімді қабаттары жыныстарының газ өткізгіштігіне тәуелділігі, сондай-ақ салыстырмалы өткізгіштігі және мұнай-су капиллярлы қысымының қисықтары алынды.

### 1.5 Теңіз кенішінің гидрогеологиясы

Судың түрі хлорлы-магний, құрамында йод пен бром мөлшері 10 мг / л дейін.

Альбсеномандық деңгейжиекте 107-125 г/л минералдандырылған су бар, олардың деңгейлері жер бетінен төмен белгілерде орнатылады. Хлорлы-кальцийлі Су түрі, бұл осы көкжиек орналасқан қиын су алмасудың жабық жағдайларын көрсетеді. Йод мөлшері 4-5 мг/л, бром 230-304 мг/л.

2700-ден 3500 м-ге дейінгі тереңдікте жатқан жыныстардың (Борлы, юриялық және пермотриасты) тұз үсті кешенінің терең қабаттарының суларын көршілес аудандарға (Кеңқияк, Боранкөл) ұқсас жоғары минералдануды (230-260 г./л), хлоридті-кальцийлі және хлоридті-магний типтерін күту керек.

Т-9 және Т-14 ұңғымаларында ашылған және сыналған ерте линзалардың тау-кенге жақын жоғары қабаттық қысымдары бар: Т-9 ұңғымаларында 3559 метр тереңдікте қысым 7,5 МПа астам болды. Тұздықтардың тығыздығы 232 кг / м<sup>3</sup> дейін, тұздардың сомасы 320-327 г. / л. Сынамаларда күкіртсутектің болуы байқалады, бірақ арнайы сынамалар алынбады, сондықтан оның сандық сипаттамасын беруге болмайды.

Тұзасты палеозой шөгінділерінде, Қаратон ауданына ұқсас, күкіртсутегінің және көмірқышқылының едәуір үлесі бар көмірсутекті газбен қаныққан, 230 г./л дейін минералдандырылған хлорид-кальций және хлорид-магний типтерінің жоғары минералдандырылған сулары кездеседі. Алайда, кен шоғырларының әртүрлі типті тұщылған сулармен (хлоридті-кальцийден гидрокарбонатты-натрийге дейін), минералдануымен 60-тан 100 г/л-ге дейін және Астрахань кен орнының таскөмір шөгінділерінде орнатылған йод пен бромның төмен концентрацияларымен байланыс жасау мүмкіндігі жоққа шығарылмайды.



Тұз үсті кешенінің жер асты суларындағы йод пен бром концентрациясы, 700 м тереңдіктен бастап және күнгурдың тұзды шөгінділерінің әртүрлі линзаларында өнеркәсіптік сәйкес келеді, бірақ оларды алудың рентабельділігіне баға беру мүмкін емес, өйткені сулы қабаттардың өнімділігі туралы мәліметтер жоқ.

## 2 Теңіз кен орнының тұзасты шөгінділері құрылысының ерекшеліктерін зерттеу

Каспий маңы бассейнінің шөгінді қабатының бөлінісінде формациялық талдау, аймақтық үзілістер, бұрыштық келіспеушіліктер негізінде екі ірі құрылымдық-формациялық мегакешен бөлінеді: төменгі және жоғарғы плиталы, ол өз кезегінде құрылымдық кешендерге, қабаттарға және седименттік кешендерге бөлінеді.

Төменгі плитный мегакешен Каспий маңы солтүстік-батыс аудандарында ашылды және төменгі палеозой-рифей-төменгі палеозойдың тығыздалған және орналасқан терриген-карбонатты және вулканогенді жыныстарымен ұсынылған.

Жоғарғы мегакешен төменгі палеозойлардан жалпы қалыңдығы 7-12 км қазіргі заманғы шөгінділерді қамтиды. Төменгі тұзасты палеозой шөгінділерін, жоғарғы — Кунгур қабатының тұзды түзілімдерін және тұз үсті — жоғарғы пермь-кайнозой шөгінділерін қамтиды.

Тұзасты палеозой кешені үш құрылымдық қабатқа бөлінеді: төменгі палеозой, эйфель-төменгі франс және ортаңғы франс-төменгі пермдік (докунгур), олардың арасындағы шекаралары шағылыстырғыш деңгейлер бойынша өтеді: П3 және П2д. П3 көкжиегі бойынша Каспий маңы оңтүстік-шығысының құрылысы тұтастай алғанда іргетас бетінің тәртібін қайталайды, бірақ П3 көкжиегінің ерекшелігі қисайған аймақтарда ірі көтерулер болып табылады, мысалы, Жылыой көтерілісі. Геофизикалық деректерге сәйкес, П3 көкжиегі бойынша карбонатты құрылыстарды дамыту аймақтары шегінде, Теңіз, Қаратон, Королевское, Қашаған жергілікті көтерулер оқшауланады. Тереңдіктің өзгеру ауқымы аз. Солтүстік үстіртпен шекараға қарай П3 беті солтүстік Мыңсуалмаста 10,0 км дейін батырылады. Сейсmobарлау деректері бойынша тіркелген аздаған бұзылулар бассейнінің бортына параллель созылып жатыр.

П3-ті бейнелейтін горизонттың төбесінде Приморский күмбезі, Жылыой күмбезі, Солтүстік-колтық иілу және Торесай шығыңқы көрініс бар.

П3 горизонтынан басқа, қиманың Девон бөлігінде Эйфель-нижнефран шөгінділерінің төбесіне арналған П2Д горизонты бөлінеді. П3 және П2Д шағылыстырғыш горизонттарының арасында Орта девонның төменгі жағында орналасқан, шамамен барлық Каспий маңы бассейнін қамтитын, Астрахан-Ақтөбе көтерілген іргетас блогының оңтүстік-оңтүстік — шығыс беткейіне дейін терригендік-Карбонат кешені жасалған.

П3 және П2Д көлденең арасындағы қарастырылып отырған Девон кешені Каспий маңы бассейнін дамытудың геодинамикалық модельдерін әзірлеу тұрғысынан да (бұл жыныстар кешені оңтүстік бағытта Девон шөгінділерінің батуына әкеп соққан Оңтүстік Ембі рифтінің салыну уақытына сәйкес келеді), сондай-ақ мұнай-газ түзілу мәселелеріне қатысты да маңызды мәнге ие. Бұл жыныстар Эйфель-нижнефран шөгінділерінің қалыңдығы 1,5 км дейін ұлғайған Қашаған — Теңіз және Астрахань сияқты жоғары орналасқан карбонатты

платформаларға ұштастырылған бірегей кен орындары үшін негізгі мұнай-газ-химия кешені ретінде қарастырылады, ал орташа мәні 0,5-0,6 км құрайды.

Орташа-төменгі гермдік құрылымдық қабат неғұрлым күрделі құрылыспен сипатталады. Оның бөлінісінде бірқатар келіспеушіліктер, жекелеген стратиграфиялық бөлімшелердің құлдырауы және сейсмикалық материалдардың мағынасын ашып көрсетуді қиындататын литологиялық құрамның латералдық өзгерістері байқалады. П2Д, Дт, П21, П2, П1 сейсмикалық көлденең сипатталған жоғарғы тұзасты қабаттың құрылысы, сондай-ақ терең ұңғымалардың көптеген деректері Каспий маңы бассейнінің оңтүстігі мен оңтүстік-шығысында ірі тектоникалық элементтердің геодинамикалық жағдайын егжей-тегжейлі зерттеу объектісі болып табылады. Карбонаттық шөгінділер әр түрлі болады. Олар басқа құрамы болуы мүмкін және басқа минералдардың ерекше қоспасы бар әктастың немесе доломиттен тұрады. Көптеген саз, құм және карбонатты шөгінділердің алмасулары бар. Кейде қалың шөгінділердің шөгінді жыныстарының учаскелерінде тек қыш және құмтас қабаттары бар. Бірақ кейде бөлімнің бөлігі карбонат жыныстарына түседі. Карбонаттардан тұратын қуатты қабаттар бар.

Зерттелетін аймақтың геологиялық дамуының неғұрлым маңызды кезеңдеріне сәйкес келетін, ортаңғы франс-төменгі герм құрылымдық қабатының шегінде келесі седиментациялық кешендер бөлінеді:

Оңтүстік-Ембі рифтінің майысу және толтыру кезеңіне сәйкес келеді.

жоғарғы-төменгі седиментациялық кешен (ДТ және П2 і көлденеңдері арасында)-Оңтүстік-Ембі инверсиялық көтерілудің қалыптасу кезеңінде жинақталған кешен болып табылады.

П2 және 2 көлденең шағылыстыратын жоғарғы – таскөмір седиментациялық кешен-Карбонат жинақтаудың негізгі кезеңіне сәйкес келеді.

Ассельдік-сакмарлық-артиндік седиментациялық кешен (П2 және П1 горизонттары арасында) – Орал палеоықмұхитты жабумен және жаңа Еуразиялық литосфералық плитаны қалыптастырумен байланысты өңірдің тектоникалық белсенді кезеңі.

Тұз асты тілігінің тән ерекшелігі-онда үлкен Карбонат массивінің болуы. Сондықтан мұнай-га сыйдырғыш коллекторлармен " тұзасты бөлінісінде жиі қызмет етеді карбонатты білім беру және, ең алдымен, органогенді әктас.

Мұнай мен газ үшін коллекторлар ретінде терриген жыныстары (Кенқияқ пермінің тұз асты төменгі бөлігі, Қарашығанақ Девон шөгінділері) қызмет ететін жекелеген кен орындары бар.

Тұз асты шөгінділерінде Мұнай және газ кен орындары жоғары амплитудалық (жүз метр) күмбезді және брахиантиклиналды көтерулермен, сондай-ақ тектон-седиментациялық және рифогенді шығыңқылармен бақыланады. деректері Каспий маңы бассейнінің оңтүстігі мен оңтүстік-шығысында ірі тектоникалық элементтердің геодинамикалық жағдайын егжей-тегжейлі зерттеу объектісі болып табылады. Карбонаттық шөгінділер әр түрлі болады. Олар басқа құрамы болуы мүмкін және басқа минералдардың ерекше қоспасы бар әктастың немесе доломиттен тұрады. Көптеген саз, құм және карбонатты шөгінділердің

алмасулары бар. Кейде қалың шөгінділердің шөгінді жыныстарының учаскелерінде тек қыш және құмтас қабаттары бар. Бірақ кейде бөлімнің бөлігі карбонат жыныстарына түседі. Карбонаттардан тұратын қуатты қабаттар бар.

Тұзасты шөгінділерде мұнай-газ кен орындарының негізгі түрлері рифогендік шығыңқы жерлер мен әдетте, бұзылмаған ірі күмбез тәрізді және брахиантиклиналдық көтерулер болып табылады. Тұзасты шөгінділердегі шоғырлардың жетекші түрлері көбінесе массивті болып табылады, қабаттық-массивті және қабаттық жиынтық шоғырлар едәуір сирек кездеседі.

Тұзасты өнімдік кешендердің жату тереңдігінің аралығы 2700-3600 (Жаңажол) және 3900-4200 (Астрахан газ конденсаты кен орны) 3800-5500 және одан жоғары М (Теңіз, Қарашығанақ) аралығында болады.

Каспий маңы провинциясының тұзасты шөгінділерінде Теңіз, Қашаған мұнай алыптары, Қарашығанақ мұнай-газ конденсаты алыбы, Астрахан газ конденсаты кен орны және Жаңажол (мұнай, конденсат, газ), Кеңқияқ (мұнай), Имашев (конденсат, газ), Өріктау (конденсат, газ), Әлібекмола (мұнай) ірі мұнай және газ конденсаты кен орындары анықталды. Тұзасты палеозой кешені үш құрылымдық қабатқа бөлінеді: төменгі палеозой, эйфель-төменгі франс және ортаңғы франс-төменгі пермдік (докунгур), олардың арасындағы шекаралары шағылыстырғыш деңгейлер бойынша өтеді: ПЗ және П2д. ПЗ көкжиегі бойынша Каспий маңы оңтүстік-шығысының құрылысы тұтастай алғанда іргетас бетінің тәртібін қайталайды, бірақ ПЗ көкжиегінің ерекшелігі қисайған аймақтарда ірі көтерулер болып табылады, мысалы, Жылыой көтерілісі. Геофизикалық деректерге сәйкес, ПЗ көкжиегі бойынша карбонатты құрылыстарды дамыту аймақтары шегінде, Теңіз, Қаратон, Королевское, Қашаған жергілікті көтерулер оқшауланады. Тереңдіктің өзгеру ауқымы аз. Солтүстік үстіртпен шекараға қарай ПЗ беті солтүстік Мыңсуалмаста 10,0 км дейін батырылады. Сейсмобарлау деректері бойынша тіркелген аздаған бұзылулар бассейнің бортына параллель созылып жатыр.

Мұндай айырмашылықтардың типтік мысалы - мұнайдың бастапқы катмарлары және олар тұзасты және көмірқышқыл газының көмір қабаттарын шығаратын мұнай. Бұл шөгінділердің ОМ-ның бет-генетикалық түрі бірдей - сапропель. Демек, органикалық заттардың құрамының көрсеткіштері және олар жасаған майлар генетикалық типтеу тұрғысынан өте ақпараттандырылмаған. Осылайша, алкандардың бөліну ерекшеліктері (атомдар санына қарай) тұзасты және сұғындырылған шөгінділерінің майлары, сондай-ақ изопреноидты көмірсутектерді бөлу үлгілері үшін бірдей.

Газ конденсаты тұзасты кен орындарында конденсаттың жоғары құрамы (шығуы), 580 г/м<sup>3</sup> (Астрахан ҚМКМ) және 614 г/м<sup>3</sup> (Жаңажол) 644 г/см<sup>3</sup> дейін және одан жоғары (Қарашығанақ) бар.

Тұзасты газ конденсатты және мұнай шоғырларының тән ерекшелігі олардағы бос және ерітілген (ілеспе) күкіртті сутегінің (1-ден 24% - ға дейін) жоғары құрамы болып табылады, бұл олардың эзірленуін қиындатады.

Бірақ күкірт сутегі, екінші жағынан, арзан күкірт алу үшін құнды химиялық шикізат болып табылады. Каспий маңы провинциясының тұзасты



шөгінділерінде қатаң термобарлық жағдайлар байқалады. Осылайша, 5,5 км тереңдікте шоғырдағы қаттық қысым 65-тен 105 МПа-ға дейін (АВПД) ауытқиды.

Гидростатикалық қысымның жоғарылығы 1,95-ке жетеді. Шоғырдағы Температура 110 °С-120 °С жетеді, бұл шөгінді қабының 0-5500 м аралығында геотермиялық градиентке сәйкес келеді — 2,20 С / 100 м (төмен геотермиялық градиент).

Көрсеткіш	Шамасы
Мұнай тығыздығы	797 кг/м <sup>3</sup>
Бастапқыдағы коллектор қысымы (4250 м)	80,8 МПа
Еріген газ кезіндегі газ факторы	450 м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>
Қабаттық көлем коэффициенті	2,306
Қанығу қысымы	24,7 МПа
Мұнай тұтқырлығы	0,22 мПа. с

## 2.1 Провинцияның тұз үсті және тұзды қабаттары

Тұз үсті және тұзды құрылымдық-литологиялық қабаттар бойынша Каспий маңы мұнай-газы бар провинциясы тұзды кіндік Тектониканың классикалық аумағын білдіреді, онда 1300-ден астам тұзды кіндік көтерулер (тұзды күмбездер) бар.

Олардың барлығы мұнай мен газға арналған әлеуетті тұтқалармен қаралуы мүмкін. Тұз үсті литологиялық кешен негізінен жоғарғы юрада және жоғарғы

борда карбонатты жыныстардың болуына бағынышты терриген құм-сазды шөгінділерден тұрады.

Қазіргі уақытта тұз үсті шөгінділерінде бірнеше ондаған мұнай кен орындары, аз мөлшерде — газ-мұнай және газ кен орындары ашылды.

Аталған кен орындарының әкімшілік көпшілігі Атырау шегінде, аз мөлшерде Ақтөбе облысында орналасқан және Батыс Қазақстан облысында бірлі — жарым кен орындары ашылған.

Өнеркәсіптік маңызы бар шағын көлемдегі газ кен орындарының аздаған саны Орал мен Еділ өзендерінің арасындағы (Порт-Артур, Әукітайшағыл, Үшкөлтас) тактоцендік (неогендік) шөгінділерінде және Ресей Федерациясының Саратов Заволжье (Армейское, Старшиновское, Таловское, спорттық газ кен орындары) шөгінділерінде анықталғанын ерекше атап өту қажет.

Тұз үсті қабатының аймақтық мұнай-газ кешені триастық (пермдік-триастық), орта-Үстірт, төменгі Борлы және неогеннен тұрады.

Жоғарғы Пермь шөгінділеріндегі өнеркәсіптік мұнай-газдылығымен, сондай-ақ төменгі өңірлік мұнай-газ кешендерінен қоныс аударған жоғары Борлы және палеогенді шөгінділердегі бірлі-жарым кен орындары (Кеңқияқ, Қаратөбе) белгілі.

Тұз үсті шөгінділері көмірсутегінің жиынтық қоры тұз асты шөгінділерімен салыстырғанда аз және тұз үсті шөгінділерінде анықталған кен орындарының көпшілігі ұсақ санатқа жатады (алынатын мұнай қоры 10 млн тоннадан кем және газ қоры 10 млрд м<sup>3</sup> кем).

Сонымен қатар, Ембі өзенінің (Доссор, Мақат, Сағыз, Байшонас, Қошқар және т.б.) солтүстігінде орналасқан көптеген кен орындарында бірегей сапалы майлы мұнай бар екенін ерекше атап өту қажет. Олар Күкіртсіз, парафиннің, шайырдың аз мөлшері бар, бензин фракциясы жоқ, бірақ төмен теріс температурада (-25 С-30 С) қатып қалуды бастайтын жоғары сапалы майлау майларының (әсіресе төменгі Борлы) жоғары болуымен ерекшеленеді, бұл оларға жоғары сұраныс пен бағаны негіздейді.

Тұз үсті қабатындағы кен орындарының негізгі түрі тұзды-кінді көтермелердің кен орындары болып табылады, күрделі салынған және көптеген жыртылатын тектоникалық бұзылыстар (төгінділер) жекелеген қанаттарға, өрістер мен блоктарға, олардың шегінде мұнай-газдылығының таралуы өте күрделі болып табылады.

Көпшілігі тұзкүмбезді көтеріңкі пішінді және брахиантиклинальдік болып кездеседі. Әдетте, олар күмбезде тұзды ядроның бірегейлі созылуы бар орталық тонау бар. Орталық тонау екі жағынан негізгі үзілу бұзылуымен шектелген-

эртүрлі бұрыштармен жеке қанаттарын шағын өрістер мен блоктарға бөліп тұратын екінші дәрежелі жарылыстар шектеледі.

Сондықтан тұзды-күмбезді көтермелердің шоғырының басты түрі-Орталық тонаудың негізгі тектоникалық бұзылуымен шектелетін, қабаттық тектоникалық экрандалған шоғыр болып табылады. Кен шоғырлардың тұз ядросының беткейімен стратиграфиялық және литологиялық экрандалған қабаттық жиынтық, едәуір аз таралған. Триасты шөгінділерде карантинге жатқызылған шоғырлар анықталды.

Тұз үсті қимасындағы мұнай-газ ығыстырғыш жыныстар-жақсы коллекторлық қасиеттері бар тұтас терриген (құм-алеврит) жыныстар болып табылады.

Тұз үсті құрылымдық қабатының 1300-ден астам тұзкөмірі бар, олардың әрқайсысы әлеуетті тұтқыш және мүмкін болатын мұнай-газ кен орны болып табылады, бірақ іздеу-барлау жұмыстары, өкінішке орай, тек 200-300 тұзды күмбездерде ғана жүргізілді, ал 1000-нан астам тұзды күмбезді өзінің барлауын күтуде.

Тұзды күмбезді көтермелердің бірнеше ондаған кен орны ашылды, олардың көпшілігі әзірленуде. Жекелеген кен орындары УВ аз қорына (Шыңғыс, Құбасай, Бакланий және т. б.) байланысты консервацияланған.)

## **2.2 Кен орнының зерттеу тарихы**

**Теңіз мұнай кен орны** — Әлемдегі алып мұнай кен орындарының бірі. Теңіз кен орны 1981 жылы ашылған, № 1 ұңғымасынан мұнайдың фонтанды ағыны алынған. Кен орнының ең бірінші технологиялық схемасы Гипровостокнефть институтымен 1986 жылы құрастырылған және КСРО Миннефтепроммен бекітілген.

Теңіз кен орны 1991 жылдың сәуірінде тәжірибелі - өндірістік эксплуатацияға енгізілді, ал 1993 жылдың 6 сәуірінен бастап кен орынды «Тенгизшевройл» компаниясы игере бастады.

Теңіз кен орнында төрттіктен жоғарғы девонға дейінгі жастағы шөгінділер ашылған. Негізінен шөгінділер қимасында үш ірі литолого-стратиграфиялық кешен бөлінеді: тұзасты (жоғарғы девон - артиндік), тұзды (кунгур) және тұзүсті (жоғарғы пермь - төрттіктер).

Тұзасты шөгінділер негізінен эртүрлі карбонатты жыныстармен көрсетілген. Керн материалдары мен корреляция мәліметтерін талдау бойынша стратиграфиялық ярустарға бөлу нақтырақ жүргізілген. Ашылған карбонатты

шөгінділердің қалыңдығы 100 ден 300 метрге аралығында ауытқиды. Т-22, Т-24 ұңғыларында қалыңдық 1000 метрге жетеді.

Артиндік шөгінділер көбінесе қайта шөккен әктас сынықтары бар терригенді жыныстардан түзілген. Күмбезді бөлігіндегі көтерілім қалыңдығы 20 дан 100 метр аралығында ауытқиды. Қанатында қалыңдық 700-1000 метрге дейін артады. Кунгур жасындағы тұзды шөгінділер сульфатты-галогенді жыныстармен көрсетілген және үшмүшелі құрылымнан тұрады: астарлап жатқан ангидрит қабатынан, тас тұзы және жауып жатқан қабат ангидриттен тұрады. Кунгур шөгінділерінің қалыңдығы 500 ден 1700 метрде өзгереді.

Тұзүсті кешені негізінен бүкіл оңтүстік – шығыс Каспий маңы ойпатына тән терригенді шөгінділермен көрсетілген. Теңіз коллекторы үш негізгі блокқа бөлінген: объект 3 (девон шөгінділері); объект 2 – туль шөгінділері, «Тула» (ерте – орта визей және турней); және объект 1 (башкир шөгінділері, серпухов ярусы, жоғарғы визей).

Теңіз коллекторы негізгі үш блокқа бөлінеді. Үшінші бөлік - шөгінділік бөлік, екінші бөлік – тулалық шөгінділер « тула », бірінші бөлік – башқұрық шөгінділер. Аймақ пен кеніш туралы көптеген мағлұматтарды «ВолгоградНИПИнефть» институтының техникалық есептерінің арқасында алып отырмыз. Жаңадан жүргізілген анализдер мен сейсмикалық материалдары мен каротаждық диаграммалар және шикізаттарды зерттеу барысында біз Теңіз кеніші туралы жаңа геологиялық ақпарат ала алдық.

Үшінші блок.

Жорамал бойынша Теңіз кенішінің карбонаттық патформасы өзінің құрылымдық бастамасын палео – рельефтік уақытында құрыла бастады. Девонстік кезеннің аяғына таман платформа қуаттылығы 2300 метрге дейін жетті. Орташа есеппен шөгінді коллекторының 500 метрі жоғарғы мұнай коллекторының деңгейінен 500 метрге биік орналасқан. Оның жалпы ұзындығы – 5575 метрді құрайды. Біз Теңіз кенішінің шөгіндінің үшінші нысан ретінде қарастырамыз.

Теңіз кенішінің жалпы тарихында бұрғылау жұмыстары барысында тек екі рет қана осы – 5575 метр тереңдіктегі шөгінді қатпарға жеткен екен. Осы екі бұрғылауды біріктіру біздің технология үшін қолжетімсіз болып табылады. "ВолгоградНИПИнефть" есептеулері мен мағлұматтарына сенсек, Т – 10 ұңғымасын бұрғылау кезінде шөгінді қатпардың ең төмен деңгейіне 100 метр дейін жетіп, орташа есеппен шөгінділік тереңдігі 5372 метрге жетті. Шөгіндінің формациясын есептеу мен барлығыау кеңестік палеонтология мептебінің негізімен жүрген болатын. Қазіргі таңда ұзындығы 5 сантиметр болатын екі керн ғана ТШО негізіне кіріп отыр.

Біз тек жорамал түрінде ғана Т – 10 ұңғымасы карбонатты кейінгі шөгінді құрылысына дейін барады деп айта аламыз. Бұрғылау барысында ұңғыма терең оксидті терригендік кейінгі шөгінді қатарынан да өтуі мүмкін. "ВолгоградНИПИнефть" мамандарының есептеулеріне сай Т – 17 ұңғымасы тереңдігі 5095 метр болатын шөгінді қабаттарына жеткен екен. Кеңес дәуірінің



палеонтология мектебінің оқулықтарына сенсек ол тереңдікте орталық шөгін қабаты орналасқан. Жүргізілген кескіндеудің тек 2,6 метр бөлігі ғана ТШО құрамына тиесілі екен. Бұл керннің өзіндік литологиялық сипаттамасына қарасақ жасы бойынша Т – 10 ұңғымасынан алынған кернге өте ұқсас ежелгі шөгін тектес екен. Ол галькадан тығыздалып құралған.

Гальканың физикалық құрылысына мән беріп қарағанда сыртқы келбеті көптеген жарықтардан тұрады. Бұл дегеніміз коллектордың өте жақсы кеуктілігі аңғарады.

Екінші объект « туло» (Турней және Визе)

Екінші объект әдетте интервал объект ретінде қабылданған. Бұл объекте тереңдігі 550 – 600 метр болатынежелгі және кейінгі Визе мен Турней платформаларын зерттейді. Бұл интервал вулкандық туф ретінде интерпретацияланады. Бұл платформаның анализдерін Т – 30 ұңғысын бұрғылау кезінде шлифтерді зерттеу мүмкіндігін алды. Вулкандық туфтың қатпарларын бүгінгі күнде 14 ұңғымадан байқап, зерттеліп жатыр.

Екінші объект Т – 22 платформалық ұңғысында алғаш рет сынақтан өткізілген болатын. Тереңдігі 420 метрге дейің кернді үздіксіз шығару арқылы екінші объект сынақтан өтті. Керннің материалы пакстоуннан кей жерлерде кринодейдің сынықтарынан, микритизирлерген фораминиферлерден және балдырлардан тұрды. Кеңес мектебінің мамандары екінші объектіден Т – 6 ұңғымасынан интервалы 4450 – 4490 метр тереңдікте жиі биогермдік құрылыстарға тән қайта кристаллданған биогермдерді кездестіргендерін мәлімдеген болатын.

Бірінші объект Визе, серпухов және башқұрттық қалыптар)

Бірінші объект артингтік аргиллиттердің түбі мен вулкандық туфқа дейіңгі интервалдық объект болып табылады. Оның негізі жоғарғы Визеден бастау алады. Ал ол өз кезегінде үш бөліктен тұрады. Олар; башқұрттық, серпуховтік және оксктік стратиграфиялық қалыптар.

Жоғарғы Визе

Жоғарғы Визе ( оксктік ярус) вулкандық туфтың негізіне өте жақын орналасқандықтан кей кезде екінші объект ретінде қабылданып отырады. Кейбір ұңғыларда карбонатты жыныс сыртқы қабатын карбонаттар қоршағандықтан мамандар ол жерде оксктік ярустың интерпретациясын байқаған.

Жоғарғывизейлік иетервал оңай оқылатын вертикалды Кеуктілікік профиль. Ол өз кезегінде платформаның ең үлкен бөлігінен өтеді. Тереңдігі 75 метр болатын жерде кеуктілігі төмен болады.

Т-8, Т-22, Т-24 ұңғымаларының ОК аралығынан алынған Керн материалында әктастар бар. Олар таяз суларда немесе өте таяз суларда (құйма-құйма) аймақтарда жиналған Керн материалы кринодеялармен, брахиоподтармен және қол астындағы фораминиферлермен балдырлардың фрагменттерімен бай. Микрит матрицасындағы скаменелостардың қоспасынан тұратын пакстоундар осы аралықтарда басты орын алады. Екінші рет қайта құру кезінде көптеген сынықтар "микритизацияланған" болды. Барлық ОК

қабаты зерттелген жоқ болса да, зерттелген учаскелер (ОК қабатының жоғарғы және орта қабаттары) төменнен жоғары қарай үсу бірнеше учаскелерді көрсетеді, бұл учаскелер әктастармен жабылған және көтерілу және карст түзілу белгілері бар. Карст беттерінің болуы мүмкін, т-8 және Т-24 ұңғымаларындағы ОК қабаты шатырының жанында байқалады.

ОКК қабаты 6 қабатқа бөлінеді, бұл коллекторды моделдеу кезінде үлкен қайтарымды алу мақсатында эрозионды стратиграфиялық параллельді келіспеушіліктер бойынша

Серпуховский қабаты Серпуховский қабаты литологиялық жағынан төселген ОКК шөгінділерімен ұқсас, ол тұнбаның сол стилінің жалғасы болып көрінеді.

Ол негізгі келіспеушілікті білдіретін латеритті тақтатастармен жабылады (ВНН мәліметтеріне сәйкес, ол бірнеше млн.жыл бойы пайда болды). Бұл сланцтардың қабаттасуы және ГК-ның көптеген батыл каротажды диаграммаларында пайда болады. Платформаның ішкі тілігі бойынша серпуховский интервалы жыныстың нашар кеуектігімен жұқа келіспеушілікпен байланысты шөгінді жинақтаудың төрт 30 метрлік циклынан тұрады. Бұл циклдар кеуекті шоқ тастардан қалыптасқан және платформаның ішкі кеңістігі бойынша жақсы корреляцияланады. Оларды кеуектілік коэффициенті құлайтын жерлерде (см скв. Батыста т-44; ЕАВ. Т-30 оңтүстігінде; ЕАВ. Т-22 шығыста. Серпуховский қабаты төрт шөгінді жинаудың циклына сәйкес келетін төрт аймаққа бөлінген. Өндіру жөніндегі каротаждық деректер т-113 ұңғымасымен ашылған 3 кеуекті аймақ және 4 цикл аймағы флюидтің ұңғыма оқпанына 80% ағуын қамтамасыз ететінін көрсетеді.

Серпухов интервалы микрит матрицасының ішінде мол балдырлық материалды көтеретін таяз сулы (құйма-құйма) криноидты, брахиопоидты және фораминиферлі пакстоундармен жабылады. Жекелеген кораллдар мұнда бағынышты жағдайға ие, сонымен қатар ашылған серпуховский аралығын сипаттайды, оолиттік әктастар мен баундстоуналар жалпы құбылыс болып табылмайды. Кеуектілік осы аралықтың көп бөлігі бойынша таралған, ол жарықшақты, іздік және кавернозды-ноздреватой кеуектілік түрінде, сондай-ақ тесікаралық кеуектілік түрінде ұсынылған. Т-8 ұңғымасында жұқа (шамамен 25 см) ашылды.кең таралған сілтісіздендіру дәрежесі, олар өзара байланысты үлкен каверн ( диаметрі 0.5 см болатын тесіктер) болуын көрсетеді. Әдетте сызаттар ішінара ашық.

Осы аймақтағы барланған мұнай қорының негізгі бөлігі бойынша палеозой қимасының тұз асты бөлігіне кіреді. Бұл жерде Теңіз кен орнынан басқа тұз асты қабатына жататын бірнеше мұнай, газ және конденсат кен орындары бар. Оларға Қарашығанақ, солтүстіктегі Оренбург, Кеңқияқ және солтүстік-батыстағы Жаңажол, батыстағы Астрахань сияқты кен орындары және жақында ашылған Каспий теңізі шельфінің солтүстік-шығыс бөлігінде орналасқан Қашаған кен орны жатады. Теңіз кен орны диаметрі 500 км болатын ірі шеңбер тәрізді карбонатты құрылым кешенінің бөлігі болып табылады және бұл құрылымға Королев, Каратон, Тәжғали, Пустынная және Қашаған кен

орындары кіреді. Теңіз кенішінің жалпы тарихында бұрғылау жұмыстары барысында тек екі рет қана осы – 5575 метр тереңдіктегі шөгінді қатпарға жеткен екен. Осы екі бұрғылауды біріктіру біздің технология үшін қолжетімсіз болып табылады. "ВолгоградНИПИнефть" есептеулері мен мағлұматтарына сенсек, Т – 10 ұңғымасын бұрғылау кезінде шөгінді қатпардың ең төмен деңгейіне 100 метр дейін жетіп, орташа есеппен шөгінділік тереңдігі 5372 метрге жетті. Шөгіндінің формациясын есептеу мен барлығыау кеңестік палеонтология мектебінің негізімен жүрген болатын. Қазіргі таңда ұзындығы 5 сантиметр болатын екі керн ғана ТШО негізіне кіріп отыр.

Біз тек жорамал түрінде ғана Т – 10 ұңғымасы карбонатты кейінгі шөгінді құрылысына дейін барады деп айта аламыз. Бұрғылау барысында ұңғыма терең оксидті терригендік кейінгі шөгінді қатарынан да өтуі мүмкін. "ВолгоградНИПИнефть" мамандарының есептеулеріне сай Т – 17 ұңғымасы тереңдігі 5095 метр болатын шөгінді қабаттарына жеткен екен. Кеңес дәуірінің палеонтология мектебінің оқулықтарына сенсек ол тереңдікте орталық шөгін қабаты орналасқан. Жүргізілген кескіндеудің тек 2,6 метр бөлігі ғана ТШО құрамына тиесілі екен. Бұл керннің өзіндік литологиялық сипаттамасына қарасақ жасы бойынша Т – 10 ұңғымасынан алынған кернге өте ұқсас ежелгі шөгін тектес екен. Ол галькадан тығыздалып құралған.

Осы аймақтағы барланған мұнай қорының негізгі бөлігі бойынша палеозой қимасының тұз асты бөлігіне кіреді. Бұл жерде Теңіз кен орнынан басқа тұз асты қабатына жататын бірнеше мұнай, газ және конденсат кен орындары бар. Оларға Қарашығанақ, солтүстіктегі Оренбург, Кеңқияқ және солтүстік-батыстағы Жаңажол, батыстағы Астрахань сияқты кен орындары және жақында ашылған Каспий теңізі шельфінің солтүстік-шығыс бөлігінде орналасқан Қашаған кен орны жатады.

### **3 Қоршаған ортаны қорғау**

Мұнай, газ және күкіртті өндіру, жинау, дайындау, тасымалдау және сақтау жүйесінің сенімді апатсыз жұмысын қамтамасыз ету өндірілетін мұнайдың ысырабын болдырмау және, демек, жер қойнауын қорғау және табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану үшін өте маңызды мәнге ие.

Жер қойнауын қорғауды Қазақстан Республикасы Президентінің "Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" 1996 жылғы 27 қаңтардағы N 2828 заң күші бар Жарлығына қатаң сәйкестікте жүзеге асыру қажет.

Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау қоршаған ортаны қорғау:

Халықтың өмірі мен денсаулығын қорғау;

Жер қойнауынан мұнай мен газды алудың толықтығын қамтамасыз ету;

Жер қойнауын пайдаланудың барлық кезеңдерінде жер қойнауы ресурстарын ұтымды және кешенді пайдалануды қамтамасыз ету;

Табиғи ландшафтарды сақтау және бұзылмаған жерлерді, өзге де геморфологиялық құрылымдарды қалпына келтіру;

Жер сілкінісінің, көшкіннің, су басудың, топырақтың шөгуінің алдын алу мақсатында жер қойнауының жоғарғы бөліктерінің энергетикалық жай-күйінің қасиеттерін сақтау;

Сіңіргіш және тұщы су қабаттарын олардың ластануын болдырмау, сондай-ақ Ұңғымаларды бұрғылау, игеру және кейіннен пайдалану процесінде мұнай, су және газ ағындарының жер асты суларының сарқылуы мен ластануын болдырмау үшін оқшаулау;

Жуу ерітінділерін дайындау үшін уытты емес реагенттерді қолдану, тазалау және оларды қайта пайдалану;

Өнеркәсіптік және тұрмыстық қалдықтарды жинау және орналастыру кезінде экологиялық талаптарды қамтамасыз ету; "Теңізшевройл" ЖШС-де мұнай ұңғымаларын бұрғылау, сынау және кейіннен пайдалану процестері қоршаған орта мен адам денсаулығы үшін экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету арқылы жүргізіледі.

#### **3.1 Теңіз кен орны ауданының табиғи-климаттық жағдайлары**

"Теңізшевройл" ЖШС бірлескен кәсіпорны Теңіз кен орнында мұнай өндіру және газ өңдеу жұмыстарын жүргізеді. Серіктестік аумағы Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігінде орналасқан. Әкімшілік аумағы Атырау облысының Жылыой ауданына жатады.

Климат түрі-күрт континентальды (материалішілік жағдай мен орографияның ерекшелігіне байланысты).



Температуралық режим. Қаңтар-шілде айындағы орташа айлық ауа температурасы  $+39 - +45^{\circ}\text{C}$ .

Қаңтар айындағы орташа ең төменгі температура –  $11,3^{\circ}\text{C}$ .

Шілденің орташа ең жоғары температурасы –  $33,9^{\circ}\text{C}$ .

Жауын-шашын жауады. Атмосфералық жауын – шашынның жылдық сомасы 191-ден 215мм-ге дейін, орташа жылдық-203мм-ге дейін ауытқиды.

Жел режимі. Жылдың суық мезгілінде Сібір антициклонының батыс сілемінен туындайтын шығыс бағыттағы желдер басым, жылдың жылы кезеңінде – батыс және солтүстік-батыс.

Желдің орташа жылдамдығы наурыз бен мамыр аралығында 7 м/с жетеді, қалған айларда – 5,3 – 6 м/с төмен емес. Шаңды дауылдары бар күндер саны орта есеппен – 54,4 күнді құрайды.

Жақын елді мекендер-солтүстік-шығыста 25 км және Сарықамыс кентінде орналасқан, ГӨЗ оңтүстік-шығыста 27 км орналасқан Қаратон кенті. Зауытынан ТШО кентіне дейінгі қашықтық 15 км.

### **3.2 Өндірістің сипаттамасы және жобаланатын объектінің қоршаған ортаға әсерін талдау**

Кәсіпорынның құрамына: теңіз мұнай кәсіпшілігі, мұнай-газ өңдеу кешені, өндірістік бағдарламаның орындалуын қамтамасыз ететін сыртқы объектілер, құрылыс-монтаждық фирмалар, автокөлік кәсіпорындары, мәдени-тұрмыстық мақсаттағы объектілер кіреді. 2000 жылдан бастап "Королевское" кен орнын игеру жұмыстары жүргізілуде.

"Теңіз" кен орнынан мұнай ұңғымаларының өнімі топтық өлшеу қондырғылары және Орталық кәсіптік манифольд арқылы газ өңдеу зауытының алаңына түседі. Тауарлық мұнай өндірісі және газды өңдеу кешенді технологиялық желілермен қамтамасыз етіледі.

Қолданыстағы газ өңдеу зауыты 5 технологиялық желілерде жылына 12,5 млн. тоннаға дейін мұнай өндіруді қамтамасыз етуге қабілетті. Мұнай өндіруді ұлғайту үшін қосымша мұнай-газ өңдеу зауытын салу талап етіледі, ол үшін тиісті өлшемдер әзірленетін және ақырында қоршаған ортаға әсерді мұқият бағалау жүргізілетін болады.

Ұңғыма өнімдерін ГӨЗ дейін өндіруді, жинауды және тасымалдауды ұйымдастыру үшін қажетті объектілер мен құрылыстар кәсіпшілік алаңында зиянды заттарды бөлу көздері болып табылады.

Кәсіптік объектілерде: ұңғымаларда, өлшеу қондырғыларында, қосу торабында, орталық манифольде, коррозия ингибиторы блоктарында және метанольді қондырғыларда атмосфераның ластану көздері болып табылады.:

Ұйымдаспаған көздер-тығыздамалық тығыздағыштардың, фланецтік қосылыстардың, бекіту-реттеу арматураларының, фонтандық арматуралардың және т. б. тығыздықтарынан тыс ағып кетуі.

Ұйымдастырылған көздер алаулы жүйелері Кәсіпшілікте бұрғылау және жөндеу жұмыстарын жүргізу кезінде дизель қондырғыларының құбырлары, реагенттер, отын, құрылыс материалдарының қоймалары шығарындылардың көздері болып табылады.

### 3.3 Атмосфераға әсер ету

Ұйымдастырылмаған ағулар нәтижесінде атмосфераны ластаушы заттар болып көмірсутектер, күкіртті сутегі, меркаптандық қосылыстар, көміртектің күкірт тотығы және метанол, шаң табылады.

ГЗУ алауынан және дизельді агрегаттардан атмосфераға газдың, дизель отынының, қабаттық флюидтің жану өнімдері: азот оксиді, көміртегі оксиді, көмірсутектер, күкіртті сутегі, күкірт диоксиді, күйе және басқа заттардың аздаған мөлшері бөлінеді.

"Теңіз" және "Королевское" кәсіпшілігінде барлығы 127 көз анықталды, оның ішінде 54-ұйымдастырылмаған.

Теңіз атмосферасына ластаушы заттар шығарындыларының негізгі көздері:

- технологиялық қондырғылар мен пештердің түтін құбырлары;
- технологиялық қондырғылар мен тауар паркінің алаулы жүйелері;
- өнеркәсіптік үй-жайлардың желдеткіш шахталары технологиялық жабдық орнатылды;

- дайын өнім қоймалары-мұнайдың резервуарлық паркі, тауарлық парктер пропан, бутан, күкірт қоймалары;

- мұнай құю эстакадасы объектілері;

- колонналары бар блоктарды қамтитын жабдықтың тығыз болмауы;

- жылу алмастырғыш жабдықтар мен әртүрлі сыйымдылықтар, фланецті және т. с. С.), тиектеу-реттеуші арматуралар және т. с. с. ұйымдастырылмаған шығарындылардың пайда болуы;

- тазарту құрылыстары.

- атмосфераға шығарындылар;

- азот оксиді;

- көмірсутектер;

- күкірт оксиді;

- күкірт сутегі;

- көміртегі оксиді;

- күкірт шаңы;

- меркаптандық қосылыстар;

- күкірт тотығы көміртегі;

- метанол;

- натрий гидрототығы;

- сульфидтер;

- диэтанолламин және басқалары, аз мөлшерде.

Теңіз кен орнының объектілері пайдаланудың қалыпты режимі кезінде жер бетіндегі қабатта жұмыс аймағы үшін де (алаң жұмысы шегінде), елді мекендер үшін де (жақын елді мекендерде) шекті жол берілетін шоғырлану мәнінен асатын ластану атмосферасын құрмайды.

### **3.4 Гидросфераға әсер ету**

Жер үсті және жер асты суларына әсер ету мынадай көздерден көрсетілуі мүмкін:

- 1) тазартылмаған немесе жеткіліксіз тазартылмаған өндірістік және тұрмыстық ағындар;
- 2) жер үсті сарқынды сулар;
- 3) дренаждық ағындар;
- 4) авариялық төгінділер және сарқынды суларды құю;
- 5) ыдыстардан, құбырлардан және басқа құрылыстардан уытты сұйық материалдардың Сүзгіш ағуы;
- 6) су объектілерінің бетінде шөгетін ластаушы заттардың атмосфераға шығарындылары (шаң, аэрозольдер) және рельеф;
- 7) авариялық шығарындылар мен төгінділер (мұнайдың төгілуі, газды тазарту өнімдері, реагенттер және т. б.);
- 8) материалдар мен қалдықтарды сақтауға арналған орындар, кәсіпорынның өндірістік алаңдарының шекарасында ұйымдастырылған тасымалдауға арналған алаңдар;
- 9) ұйымдастырылмаған қоқыс орындары.

### **3.5 Литосфераға әсер ету**

Литосфераға келесі көздерден шығарындылар қолайсыз әсер етуі мүмкін:

- 1) су объектілерінің бетінде шөгетін ластаушы заттардың атмосфераға шығарындылары (шаң, аэрозольдер) және рельеф;
- 2) авариялық шығарындылар мен төгінділер (мұнайдың төгілуі, газды тазарту өнімдері, реагенттер және т. б.);
- 3) жер үсті сарқынды сулар;
- 4) материалдар мен қалдықтарды сақтауға арналған орындар, кәсіпорынның өндірістік алаңдарының шекарасында ұйымдастырылған тасымалдауға арналған алаңдар;
- 5) ыдыстардан, құбырлардан және басқа құрылыстардан уытты сұйық материалдардың Сүзгіш ағуы;
- 6) ұйымдастырылмаған қоқыс орындары.

### **3.6 Кен орнында қолданылатын қорғаныс шаралары**

Энергетикалық және компрессорлық қондырғылардың түтін құбырларындағы шығарындыларды азайту мақсатында "Теңізшевройл" БК экологиялық және экономикалық жағынан да газ турбиналық агрегаттардың оңтайлы техникалық параметрлері таңдалған.

Қолданылатын компрессорлық қондырғылардың ерекшеліктері қабатқа газ айдау технологиялық процесінің төмен энергия сыйымдылығын қамтамасыз етеді.

Компрессорлық қондырғыларға арналған газ турбиналы агрегаттардың жоғары техникалық сипаттамалары бар (отынның меншікті шығыны төмен, жоғары, техпроцестерді бақылаудың автоматтандырылған жүйесі, қуат бойынша жұмыс режимдерінің кең ауқымы). Таңдалған қауіпсіздік және экологиялық тазалық бойынша бақылау органдарының қойылатын нормативтік талаптарына жауап береді.

Газды айдау процесін жақсарту үшін 2 айда бір рет 4 сағат ішінде әрбір айдау ұңғымасын қайта жуу көзделеді. Жуу флюиді Сүзгіш жүйе (гидроциклон) арқылы Теңіз кен орнының қолданыстағы мұнай жинағыш жүйесіне жіберілетін болады. Гидроциклондарда мехқоспалар күшейтіледі, ал тазартылған Сұйықтық пен газ қабаттық мұнайды жинау жүйесіне СБ арқылы жіберілетін болады.

Кондициялық емес мұнайды сақтау өнімді қайта өңдеуге тартып, артық қысыммен герметикалық резервуарларда көзделеді, бұл атмосфераға зиянды заттардың шығарылуын болдырмайды.

Аппараттардан Дренаж және құбыр өткізгіш өнімді қайтарумен жабық жүйеге қарастырылған. Аппараттардың сақтандырғыш клапандарынан газды шығару және факелге авариялық шығару көзделеді.

Механикалық қоспаларды дайындау зиянды заттарды қайта өңдеуге қайтара отырып, оларды толық залалсыздандыруды көздейді. Құбыр жүйесінің конструкциясы құбырдың авариялық жай-күйі жағдайында құбырлардың үзілу ықтималдығын және өнімнің атмосфераға ең аз шығарылуын азайтатын жағдайларды қамтамасыз етуі тиіс.



## ҚОРЫТЫНДЫ

**Жұмыстың қорытынды нәтижелері:** Теңіз кенорынның тұзасты шөгінділерінің құрылымдық ерекшеліктері бойынша зерттеу жүргізілді.

**Жұмыстың ғылыми құндылығы:** Жұмыс барысында Теңіз кен орнында төрттіктен жоғарғы девонға дейінгі жастағы шөгінділер ашылғаны анықталды. Тұзасты шөгінділер негізінен әртүрлі карбонатты жыныстармен көрсетілген. Керн материалдары мен корреляция мәліметтерін талдау бойынша стратиграфиялық ярустарға бөлу нақтырақ жүргізілген. Ашылған карбонатты шөгінділердің қалыңдығы 100 ден 300 метрге аралығында ауытқиды.

**Жұмыстың танымдық құндылығы:** Артиндік шөгінділер көбінесе қайта шөккен әктас сынықтары бар терригенді жыныстардан түзілгені анықталды. Күмбезді бөлігіндегі көтерілім қалыңдығы 20 дан 100 метр аралығында ауытқиды. Қанатында қалыңдық 700-1000 метрге дейін артады. Кунгур жасындағы тұзды шөгінділер сульфатты-галогенді жыныстармен көрсетілген және үшмүшелі құрылымнан тұрады: астарлап жатқан ангидрит қабатынан, тас тұзы және жауып жатқан қабат ангидриттен тұрады. Кунгур шөгінділерінің қалыңдығы 500 ден 1700 метрде өзгереді.

Тұзүсті кешені негізінен бүкіл Оңтүстік – Шығыс Каспий маңы ойпатына тән терригенді шөгінділермен көрсетілген. Теңіз коллекторы үш негізгі блокқа бөлінген: объект 3 (девон шөгінділері); объект 2 – туль шөгінділері, «Тула» (ерте – орта визей және турней); және объект 1 (башкир шөгінділері, серпухов ярусы, жоғарғы визей).

**Жүргізілген жұмыс нәтижесінің қортындысы:** Тұзасты шөгінділер негізінен әртүрлі карбонатты таужыныстармен көрсетілген. Керн материалдары мен корреляция мәліметтерін талдау бойынша стратиграфиялық ярустарға бөлу нақтырақ жүргізілді.

## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 <http://pricom.kz/lyudi-prikaspiya/pervootkryivatel-tengiza-2.html>
- 2 Гиматудинов Ш. К. «Мұнай өндіру жөніндегі анықтама кітабы» М., 1983
- 3 Джиембаева К. И., Лалазарян Н. В., «Мұнай кен орындарында ұнғымалық өнімді жинау және дайындау» Алматы., 2004
- 4 Лутошкин Г.С. «Мұнай, газ және су жинау және дайындау» М., 1983
- 5 Сыромятников Е.С., Победоносцева Н.Н. «Мұнай-газ өндіру кәсіпорындарын ұйымдастыру, жоспарлау және басқару». М., 1987
- 6 Шарипова. А.Е., «Мұнай сервисін басқару саласындағы мұнай өндіруші компанияның стратегиясы», Алматы 2013
- 7 Мусина Д.Р., Тасмуханова А.Е., «Әлемдік көмірсутектер нарығына шолу, downstream секторы // мұнай-газ ісі Электрондық ғылыми журналы.» , Алматы 2013
- 8 Тасмуханова А.Е., Тасмуханова Г.Е., «Қазақстан Республикасының мұнай-газ секторын серпінді дамытудың кейбір мәселелері» , Алматы 2009
- 9 Пленкина В.В., «Мұнай-газ компанияларының корпоративтік портфелін оңтайландыру технологиясы»
- 10 Нұрғалиева К. Р., Тасмұханова А.Е., «Мұнай өңдеу өндірістерінің инвестициялық жобаларының тәуекелдерін жіктеу» , Алматы 2013

## 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:** Кулбаев Мейрам

**Название:** Теңіз кенішінің тұз асты шөгінділерінің құрылымдық ерекшеліктерін зерттеу.docx

**Координатор:** Ризахан Узбекгалиев

**Коэффициент подобия 1:** 0,6

**Коэффициент подобия 2:** 0

**Тревога:** 3

**После анализа Отчета подобия констатирую следующее:**

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

Обоснование:

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

..... 14.05.19 .....

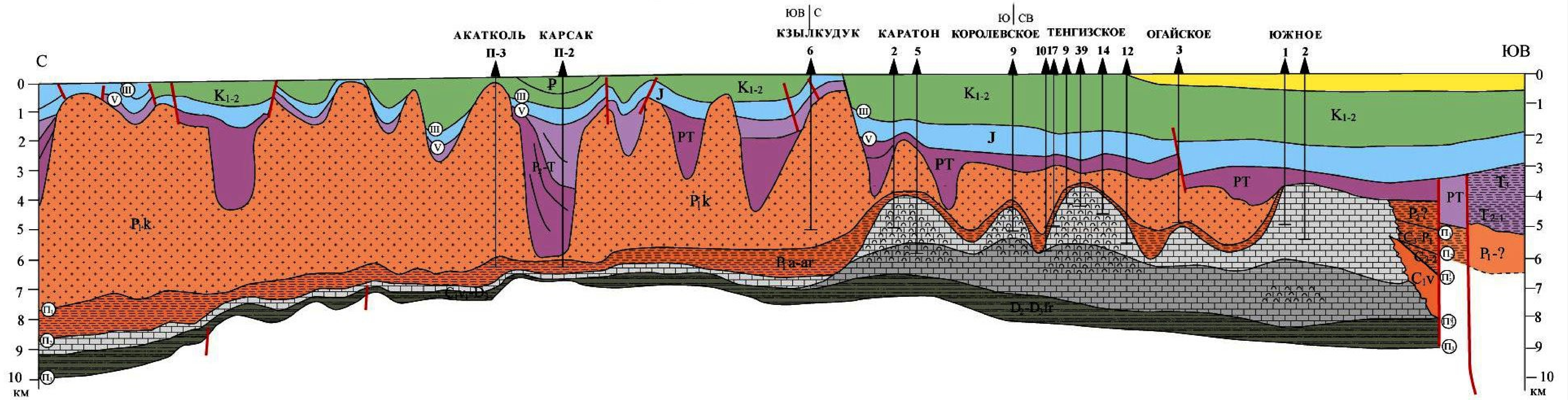
Дата

.....  .....

Подпись Научного руководителя



## Ахаткөл-Теніз-Оңтүстік сызығы бойынша геологиялық қима

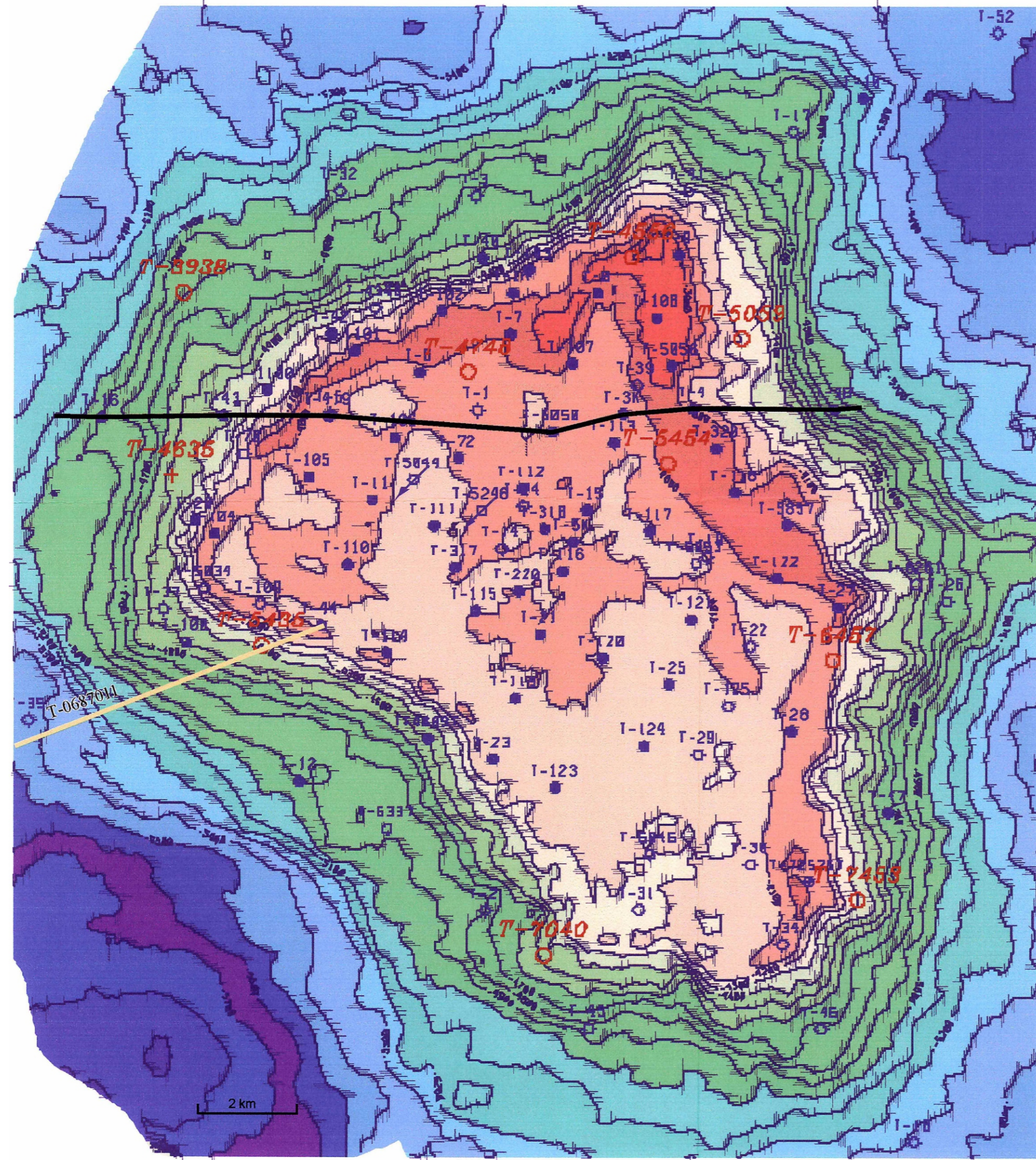


ДЖ-5В070600					
Қызметі	Т.А.Ж.	Қолы	Мерз	Сызудың түрі	Масштаб
Орындаған	Құлбаев М.Г.			Карта	1:25000
Жетекші	Еңселбаев Т.А.			Парақ	Парақтар
Кеңесші	Еңселбаев Т.А.				
Қағ. Жетекші	Еңселбаев Т.А.				
Рецензент	Оздрев С.М.				ҚазҰТЗУ МГТ кафедрасы Тобы: ГНГ-15-1қ
Н.Бақылаушы	Санатбеков М.				



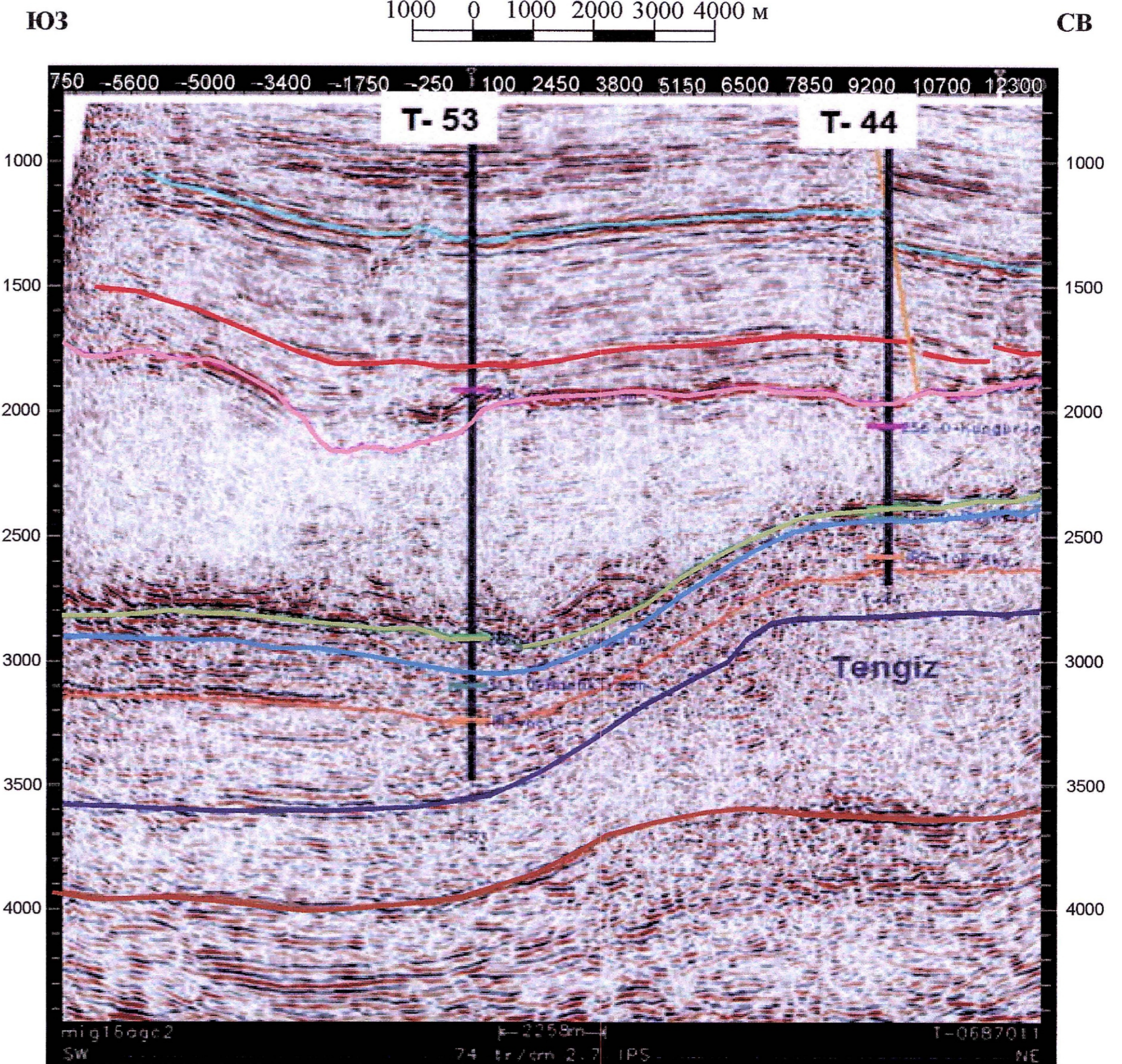
Башкир түзілімдерінің жабыны бойынша құрылымдық карта

Масштаб: 1: 100 000  
1000 0 1000 2000 3000 4000 м



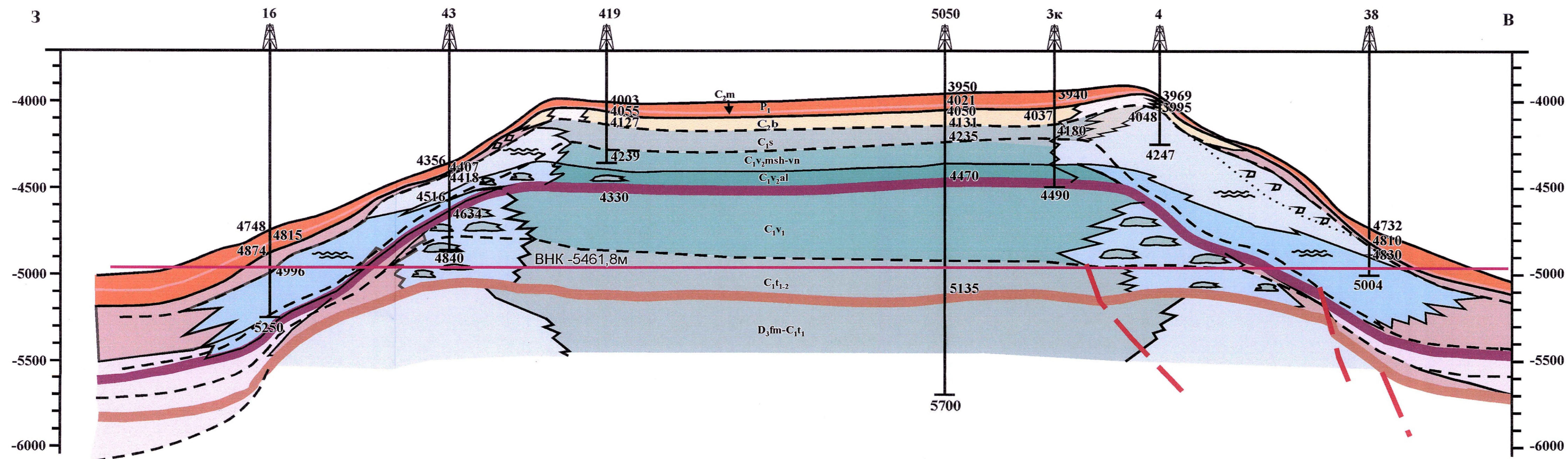
T-0687011 сейсмикалық профілі

Масштаб: 1:100 000



16-43-5050-3К-4-38 ұңғымалар сызығы бойынша сұлбалық геолого-литологиялық профиль

Масштаб: гор.1:50 000  
вер.1:20 000

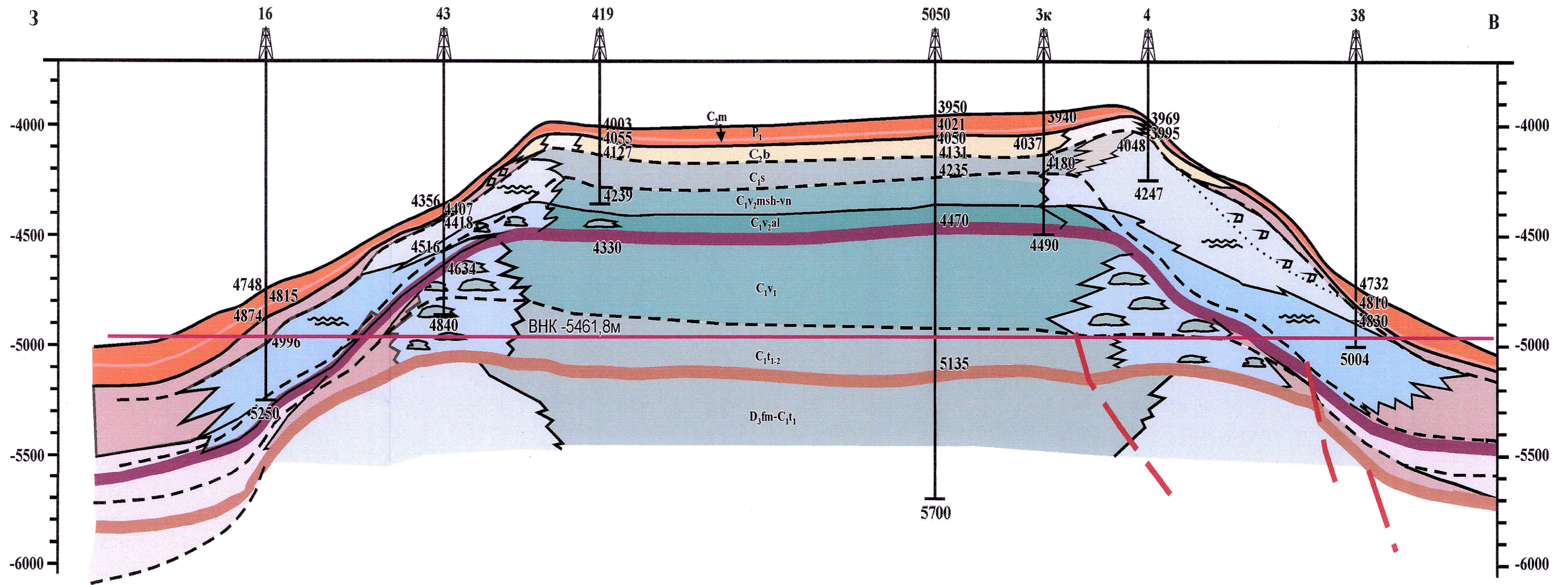


				ДЖ-5В070600	
Қызметі	Т.А.Ж.	Қолы	Мерз	Сызудың түрі	Масштаб
Орындаған	Кулбаев М.Г.			Карта	
Жетекші	Енселбаев Т.А.			Парақ	Парақтар
Көрсеткіші	Енселбаев Т.А.				
Қағ. Жетекші	Енселбаев Т.А.				
Рецензент	Оздов С.М.				ҚазҰТЗУ
Н.Бақылаушы	Санатбеков М.				МГТ кафедрасы
					Тобы: ГНГ-15-1қ



# 16-43-5050-3К-4-38 ұңғымалар сызығы бойынша сұлбалық геолого-литологиялық профиль

Масштаб: гор.1:50 000  
вер.1:20 000



				ДЖ-5В070600	
Қызметі	Т.А.Ж.	Қолы	Мерз	Сызудың түрі	Масштаб
Орындаған	Құлбаев М.Г.			Карта	
Жетекші	Еңселбаев Т.А.			Парақ	Парақтар
Кеңесші	Еңселбаев Т.А.				
Қағ. Жетекші	Еңселбаев Т.А.				
Рецензент	Оздрев С.М.				ҚазҰТЗУ МГТ кафедрасы Тобы: ГНГ-15-1қ
Н.Бақылаушы	Санатбеков М.				