

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ
Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты
Гидрогеология, инженерлік және мұнай-газ геологиясы кафедрасы

Аглешов Нұрбек Жасуланұлы

Жетібай кен орны коллекторларының геологиялық құрылымын, мұнай-газдылығын және сүзу-сыйымдылық қасиеттерін талдау. Қорларды есептеу.

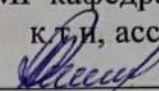
Дипломдық жұмыс

Мамандығы 6В07202 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Алматы 2024

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ
Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты
Гидрогеология, инженерлік және мұнай-газ геологиясы кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
ГИЖМГ кафедра меңгерушісі
к.т.н, ассоц. профессор
 Е.С.Әуелхан
« 8 » 06 2024ж.

Дипломдық жұмыс

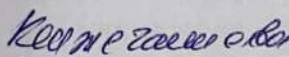
Тақырыбы: «Жетібай кен орны коллекторларының геологиялық құрылымын,
мұнай-газдылығын және сүзу-сыйымдылық қасиеттерін
талдау.Қорларды есептеу.»

мамандығы 6В07202– Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Орындаған:

Аглешов Н.Ж.

Пікір беруші



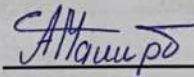
« 7 » 06



2024 ж.

Жетекші

ассоц. профессор



Танирбергенов А.Г.

« 07 » 06 2024 ж.

Алматы 2024

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ
Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы геология және мұнай-газ ісі институты

Гидрогеология, инженерлік және мұнай-газ геологиясы кафедрасы

6B07202 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

БЕКІТЕМІН

ГИЖМГ кафедра меңгерушісі

к.т.и, ассоц.профессор

Е.С.Әуелхан

« 8 » « 06 » 2024ж.

Дипломдық жұмысты орындауға

ТАПСЫРМА

Білім алушы: Аглешов Нұрбек Жасуланұлы

Тақырыбы: Жетібай кен орны коллекторларының геологиялық құрылымын, мұнай-газдылығын және сүзу-сыйымдылық қасиеттерін талдау. Қорларды есептеу.

Университет Ректорының 2023 жылғы «04» желтоқсан №548 П/Ө бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі «__» _____ 2024ж.

Дипломдық жұмыстың бөлімдері: Геологиялық бөлім, арнайы бөлім, еңбекті және қоршаған ортаны қорғау бөлімдерінен тұрады.

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

а) Жетібай кен орынын геологиялық құрылысы, зерттеліну тарихы, тектоникасы мен мұнайгаздылығы, қорларды есептеу;

б) Жетібай кен орынын литологиялық және коллекторлық қасиеттеріне талдау;

Сызба материалдар тізімі: шолу картасы, тектоникалық карта, стратиграфиялық бағана.

Сызба материалдары 3 карта және 15 слайдта көрсетілген

Ұсынылған негізгі әдебиет 19 атаудан

1) Пайдалы қазбалар қорлары жөніндегі мемлекеттік комиссияға мұнай, табиғи газ, конденсат және ілеспе компоненттер қорларын есептеу жөніндегі материалдарды ұстау, ресімдеу және ұсыну тәртібі туралы Нұсқаулық.

2) Мұнай және табиғи көмірсутек газының перспективалық және болжамды ресурстары кен орындарының қорларын жіктеу "ҚР Энергетика және табиғи ресурстар министрлігі. Алматы, 1977

Дипломдық жұмысты дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтарының тізімі	Ғылыми жетекшіге және кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
Геологиялық бөлім		
Арнайы бөлім		
Еңбекті және қоршаған ортаны қорғау		

Дипломдық жұмыстың бөлімдерінің кеңесшілері мен қалып бақылаушының қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атаулары	Кеңесшілер, А.Ж.Т. (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Геологиялық бөлім	Ассоц. профессор Танирбергенов А.Г.	07.06.24	А.Танирбергенов
Арнайы бөлім	Ассоц. профессор Танирбергенов А.Г.	07.06.24	А.Танирбергенов
Еңбекті және қоршаған ортаны қорғау	Ассоц. профессор Танирбергенов А.Г.	07.06.24	А.Танирбергенов
Қалып бақылаушы	Санатбеков М.Е.	26.08.24	М.Е.Санатбеков

Ғылыми жетекшісі

А.Танирбергенов Танирбергенов А.Г.

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

А.А.Агleshov Агleshов Н.Ж.

Күні «4» ҚАҚТОҢ 2024ж.

АНДАТПА

Дипломдық жұмыс тақырыбы «Жетібай кен орны коллекторларының геологиялық құрылымы, мұнай - газдылығы және сүзу-сыйымдылық қасиеттерін талдау».

Бұл жұмыс 3 бөлімнен тұрады:

- Геологиялық бөлім,
- Арнайы бөлім,
- Еңбекті және қоршаған ортаны қорғау

Бұл дипломдық жұмыстың мақсаты Жетібай сатысының геологиялық құрылысы мен мұнай-газдылығын қарастыру және Жетібай кенорнының өнімді горизонттарының коллекторлық қасиеттерін, сүзу - сыйымдылық қасиеттерін талдау.

Дипломдық жұмыстың геологиялық бөлімінде. Жетібай кен орны туралы жалпы мәліметтер сипатталады. Жетібай кен орнының жобалық литологиялық стратиграфиялық сипаттамалары, тектоникасы, мұнай-

газдылығы, мұнай қоры, геологиялық құрылымы туралы мәліметтер берілді.

Дипломдық жұмыстың арнайы бөлімі. Жетібай кен орны өнімді горизонттардың сыйымдылық - сүзу қасиеттері математикалық-статистикалық талдау әдістерін қолдана отырып, қажетті параметрлердің төменгі мәндерінің мәнін анықтау және қабылдау әдісі бойынша сипатталатыны туралы деректер беріледі.

Жұмыс жасау барысында Жетібай кенорны аймағында соңғы жылдары кенорнын іздестірумен, барлаумен және игерумен айналысқан арнайы мамандармен жүргізіліп анықталған 1995 жылғы іздеу - барлау материалдары қолданылды.

АННОТАЦИЯ

Тема дипломной работы «Геологическое строение, нефтегазоносность и анализ фильтрационно - емкостных свойств коллекторов месторождения Жетыбай»

Данная работа состоит из 3-х частей:

- Геологический часть
- Специальный часть
- Охрана окружающей среды и недр

Целью данной дипломной работы является рассмотрение геологического строения и нефтегазоносности Жетыбайской ступени и определение коллекторских свойств продуктивных горизонтов Жетыбайского месторождения.

В геологической части дипломной работы. Описаны общие сведения о Жетыбайском месторождении. Даны сведения о проектных литологических стратиграфических характеристиках, тектонике, нефтегазоносности, запасах нефти, геологическом строении Жетыбайского месторождения.

Специальный раздел дипломной работы. Даются данные о том, что емкостно - фильтрационные свойства продуктивных горизонтов Жетыбайского месторождения описываются по методу определения и приема значений минимальных значений необходимых параметров с использованием методов математико-статистического анализа.

В ходе работы были использованы поисково - разведочные материалы 1995 года, выявленные специалистами, занимавшимися в последние годы поисками, разведкой и разработкой месторождения на территории Жетыбайского месторождения.

ABSTRACT

The topic of the thesis "Geological structure, oil and gas content and analysis of reservoir properties of the reservoirs of the Zhetybay field"

This work consists of 3 parts:

- Geological part
- Special part
- Environmental and subsurface protection

The purpose of this thesis is to consider the geological structure and oil and gas potential of the Zhetybay stage and to determine the reservoir properties of the productive horizons of the Zhetybay oil and gas field.

In the geological part of the thesis. General information about the Zhetybay oil and gas field is described. Information is given on the design lithological stratigraphic characteristics, tectonics, oil and gas potential, oil reserves, geological structure of the Zhetybay oil and gas field.

A special section of the thesis. Data are given that the capacitance - filtration properties of the productive horizons of the Zhetybay oil and gas field are described by the method of determining and receiving the values of the minimum values of the necessary parameters using methods of mathematical and statistical analysis.

In the course of the work, the search and exploration materials of 1995 were used, identified by special specialists who were engaged in the search, exploration and development of the field in the territory of the Zhetybay oil and gas field in recent years.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	9
1	Геологиялық бөлім	10
1.1	Кен орны туралы жалпы мәліметтер	10
1.2	Литологиялық-стратиграфиялық сипаттама	12
1.3	Тектоника	24
1.4	Өнімді жарылым құрылымы	26
2	Арнайы бөлім	32
2.1	Коллекторлық жыныстардың литологиялық-физикалық сипаттамасы	32
2.2	Коллекторлардың сүзу-сыйымдылық қасиеттерінің	36
2.3	Мұнай-газдылығы	39
2.4	Мұнайдың, газдың және конденсаттың қасиеттері мен құрамы	43
2.5	Өндірілген мұнайдың қасиеттері	43
2.6	Конденсаттың қасиеттері	46
2.7	Мұнай және газ қорларын есептеу	51
2.7.1	Мұнай қорларын есептеу әдістемесі	53
2.7.2	Газ телпектер бос және газ қорларын есептеу әдістемесі	54
3	Еңбекті және қоршаған ортаны қорғау	56
	Қорытынды	57
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	58

КІРІСПЕ

Жетібай көпқабатты мұнай-газ кен орны 1961 жылы ашылды. Бұл кен орны 1969 жылы коммерциялық пайдалануға берілді. Бүкіл институттың техникалық жоспарына сәйкес (XI, XII, XIII) нысанның ауданы ені 2,4 км блоктардан тұрады. Үш қатарға орналастырылған кезде бұрғылау үшін 600х600мм біркелкі торды пайдалану ұсынылады.

1974 жылы V, VI және VIII техникалық пайымдары үшін мұнай-газ кен орнын игеру жоспары жасалды, онда мұнай-газ кен орнының циклі шеңберінде мұнай-газ кен орнына су айдалатыны көзделді..

Жетібай кен орнындағы мұнай өнеркәсібінің барлық жобалық құжаттары мен шешімдері кен орнындағы әртүрлі нысандарды пайдалану үшін әртүрлі кезеңдерде келісілді. 1976 жылы ВНИИ мен "Қазмұнайгаз" бірлесіп үш нысанды барлау жобасын (төменде XIII, XII, XIII горизонттарға дейін) және үш нысанды (МБ+виа, Ма+МБ горизонттары), Сондай-ақ Жетібай кен орнын барлауға арналған техникалық шешімді бірлесіп жасады. Қалпына келтірілетін төрт нысанды барлау жобасы шеңберіндегі объект (Iv, Горизонт ҮШН, IX, XI). Жоба сонымен қатар алты түрлі жерде тәуелсіз ұңғымалар желісін бұрғылауды қарастырады.

Жоғарыда келтірілген ескертулерге сәйкес, жетібай кен орнын барлау жобасы 3 нұсқада ұсынылған: 1-нұсқа-негізгі ұңғымалардың жалпы саны 1643, оның ішінде 833 бұрғылау-ВНИИ жобасы бойынша бұрғылау жұмыстары жалғасуда (1976); 2 және 3-нұсқалардың ұңғымалардың тығыздығы әр түрлі, ал 2-Нұсқа бойынша барлығы 2279, оның ішінде 1519 бұрғылау жұмыстары бар.,

Негізгі ережелер мен қағидаттар: кен орнының геологиялық сипаттамалары, өндірістік қуаттарды бөлу, ұсынылған нұсқаларда зерттелген ұңғымалардың жалпы саны және 17.01.84 ж. қаралған осы есепте көрсетілген тиісті материалдар.. Барлау бөлімі. Тұрақты өндірісті қамтамасыз ету және 18 жылдық бекітілген қорларды алу үшін екі нұсқа ұсынылды.

1 Геологиялық бөлім

1.1 Кен орны туралы жалпы мәліметтер

Жетібай мұнай-газ кен орны әкімшілік жағынан аумақта орналасқан Қарақия аудандық ауданның Маңғыстау облысының Қазақстан Республикасы облысының.

Жетібай кен орнынан ең жақын елді мекендер Жетібай кенті болып табылады - 1 км, Жетібай станциясы - 2 шақырым, кент Құрық - 60 шақырым, Жаңаөзен қ. - 70 шақырым және облыс орталығы Ақтау қаласы - 80 шақырым. Аудан орталығы және теміржол вокзалы Құрық қашықтықта орналасқан 60 шақырым кен орнынан. Ақтау қаласында Жаңаөзен-Ақтау мұнай құбыры тартылған мұнай құю айлағы бар теңіз порты орналасқан, ал Жаңаөзен -Самара магистральдық мұнай құбыры Өзен және Жетібай кен орындары арқылы өтеді (сурет-1).

Елді мекендер кен орнынан солтүстік-батысқа қарай бірнеше шақырым жерде өтетін асфальтталған тас жолмен өзара байланысты. Автомагистраль бойында электр желілері тартылды, мұнайда-газ құбырлары, сондай-ақ Ақтау-Жаңаөзен су құбыры.

Магистралдық мұнай құбырынан қашықтығы Өзен-Атырау-Самара құрайды 1 км.

Орографиялық тұрғыдан алғанда, аудан оңтүстік-батыс бағытта ақырын шөгіп жатқан әлсіз төбелі, кең үстірт болып табылады. Рельефтің белгілері +145-тен + дейін өзгереді 170 м.

Жұмыстар ауданының климаты шөлейтті, күртконтиненттік. Атмосфералық жауын-шашын дейін түседі 140 мм жылына. Жазы құрғақ, ыстық, ауа температурасының абсолюттік максимумы +47°C, ал қысы суық, қары аз, абсолюттік минимум -35°Б. Ауаның жылдық орташа температурасы +10°Б. Аудан қатты желмен және шаңды дауылмен сипатталады. Солтүстік-шығыс бағыттағы желдер басым. Топырақтың қату тереңдігі жетеді 1 метр.

Ауданның өсімдік және жануарлар дүниесі шөлейтті аймақтарға тән. Өсімдік жамылғысы сирек: жусан, қияқ, түйе тікенегі, сексеуіл. Жануарлар әлемін өрмекшітәрізділер, бауырымен жорғалаушылар, кеміргіштер және артидактилдер бейнелейді. Құстардан кекіліктер, бүркіттер, сұңқарлар кездеседі.

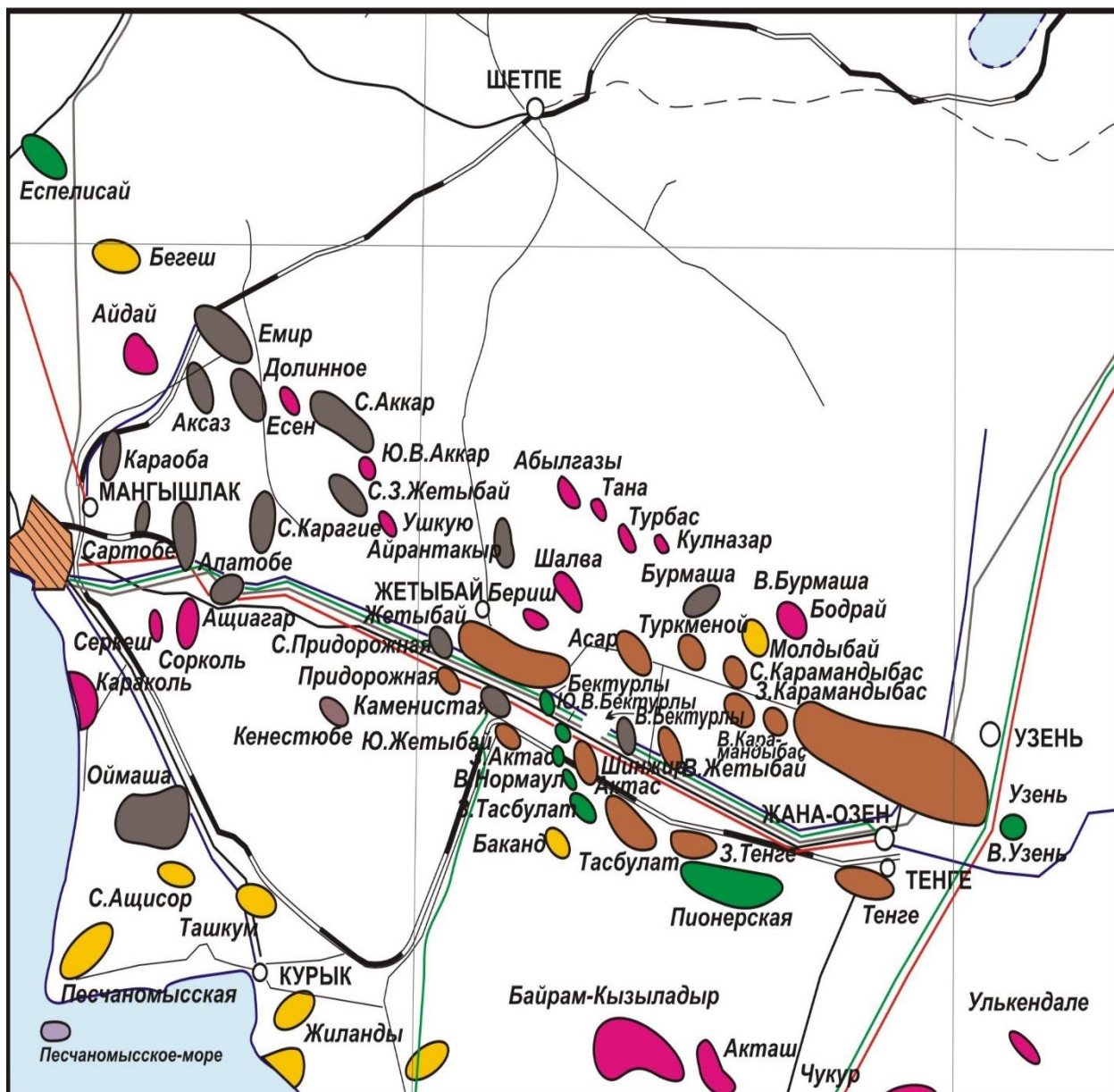
Техникалық сумен қамтамасыз ету үшін Альб сулы қабаттарында бұрғыланған ұңғымалар, сондай-ақ теңіз суы мен Еділ су құбырының суы пайдаланылады.

Балық шаруашылығы мен елді мекендер арасындағы байланыс асфальтталған тас жол арқылы жүзеге асырылады.

Облыс аумағында тасты, сазды, қиыршық тасты, құмды және әктас-ұлутасты ашық карьерлік өңдеу ұйымдастырылған.

Кен орнын ашу және барлау тарихы, сондай-ақ мәліметтер ұйымдар туралы осы жұмыстарды жүргізгендер қорлардың алдыңғы есебінде (23) егжей-тегжейлі көрсетілген.

Кен орнын өнеркәсіптік пайдалану 1970 жылы басталды, пайдалануды "ПУ" компаниясы жүзеге асырады. Жетібай мұнайгаз».



Сурет 1- Жетібай кен орнын шолу картасы

1.2 Литологиялық-Стратиграфиялық Сипаттамасы

Жетібайдың батысында орналасқан Жетібай кен орнында-Өзен антиклинальдық аймақтың бұрғыланған ұңғымаларымен қалыңдығы ашылды палео-мезо-кайнозой шөгінділерінің максималды тереңдігі 4502 м. Ұңғымалар қимасында бөлінбеген карбон, триас, юра, бор, палеоген және неоген жүйелерінің жыныстары оқшауланған.

Қиманың ортаңғы юра бөлігі өзегімен барынша толық сипатталған. (С.Е.Шақабаяев, Е.С.Воцалевский, Б.Кононов, А.И.Шахованың, В.П.Токарев, 1970, 1971 жж.). Үстіңгі және астыңғы жыныстар терең құрылымдық-іздігіру ұңғымаларынан алынған жалғыз өзек үлгілерімен жарықтандырылады. Осыған байланысты учаскені бөлшектеуге кәсіптік-геофизикалық материалдар тартылды және стратиграфиялық шекаралардың көп бөлігі көршілес Өзен, Оңтүстік Жетібай және Тасболат кен орындарымен салыстыруға болатын айқын каротаждық эталондармен шектелді. Юра жүйесінің орта және жоғарғы бөлімдері деңгейлерге бөлінген (К.В.Виноградова, 1964, 1967, 1971 жж., Б. 1973, 1975 жж. және т.б.). Жоғарғы борда литологиясы бойынша ұқсас шөгінділер бар турондық, коньяк, сантондық, кампанийлік және маастрихтского деңгейлердің біріктірілген сенон-турондық қалыңдығын (Ю.С.Кононов, 1970 ж.). Соңғы уақытқа дейін триас шөгінділері деңгейлі бөлшектенусіз ерекшеленді. Терең барлау бұрғылауы дамыған сайын шөгінділер тереңдікке дейін көтерілді 4502 м (25 Жетібай ұңғысы), бұл кешенді литологиялық-биостратиграфиялық және геофизикалық зерттеулердің мәліметтері бойынша триас жыныстарының астындағы өнімді қабатта (одан да көп) оқшаулануға мүмкіндік берді 1000 м) үнді және үнді шөгінділерінен оленекскийдің ярустар (Крылов Н.А., Оруджева О.С., Юферов Ю.К., Силич Б., К.В.Виноградова және т.б., 1975 ж.).

Кейінірек палеозой шөгінділерінде (Жетібай алаңы, Бақанд, Саукукдук, Пионерская және т.б.) зерттелді микрофасилиялар (миоспоралар, микрофитопланктон) көмір дәуіріндегі, бұл Оңтүстік Маңғышлақ үшін алғаш рет Жетібай кен орнының 25 терең ұңғымасының қимасында Маңғышлақ аймағындағы іргетас жыныстарының жасын анықтауға және анықтауға мүмкіндік берді (Б., Д.М.Досмұхамбетов, Б., К.В.Виноградова және т.б., 1989 ж.). Қосулы Жетібай ауданында кен орнында палеозойдың 25 ұңғымадағы ең үлкен ашылған қалыңдығы болып табылады 780 м.

Тірек ұңғымаларының қималарындағы жекелеген стратиграфиялық бөлімшелердің қалыңдығы туралы мәліметтер стратиграфиялық қашаулар кестесінде келтірілген. Жетібай кен орны учаскесінің жалпыланған сипаттамасы шоғырландырылған геологиялық-геофизикалық бөліммен суреттелген.

Төменде литология және биостратиграфия бойынша жаңа деректерді ескере отырып, Жетібай кен орны бойынша бөлінген литологиялық-стратиграфиялық бөлімшелердің сипаттамасы келтірілген.

Палеозой дәуірі (Pz)

Таскөмірлі жүйе (Б.)

Жетібай кен орнында жоғарғы палеозойдың шөгінділері 1972 жылы бұрғыланған 25 ұңғымамен 3722 аралықта ашылды-4502 м, мұнда тығыз қарасұр түсті әр түрлі түйіршіктердің қабаттасқан қалыңдығымен ұсынылған полимиктілік қабаттары бар құмтастар гравелиттер және ұсақ тасты конгломераттардың, алевролиттердің, қара сазды тақтатастардың, майда түйіршікті карбонатты жыныстардың және карбонатталған туфтар. Тұқымдары катаклазаланған, жарықтар кейде карбонатты материалдармен жасалады. Қабаттардың түсу бұрышы 30-45°.

Құмтастар мен алевролиттер бұрыштық тастардан тұрады және жартылай илектелген кварц сынықтары, эффузивтер, мүйізділер, кремнийлі-слюдалы тақтатастар. Регенерациялық кварцты цемент және кеуектерді орындау, базальді-кеуектік және теңбе-тең - карбонатты. Сазды тақтатастар майда дисперсті көміртекті затпен қаныққан. Тау жыныстарының карбонатты айырмашылықтарында бризоаналардың сынықтары кездеседі, криноидей, кластерлер спикулалар әктасты губкалар, бұл шөгінділердің теңіз генезисін көрсетеді. Көмір жүйесіндегі тау жыныстарының жасы 25-ші ұңғымадағы негізгі материалмен расталады, онда мыналар табылды миоспоралар түрінің: *Leiotriletes subintortus* (woltz) Jsch., *Calamospora atava* (Naum) Mc. Gregor, *Verrucosisporites nitidus* (Naum.) Playf., *Dictyotriletes submorginatus* Playf., *Simozonotriletes intortus* (woltz), Potonie et Kremp және др.

Палеозойдың ұқсас литологиялық кешені Батыс Жетібай, Солтүстік-Батыс Жетібай, Придорожное, Оңтүстік Жетібай алаңдарында ашылды, Бектұрлы, Бақанд және т.б. Палеозой іргетасының жоғарғы құрылымдық қабатының шөгінді кешенінің тау жыныстарының жасы көміртекті болып расталады (Б. және т.б., 1989 ж.). Ашылған шөгінділердің максималды қалыңдығына жетеді 780 м. ұңғымада 25.

Мезозой дәуірі (Mz)

Триас жүйесі (Т)

Палеозойдың Жетібай кен орнындағы шөгінді кешені эрозиямен және бұрыштық (5-10°) сәйкессіздікпен төменгі триастың алуан түсті терригендік шөгінділерімен жабылған.. Оларды бөліп көрсетуге палеонтологиялық зерттеулер, сондай-ақ Оңтүстік және Орталық Маңғышлақтың қималарымен салыстыру негіз болды.

Төменгі бөлім (T₁)

Төменгі триас шөгінділері негізінен қызыл түсті болып келеді терригендік және сұр-жасыл түсті терригенді-карбонатты жыныстармен, бес ұңғымада бұрғылау арқылы ашылды және үнділермен ұсынылған және оленекскиймен деңгейлерде. Шөгінділердің ашылған қалыңдығы мыналардан ауытқиды 59 м ұңғымада 28 дейін 1076 м ұңғымада 25.

Үнді ярус (T_{1i})

Үнді қабатының шөгінділері 25 ұңғымамен толығымен ашылды, онда негізгі материал алынды. Өзектің сипаттамасынан ұңғыманың Оңтүстік

Маңғышлақта жататын қызыл түсті терригендік шөгінділердің бірізділігін ашқаны көрінеді. Долнапинскаяның Үндістан билігіне қабаттардың. Литологиялық құрамы бойынша қызыл түсті қабат доломиттер мен әктастардың қабаттары бар қызыл-қоңыр және жасыл-сұр карбонатты лай тастардан, қабаттың түбінде жатқан құмтастардан тұрады, олар ауысады. гравелитті және ұсақ конгломераттылар айырмашылықтар. Тау жыныстарының жасы фаунамен расталады (пелециподтар) *A* түрінде *inodonthopha breviformis* Spatz., Және *inodonthopha ex gr. Alberti* wiss., Және *inodonthopha ex gr. Fassaensis* wiss., филлоподтар түрінің *Lioestheria aeguale* (Zutk) және остракодтар түрінің *Darwinula oblonga* schn., *D. Globosa* schn. және басқа 25 ұңғымадағы үнді қабатының жыныстарының қалыңдығы 442 м.

Оленекский деңгей - T₁ o

Жоғары түрлі-түсті шөгінділердің шайылуымен карбонатты-терригендік шөгінділер пайда болады сұр түсті және жасыл түсті қалыңдық оленекскийдің деңгейлердің, олардың негізінде базальды қабаттар жатыр туфогенді құмды-алевритті жыныстардың қатысуымен жасыл-сұр және қызыл-қоңыр лай тастар басым болатын қиыршық тастары мен вулканогенді-шөгінді жыныстардың сынықтары бар құмтастар туфогенді айырмашылықтардың болуы. Базальды құмтастардың үстінде қима карбонатты жыныстармен бейнеленген: доломиттер, саз доломиттелген әктасты лай тас қабаттары бар жасыл-сұр түсті әктастар, олардың саны қиманың төбелеріне қарай көбейеді, мұнда жасыл-сұр, карбонатты, қоспасы бар құмды-алевритті жыныстардың қабаттары бағынышты мәнге ие. туфогендік материалдың.

Тілік аяқталады оленекскийдің қабаттасқан құмтастар мен сұр, ақшыл-сұр және лай тастардың алевролиттерінің қабаттарындағы қабаттар тақырып-сұр түсті, қиманың төбелерінде басым, мұнда шөгінділер лай тастар мен алевролиттердің жұқа кезектесіп орналасуымен бейнеленген. Құмтастар мен алевролиттер аркозово-кварц және полимикттік құрамның. Лай тастар алевритті, күйдірілген өсімдік детриті бар және алевритпен байытылған қабаттары бар гидрослюдистер және туфогенді материалмен қамтамасыз ету.

Жасы оленекских шөгінділердің фаунасы бойынша анықталады аммоноидты түрлерінің: *Stashtitis undatus* Astach., *Dinarites asiaticus* Shev., *Dinarites orientalis* Shev., *Procarnites immaturus* Kipar. және пелециподтар: *Anodonthopha cfnfltnsis* (Gat.), *Leptohondria* cf. *Alberti* Goedg, *Pleriromya rugosa* Aheb, сондай-ақ табылды миоспоралар: *Punctatisporites* spp., *Verrucosisporites* spp. және акритархтар *Veryhachium* sp Органикалық қалдықтар кешенінің негізінде сипатталған шөгінділер жіктеледі оленекскийге кен орнындағы ең жоғары қалыңдығы қабатты құрайтын ярусқа 634 м ұңғымада 25 бар, онда олар толық қуатында ашылады.

Юра жүйесі (J)

Юра жүйесінің шөгінді кешені неғұрлым жан-жақты зерттелген, өйткені оған өнімді горизонттар шектелген, мұнда өзектің негізгі көлемі таңдалған, бұл литологиялық құрамды сенімді түрде бағалауға мүмкіндік береді. Юра жүйесінің

шөгінділері барлық бұрғыланған ұңғымалармен ашылады және төменгі, ортаңғы және жоғарғы бөлімдермен бейнеленеді.

Төменгі бөлім (J₁)

Төменгі Юра шөгінділері триас кешенінің тау жыныстарында бұрыштық және стратиграфиялық сәйкессіздіктермен (жоғарғы және орта триас шөгінділері жоқ) кездеседі және ұсынылған сұр түсті құмтастардың, алевролиттердің, саздардың ырғақты кезектесіп орналасуынан тұратын қабат. Қиманың төменгі бөліктерінде ұсақ және орташа түйіршікті сұр құмтастар басым, полимиктілік өсімдік қалдықтарының қосылуымен және бағынышты саз қабаттарымен, қою сұр, құмды, тығыз, карбонатсыз, ұсақ күйдірілген органикалық заттармен және алевролиттермен. Қиманың жоғарғы жағында саздар басым, олардың арасында құмтастар мен алевролиттердің сирек жұқа қабаттары байқалады.

Бойынша электрокаротаждық сипаттамада Жетібай кен орнының төменгі юра шөгінділері Оңтүстік Жетібай, Тасболат кен орындарының бір жастағы түзілімдерімен жақсы салыстырылады.

Шөгінділердің жасы негізделген миоспоралармен: *Protoconiferus*, *Paleoconiferus*, *Protorpinus*, *Paleorpinus*, *Ginkgocycadophytus* sp. және др, бұл оларды юра жүйесінің төменгі бөліміне (Тоар қабаты) жатқызуға мүмкіндік береді.

Ю-14 өнімді горизонты осы шөгінділермен шектелген.

Төменгі юра шөгінділерінің қалыңдығы шамалы ауытқиды шегінде 100 м ұңғымада 92 дейін 128 м ұңғымада 67.

Орта бөлім (J₂)

Орта Юра қабатының құрамында шөгінділер бөлінеді аалендік, баясылық, батского және келловейлік қабаттардың.

Аалендік деңгей (J_{2a})

Шөгінділер аалендік қабаттар конгломераттардың сирек қабаттары бар әртүрлі түйіршікті сұр құмтастардың қалыңдығымен және алевроито-сазды қиманың үстіңгі жағында басым жыныстардың қалыңдығы дестелерді құрайтын 10 м және одан да көп. Малтатас қосындылары бар ірі түйіршікті ашық сұр құмтастар кесіндінің төменгі бөлігімен шектелген. Бөлім бойынша жоғары қарай кішігірім айырмашылықтар байқалады. Шатырда аалена басым болып келеді алевроито-сазды жыныстар. Саздар сұр, қою сұр, өсімдік детритімен байытылған, көмірлендірілген органикамен және тұщы су фаунасымен қамтамасыз етіліп, жұқа қабықшаларды құрайды қабаттастыру құмтастармен және алевролиттермен.

Аалендік тау жыныстарының жасы оларда кездесетін спора-тозаң кешенінен басталады: макрофлора ұсынылған *Coniopteris* sp., *Cladophlebis nebbensis* (Brong) Natz., *Nilssonia acuminata* (Presl) Goep., *Eguisetites beanii* (bund) dell., миоспора түрлерімен ұсынылған: *Syathidites* spp., *Kiukisporites variegatus* Coup. басқалар.

Қалыңдық аалендік ярустардың бастап өзгереді 215 м ұңғымада 33 дейін 250 м ұңғымада 207.

Байо деңгей (J_{2bj})

Қабаттың шөгінділері ырғақты қабаттың қалыңдығымен бейнеленген қабаттастыру құмды және құмды алевролит-сазды жыныстар. Қиманың төменгі бөлігі ең көміртекті-сазды болып табылады және жиі литологиялық-фациальды алмастырулармен сипатталады және литологиялық тұрғыдан жоғарғы бөлігіне ұқсас аалендік шөгінділер. Тіліктің жоғарғы бөлігі алевролит-құмды. Саздардың, көмірлі саздардың алевролиттерінің қабаттары бар құмтастар басым. Шөгінділердің жасы анықталады баясылық кешенмен: жануарлар әлемі ұсынылған пелециподтармен түрінің *Pseudocorbula Kysyltalaensis* (Tschem.), түрдің фораминифераларымен микрофауна *Lenticulina cumulata* Blank., *L. confragosa* Blank., *L. centralis* (Terg), түрлерінің макрофлорасы *Eguisetitos hallei* Thomas, *Coniopteris spectabilis* Brick., *Foenicopsis* Heer., сондай-ақ миоспоралармен *Cyathiditu minor* Coup, *C. Australis* Coup, *Neoraistrickia rotundiforma* (K.-M.) Torass. және т.б.

Қалыңдық баясылық шөгінділердің мөлшері өзгереді 317 м ұңғымада 50 дейін 510 м ұңғымада 5.

Батский деңгей (J₂bt)

Шөгінділер батского қатарлар ұсынылған қабаттастыру арқылы құмтастар, алевролиттер және саздар. Құмтастар сұр, жасыл-сұр, ұсақ және орташа түйіршікті, әктасты. Балшықтар қою сұр түсті, жұқа көміртекті қабаттары бар тығыз. Қиманың негізінде кварц тастары қосылған орташа ұсақ түйіршікті сұр құмтастар жатыр, бұл шөгінділер арасындағы үзілісті көрсетеді. байоспен және ванна. Құмтастарда фаунаның қалдықтары бар құмды-мергельді түйіндер кездеседі. Қиманың сазды бөлігінде фауна көрсетілген: пелециподтармен *Meleagrinnella doneziana* Boriss., *M. Echinatasmith.*, *Entoliumivanovi* Pcel., *Limaduplicata* Sow., микрофауна (фораминифералар) түрлерінің *Lenticulina pseudocrassa* Mjatl., *L. Cultratiformis* Mjatl. және кешен миоспоралар басымдықпен *Classopollis* sp., олардың таралуы бар жоғарғы Байос және батских таулы Маңғышлақ шөгінділерінде (Базарлы және Сарыдиірменская қалыптар). Сондықтан құрамға қосу әбден заңды батского басқа учаскелерде шыңдарға жатқызылған басым құмды қабаттың көп бөлігінің қабаттары (Ю-6 таулары) байоса. Литологиялық тұрғыдан қиманың бұл бөлігі, (Ю.С. Кононовтың пікірі бойынша 1970 ж.) тұқымдарға ұқсас батского тұтастай алғанда жағалау-теңіз генезисінің сазды және құмды-алевролитті жыныстарының жиі алмасуымен сипатталатын қабаттар. Ю-3, Ю-4, Ю-5 осы шөгінділермен шектелген және Ю-6 өнімді горизонттер.

Шөгінділердің қалыңдығы батского деңгейлер 199 ұңғымада 81-ден 231 м-ге дейін 37 ұңғымада ауытқиды.

Келловейлік деңгей (J₂kl)

Шөгінділер келловейлік қатарлар олар эрозияға ұшыраған ваннаның астындағы шөгінділерде жатыр және негізінен учаскенің төменгі және ортаңғы бөлігінде басым терригенді құм-сазды жыныстармен ұсынылған. Ұсақ түйіршікті карбонатты құмтастардың, әктастардың және мергельдердің бағынышты қабаттары бар жасыл-сұр карбонатты саздар. Жоғарғы шекара (шатыр жабыны) келловейлік қатарлар малтатаспен құмтастың табаны бойынша

жүргізіледі темірден жасалған құмтастар мен фосфориттер, бұл дәлелдейді (Калугин А. К, 1975 ж..) үзілістің болуы туралы арналған шөгінділер арасындағы шекарада келловеймен және оксфордпен.

Тау жыныстарының жасы табылған заттармен расталады аммоноидты түрінің *Kosmoceras guiliemisov.*, *K. Jasoni Rein.*, пелециподтармен: *Modiolus dipartitusow.*, *Astarte gubba geras.*, *A.depressoides Zah.* және т.б., микрофауна және кешенмен миоспоралар басымдықпен *Classopollis sp.*

Жыныстардың қалыңдығы келловейлік кен орнындағы қабаттар өзгереді салыстырмалы түрде тар шектерде бастап 100 м ұңғымада 49 дейін 132 м ұңғымада 4.

Жоғарғы бөлім (J₃)

Жоғарғы Юра шөгінділері жинақталған құрамында әртүрлі макро- және микрофаунасы бар терригенді-карбонатты жыныстар, бұл олардың құрамындағы тау жыныстарын бөліп көрсетуге мүмкіндік берді Оксфорд университетінің, киммеридждік және титондық қабаттардың.

Оксфордтық деңгей (J₃ ox)

Шөгінділер оксфордтан Жетібай кен орнының ұңғымалар қималарында мергельді-сазды қабат бейнеленген. Тұқымдары оксфордтан карбонатты құмтастар мен мергельдердің бағынышты қабаттары бар жасыл-сұр карбонатты саздармен ұсынылған. Балшықтар жасыл-сұр түсті тығыз, әктас қабаттары бар әктас және сұр тығыз мергельдер. Тау жыныстарының жасы түрдің фораминифераларынан басталады: *Spirophthalmidium milialinaeformis paalz*, *Noeglundia volgensis Mjatl.*, *Lenticulina hebetata (Schw.)*, және т.б.

Жалпы алғанда, кен орнындағы Оксфорд қабатының шөгінділерінің қалыңдығы келесіден өзгереді 198 м жылы ұңғымада 48-ге дейін 230 м ұңғымада 37.

Киммеридждік деңгей (J₃ km)

Шөгінділер киммеридждік қатарлар ұсынылған қабаттастыру арқылы атониттіктер әктастар, қатты әктасты саз қабаттары бар мергельдердің. Қабаттың түбінде сұр, тығыз, берік, әлсіз әктасты алевролиттер шоғыры жатыр. Бүкіл қимада доломиттену байқалады және кремнийлену процесі. Жетібай кен орнында жыныстардың болуы киммериджа жануарлар дүниесі бойынша анықталған пелециподтар: *Astarte trembiaszas*. *Exogyra sp.*, *Ostrea dubirnsis Cont.* және фораминифералардың микрофаунасында *Lenticulina infrafolgensis (Furssetpol.)*, *L. aff. Munsteri Roem.*

Шөгінділердің қалыңдығы мыналардан ауытқиды 72 м ұңғымада 218 дейін 100 м ұңғымада 5.

Титондық деңгей (J₃ tt)

Жетібай кен орнында титондық деңгей шартты түрде, оған жататын шөгінділердің минералдық-петрографиялық құрамының ерекшеліктеріне және олардың астындағы және астындағы қабаттармен құрылымдық арақатынасына қарай ажыратылады. үстемелеп жабумен тұқымдармен. Деректер бойынша Чакабаева Б.Чакабаев С.Е., Кононов Ю.С., 1971 ж..) қабаттың шөгінділері литологиясы бойынша жыныстарға ұқсас әктас-мергель және құм-алевролитті

тығыз жыныстардың ауыспалы қабаттарынан түзілген. валанжина. Сипатталған шөгінділерден палеонтологиялық қалдықтар табылған жоқ, сондықтан жалпы Оңтүстік Маңғышлақтың (соның ішінде Оңтүстік Маңғышлақтың) барлау аймақтары шегінде юра және бор жүйелері арасындағы шекараны негіздеу мәселесі туындайды. Жетібай құрылымы). Жастың палеонтологиялық негіздемесіне байланысты тетондық қалыңдығы жоқ, оны бөлудің заңдылығын жанама мәліметтермен бағалауға болады: келіспеушіліктердің болмауы киммеридждік және тетондықтардың жыныстардың сәйкессіз жатуы валанжина және минералогиялық құрамының айырмашылықтары тетондықтардың және валанжинских тұқымдардың (Чакабаев Б. Кононов Ю. С., 1971). Негізге ала отырып жоғарыда айтылғандардан, шөгінділерді зерттеудің осы кезеңінде титондық қатарлар шартты түрде бөлінеді.

Шөгінділердің қалыңдығы титондық ярустардың бастап өзгереді 40 м жылы ұңғымада 53 дейін 52 м ұңғымада 5.

Бор жүйесі (Cr)

Юра кешенінің эрозияға ұшыраған бетінде бор жүйесінің шөгінділерінің тізбегі жатыр, мұнда төменгі және жоғарғы бөліктері ерекшеленеді, олардың шөгінділері негізінен терригендік жыныстармен (төменгі бор) және карбонатты (жоғарғы бор).

Кен орнындағы төменгі бөлімнің шөгінділері ұсынылған валанжинскиймен, готерифтік, барремскиймен, апт және Альб деңгейлерімен, ал жоғарғы бөлім сеномандық және сенон-турондық деңгейлерде.

Төменгі бөлім (Cr₁)

Валанжинский деңгей (Cr_{1v})

Шөгінділер валанжинский қабаттар жыныстарда трансгрессивті түрде орналасады титондық қабаттардың. Олар тұқымдардың екі бумасымен ұсынылған. Төменгі бөлігі негізінен жасыл-сұр түсті әктастардан тұрады доломиттелген, органогенді құмтас қабаттары бар кавернозды. Табанында фауна қабықтарының сынықтары бар тығыз әктас жатыр. Үстіңгі мүше негізінен құмды, құрамында фосфорит тастары мен глауконит түйіршіктері бар. Шөгінділердің жасы фаунамен негізделген пелециподтар түрлерінің: *Camptonectes cottaldins orbigny*, *Modiola sp.*, *Ostrea sp.* және фораминифералардың микрофаунасымен *Ammobaculites irregulariformis Br.*, *Lenticulina nodosa (Reuss)*, зерттелген үлгілік қималарда валанжина Таулы Маңғышлақ және Өзен кен орындары, олар литологиялық тұрғыдан каротаж бойынша ұқсас және салыстырылады валанжинмен Жетібай.

Шөгінділердің қалыңдығы валанжинский қатарлар мыналардан ауытқиды 46 м жылы ұңғымада 70-ке дейін 64 м ұңғымада 5.

Готеривский деңгей (Cr_{1g})

Шөгінділер үшін готеривскийдің қабаттар құмды-алевролитті, сазды карбонатты жыныстардың: әктастардың, доломиттердің, мергельдердің жиі кезектесіп отыруымен сипатталады. Негізінде фосфатты тау жыныстары бар базальды горизонт жатыр, бұл шөгудегі үзілісті көрсетеді. Қиманың тұрақтылығы белгіленеді готеривскийдің Жетібай кен орнының ұңғымалары

бойынша қабаттар, барлық жерде төменгі - карбонатты-сазды және жоғарғы - құмды-алевролитті қаптама байқалады. Қиманың төменгі, негізінен сазды бөлігінен фауна анықталған пелециподтар *Astarte substriata zeum*, *A. Numismalis orb.* және одан да көп фораминиферальды микрофауна *Reophax scopiurus* Mant., *Vaginulina harpa* (Roem) төменгі бөлігінде таралуы бар готериве. Шөгінділердің қалыңдығы готеривскийдің ярустардың бастап өзгереді 15 м ұңғымада 214 дейін 30 м ұңғымада 203.

Барремдік деңгей (Cr_{1b})

Шөгінділер барремского қабаттар жыныстарға сәйкес орналасады готерива және жауын-шашынмен шектен тыс жабылады апта. Олар терригендік реттілікпен ұсынылған түрлі-түсті құмды-сазды жыныстар: саздармен қызғылт-қызыл, қоңыр-қызыл, жасыл, ұсақ түйіршікті құмтастар, жасыл-сұр және мергельдер мен сазды әктастардың сирек қабаттары бар алевролиттер. Тау жыныстарының ашық түсі баррема бұл шөгінділерді Маңғышлақтың төменгі борының және іргелес аймақтардың негізгі таңбалау горизонттарының бірі ретінде қарастыруға мүмкіндік береді. Жоғарғы шекара барремского қабаттар апт шөгінділері негізінде жатқан фосфориттері бар базальды горизонттың табаны бойымен орнатылады (нижнеапталық плита), төменгі шекарасы онша айқын емес және геофизикалық сипаттамалары айқын құмтас қабатының төбесінде жүзеге асырылады. Құраушы жыныстардың табиғаты, олардың түрлі-түсті-қызыл түсті бояу органикалық қалдықтардың сақталуына ықпал еткен жоқ, олардың арасында тұщы сулардың жекелеген үлгілері анықталды остракод *Origoilyocypris cirrita* Mand., соның негізінде түрлі-түсті негізгі шөгінділер жіктеледі барремскийге басқа Жетібай кен орындарының төменгі бор кесінділерімен салыстырғандағы деңгей-Өзен сатылар (Тасболат, Шығыс Жетібай және т.б.). Қазіргі уақытта геологиялық барлау тәжірибесінде геологтар бүкіл қалыңдықты жіктеу туралы пікірде түрлі-түсті тұқымдардың к барремге, бұл корреляциялық сызбалардағы қималардың геологиялық-геофизикалық сипаттамаларына сәйкес келеді.

Қалыңдық барремских Жетібай кен орнындағы шөгінділер мыналардан ауытқиды 76 м ұңғымада 203 дейін 100 м ұңғымада 4.

Апталық деңгей (Cr_{1ap})

Апталық қабаттың жатқан жыныстардағы шөгінділері баррема олар шектен тыс өтірік айтады. Қиманың негізінде қалыңдығы 3 фосфорит түйіндері бар әр түрлі түйіршікті карбонатты құмтастар жатыр-5 м. (нижнеапталық тақта). Жоғарыда негізінен қиманың төменгі бөлігінде басым құмтастар мен алевролиттердің бағынышты қабаттары бар саздардан тұратын теңіз терригендік түзілімдері жатыр. Құмтастар сұр, ұсақ түйіршікті, аздап әктасты, фаунаның іздері бар берік пелециподтар. Алевролиттер ашық сұр түсті, жасыл реңктері бар ұсақ түйіршікті, әкті, сазды, слюдалы. Балшықтар қою сұрдан қараға дейін, слюда тәрізді, тығыз, жұқа қабатты, белгісіздер, қосумен әлсіз құмды септариевтер жануарлар дүниесін қамтитын түйіндердің жоғарғы апта. Шөгінділердің апталық жасы микрофауна кешенімен анықталады фораминифералар *Rhabdammina aptica* (Dampel), *Discorbis dampelal* Mjatl, өзен

кен орнындағы терең ұңғымалар учаскелерінде және тау Маңғышлағының шөгінділерінен зерттелген, мұнда негізгі шөгінділер Апт деңгейінің учаскелерімен литологиялық сипаттамалардың бір түріне ие.

Кен орнындағы апт қабатының шөгінділерінің қалыңдығы 13 ұңғымадағы 80 м-ден өзгереді 100 м ұңғымада 5.

Альбалық деңгей (Cr_{1al})

Қабаттың шөгінділері қиманың төменгі бөлігінде ауыспалы құмтастармен, алевролиттермен және саздармен ұсынылған қалың құмды-сазды қабатпен ұсынылған. Табанында кварц тастары бар құмтас жатыр, бұл шөгінділер арасындағы үзілісті көрсетеді аптом және альбом. Жоғарыдағы тілік біркелкі етіп берілген қабаттастыру арқылы алевролиттер, саздар, сұр, жасыл-сұр, ұсақ түйіршікті құмтастар включеними пирит және глауконит. Саздарда мыналар белгіленеді бөлше тәрізділер әртүрлі фаунасы бар құмтастар мен мергельдердің түйіндері. Жоғарғы Альбиялық қиманың бір бөлігі сұр, ұсақ түйіршікті құмтастардан, қою сұр түсті тығыз сазды қабаттардан, слюдалардан және жасыл-сұр алевролиттерден, ұсақ түйіршікті глаукониттерден тұрады.

Кен орнындағы терең ұңғымалардың өзек үлгілерінен Жетібай зерттелді алуан түрлі макрофауна (фораминифералар): *Reophax guttifer* Bradi, *Gaudriyna filiformis* Berthelin, *Lenticulina diademata* Berth. және миоспоралар, олардың анықтамасы қималарда мүмкіндік берді Жетібай ұңғымалар негізгі шөгінділердің альбтық жасын негіздейді.

Альб қабатының шөгінділерінің қалыңдығы шегінде өзгереді 547 м ұңғымада 63 дейін 581 м ұңғымада 218.

Жоғарғы бор (Cr₂)

Оңтүстік Маңғышлақ шегіндегі жоғарғы бор шөгінділері зерттелген жылы кесінділерде крелийлік өзен кен орнындағы ұңғымалар. Маңғышлақтың бүкіл аумағындағы жоғарғы және төменгі бор шөгінділерінің арасындағы шекара литологиялық-фациялық құрамынан бастап фораминифера кешендерінің өзгеруімен ғана жүзеге асырылады сеномандық ал альб шөгінділері де ұқсас. Палеогендік шөгінділермен шекара дат қабатының табанымен шектелген сәйкессіздік бетімен, эрозиямен көрінеді. Литологиялық, каротаждық және микрофаунистік Оңтүстік Маңғышлақ аумағындағы жоғарғы бордың құрамындағы қабаттардың сипаттамасы жеткілікті түрде сақталған, бұл Оңтүстік Маңғышлақтың жоғарғы бор шөгінділерінің типтік қимасын жасауға мүмкіндік берді (С. Е. Чакабаев, Ю.С. Кононов, 1971) және Оңтүстік Маңғышлақтың барлау алаптарындағы бұрғылау және геофизика деректері бойынша жоғарғы бор қабаттарының литологиялық және стратиграфиялық шекараларын толықтыруға және нақтылауға не мүмкіндік берді. Қабылданған әдістемеге сүйене отырып, геологиялық барлау тәжірибесінде Жетібай кен орнындағы учаскенің жоғарғы бор бөлігінде шөгінділер бөлінеді сеномандық, бөлінбеген литологиялық тұрғыдан ұқсас шөгінділер сенон-турондық қалыңдықтар мен дат деңгейлері.

Сеномандық деңгей (Cr_{2cm})

Шөгінділер теңіз құмдарының қалыңдығымен ұсынылған.-алевролитосазды жыныстар. Қиманың табанында фосфоритті құмтас қабаты жатыр, оның бойымен шекара сызылады литологиялық тұрғыдан фораминиферальды микрофауна кешендерінің өзгеруіне байланысты альб қабатының ұқсас шөгінділерімен *Miliolina tricarinata orbigny*, *Gyroldina subcfnisa Vass.*, *Anomalina senomanica (Brotzen)*. Жоғарыда тілік жасыл-сұрғылт құмтастармен бейнеленген, полимиктті, әр түрлі түйіршікті, сұр алевролиттер, жасыл-сұр, саздар жасыл-сұр, тығыз, фаунаның қалдықтарымен пластикалық.

Қалыңдық сеномандық шөгінділер шегінде өзгереді 115 м ұңғымада 218 дейін 155 м ұңғымада 42.

Сенон-турондық деңгей (Cr₂sn+t)

Бөлінбеген сенон-турондық шөгінділер төменгі бөлігінде көрсетілген (турондық ярус) фосфоритті малтатастары бар сұр құмтастармен, оның үстінде ақ мергельдер шоғыры жатыр. Жоғарғы бөлігінде жатыр сенондық шөгінділерді біріктіретін борлы-мергельді қабат сантондық, кампанийлік және маастрихтік қабаттардың. Біртекті литологиялық құрамы мен каротаждық сипаттамасы бұл қабатты ұңғымалар учаскелерінде, тіпті өзек болмаған кезде де сенімді түрде бөлуге мүмкіндік береді. Литологиялық тұрғыдан сенондық ұңғымалар қималарындағы қабат: сазды әктастармен, бор тәрізді, көкшіл-сұр мергельдермен, бор тәрізді айырмашылықтарға ауысумен, әртүрлі тығыздықтағы ақ бормен жазумен бейнеленген. Бүкіл қимада бай және алуан түрлі микрофауна атап өтіледі, аммоноиди, иноцерлер, брахиоподтар, белемниттер, фораминифералар *Goudryina variabilis Myatl.*, *Anomalina infrasonica Myatl.*, *Cibicides spiro-punctatus (gall. Et Marr.)*, соңғылары ұңғымалардың өзектерінде кең таралған, ал фаунаның басқа топтары негізінен Таулы Маңғышлақ шөгінділерінен зерттелген.

Жалпы қалыңдығы сенон-турондық шөгінділердің ауытқулары бастап 90 м жылы ұңғымада 215 дейін 121 м ұңғымада 22.

Дат ярусы (Cr₂ d)

Дат қабаттарының шөгінділері астындағы жыныстарда эрозиямен жатыр сенон-турондық қалыңдығы. Литологиялық тұрғыдан дат шөгінділері фораминифера микрофаунасы бар ашық сұр, тығыз, массивті, кейде органогенді-детритті әктастар дестесімен бейнеленген *Anomalina acuta plum.*, *Eponides umdonatus (Reuss)*, олардың құрамы дат қабатының шөгінділерін сипаттайды. Каротаждық сипаттамалары бойынша дат қабаттарының шөгінділері күрт жоғарылаған қарсылық аймағы түрінде астыңғы және үстіңгі қабаттардан айқын бейімделеді.

Дат қабатының шөгінділерінің қалыңдығы шамалы және олардан ауытқиды 10 м жылы ұңғымада 66 дейін 23 м ұңғымада 62.

Кайнозой дәуірі (Kz)

Палеогендік жүйе (Pg)

Шөгінділер палеогендік жүйенің литологиясы мен каротаждық сипаттамасы бойынша дат дәуіріндегі әктастарды жабатын бөлінеді палеоцен-эоцендік және олигоцендік.

Палеоцен-эоцен бөлімі (Pg₁-Pg₂).

Палеоцен-эоцендіктер шөгінділер мергельді-эктасты жыныстардан құралған, жасыл-сұр түсті құмтастардың бағынышты қабаттары бар және сұр түсті саз. Мергельдері ақ, ашық сұр, жасыл-сұр және қоңыр-қоңыр, эктастары қоңыр. Тау жыныстарының жасы табылған заттардан басталады фораминифералардың микрофаунасымен *Marginulina benmi* (Reuss), *Globigirina btlloides orbigny*.

Қалыңдық палеоцен-эоцендік шөгінділер шегінде өзгереді 101 м ұңғымада 109 дейін 136 м ұңғымада 26.

Олигоцен бөлімі (Pg₃)

Шөгінділер алевролиттердің сирек жұқа қабаттары бар сазды қабатпен ұсынылған. Балшықтар жасыл-сұр, қою сұр, алевритті, жұқа қабатты, пирит, гипс қосылған пластикалық, сидеритті түйіндер мен мол балық қалдықтары. Олигоцендік жас фораминифера микрофаунасының құрамымен анықталады: *Anomalina cryptocphala* Reuss., *Neobulimina elongata*, *Bolvina microlancetiformis* Subb. Олигоценнің қалыңдығы шөгінділердің өзгеруі 22 ұңғымадағы 46 м-ден бастап 84 м ұңғымада 27.

Неогендік жүйе (N)

Жетібай кен орнындағы неогендік шөгінділердің құрамында сармат қабатындағы шөгінділер ерекшеленеді.

Сармат қабаты (N_{3s})

Шөгінділер сармат кезеңінің екі бөлікке бөлінеді. Қиманың төменгі бөлігі сазды-мергельді қабатпен бейнеленген. Мергель қабаттары бар жасыл-сұр түсті карбонатты емес саздар, сирек эктастар. Қиманың үстіңгі бөлігі ұлутасты эктастардан құралған. Шөгінділердің жасы микрофаунаның құрамымен анықталады: *Nonion granosus*, *N. Bogdanowiczii*, *Elphidium crispum*.

Шөгінділердің қалыңдығы мыналардан өзгереді 100 м ұңғымада 38-ден 126 м-ге дейін 212 ұңғымада.

Төрттік жүйе (Q)

Төрттік шөгінділер саздақтармен, құмдармен, қалыңдығы 3 элювиалды-делювиалды генезис саздарымен ұсынылған - 5 м.

1.3 Тектоника

Жетібай кен орны тектоникалық жағынан Жетібайға орайластырылған-Өзен Оңтүстік Маңғышлақ ойысының солтүстік жағын қиындататын тектоникалық сатының.

Қарастырылып отырған аймақ Орталық Еуразиялық жас эпигерциннің бір бөлігі болып табылатын Тұран тақтасының бөлігі болып табылады платформалар. Бөлімде мұнда бір-бірінен аймақтық стратиграфиялық және бұрыштық сәйкессіздіктермен бөлінген үш құрылымдық қабат ерекшеленеді.

Оңтүстік Маңғышлақтың платформалық жамылғысының негізгі құрылымдық элементтері Орталық Маңғышлақ көтерілу аймағы, Оңтүстік Маңғышлақ ойысы және болып табылады. Қарабоғөз ауданы жинақ.

Жетібай-Өзен тектоникалық саты екінші ретті құрылымдық элемент болып табылады, ОңтүстікМаңғышлақ ойысының солтүстік бүйір бөлігімен шектеседі және солтүстік-батыстан оңтүстік-шығысқа қарай созылып жатыр. 200 км қадамның ені шамамен болғанда 40 шақырым. Солтүстіктен саты аймақтық ақаулармен шектеліп, Бекенің оңтүстік қанатын қиындатады-Башқұдық вала, батысында шекаралас Сегендік депрессиямен және Қарағанды ершікпен, ал шығыста – бірге Көкімбай сатымен. Бастап Жазғырлы оңтүстіктегі ойпаңдар саты терең жырықпен бөлінген қосалқы ендік платформалық қаптамада көрсетілген созылу флексур тәрізді иілу арқылы. Жетібайдың құрылысы-Өзен тектоникалық сатының ол құрылымдардың айқын сызықтығымен сипатталады, жергілікті көтерілістердің шығыс-оңтүстік-шығыстан батыс-солтүстік-батысқа қарай бүкіл сатының созылуына қарай бағытталған антиклинальды сызықтармен шектелуімен көрінеді. Солтүстіктен оңтүстікке қарай саты шегінде Өзен бөлінеді- Қарамандыбас ауданы, Жетібай және теңге-Тасболат ауданы антиклинальды сызықтар, олардың соңғысы шектелген Жетібай құрылымы (2.1-сурет).

Ірі жергілікті құрылымдардың бірі Жетібай-Өзен сатылар болып табылады Жетібай көтерілу, оның осі шығыс-оңтүстік-шығыстан батыс-солтүстік-батысқа қарай созылып жатқан ақырын еңіс антиклинальды қатпар.

Өнімді горизонттың Ю-1 беті бойынша өлшемдері Жетібай көтерілулер амплитудасы бойынша 22x6 км құрайды 65 м. Құрылымы едәуір жұмсақ, қанаттардағы жыныстардың құлау бұрыштарының тереңдігі 2,5-тен артады⁰ 5-ке дейін⁰. Қойма едәуір кең, оның шегінде екі күмбез тәрізді көтерілістер оқшауланған, олар тәртіптің тереңдігінде кішкене ауытқумен бөлінген 10 м, ол Юра дәуіріндегі өнімді учаскедегі бірқатар кен орындарын бақылайды.

Сейсмикалық мәліметтер негізінде құрылым шегінде дизъюнктивті бұзылулар байқалады. Барлау және пайдалану ұңғымаларын бұрғылау деректері кен орнының геологиялық құрылымын тектоникалық бұзылуларсыз бейнелеуге мүмкіндік береді, өйткені олар мұнай мен газдың көлденең қимада таралуына ешқандай әсер етпейді, дегенмен бұрын "Жетібай кен орнын игерудің кешенді жобасы (технологиялық бөлім, 1976 ж..)" олардың бар екендігі атап өтілді.

Сонымен к мысалға, 5-ұңғымамен кесілген разрядтың болуы, оның созылуы шартты түрде жүргізілген, өзгеріссіз қалады бекітілген ауданда ұңғымаларды бұрғылаудың болмауына байланысты.

3, 20 ұңғымалар ауданындағы, түйісу учаскесіндегі жарылу бұзылысы Жетібай және Бектұрлылық құрылымдар бұрғылау деректерімен де сенімді түрде анықталмаған, ал Ю-2 горизонтының шөгіндісін 3 және 785, 786, 767 ұңғымалары арасында өтетін тар ауытқумен басқаруға болады.

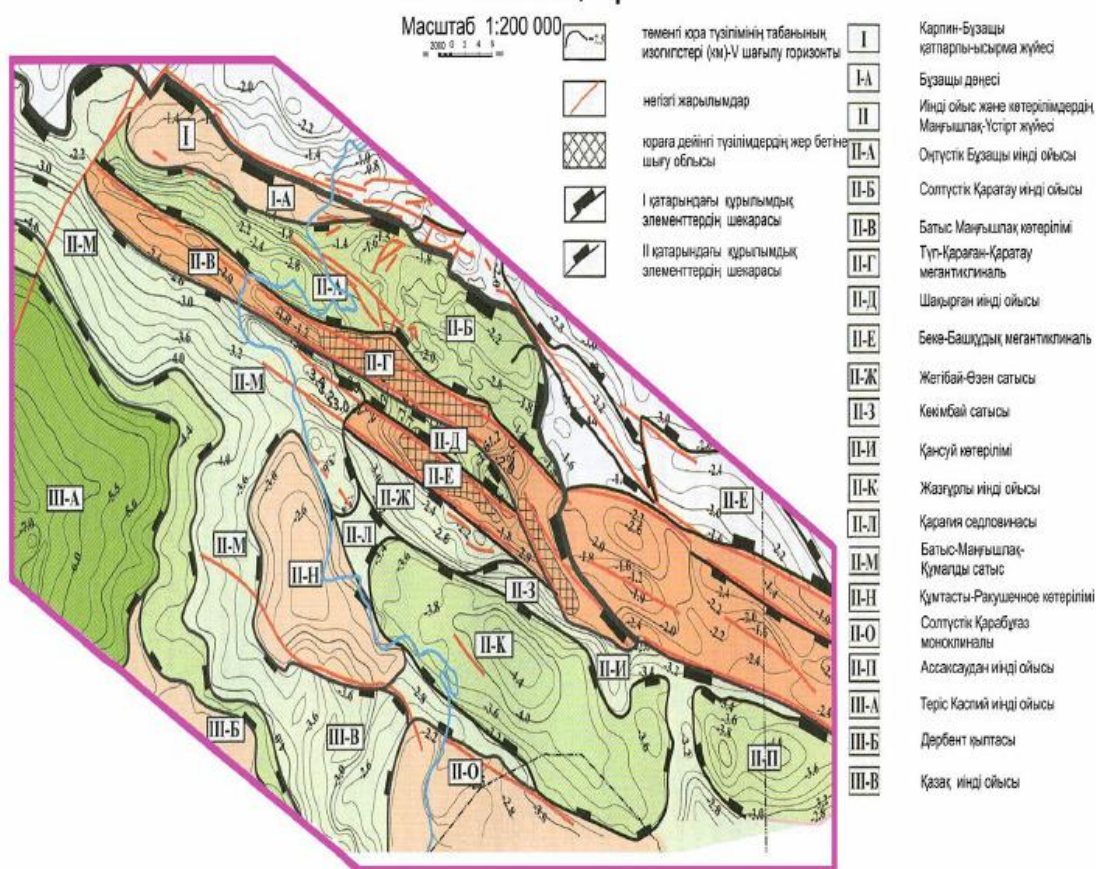
Құрылымдағы үзілістерді бұзудың негізі Ю-6, Ю-11 және Ю-13 горизонттарының қанықтылық сипатын зерттеу болды.

Сонымен, ұңғымалар арасындағы бұзушылық 59, 438, 441, 876, 878, 201, 439, 509, 511 және 535 бұрын б кен орны бойынша осы ұңғымалардағы геофизикалық мәліметтер бойынша СМЖ сәйкессіздігіне негізделген¹⁻³ Ю-6 горизонт. Алайда, қазіргі уақытта 441 ұңғыманы сынау нәтижелері бүкіл учаске үшін бірыңғай ҚМЖ қабылдауға мүмкіндік береді.

470-455 ұңғымалар желісінің бұзылуы жоғарыда аталған жұмыстарда Ю-11 және Ю-13 горизонттарының шөгінділерінде гипсометриялық деңгейлерде қабылданған СМЖ-ден жоғары сумен қаныққан түзілімдердің болуымен негізделген. Бұл жұмыста Ю-11 горизонтында бұл бұзушылықтың болуы батыс және шығыс күмбездеріндегі түйіспелердің әр түрлі орналасуымен түсіндіріледі, ал Ю-13 горизонтында кен орны тек шығыс күмбезімен байланысты және күмбездер арасындағы ауытқумен бақыланады.

Осылайша, білімнің қазіргі жағдайы Жетібай көтерілу құрылымның нұсқасын үзіліссіз бұзушылықтарсыз ұсынуға мүмкіндік береді, дегенмен амплитудасы төмен бұзушылықтардың болуы әбден мүмкін.

Маңғышлақ Тектоникалық сұлба



Сурет 3- тектоникалық сұлба

1.4 Өнімді қиманың құрылымы

Зерттеудің бүкіл тарихында Жетібай кен орнында өнімді учаскенің құрылымына арналған көптеген жұмыстар пайда болды, және әр түрлі дәрежеде су қоймаларының таралуының күрделі сипатына және учаскенің жоғары гетерогенділігіне назар аударылды.

Кен орнын барлау және оның құрылысын зерттеу кезінде юра кезеңінде 14 горизонт (Ю-1- Ю-14) анықталып, олардың әрқайсысы бірнеше пакеттерден тұратындығы анықталды, олар өз кезегінде 1-5 қабаттардан тұрады - коллекторлар. Ю-14 горизонтының сулылығын ескере отырып, бұл сынақ деректерімен расталады, бұл жұмыс Ю-1-Ю-13 өнімді горизонттерін қамтиды.

Кен орнының эксплуатациялық бұрғылануымен өнімді учаскенің құрылымы туралы идеялар өзгерді, бірақ барлық өзгерістер осы жұмыстағыдай горизонттен шықпады.

Қиманы горизонттарға, бумаларға, шоғырларға және қабаттарға бөлу сызбасы жұмыстағыдай қабылданады. Алайда, коллектордың аудан бойынша

бірігу және таралу коэффициенттерінің арақатынасына және байламдар арасындағы сенімді сазды бөлуді қадағалауға сүйене отырып, бірқатар горизонттардың құрылымы туралы түсініктер өзгерді. Сонымен, бұл жұмыста жоғарыда аталған коэффициенттерге сүйене отырып, қабаттардың номенклатурасы өзгертілді, яғни. сәйкес байламдар Ю-1, Ю-3, Ю-4, Ю-7, Ю-9, Ю-10, Ю-11, Ю-12 және Ю-13 өнімді горизонттарында бөлініп, сол арқылы олардың саны азаяды есептік объектілердің.

Резервуарлардың таралу және қосылу жылдамдығын зерттеу үшін 1545 ұңғыма материалдары пайдаланылды, ал алдыңғы қорларды есептеу кезінде 1250 ұңғыма туралы мәліметтер пайдаланылды.

Горизонт **Ю-1** ол саз қабаттарымен кезектесіп жатқан құмтастар мен алевролиттер қабаттарымен бейнеленген. Горизонттың қалыңдығы да ауытқиды шегінде 40 - 65 м, горизонт қимасында 7 қабат-коллекторлар бөлінеді.

Қабаттардың таралу коэффициенттері айтарлықтай жоғары, 0,70-тен 0,98-ге дейін. Ең аз таралған а қабаттары болып табылады₄ және а₇, олардың таралу коэффициенттері сәйкесінше 0,40 және 0,61 құрайды.

Горизонт **Ю-2** ол саздар мен лай тастармен алмасып тұратын құмтастар мен алевролиттермен бейнеленген. Ю-1 горизонттының үстіңгі қабатынан Ю-2 горизонтты қалыңдығы аудан бойынша сақталған сазды линтельмен бөлінеді. 5 м. Ю-2 горизонттының қалыңдығы 15% құрайды-20 м.

Горизонт қимасында 4 қабат бөлінеді: а₁ және а₂, б₁ және б₂, олар өз кезегінде А және В (25) тармақтарына біріктіріледі. Бұл жұмыста берілген горизонттің корреляциясына өзгерістер енгізілген жоқ.

Ең көп таралған а қабаттары бар₁ және б₂, таралу коэффициенттері сәйкесінше 0,84 және 0,93-ке тең, ал қабаттар а₂ және б₂ шөгінділердің үштен бірінен азына таралу коэффициенттері 0,32 және 0,36 болатын жеке линзалар түрінде таралған.

А және Б дестелері арасында біріктіру жоқ, сондай-ақ А тобындағы қабаттар арасындағы сияқты, қосылу коэффициенті 0,02 құрайды. Б тобындағы қабаттар арасындағы қосылу коэффициенті б₁ және б₂ 0,25 құрайды. Біріктіру коэффициенттерінің мәндері алдыңғы бағалаумен салыстырғанда іс жүзінде өзгеріссіз қалды.

Горизонт **Ю-3** ұсынылған қабаттармен құмтастар, алевролиттер және саздар. Горизонттың қалыңдығы орта есеппен 30-ға тең - 35 м ал үстіңгі Ю-2 горизонттынан ол тәртіптің сазды бөлігімен бөлінеді 10 м.

Горизонт шегінде 6 коллекторлық қабаттар бөлінеді, олар осы жұмыста бір А пакетіне салынған. Қабаттарды біріктіру кезінде олардың біркелкі қанығу сипаты талданып, біртектіліктің жоғары коэффициенттері ескерілді ($K_p=0,79 - 0,98$; $K_{ст}=0,26 - 0,46$). Бұрын үш бума бөлінген болатын: біріншісіне екі жоғарғы қабат 1 + 2, екіншісіне 3 қабат, үшіншісіне 4 + 5 қабаттар кірді.

Горизонт **Ю-4** ауыспалы құмтастармен сипатталады, алевролитов, саздар мен жұқа көміртекті қабаттар. Горизонттың қалыңдығы орта есеппен 45% құрайды - 50 м және ол үстіңгі қабаттағы Ю-3 горизонттынан қалыңдығы 2 сазды кесіндімен бөлінген - 12 м.

Қаттар бойынша коллекторлардың болмау аймақтары a_1 және b_1 олар жекелеген шағын учаскелерде, жеке ұңғымалардың айналасында ұсынылған, осыған байланысты таралу коэффициенттері айтарлықтай жоғары 0,97 және 0,96. Таралу коэффициенттері a қабатында 0,83-тен 0,87-ге дейін өсті₂, қабат бойынша 0,91-ден 0,96-ға дейін - b_2 және 0,69-дан 0,71-ге дейін - b қабаты бойынша₃, бұл жұмыстан кейін осы горизонтті ашқан ұңғымалар бойынша пайда болған ақпаратпен байланысты. Қабат-коллекторлардың бірігу коэффициенттері a_2 b бастап₁, b_1 b бастап₂ өте төмен және 0,1 және 0,04 құрайды. Қабаттардың қосылу коэффициенттерінің мәндері a_1 a бастап₂ және b_2 b бастап₃ олар құрылымның оңтүстік бөлігіндегі осы қабаттардың қосылу аймағының ұлғаюына байланысты 0,20 және 0,23-ке тең.

Ю-3 және Ю-4 горизонттарының түйісуі 12 ұңғымада байқалады (228, 252, 383, 457, 489, 529, 943, 1140, 1170, 1181, 2555 және 2583). Қабаттардың таралу коэффициенттері жоғары, жұмыспен салыстырғанда айтарлықтай өзгерістерге ұшыраған жоқ.

Горизонт **Ю-5** ол жоғары гетерогенділікпен сипатталады, құмтастармен, алевролиттермен және саздармен бейнеленген, үстіңгі қабаттағы Ю-4 горизонттынан сазды қабатпен бөлінген, бақыланатын барлық алаң бойынша, қуаттылығы шамамен 8-10 м. Горизонттың қалыңдығы орташа алғанда 70% құрайды-80 м.

Бұл жұмыста берілген горизонттің геологиялық құрылымы туралы түсінік жоқ өзгерді. Алдыңғы жұмыстардағыдай горизонт шегінде қалыңдығы 8-12 м сазды бөгеттермен бір-бірінен бөлініп, ауданы бойынша жақсы ұсталған А, Б және В үш құм түйіршіктері сенімді түрде ажыратылады.

Жоғарғы құмды мүше А бір құмды қабатпен ұсынылған a_1 , горизонтальды жабынмен шектелген, жеке ұңғымалардан және құрылымның солтүстік-шығыс бөлігіндегі шағын аумақтан басқа, іс жүзінде бүкіл аумаққа таралған, онда ол сүрініп қалады. Таралу коэффициенті 0 құрайды, 98.

Ортаңғы Б мүшесі b қабаттарымен берілген₁ және b_2 , сәйкесінше 0,98 және 0,91 таралу коэффициенттері жоғары. Қабаттардың қосылу коэффициенті b_1 және b_2 жұмыспен салыстырғанда 0,29-дан 0,23-ке төмендеді және негізінен батыс және шығыс бөліктерінде байқалады, қоймада шағын түйісу аймақтары бар.

Төменгі бума Ұсынылған жылы құмды қабаттармен₁, жылы₂, жылы₃, жылы₄ және горизонттің табанына шектелген. Қабаттардың бірігу коэффициенттері іс жүзінде өзгерген жоқ, жылы₁ с жылы₂ 0,24-ке тең; жылы₂ с жылы₃ – 0,08; жылы₃ с жылы₄ – 0,06. Барлық қабаттар 0,97-ден 1,0-ге дейін жоғары таралу коэффициенттерімен сипатталады.

Горизонт **Ю-6** ұсынылған алевроитті түрде-құмды және сазды қабаттармен, дейін қалыңдығымен сипатталады 45 м. Оның қимасында іс жүзінде бір-бірімен қосылмайтын А және В екі бума бөлінген ($K_{сл}=0,07$). Горизонттың құрылымы туралы қолданыстағы тұжырымдамада бұл жұмыста айтарлықтай өзгерістер болған жоқ. Горизонттың шатырымен шектелген А қаптамасында екі қабат-коллекторлар бөлінген - a_1 және a_2 . Бұл қабаттардың бірігу коэффициенті

айтарлықтай жоғары 0,40 құрайды. Қабат a_1 таралу коэффициенті жоғары ($K_p=0,99$) а қабатымен салыстырғанда a_2 ($K_p=0,91$). Б қаптамасының шегінде үш қабат-б коллекторлары бөлінеді b_1, b_2, b_3 , ауданы бойынша айтарлықтай тәжірибелі. Қабат b_1 б-мен бірге қосылады a_2 өнімділіктің барлық алаңының 26%- 2, ал b_2 б бастап b_3 - 38%-ға. Таралу коэффициенттері сақталды сондай-ақ 0,93-тен 0,98-ге дейінгі жоғары қорларды бұрынғы бағалау сияқты.

Горизонт **Ю-7** кезектесіп ұсынылған алеврито-байытылған құмды және сазды қабаттар көмірлі затпен және Ю-6 горизонтынан қалыңдығы 2 саз балшықпен бөлінген-15 м. Горизонттің қалыңдығы орта есеппен 65 м. Жұмыста (25) горизонт қимасында бар 9 қабат-коллекторлар былайша бөлінді: алғашқы төрт қабат бір резервуар болды 1+2+3+4, келесі 5+6 қабаттар - басқа, 7 қабат тәуелсіз, 8+9 қабаттар бір резервуар болды. Осы қайта есептеу кезінде 9 қабат А және В екі қаптамаға біріктірілді, алғашқы алты қабат а қаптамасына жатқызылды b_1 , және b_2 , және b_3 , және b_4 , және b_5 , және b_6 , келесі үш қабат үлеске тағайындалады Б және сәйкесінше нөмірленген b_1, b_2, b_3 . Барлық қабаттар сазданудың кішігірім учаскелерімен үздіксіз таралуға ие. А қаптамасының қабаттарының таралу коэффициенттері 0,81-ден 0,98-ге дейін, Б қаптамасының қабаттары 0,74-тен 0,84-ке дейін өзгереді.

Горизонт **Ю-8** ұсынылған алевритті түрде-құмды және сазды қабаттармен. Ю-8 горизонты мен Ю-7 горизонты арасындағы сазды бөліктің қалыңдығы шамамен 10 м, горизонттің қалыңдығы - 55 м. Горизонттың номенклатурасы бұл жұмыста ешқандай өзгеріске ұшыраған жоқ: А және В екі құмды қаптамалар да анықталды, 2.3.1 кестесінен көріп отырғанымыздай, алдыңғы жұмыспен салыстырғанда (25) біртектілік коэффициенттері бума қабаттарына А және В іс жүзінде өзгеріссіз қалды. А қаптамасына а қабаттары кіреді a_1 , және a_2 , және a_3 , және a_4 , оның ішінде а қабаты ең көп таралуымен сипатталады a_1 ($K_p=0,95$), ал ең кішісі қабат a_4 ($K_p=0,64$). Қаттар үшін a_1 , және a_2 , және a_3 коллектордың үздіксіз дамуы тән, оның аясында кен орнының бүкіл аумағында сазданудың шағын учаскелері байқалады. Қабат a_4 оның оңтүстіктен солтүстікке қарай созылып жатқан кең сазды аймақтары бар және төрт дербес бөлікке бөлінген.

Алдыңғы жұмыстағы сияқты (25) а қабаттарының бірігуінің шағын аймақтары тән a_1 а бастап a_2 ($K_{с.л}=0,12$), ал a_3 а бастап a_4 ($K_{с.л}=0,08$), қабаттардың қосылу коэффициенті a_2 а бастап a_3 жеткілікті жоғары және 0,39-ға тең.

А және В пакеттері сазды қысқышпен сенімді түрде бөлінеді, өйткені коллекторлардың бірігу коэффициенті, және a_4 және b_1 0,03-тен аспайды.

Қаптаманың барлық үш қабаты Б (b_1, b_2, b_3) сәйкесінше 0,92, 0,95, 0,97-ге тең жоғары таралу коэффициенттерімен сипатталады. Коллектордың жоқ аймақтары олар бойынша шағын көлемді және эпизодтық сипатқа ие және тек батыста периклиналдар қабат б құрылымдары a_1 сазданудың едәуір маңызды учаскелері бар. Б қаптамасының қабаттарының қосылу сипаты жұмыста анықталғандай іс жүзінде өзгеріссіз қалды (25): б қаптамасының толық дерлік окшаулануы b_1 ($K_{с.л}=0,08$), және арасындағы жоғары біріктіру коэффициенті (0,44) b_2 және b_3 .

Горизонт **Ю-9** ұсынылған қабаттастыру арқылы құмды-алевролитто-сазды жыныстар және үстіңгі қабаттағы Ю-8 горизонтынан қалыңдығы шамамен сазды қимамен бөлінген 10 м. Горизонттың қалыңдығы 20 шегінде өзгереді-30 м.

Горизонт шегінде А қаптамасына біріктірілген төрт коллекторлық қабат байқалады, ең көп тарағаны - шатыр жабыны a_1 , жалпы аумақтың 88% алып жатыр. Ең аз дамыған табан қабаты a_4 , оның таралу аймағы 64% құрайды. Қабаттар a_2 және a_3 олардың таралу коэффициенттері сәйкесінше шамамен 0,71 және 0,68 тең.

Жаңа ақпарат алу қабаттардың бірігу коэффициенттерін анықтауда айтарлықтай өзгерістер енгізген жоқ. Әлі де жеткілікті жоғары гидродинамикалық байланыс туралы айтуға болады a_1 және a_2 ($K_{сл}=0,39$), a_3 және a_4 ($K_{сл}=0,17$), және бытыраңқылық a_2 а бастап a_3 ($K_{сл}=0,05$).

Горизонт **Ю-10** литологиялық тұрғыдан ол ауыспалы құмтастармен, алевролиттермен және саздармен бейнеленеді, ал үстіңгі Ю-9 горизонтынан қалыңдығы 5-тен 5-ке дейінгі сазды бөлікпен бөлінген. 20 м. Горизонттың жалпы қалыңдығы шамамен 75 м.

Горизонт қимасында коллекторлардың 9 қабаты анықталды, олар осы жұмыста А және В екі қаптамаға біріктірілген, А пакеті алты а қабатынан тұрады a_1 , және a_2 , және a_3 , және a_4 , және a_5 , және a_6 , бума Б - үш б-дан b_1 , b_2 , b_3 . Екі қаптамада да біріктіру коэффициенттері жоғары емес және бұл жағдайда қабаттардың қаптамаларға бірігуі жақын байланыс деңгейлері ретінде қызмет етті.

А мүшесінде қабаттар (а) ең гетерогенді болып табылады a_1 , және a_2 , және a_3 , және a_4 қаптаманың жоғарғы бөлігінде, табан бөлігінде байқалатын а қабаттары a_5 және a_6 ауданы бойынша неғұрлым тәжірибелі болып табылады.

Б қаптамасының қабаттары шамамен бірдей таралу аймақтарына ие, коллекторды алмастыру аймақтары аз аудандарға ие.

Горизонт **Ю-11** ол ауыспалы құмтастармен, алевролиттермен және сипатталады саз және үстіңгі горизонттан шамамен саз балшықпен бөлінген 10 м. Горизонттың жалпы қалыңдығы орта есеппен 70 м. Ю-10 горизонтындағы сияқты, горизонт қимасында 9 қабат-коллекторлар анықталды, олар осы жұмыста А және В пакеттеріне біріктірілді.

А қаптамасына 4 қабат а кіреді a_1 , және a_2 , және a_3 , және a_4 , бума Б – 5 қабат b_1 , b_2 , b_3 , b_4 , b_5 .

Қабаттар a_1 және a_2 ($K_{сл}=0,27$), a_3 және a_4 ($K_{сл}=0,34$) өзара бар сенімді гидродинамикалық байланыс, ал қабаттар a_2 а бастап a_3 ($K_{сл}=0,05$) жеткілікті түрде бөлінген. Ең көп тарағаны а қабаты болып табылады a_2 ($K_p=0,90$), ең азы - a_3 ($K_p=0,44$).

Б қаптамасында жабын қабаттары b_1 б бастап b_2 , b_2 б бастап b_3 және табан қабаттары b_4 және b_5 бар біріктіру коэффициенттері өте жақсы, ал b_3 б бастап b_4 өнімділіктің барлық аумағында тек шағын учаскелерде біріктіріледі ($K_{сл}=0,09$). Б қаптамасының барлық қабаттарының таралу коэффициенттері жоғары (Кесте 2.3.1)

Горизонт **Ю-12** бұл алевролиттердің бағынышты қабаттары және сирек саз қабаттары бар құм-конгломерат тізбегі. Ю-11 горизонтынан ол қалыңдығы шамамен сазды линтельмен бөлінген 10 м. Горизонттың жалпы қалыңдығы 65-тен өзгереді 85 м.

Горизонт шегінде екі қабат-коллекторлар байқалады₁ және a_2 , олар аттас А мүшесіне біріктірілген. Қабаттар кен орнының бүкіл аумағында дерлік таралған. Сирек кездесетіні - шатырдың үстіңгі қабаты a_1 таралу коэффициенті 0,89 болатын кен орнының батыс бөлігінде ғана сазданудың шағын аймақтары байқалады. Қабат a_2 барлық жерде дамыған, оның таралу коэффициенті 1,00-ге тең. Қабаттардың бірігу коэффициенті жеткілікті жоғары, жаңа деректер бойынша өзгерген жоқ және жұмыстағы сияқты 0,46 құрайды (25).

Горизонт **Ю-13** қалыңдығы аз өткізбейтін айырмашылықтары бар құм-алеврит жыныстарының монолитті қабатымен бейнеленген және үстіңгі қабаттағы Ю-12 горизонтынан қалыңдығы сазды қимамен бөлінген. 10 м. Горизонт қимасында a коллекторының екі қабаты бөлінген₁ және a_2 , А мүшесіне біріктірілген. Қабаттардың таралу коэффициенті 1,00-ге тең. Ю-13 горизонтының қалыңдығы орта есеппен 150% құрайды-160 м.

2 Арнайы бөлім

2.1 КОЛЛЕКТОРЛАРДЫҢ ЛИТОЛОГИЯЛЫҚ-ФИЗИКАЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ

Жетібай кен орнының терригендік қалыңдығында Ю-1 және Ю-2 (J3c1), Ю-3 және Ю-4 (J2bt), Ю-5 - Ю-11 (J2bj) және Ю-12 – Ю-13 (J2a) және Ю-14 (J1) горизонттері өнімді болып табылады. Өнімді горизонттарды құрайтын терригенді жыныстар тік және бүйірлік литологиялық өзгергіштікпен, кейбір литологиялық тау жыныстарының айырмашылықтарын басқалармен жиі алмастырумен, қабаттардың жиі сынуымен сипатталады. Мұның бәрі күрделі жағалау-теңіз (Ю-1 – Ю-11 горизонттар) және континентальды (Ю-12 – Ю-14 горизонттар) фашиалды жағдайларда жауын-шашынның пайда болуының нәтижесі болып табылады. Тау жыныстары, әсіресе ұсақ түйіршікті айырмашылықтар, гелденген органикалық материалмен қаныққан, құрамында ұсақ және ірі күйдірілген өсімдік қалдықтары, флора іздері және көмірдің жұқа қабаттары бар. Теңіз жағалауында пайда болған жыныстарда қабық іздері бар пелеципод және фораминифер микрофаунасы. Тау жыныстары сұр реңктермен боялған, кейде қоңыр түсті, қаныққан айырмашылықтар UV иісіне ие және қоңыр-сұр реңктермен боялған. Литологиялық тұрғыдан алғанда, әр горизонт құмтастардың, алевролиттердің, саздардың жиі қабаттасуымен ұсынылған және үстіңгі горизонттан сазды бөліммен бөлінген.

Мұнай мен газ коллекторлары-алеврит және саз материалымен едәуір байытылған ұсақ түйіршікті құмтастар, ірі түйіршікті алевролиттер және сирек орташа түйіршікті құмтастар. Таза түрінде құмтастар мен алевролиттер сирек кездеседі, аралас құрамды жыныстар басым дамиды, оларда құмды немесе алевролиттік айырмашылықтар басым болады. Ю-1– Ю-11 Горизонт құмтастары төменгі Ю-12 - Ю-14 горизонттарынан саздылығы мен карбонаттылығының жоғарылауымен, құмды фракциялардағы орташа және ірі түйіршіктерден ұсақ түйіршікті айырмашылықтардың басым болуымен ерекшеленеді. Жетібай кен орнының сынық материалының заттық құрамы бойынша-коллекторлары граувак типті полимиктикалық болып табылады; кластикалық бөліктің құрамында кварцтың бұрыштық және жартылай илектелген дәндері (21,9-24,4%), каолинденген калий дала шпаттары және серициттелген қышқыл плагиоклаздар (11,5-16,8%), эффузивті интрузивті, сазды, кремнийлі жыныстар (55,1 - 67%), аз мөлшерде (1-3%) Слюда бар. Аралас Цемент, негізінен каолинит, саз-хлорит, гидравликалық, кальцит және сидерит. Цементтің түрі негізінен кеуекті, кеуекті-пленкалы кейде базальды және жанасу болып табылады. Алевролиттер цементтің нақты құрамы, түрі және құрамы бойынша құмтастарға ұқсас.

Ю-12 және Ю-13 горизонттарының шөгінділері континентальды жағдайда пайда болды, олар шашыраңқы детрит, жеке ірі өсімдік қалдықтары және жұқа көміртекті қабаттар түрінде күйдірілген өсімдік органикалық заттарының

жоғары қанықтылығымен сипатталады. Құмтастар негізінен орташа және ірі түйіршікті, гравелиттердің сирек қабаттары бар, ұсақ түйіршікті құмтастар мен алевролиттерге айналады, оларда линза тәрізді қабаттар түрінде саздар болады. Қиыршық тастары бар ірі түйіршікті құмтастар Ю-13 көкжиегімен шектеседі; Ю-12 көкжиегінде ұсақ түйіршікті айырмашылықтар бар. Құмтастар, әлсіз цементтелген. Нақты құрамы бойынша құмтастар граувакка айырмашылықтарына жатады. Кластикалық материал бұрыштық және жартылай оралған кварц дәндерімен (32,3%), дала шпаттарымен (12,69%), тау жыныстарының сынықтарымен (55,04%) ұсынылған. Каолинитті сазды Цемент, кеуекті-пленкалы типті сазды-хлоритті, кварцты-регенерациялық, кеуекті және контактілі типті сирек карбонатты цемент. Ю-12 және Ю-13 горизонттарының алевролиттері заттық құрамы бойынша құмтастарға ұқсас, бағынышты мәнге ие. Ю-14 көкжиегіне құмды және сазды жыныстардың қабаттасуымен ұсынылған төменгі Юра дәуіріндегі континентальды шөгінділер жатады. Алевролиттер кесудің аз бөлігін алады. Құмтастар әлсіз сұрыпталған. Тау жыныстары көптеген күйдірілген өсімдік қалдықтарымен, ұсақ өсімдік детритімен, өсімдіктердің жапырақтары мен сабақтарымен, көмір қабаттарымен қаныққан. Граувак құмтастарының сынық бөлігінің заттық құрамы бойынша кварцтан (21,95%), дала шпаттарынан (13,8%), тау жыныстарының сынықтарынан (64,3%) тұрады. Құмтастардың цементі - сазды каолинит-гидравликалық материал. Цементтеу түрі кеуекті, учаскелерде базальды. Регенерациялық кварц цементінің учаскелері белгіленеді.

БҚМУ ЦЛ, ИГиГ, БҚПГЭ, ВНИГРИ, Core Lab орындаған зертханалық жұмыстар негізінде сүзгілеу-сыйымдылық қасиеттерін, фракциялық құрамын және коллектор жыныстарының карбонаттылығын зерттеу жүргізілді. Төменде 4.4-кестеде Жетібай кен орнының 68 базалық ұңғымасынан Ю-1–Ю-14 Горизонт тау жыныстары-коллекторларының фракциялық құрамы мен карбонаттылығы туралы деректер келтірілген

Коллекторларды бөлудің негізгі параметрлері барлық горизонттар үшін 7% өткізгіштік шекті мәндері болды; Ю-1-Ю-10 горизонттары үшін 12% кеуектілігі және Ю-11-Ю-14 горизонттары үшін 9%; Ю-1 - Ю-11 горизонттары үшін < 0,01 мм пелит фракциясының мазмұны 40% қабылданды, Ю-12-Ю-14 горизонт-28%.

Зертханалық анықтамалармен сипатталған горизонттар біркелкі емес: 587 үлгінің жалпы санынан ең көп саны Ю-5 (756р.) және Ю-12 (806р.) горизонттарына жатады. 54-тен 66-ға дейінгі үлгілер Ю-1, Ю-3, Ю-4 және Ю-13 Горизонт коллекторларымен сипатталады; 47, 40 және 45 үлгілер Ю-6, Ю-7 және Ю-8 горизонттарға жатады. Ю-2, Ю-9, Ю-10 және Ю-14 горизонттерінің коллекторлары 12, 11, 13 және 15 үлгілермен сипатталады. Ю-11 - 2 үлгісінің горизонт коллекторлары кешенді зерттеулермен аз қамтылған.

Кесте 1- Юра горизонттарының құм-алеврит жыныстарының-
коллекторларының фракциялық құрамы мен карбонаттылығы

Жасы	Горизонт	Талдау саны	Гранулометрический состав						Карбонат* -тылығы %
			Кұм фракцияларынан %				Алеврит. %	Саздар %	
			>1 мм	1-0,5 мм	0,5-0,25 мм	0,25-0,1 мм	0,1-0,01 мм	<0,01 мм	
J _{3cl}	Ю-1	54	-	0,30	9,99	43,59	18,20	23,51	4,41
			53,88						
J _{3cl}	Ю-2	12	-	0,28	8,09	43,27	15,57	31,76	1,03
			51,64						
J _{2bt}	Ю-3	64	-	0,08	4,61	48,12	19,78	21,88	5,53
			52,81						
J _{2bt}	Ю-4	63	-	0,08	3,46	51,42	16,22	24,06	4,76
			54,96						
J _{2bj}	Ю-5	75	-	0,09	9,99	47,98	16,65	21,53	3,76
			58,06						
J _{2bj}	Ю-6	47	-	0,68	12,18	43,35	16,98	25,32	1,49
			56,21						
J _{2bj}	Ю-7	40	-	0,16	12,47	44,63	15,93	20,42	6,39
			57,26						
J _{2bj}	Ю-8	45	-	0,19	12,66	48,82	10,53	16,15	4,85
			68,47						
J _{2bj}	Ю-9	11	-	0,98	33,09	27,10	12,62	22,12	4,09
			61,17						
J _{2bj}	Ю-10	13	-	0,06	5,92	47,00	16,76	29,70	0,56
			52,98						

1 ші кестенің жалғасы

J _{2a}	Ю-12	80	0,10	2,14	36,63	34,04	8,96	16,71	1,42
			72,91						
J ₁	Ю-13	66	0,45	4,44	45,47	28,00	7,82	12,46	1,36
			78,36						
J ₁	Ю-14	15	0,03	2,17	41,31	25,16	11,05	19,70	0,58
			68,67						
	Бар-лығы	587							

Өнімді горизонттардың тау жыныстарының-коллекторларының фракциялық құрамын сипаттайтын 4.4-кестеден көріп отырғанымыздай, олардың құрамындағы басым рөлді құм айырмашылықтары (1,0-0,1 мм фракциялар) атқарады, олардың жалпы саны барлық горизонттарда 50% - дан асады.

Ю-1 және Ю-2 (J3cl) Горизонт коллекторларында құм материалының жалпы саны 53,88 және 51,64% құрайды, бұл ретте 0,1-0,25 мм фракциялары тиісінше 43,59 және 43,27%, 0,25-0,5 мм фракциялары 9,99 және 8,09%, 0,5 – 1,0 мм фракциялары 0,3 және 0,28% құрайды.

Ю-3 және Ю-4 (J2bt) Горизонт коллекторларында құмды материалдың жалпы мөлшері 52,81 және 54,96% құрайды, ұсақ түйіршікті материал 48,12% және 51,42% құрайды. Жоғарғы горизонттармен салыстырғанда орташа түйіршікті фракцияның мөлшері 4,61 және 3,46% - ға дейін төмендеді, ірі түйіршікті материалдың мөлшері 0,08% құрайды.

Ю-5 – Ю-9 және Ю-11 (J2bj) горизонттарының коллекторлық жыныстары үшін құмды материалдың жалпы мөлшерінің тереңдігі 56,21%-дан (Ю-6) 68,47% - ға (Ю-8) дейін ұлғаюы тән. Бұл ретте ұсақ түйіршікті материалдың көлемі 48,82% (Ю-8) – 27,1% (Ю-9) шегінде өзгереді, бір мезгілде орташа түйіршікті фракцияның мөлшері 9,99%-дан (Ю-5) 33,85%-ға (Ю-11) дейін және ірі түйіршікті фракцияның мөлшері 0,09% - дан (Ю-5) 3,72% - ға дейін ұлғаяды (Ю-11). Ерекшелік-Ю-10 горизонтының коллекторлары, онда құмды материалдың жалпы мөлшері 52,98% – ға дейін азаяды, ұсақ түйіршікті материал 47%, орташа түйіршікті 5,92%, ірі түйіршікті материал 0,06% құрайды. Ю-1 - Ю-10 горизонттарының коллекторларында дөрекі материал жоқ, тек Ю-11 горизонтында 0,25 мөлшерінде >1 мм фракциясының дәндері пайда болады%

Ю-12 және Ю-13 (J2a) Горизонт коллекторларында 72,91% және 78,36% құмды материал бар, олар негізінен орташа түйіршікті құмтастармен ұсынылған

(фракция 0,25-0,5 мм 36,63 және 45,47%), фракция саны 0,1-0,25 мм - 34,04% және 28%, ірі түйіршікті материал -2,14% және 44,44%, дөрекі – 0,1-0,45%..

Ю-14 (J1) Горизонт коллекторларында құм материалының мөлшері 68,67% құрайды, басым бөлігі 0,25-0,5 мм – 41,31% фракциясы, 0,1-0,25 мм – 25,16% фракциясы, 0,5-1,0 мм – 2,17% фракциясы, дөрекі материал – 0,03%.

Өнімді горизонттардағы алеврит материалының мөлшері де тереңдікпен азаяды және 19,78% - 7,82% аралығында өзгереді. Ю-1 - Ю-7 және Ю-10 Горизонт коллекторларында алеврит материалының мөлшері 15,57%-дан 19,78%-ға дейін ауытқиды; Ю-8 және Ю – 9 горизонттарында 10,53 және 12,12,62% құрайды, Ю-11-Ю-14 горизонттарында 7,82-11,05% дейін төмендейді.

Коллекторлардағы сазды материал мөлшерінің орташа мәні 31,76%-дан (Ю-3 горизонты) және 29,7%-дан (Ю-10 горизонты) 12,46% - ға (Ю-13 горизонты) дейін өзгереді. Басқа горизонттерде саз компонентінің мөлшері 16,15 - 25,32% аралығында өзгереді.

Коллекторлық жыныстардағы Карбонат материалының мөлшері аз: Ю-1 және Ю-2 (J3cl) горизонттарында-4,41 және 1,03%; Ю-3 және Ю-4 (J2bt) горизонттарында оның мөлшері 5,53 және 4,76% дейін артады; J2bj коллекторларында Карбонат материалының мөлшері горизонттағы 6,39% - дан өзгереді Ю-7 ю-10 және Ю-11 горизонттарында 0,56 - 0,8% дейін. Тау жыныстарының карбонаттылығы шамалы және Ю-11-Ю-12 (J2a) горизонттарында оның саны 1,42 - 1,36%, Ю-14 (J1) Горизонт – 0,58% құрайды.

Қарастырылып отырған горизонттардың коллекторлық жыныстарында тереңдігі ірі түйіршікті материалдың мөлшері артады, алеврит, саз және карбонат материалы азаяды.

2.2. Коллекторлардың сүзу-сыйымдылық қасиеттерінің

Юра шөгінділерінің коллекторларының параметрлері негізгі және кәсіптік геофизика бойынша бағаланды. Өнімді горизонттардың негізгі материалының өкілдігін бағалау коллекторлардың жалпы қабылданған критерийлері бойынша жүргізілді. Бұл критерийлерге 4.4-бөлімде негізделген ашық кеуектілік пен өткізгіштіктің төменгі шектері, саздың жоғарғы шектері және ашық кеуектілік шектері кіреді.

Ю-1-Ю-14 Горизонт коллекторлары үшін өткізгіштіктің төменгі шегі сияқты $7 \cdot 10^{-3}$ мкм²-ге тең деп қабылданады. Бұл параметр өткізгіштіктің кеуекті арналардың орташа радиусына тәуелділігіне негізделген. Кеуектердің орташа радиустары Жетібай кен орнының өнімді бағанынан 73 үлгіде Центрифугалау әдісімен капиллярлық қысым қисықтарын алу кезінде есептелген. Сондай-ақ жұмыстарда келтірілген (34,36) осы кен орнының өзектері бойынша капиллярлық қысым қисықтарын өңдеу нәтижелері пайдаланылды.

Зерттелген негізгі үлгілердің өткізгіштігі 1,13-тен 1912 мД-ға дейін өзгерді. КПП= разр (разр ср) тәуелділігі бойынша кеуектердің орташа радиусы 2 мкм (Оңтүстік Маңғышлақ Юра қимасының коллекторларында мұнай қозғалысы мүмкін болатын кеукті арналар радиусының ең аз мәні) 7 мД өткізгіштікке сәйкес келеді.

Жұмыста құрамында мұнай бар тау жыныстарының кеуктілігінің төменгі шегі 90% - ға тең шекті су қанықтылығы кезінде су қанықтылығы мен кеуктілік арасындағы тәуелділік кестесі бойынша белгіленді. Суға қанықтылықтың критикалық шамасы салыстырмалы өткізгіштік графиктерімен анықталады, егер ол суланбайтын фаза үшін нөлге тең болса. Жоғарғы бума үшін (Ю-1-Ю-11 горизонттар) В.А. Ивановтың, ғибадатхананың әдістемесі бойынша анықталған коллекторлық жыныстардың кеуктілігінің төменгі шегі 12%, төменгі бума үшін (Ю-12-Ю-14 горизонттар)-9% болды.

Статистикалық тәуелділік бойынша "кеуктілік-өткізгіштік" Жетібай кен орнының Юра өнімді бағанының коллектор жыныстарының кеуктілігінің төменгі шегі (Кппра=7 мД) алдыңғы есептеулерде қабылданған коллекторлардың төменгі шегінің шамасынан асып түседі. Яғни, бұл тәуелділікті кері есепті шешу үшін пайдалану мүмкін емес (дегенмен, бірдей өткізгіштік мәндеріндегі кеуктілік мәндерінің өзгеру диапазоны бірдей кеуктілік мәндеріндегі өткізгіштік мәндерінің өзгеру диапазонына қарағанда әлдеқайда тар) – яғни, бұл тәуелділіктен сыйымдылық-сүзу қасиеттерінің төменгі шектерін негіздеуге мүмкіндік бермейді.

Кеуктіліктің төменгі шегі, алдыңғы жұмыстардағыдай, Ю-1-Ю-11 Горизонт үшін 12% және Ю – 12-Ю-14 Горизонт үшін 9%; саздың жоғарғы шегі Ю-1 – Ю-11 Горизонт үшін 40% және Ю-12 үшін 28% болып қабылданады-Ю-14 горизонт.

Қабылданған критерийлер негізінде өзекті қабылдамау жүргізілді және 4.5-кестеде горизонттерді өкілдік үлгілермен жарықтандыру келтірілген, коллектор тұқымдары үшін өкілдік үлгілер бойынша өзек бойынша ФЕС орташа мәндері есептелген.

Жұмысты аяқтағаннан кейінгі кезеңде өкілдік үлгілер санының толықтырылуы 2004, 2005 жылдары бұрғыланған жаңа ұңғымаларды бұрғылау есебінен болды. Қазіргі уақытта өкілдік үлгілердің ең көп саны Ю-3-Ю-8, Ю-12, Ю-13 горизонттарымен сипатталды.

Өзек үлгілерінің өкілдігін бағалау кезінде қатты сазды жыныстардың ашық кеуктілігін анықтаудың қолданылатын зертханалық әдістерінің сенімділік шегін сипаттайтын шартты түрде белгіленген кеуктіліктің жоғарғы шегі де ескеріледі. Ол 27% құрайды, саздылығы 20%-дан асады Ю-1-ші - 11 Горизонт үшін және 10%-дан жоғары-Ю-12-ші-14 Горизонт үшін. Саздылығы аз, бірақ кеуктілігі жоғары үлгілер есепке алынды, ал саздауыт туралы деректер болмаған кезде кеуктілігі 27% - дан жоғары үлгілер есепке алынбады. (қосу керек)

Табиғи резервуарлар өкілді негізгі үлгілермен біркелкі жарықтандырылмағандықтан, олардың көпшілігі метріне 3-тен аз үлгіні

құрайды, бұл сыйымдылық пен сүзу қасиеттерін сенімді бағалау үшін жеткіліксіз. Осыған байланысты өзектердің зертханалық талдауларының нәтижелері қабаттар мен бумаларға бөлінбестен тұтастай горизонттер бойынша топтастырылған. Коллекторлық параметрлердің мәндері кестеде келтірілген.

Коллекторлық жыныстардың кеуектілігі табиғи түрде жоғарғы горизонттардан төменге қарай төмендейді. Ашық кеуектіліктің ең жоғары орташа мәні Ю-1 көкжиегіне тән (21,4%), ең төменгісі (17,6%) Ю - 13 көкжиегіне тән. Коллекторлық тау жыныстарының өткізгіштігінің орташа мәні ешқандай заңдылықсыз өзгереді. Сүзу қасиеттерінің ең жоғары орташа мәндері Ю-13, Ю-12, Ю-2 және Ю-1 горизонттарына тән.

Кесте 2 -Керн бойынша коллекторлардың сүзу-сыйымдылық қасиеттерінің сипаттамасы

Гори - зонТ	кеуектілік, %			Өткізгіштік,* $\times 10^{-3}$ мкм ²		
	Үлгілер саны *	Өзгеру ауқымы	Орташа мәні	Үлгілер саны	Өзгеру ауқымы	Орта-ша мәні
Ю-1	101	13,03- 27,30	21,40	101	7,8-1398,9	173,5
Ю-2	19	13,78- 24,01	20,34	19	7,0-903,0	162,2
Ю-3	182	11,30- 25,60	20,90	182	7,5-486,3	73,5
Ю-4	136	12,00- 27,00	20,90	136	8,1-1099,0	130,1
Ю-5	282	12,28- 27,29	20,29	282	7,1-1212,0	147,3
Ю-6	228	13,20- 27,19	19,91	228	7,2-2575,0	152,7
Ю-7	237	12,80- 24,49	19,47	237	7,2-691,5	81,5
Ю-8	180	11,20- 26,99	18,82	180	7,3 -721,6	93,2
Ю-9	72	12,49- 25,80	18,10	72	7,1 -1070,0	75,3
Ю-10	92	12,04- 26,10	18,50	92	7,0-973,5	91,4

2 ші кестенің жалғасы

Ю-11	101	12,50-25,50	17,42	101	7,7-982,5	90,8
Ю-12	413	11,44-25,50	17,52	413	7,1-5643,0	339,4
Ю-13	235	11,44-25,86	17,57	235	7,1-5050,6	307,6
Ю-14	33	12,10-20,86	15,20	33	7,1-1491,6	166,0
Барлығы	2311			2311		

Тау жыныстарының-коллекторларының қалдық су қанықтылығы(1) және (2) арақатынасы бойынша орташа $K_{во}=14402 \exp(-17.387 * K_{пр})$ ретінде бағаланады (4.4.3-бөлім, сурет.4.4), Мұнай қанықтылығы (K_n) ($1 - K_{во}$) Ю-1 - Ю-14 Горизонт қабаттары үшін 0,45 д .бірлікті құрайды.

2.3 Мұнай-газдылық

Жетібай кен орнындағы Юра дәуірінің өнімді қабатының мұнайгаздылығы 1961 жылдың шілдесінде 6-ұңғымада мұнайдың алғашқы ағыны алынғаннан бастап бүгінгі күнге дейін зерттелуде. Кен орнының юра учаскесіне тән ерекшелігі қабаттардың жоғары гетерогенділігі болып табылады, ол табиғи су қоймаларының типтері бойынша да, қанығу сипаты бойынша да кен орындарының алуан түрлілігінде көрінеді.

Бұл тарауда қорларды есептеу объектілерін бөлуге және олар бойынша байланыстарды негіздеуге көп көңіл бөлінеді.

Бөлінген кезде есептік объектілердің ауданы бойынша қабаттардың таралу сипаты және қабаттардың бір–бірімен бірігу дәрежесі зерттелді, ал бірігу дәрежесінің көрсеткіші – бірігу коэффициенті басым рөлге ие болды. Коллектордың таралу сипатын ескеру қажеттілігі коллекторларды өткізбейтін айырмашылықтармен толығымен алмастырғанға дейін тиімді қалыңдығының айтарлықтай өзгеруімен байланысты, бұл қиманың егжей-тегжейлі корреляциясымен расталды (баған.қосымша 4,5, том IV).

Байланыстардың бастапқы жағдайын негіздеу кезінде іздестіру-барлау ұңғымаларын сынамалау нәтижелері пайдаланылды (3,4-қосымша, т. II) және мұнайды алу нәтижелері жанасу жағдайына айтарлықтай әсер етпеген кезде пайдаланудың алғашқы жылдарында бұрғыланған өндіруші ұңғымалар бойынша

геологиялық-геофизикалық зерттеулер кешені бойынша резервуарлардың қанығу сипатын бағалау.

Ю-1 көкжиегі

А жатыны-7 ол газды болып табылады және Ю-1 горизонтының қимасындағы жалғыз А мүшесімен шектелген. Алғаш рет газдылығы Ю-1 горизонт 2 ұңғыманы сынау кезінде орнатылды, мұнда тереңдік интервалынан 1741,0-1746,0 м газ конденсатының бұрқағы алынды, газ дебиті 50,7% құрады мың м³/тәулік, ал конденсаты 5,76 м³/тәулік. Одан әрі газ бұрқағы с конденсат болды барлау ұңғымаларында алынған 10, 15, 32, 56, 110, 111, 112.

Сынамалау деректері бойынша газды алудың ең төменгі белгісі ұңғымада орнатылған 112 арналған абсолюттік белгіде -1599,6 м, және ГАЗ интерпретациясының мәліметтері бойынша, бұл ұңғымадағы байланыс абсолютті биіктікте сенімді түрде жойылады -1600,6 м (Кесте.6.1.). Бұл байланыс жағдайы ұңғымаларға арналған далалық және геофизикалық материалдардың нәтижелерімен расталады 50, 81, 204, 216, 796 , мұндағы ЫСҚ тиісінше белгілерде бекітіледі -1599,9 м, -1600,1м, -1600,8 м, -1599,9 м, -1599,9 м. Сонымен қатар, ұңғымаларда 500, 2144, 235, 511, 802, 814 - қабаттар абсолютті биіктікке дейін өнімді болып сипатталады -1602,6 м, -1603,3 м, - 1603,2 м, - 1603,3 м, -1603,6 м, -1603,1 м тиісінше

Кесте 3- А кен орны бойынша ГҚК негіздемесі₁₋₇ Ю-1 горизонттің

Үшін-жату	Ереже құрылымында	Жайма-жина	Сынамалау деректері бойынша		Геофизика мәліметтері бойынша		БШК белгілері, м
			Газдың төменгі белгісі, м	Судың жоғарғы белгісі, м	Газдың төменгі белгісі, м	Судың жоғарғы белгісі, м	
a ₁₋₇	об	1042			1610,9	1614,5	1610,0
a ₁₋₇	з	10	1596,6		1598,3	1607,9	1603,0
a ₁₋₇	з	59	1593,3		1601,0	1601,0	1601,0
a ₁₋₇	з	100	1571,2		1592,5	1600,9	1601,0
a ₁₋₇	з	102	1571,4		1588,2	1602,6	1603,0
a ₁₋₇	з	110	1594,4		1605,0		1605,0
a ₁₋₇	з	511			1603,3	1607,7	1603,0
a ₁₋₇	з	441			1610,0	1610,0	1610,0
a ₁₋₇	сз	101	1572,0		1603,2	1603,8	1603,0
a ₁₋₇	сз	103	1571,4		1589,8	1595,8	1600,0
a ₁₋₇	сз	500			1599,4	1609,0	1603,0

3 ші кестенің жалғасы

a1-7	бастап	32	1583,2		1604,2		1604,0
a1-7	б.	111	1576,0		1590,1	1603,7	1603,0
a1-7	б.	50			1600,1	1600,1	1600,0
a1-7	б.	216			1599,9		1600,0
a1-7	б.	796			1599,9	1600,7	1601,0
a1-7	б.	415			1590,6	1600,6	1600,0
a1-7	сш	802			1603,6	1603,6	1603,0
a1-7	сш	814			1603,1		1603,0
a1-7	сш	32	1583,2		1604,2		1604,0
a1-7	сш	67	1565,0		1596,7		1597,0
a1-7	сш	235			1603,2	1603,2	1603,0
a1-7	сш	204			1601,0	1601,0	1601,0
a1-7	жылы	112	1599,6		1600,6	1600,6	1601,0
a1-7	жылы	996			1601,9	1604,9	1603,0
a1-7	жылы	15	1588,9		1580,9		1600,0
a1-7	жылы	2144			1603,3		1603,0
a1-7	ю	2	1587,2	1606,2	1597,7	1608,2	1603,0
a1-7	ю	9		1587,7	1590,5	1599,5	1600,0
БШТ 1596,0-1603,0 м							

Алайда, жекелеген жағдайларда геофизикалық материалдарды өңдеу нәтижелері бойынша өнімділіктің төмен көрсеткіштері байқалады. Сонымен, ұңғымада 441 газбен қанықтыру қабаттар белгіге дейін анықталады -1610,0 м, ал ұңғымада 1042-ге дейін -1610,9 м.

Осылайша, газ-су байланысының өзгеруі абсолюттік -1590,0 шегінде жүреді-1603,0 м. Объект бойынша ҚТҚ-ның мұндай үлкен алшақтығын горизонт қимасында 7 қабаттың болуымен және олардың аудан бойынша барлық жерде дерлік таралуымен түсіндіруге болады, осыған байланысты әрбір қабатты дербес кен орны ретінде қарастыру ықтималдығы мүмкін.

Кен орны бойынша орташа есеппен ГВК белгіде қабылданды -1600,0 м, ауытқуларымен 1596,0 бастап-1603,0 м.

Табиғи резервуар типі бойынша кен орны резервуарға жатады, жиынтық, бұзылмаған, кен орнының биіктігі 50-57 м. Кен орнының ауданы 68655 құрайды мың м².

Ю-2 көкжиегі

А жатыны-2 А бумасына орайластырылған.

А тобындағы қабаттар 112 ұңғымада сыналды, мұнда тереңдік аралықтарынан 1775,0-1778,0 м және 1782,0-1784,0 м газдың дебиті 14,6 алынған мың м³/тәулік 5 мм арматура арқылы. Перфорацияланған қабаттардың бірі а қабатына сәйкес келеді₁, екінші – а₂. Геофизикалық қорытындыға сәйкес 1782,0 аралықта-1784,0 м (а қабаты₂) коллектор жоқ. Сондықтан газ ағыны тек а қабатымен ғана байланысты деп толық негізделген деп санауға болады₁. Алайда, геофизикалық өңдеу нәтижелері бойынша а қабаты₁ көршілес ұңғымаларда ол негізінен сумен қаныққан немесе қанығу сипаты түсініксіз деп бағаланады. Сонымен қатар, қабаттың перфорациясы кезінде а₂ ұңғымада б1 тереңдік аралығында 1802,0-1805,0 м (1654,6-1657,6 м) өндірілген қабат суының дебиті 0,11 м³/тәулік және меншікті салмағы 1,084 г/см³, бұл геофизикалық қорытындымен расталады, оған сәйкес қабат а₂ тереңдік интервалында 1803,0-1805,0 м (1656,2-1658,2) сумен қаныққан. Осыған байланысты а кен орны₁₋₂ ол суға қаныққан болып саналады.

Б кен орны₁₋₂ кен орнының мұнай-газдылығы 7 ұңғыманы сынау арқылы дәлелденді. Резервуар бойынша газ-мұнай, мұнай-су байланыстарының жағдайы жұмыспен салыстырғанда өзгерген жоқ (25).

ГНК газды абсолюттік белгіге дейін алған 2-ұңғыманы сынау нәтижелері бойынша негізделген -1646,0 м және мұнай абсолюттік белгіден алынған 9 ұңғыма -1654,0 м, осы ұңғымадағы перфорацияланған қабаттың жоғарғы саңылаулары ГНК деп қателеседі. Геофизикалық зерттеулердің материалдарын интерпретациялау деректері бойынша ГНК келесі абсолюттік белгілерге жазылады: -1653,8 м (е.а.354), -1654,4 м (ЕАВ-мен. 708), -1650,1 м (sle.28) (6.2-кесте). ГНК бұрынғы деңгейде қалды -1654,0 м, жұмыстағы сияқты (25).

ЖҰК белгіге орнатылды -1665,0 м ұңғыманы сынау нәтижелері бойынша 40, белгіге дейін -1666,4 м, мұнай алынды. 767, 58, 723, 749 ұңғымаларының өндірістік-геофизикалық материалдарын өңдеу нәтижелері бойынша қабаттар абсолюттік деңгейге дейін өнімді деп бағаланады: -1666,7 м, -1665,5 м, -1665,5 м, -1655,5 м тиісінше, ал абсолютті белгілерден суға қаныққандар ретінде -1665,3 м және -1665,6 м ұңғымаларда 42 және 735. Қолда бар мәліметтер бойынша мұнай-су байланысында айтарлықтай ауытқулар байқалмайды, осыған байланысты ол абсолюттік белгіде қабылданады -1665,0 м, бұл жұмыста орнатылған байланыс мәніне қайшы келмейтін (25).

2.4 Мұнайдың, газдың және конденсаттың қасиеттері мен құрамы

Жетібай кен орнындағы мұнай мен газдың құрамы мен физика-химиялық қасиеттері іздестіру-барлау жұмыстары кезеңінде және кен орнын игеру барысында зерттелді. Бұл бөлімде мұнайдың қасиеттері мен құрамын зерттеу материалдарын талдау және өңдеу нәтижелері бойынша газдың есептелген мұнайдың резервуардағы және газсыздандырылған күйдегі бастапқы параметрлері және горизонттар бойынша газ құрамы қабылданады

2.5 Өндірілген мұнайдың қасиеттері

Қабат мұнайының қасиеттері Бүкілресейлік ғылыми-зерттеу институтының, БҚМУ, Бүкілресейлік ғылыми-зерттеу институтының зертханаларында зерттелген, Найзағай., ҚазмұнайГаз және ҚазНИГРИ (53,54). Барлығы 115 ұңғымадан 192-ден астам мұнай сынамалары алынды және зерттелді. Мұнайдың тереңдік сынамаларын зерттеу нәтижелері томның 11-қосымшасында келтірілген II.

Жетібай кен орнының басты ерекшелігі - қуаттылығы мен мұнайдың газбен және сумен қанығу сипаты бойынша ерекшеленетін мұнай-газ кен орындарының едәуір мөлшері. Кен орнының кәсіпшілік ерекшелігі ұңғымаларды атқылау процесі қаттық және кенжарлық қысымдар (20 - 100 кг/см) арасындағы қысымның жоғары ауытқуларында жүретіндігінде болып табылады²⁾ (54). Тереңдік сынамаларын алу үшін оңтайлы жұмыс режимдерінде (резервуардағы кішігірім депрессиялармен) атқылау тоқтатылады. Мұнайдың жоғары сапалы тереңдік сынамаларын алу ұңғыманың алдыңғы жұмыс режиміне айтарлықтай байланысты. Егер сынамаларды алу алдында ұңғыма түбіндегі қысым айтарлықтай төмен болса $P_{нас.}$, онда ұңғыманың айналасында шұңқырлы шұңқыр пайда болады, оны игеру үшін ұңғыманың түбіне түзілу қасиеттері өзгермеген жаңа мұнай алу үшін белгілі бір уақыт қажет. Жетібай кен орны бойынша жүргізілген есептеулер бұл уақыттың өте ұзақ болуы мүмкін екенін көрсетті - бірнеше тәуліктен бір жарым жылға дейін (55).

Мұнайдың сумен тығыз байланысының болуы көптеген ұңғымалардың өнімдерінің тез су басуына әкеледі. Жетібай кен орнындағы ғылыми-зерттеу жұмыстары барысында қалыптасқан тәжірибе көрсеткендей, ұңғыманы бұрғылаудан енгізу мен ондағы ғылыми-зерттеу жұмыстары арасындағы кезеңнің қысқа болуы репрезентативті қабат сынамаларын алудың таптырмас шарты болуы керек.

Сонымен, мұнайдың терең сынамаларын алғашқы зерттеу нәтижесінде түзілген мұнайдың қасиеттері туралы біржақты мәліметтер алуға бірден-бір мүмкіндік болмады, өйткені параллель сынамалар әр түрлі болды газбен қанықтыру (53). Есепте (53) тереңдік сынамалары бойынша нәтижелердің ең

нашар салыстырмалылығын БҚМУ зертханасы алғаны атап өтілді. Көрсетілген үлгілерді алу үшін пайдаланылған ПД-3 жуу типті сынама алғыштарды ВНИИ жұмыс істеген жетілдірілген поршеньді типті ВНИИ-1-ге ауыстыру сынамалардың сапасын жақсартуға және параллель сынамалардың қанағаттанарлық конвергенциясын алуға мүмкіндік берді. Бұл 20.04.1966 жылғы Ю-5 горизонтының 57 ұңғымасынан, 05.06.1966 жылғы Ю-56 горизонтының 36 ұңғымасынан, ұңғымалардан алынған сынамалар Ю-10-дан 38 горизонт 12.1965 ж., оның нәтижелері сенімді деп жіктеледі. Бастапқы материалдарды өңдеу резервуардағы сұйықтықтың бастапқыда болжанғандай мұнай кен орнының бүкіл аумағында емес, тек ГНК аймағында ғана шекті қанықтылыққа ие екенін және мұнай ГНК-дан сәл төмен тереңдікте азайғанын көрсетті. толық қанықпаған газбен.

Осылайша, кен орнын сынамалық пайдалану кезеңінің негізгі міндеттерінің бірі тереңдік сынамалары бойынша қабат мұнайының қасиеттері туралы сенімді мәліметтер алу болды.

Қойнауқаттық мұнайдың қасиеттерін жүйелі түрде зерттеу 1965 жылдан басталғандар 1989 жылға дейін қарқынды түрде жалғасты. Содан кейін бұл процесс күрт баяулады және бүгінгі күнге дейін 2900 ұңғымасында жүргізілген соңғы зерттеу 2005 жылдың наурызынан басталады.

Зерттеулердің негізгі көлемі кен орнын тәжірибелік пайдалану кезеңінде жүргізілді. Көлем бойынша жүргізілген зерттеулердің басым бөлігі ең қарқынды бұрғыланған Ю-12 горизонтына тиесілі.

Барлау кезеңінде және игерудің бастапқы сатысында алынған мұнайдың тереңдік сынамаларын зерттеу нәтижелерін егжей-тегжейлі талдау кен орындары орындалды жұмыста. Сынамаларды алу кезінде қабат қысымының төмендеуі болмаған ұңғымалардан сынама алынды.

Әртүрлі горизонттарды зерттеу нәтижелерін салыстыру кезінде ГНК-ға қанығу қысымынан оның ҚМЖ аймағындағы мәнінен асатын шаманың салыстырмалы тұрақтылығы анықталды. Барлық горизонттер үшін бұл мән 50 - 60 кг/ см құрады².

Графикалық түрде бұл гиперболалық түрдегі бір қисықтың екі тармағы, бұл градиенттер шамасының бір тәуелділігінің болуын көрсетеді $R_{бізді}$ шөгінділердің биіктігінен (56).

11-қосымшада, том II, мұнайдың тереңдік сынамаларын зерттеу нәтижелері келтірілген, оларды алу кезінде қабат қысымы бастапқы қабат қысымы деңгейінде болған және алынған сынамалар бір фазалы күйде болған, газдың артық мөлшері жоқ. сынамаларды іріктеу камераларда (19 сынама, 1964 ж. – 1968 ж.). 11-қосымшада, том II сондай-ақ ұңғымалар бойынша зерттеулердің нәтижелері келтірілген (1968 ж. - 1973 ж.), мұнда сынамалар бастапқы қабат қысымына қатысты төмендетілген қабат қысымында жүргізілді. 1968 жылдан бастап мұнай сынамалары алынған көптеген ұңғымалар үшін 1973 ж.ж., сынамаларды іріктеу кезінде қабаттың қысымы бастапқы мәнге қатысты 20-дан 40 кг/ см-ге дейін төмендеді², бұл осы ұңғымалардағы қанықтыру қысымының төмендеуіне айтарлықтай әсер етті (5 - 25 кг / см²). Салыстырмалы

түрде қабат қысымының төмендеу тереңдігіне байланысты $P_{бiздi}$ алынған сынамалар өндірілген мұнайдың бастапқы сипаттамаларынан әр түрлі дәрежеде ерекшеленді. Осы кезеңдегі бірқатар ұңғымаларда жергілікті жағдай орын алды газсыздандыру ұңғымалардың кенжар маңы аймақтарында 48, 51, 204, 211, 377, 388, 403, 409, 410. Бұл сынамаларды іріктегіштерге мұнаймен бірге белгілі бір мөлшерде бос газдың түсуіне әкелді, осыған байланысты параллельді сынамалар арқылы қанықтылықтың әр түрлі қысымдары алынды (54).

Мұнайдың әр кен орнының тереңдігі бойынша физикалық параметрлері қанығу қысымының өзгеру сипатына сәйкес келеді. Сонымен, жылы жиынтық шоғырлардың бөліктерінде, мұнда $P_{бiздi}$ максималды, майлар ең жоғары деңгейге ие газға қанықтылығымен шөгу арқылы да, соған сәйкес ең аз тығыздық пен тұтқырлықпен де. Перифериялық аймақтарға көшкен сайын төмендеу орын алады газдың құрамы көлемдік коэффициенттің, сондай-ақ мұнайдың тұтқырлық-тығыздық сипаттамаларының нашарлауы.

3-кестеде мұнайдың тереңдік сынамаларын зерттеу нәтижелері бойынша әрбір горизонт үшін есептелген резервуардағы мұнайдың бастапқы күйінің орташа параметрлері келтірілген. Кестеден көп қабатты кен орнының қимасы бойынша мұнай қасиеттерінің өзгеруінің біртіндеп сипатының белгілі бір заңдылығын көруге болады. Жоғарғы горизонттардан төменгі горизонттарға қанығу қысымының сәйкесінше өзгеруі, жоғарылауы жүреді газдың құрамы (76-дан 135 м-ге дейін³/м³), көлемдік коэффициент (1,22-ден 1,43-ке дейін) және тығыздық (0,778-ден 0,700 г/см-ге дейін) сияқты параметрлердің азаюы³) және мұнайдың тұтқырлығы (3-тен 1 мПа*с-қа дейін).

Кесте 4 – Горизонттар бойынша қабат мұнайының бастапқы қасиеттері

Жанатын қолшатыр	P пл., мПа	P бiздi, мПа	Газ құрамы		Көлемді коэффициент, үлестер бірлік	Шөгу Мұнайдың, %	Мұнай-дың тығыз-дығы қабат. шарттарда, г/см ³	Тұтқырлық мұнайды қабатқа. Шарттарда, мПа*с	Көэфф. ерітін газ құбырлары, м ³ /м ³ мПа
			м ³ /т	м ³ /м ³					
Ю-2	17,9	15,7	88	76	1,22	18	0,778	2,98	4,84
Ю-3	17,9	15,7	88	76	1,22	18	0,778	2,98	4,84
Ю-5	18,7	16,3	92	80	1,23	20	0,775	3,04	4,91
Ю-6	19,5	17,5	96	83	1,25	20	0,775	3,20	4,74
Ю-7	20,9	18,9	120	102	1,31	24	0,735	2,30	5,40
Ю-8	20,9	18,9	120	102	1,30	24	0,735	2,30	5,40
Ю-9	22,6	19,4	124	105	1,31	24	0,734	2,30	5,41
Ю-10	22,6	18,6	131	111	1,35	26	0,731	1,70	5,97
Ю-11	22,9	20,9	148	125	1,40	28	0,715	1,00	5,98
Ю-12	23,8	20,6	161	135	1,43	30	0,702	1,00	6,55
Ю-13	24,4	22,3	161	134	1,41	29	0,700	1,00	6,01

2.6 Конденсаттың қасиеттері

Конденсаттың қасиеттері горизонттың Ю-1 конденсатының 6 сынамасын зерттеу нәтижелері бойынша зерттелді. Зерттеу нәтижелері 4-кестеде келтірілген.

Газ конденсаты кен орнының конденсаты жеңіл құрамымен ерекшеленеді, ол тығыздықтың, тұтқырлықтың, қайнауың басталу және қайнау температураларының төмен мәндерінде көрінеді.

Кесте 5 - Конденсаттың физика-химиялық қасиеттері

№ ЕА В- мен	Ірікте у күні	Жанат ын қолшат ыр	Перфора ция аралығы, м	Тығызды ғы 20- да ⁰ С, кг/м ³	Тұтқырл ық динамик ен-жеке, мПа*с	Тақырыпт ар-ра қайнауды ң басталуы, ⁰ Бастап	Шығу фракциялард ың, % көлем., температурағ а дейін, ⁰ Бастап	
							20 0	қайнауд ың соңы
107	29.10. 82	Ю-1	1712-1720 1734-1740	0,6824	0,30	33,0		180
	09.07. 84			0,7470	0,56		64,0	85
111	02.11. 82	Ю-1	1721-1738	0,6633	0,32	31,0		164
213	08.08. 82	Ю-1	1733-1742	0,7064	0,38	40,0	96	210
406	20.09. 82	Ю-1	1729-1739	0,6684	0,30	23,0		200
412	01.11. 82	Ю-1	1785-1743	0,6669	0,27	28,0		150
Орташа мән				0,6891	0,36	36,5	91	197

Бастапқы күйдегі мұнай газының құрамын бағалау үшін бір реттік алынған нәтижелер пайдаланылды газсыздандыруда 52 ұңғымадан 60 тереңдік мұнай сынамасы (13-қосымша, том II), сондай-ақ 14 топтық бөлу қондырғыларында іріктелген үлгілер туралы мәліметтер.

Газдың орташа компоненттік құрамын көрсететін 5 кестеден горизонттер бойынша нәтижелері бойынша алынған нәтижелер газсыздандыру мұнайдың терең сынамалары, газдың құрамы бойынша салыстырмалы тұрақтылығы бүкіл учаскеде көрінеді.

Кесте 6 - Мұнай газының компоненттік құрамы

Шырықолшатыр	Компоненттер, % мольдік									Кк. салмағы газ, г/л
	азот	бұрғыш. газ	метан	этан	пропан	изо-бутан	н-бутан	изо-пентан	н-пентан	
Ю-2	3,1 4	сл	68,89	13,43	8,31	1,61	2,74		1,88	1,0560
Ю-3	3,1 4	сл	68,89	13,43	8,31	1,61	2,74		1,88	1,0560
Ю-5	4,0 4	сл	66,10	14,13	8,30	1,70	3,04		2,69	1,0610
Ю-6	4,4 8	сл	62,16	13,67	9,84	2,30	1,47		3,08	1,1750
Ю-7	3,4 5	сл	64,50	15,06	9,12	1,82	3,64		2,41	1,1180
Ю-8	3,4 5	сл	64,50	15,06	9,12	1,82	3,64		2,41	1,1180
Ю-9	3,4 5	сл	64,50	15,06	9,12	1,82	3,64		2,41	1,1180
Ю-10	2,8 9	сл.	66,63	13,46	8,90	1,82	3,68	1,11	н-пентан 1,06; гексан 0,45	1,1140
Ю-11	1,1 5	0,77	61,66	14,30	10,81	2,10	4,99	1,25	н-пентан 1,49; гексан 1,48	1,1370
Ю-12	5,4 2	1,19	67,14	10,48	8,17	2,59	2,63	1,26	1,12	1,0697
Ю-13	5,4 2	1,19	67,14	10,48	8,17	2,59	2,63	1,26	1,12	1,0697

Сонымен, барлық горизонттар үшін газдың орташа үлес салмағы іс жүзінде бірдей және 1,056 - 1,175 г / л құрайды, метанның мөлшері 62,16 - 68,89% моль аралығында. Газдың құрамында орта есеппен этан 9,27 - 15,06% моль, пропан 8,17-10,81 % моль, бутан 4,35 - 7,09 % моль, пентан және одан жоғары көмірсутектер бар - 1,88-4,22% моль. Көмірқышқыл газы горизонттар бойынша іздерден 1,19% мольге дейінгі диапазонда алынды.

6-кестеде горизонттар бойынша мұнай газының құрамындағы көмірсутектердің - этанның, пропанның және бутандардың есептелген потенциалдық құрамы көрсетілген.

Кесте 7 – Мұнай газындағы компоненттердің әлеуетті құрамы

Горизонттер	Газдағы компоненттердің әлеуетті құрамы, г/м ³		
	этан	пропан	бутандар
Ю-2	175,6	159,3	109,9
Ю-3	175,6	159,3	109,9
Ю-5	182,1	156,8	118,1
Ю-6	179,5	189,5	172,0
Ю-7	197,6	175,5	138,5
Ю-8	197,6	175,5	138,5
Ю-9	197,6	175,5	138,5
Ю-10	176,8	171,5	139,6
Ю-11	181,1	200,8	173,6
Ю-12	135,7	155,1	130,7
Ю-13	135,7	155,1	130,7

Топтық бөлу қондырғыларында іріктелген ілеспе газдың компоненттік құрамы 7 кестеде келтірілген. Кезінде алынған газдың қасиеттерінен айырмашылығы газсыздандыруда тереңдік сынағандары, кен орнындағы газдың құрамы белгілі бір дәрежеде бөлу қысымына және ГУ-ға қосылған ұңғымалар жиынтығына байланысты. Бөлудің артық қысымына байланысты, ол орналасқан болатын 0,5 - 4 кг/см шегінде², өндірістік газдың артық қысымның нөлдік мәнімен зертханалық жағдайда бөлінгендермен салыстырғанда метан құрамы біршама жоғары. Жалпы, қарастырылып отырған ілеспе газ метан гомологтарының салыстырмалы түрде төмен құрамымен сипатталады, бұл Өзен кен орнының газынан айтарлықтай төмен. Сонымен, пропанның мазмұны–пентандық компоненттердің орташа есеппен 240 г/м құрайды³, ал Өзен кен орнында ол 400-500 г/м дейін жетеді³.

Кесте 8 - Топтық қондырғылардағы ілеспе мұнай газының компоненттік құрамы

Іріктеу орны	Іріктеу күні	Қысым сепарациялар, атм	Ққ. салмағы, г/л	Құрауыштардың құрамы, % мольдік									C3+, г/м ³
				бұр. ыш. газ	азот	метан	этан	уралы-пан	бейнел еу өне рі- бутан	п- бутан	изо- көбі к- таң	п- көбі к- таң	
ММ 2	28.09.72	1,2	0,8922	сл.	1,86	83,83	6,60	4,40	0,91	1,83	0,38	0,19	179,9
ММ 3	28.11.72	2,3	1,0830	сл.	2,30	68,23	11,88	11,15	2,10	3,26	0,74	0,34	403,9

8 ші кестенің жалғасы

ММ 4	01.11.68	1,0	0,9990	сл.	3,51	74,30	10,37	6,71	0,94	2,40	0,89	0,88	282,2
ММ 5	28.11.72	2,4	0,9887	сл.	0,18	72,04	9,70	9,10	1,89	4,20	1,38	1,51	338,4
ММ 6	01.11.68	0,8	0,9548	сл.	1,65	79,37	8,21	6,14	1,18	2,45	0,55	0,45	253,8
ММ 7	28.11.72	2,0	0,9420	сл.	3,00	77,82	10,52	5,14	0,87	1,73	0,46	0,45	203,2
ММ 8	28.11.72	0,5	0,9443	сл.	3,54	78,43	8,88	5,12	0,97	2,02	0,53	0,51	217,2
ММ 9	28.11.72	0,4	0,9521	сл.	5,70	76,56	8,30	5,61	0,90	2,37	0,35	0,21	219,4
ММ 10	28.11.72	0,4	0,9295	сл.	3,23	78,49	8,77	5,91	1,01	1,97	0,39	0,23	201,1
ММ 11	28.11.72	4,9	0,9445	сл.	0,58	80,78	8,10	5,90	1,10	2,35	0,52	0,66	309,5
ММ 12	28.11.72	2,0	0,8719	сл.	3,50	84,48	5,98	3,44	0,75	1,43	0,30	0,12	141,4
ММ 13	28.11.72	1,0	0,9605	сл.	3,04	78,62	7,30	6,30	1,04	2,72	0,60	0,38	259,8
ММ 14	28.11.72	0,8	0,8755	сл.	2,59	85,30	5,43	3,78	0,72	1,48	0,46	0,24	158,0
ММ 15	28.11.72	1,5	0,9259	сл.	2,60	79,77	8,90	5,35	0,96	2,03	0,23	0,15	200,8
Орташа мән			0,9474	сл.	2,66	78,06	8,49	6,32	1,16	2,30	0,55	0,46	240,6

Жетібай кен орнының табиғи газының құрамын бағалау 12 барлау ұңғымасынан (57) алынған сынамалар бойынша жүргізілді. 14-қосымшада келтірілген нәтижелер бойынша, том II құрамның сәйкестігі байқалады бос газдың кен орнының барлық қимасы бойынша. Айырықша ерекшелігімен жетібай аймақтағы басқа кен орындарына қарағанда газдың құрамы ауыр және азот мөлшері жоғары. Бос газдағы ауыр көмірсутектердің мөлшерінің жоғарылауы жетібай кен орындары газдың және газдың табиғи таралу ерекшеліктеріне байланысты заңды болып табылады мұнайға қаныққан аймақтардың жиі ауысуымен сипатталады және далалық зерттеулердің нәтижелерімен расталды газ конденсаттылығы, Ю-1 горизонтының үш ұңғымасында. Далалық және зертханалық зерттеулерде ұңғымалар үшін 103-108 см құрайтын газ конденсаты коэффициентінің жақын мәндері алынды³/м³.

Сонымен қатар, зертханалық жағдайда кен орындарын игерудің әртүрлі кезеңдерінде газ құрамының динамикасын эксперименттік болжау жүргізілді. Ю-1, Ю-3 горизонттарының шөгінділерін игеру процесінде газ құрамының динамикасын бақылауды институт жүзеге асырды "ҚазмұнайГаз" жекелеген ұңғымалардың сағалық сынамалары бойынша және тұтастай алғанда өндірілген газдың құрамы туралы интегралды ақпарат беретін газды тазарту

қондырғысының нүктелерінде алынған сынамалар бойынша (15-қосымша, том II).

14 және 15-қосымшаларда келтірілген деректерді салыстыру, том II барлау кезеңіндегі және кен орындарын игерудің әртүрлі кезеңдеріндегі газ құрамының тұрақтылығы туралы бұрын айтылған көзқарасты растаңыз, бұл 8-кестеде келтірілген газдың орташа құрамдас бөліктерін сенімді түрде қабылдауға мүмкіндік береді. кен орындарын игерудің бастапқы және ағымдағы кезеңдеріндегі газды бағалау (57).

Кесте 9 - Бос газдың және горизонталь бойынша газ қақпақтарының газының орташа компоненттік құрамы

Қол шатырдың жандыр	Сынамалар саны	Құрауыштардың құрамы % мольдік										Газдың үлес салмағы, г/л
		бұрыш газ	азот	метан	этан	пропан	і-бутан	п-бутан	і-көбік-таң	п-көбік-таң	Гексан	
		бос газ										
Ю-1	20	0,6	5,7	75,0	10,0	5,2	0,9	1,3	0,3	0,4	0,6	0,966
Ю-2 а ₁₋₂	4	0,3	7,4	77,2	9,1	3,5	0,6	0,8	0,3	0,3	0,3	0,921
		газ телпектердің газы										
Ю-2 б ₁₋₂		0,5	7,3	77,0	9,1	4,0	0,5	1,0	0,2	0,2	0,2	0,918
Ю-3	4	0,5	7,3	77,0	9,1	4,0	0,5	1,0	0,2	0,2	0,2	0,918
Ю-5 а ₁ *		0,5	8,0	76,8	8,3	3,8	0,6	1,3	0,2	0,3	0,2	0,925
Ю-5 б ₁₋₂ *		0,5	8,0	76,8	8,3	3,8	0,6	1,3	0,2	0,3	0,2	0,925
Ю-6 а ₁₋₂	2	0,6	8,8	76,5	7,5	3,6	0,6	1,7	0,2	0,5		0,930
Ю-6 б ₁₋₃ *		0,6	8,8	76,5	7,5	3,6	0,6	1,7	0,2	0,5		0,930

9 ші кестенің жалғасы

Ю-8 а ₁₋₄ *		0,6	8,8	76,5	7,5	3,6	0,6	1,7	0,2	0,5		0,930
Ю-8 б ₁₋₃ *		0,6	8,8	76,5	7,5	3,6	0,6	1,7	0,2	0,5		0,930
Ю-9 а ₁₋₄ *		0,6	8,8	76,5	7,5	3,6	0,6	1,7	0,2	0,5		0,930
Ю-11а	1	0,3	7,6	78,6	7,2	3,7	0,7	1,2	0,3	0,4		0,909
Ю-11г *		0,3	7,6	78,6	7,2	3,7	0,7	1,2	0,3	0,4		0,909
Ю-13	1	0,4	2,7	76,2	8,3	5,3	1,7	3,7	0,7	1,0		1,008

Ескертпе: * - орташа мәндер ең жақын горизонттарға ұқсастық бойынша қабылданады

2.7 МҰНАЙ ЖӘНЕ ГАЗ ҚОРЛАРЫНЫҢ ЕСЕПТЕУ

Кезінде көмірсутегі қорларының соңғы есебі бойынша (25) Жетібай кен орнының юра өнімді қабатының есептік нысан су қоймасы (кен орны) болды, ол су қоймаларының таралу заңдылығын, бірігуін және сынамалау нәтижелерін зерттеу барысында анықталды.

Бұл жұмыста бөлудің бірдей принципі сақталған есептік объектілердің. Дегенмен, жаңа деректерді ескере отырып, гетерогенділік коэффициенттері қайта есептелді, сәйкес оларға болды ірілендіру есептік объектілердің. Осылайша, ретінде егжей-тегжейлі геологиялық негізді құру мақсатында коллекторлық қабаттардың таралу және бірігу сипатын және сынамалау нәтижелерін зерттеу процесінде есептік объектінің бұл жобада, алдыңғы бағалаудағы сияқты, қабылданды резервуарлар (шөгінділер), орнатылған өнімді горизонттер шегінде.

Қорларды есептеу газ, мұнай-газ және мұнай кен орындары бойынша, 38% орындалды есептік объектілерге.

Ю-1 горизонтында бір газ кен орны а орнатылған₁₋₇.

Ю-2 көкжиегі шоғырлардан тұрады а₁₋₂ және б₁₋₂. А жатыны₁₋₂ ол суға қаныққан ретінде белгіленеді, осыған байланысты қорларды есептеу кезінде есепке алынбайды. Б кен орны₁₋₂ – мұнай-газ және болып табылады есептік Ю-2 көкжиегінің объектісі.

Ю-3 горизонтында мұнай-газ кен орны орнатылған а₁₋₆.

Ю-4 горизонты а үш шоғырын қамтиды₁₋₂ (мұнайлық), б₁ (суға қаныққан) және б₂₋₃ (мұнай), бірақ олардың тек де-лері ғана есептік объектілерімен: а₁₋₂ және б₂₋₃.

Ю-5 горизонтында 4 кен орны анықталды, оның бірі мұнайгазавя - а₁ және үш мұнай - б₁₋₂, жылы₁₋₂, жылы₃₋₄.

Ю-6 көкжиегінің шегінде екі горизонт бар есептік объектінің: а₁₋₂ – мұнай-газ кен орны, б₁₋₃ - мұнай-газ үш учаскеден тұратын кен орны.

Ю-7 горизонты бойынша мұнай қоры кен орындары бойынша есептелді: а₁₋₆ (үш бөлімнен тұрады), б₁ (екі күмбезден тұрады) және б₂₋₃.

Ю-8 горизонты мұнай мен газдың бес кен орнынан тұрады: а₁, және₂₋₃, және₄, б₁, б₂₋₃.

Ю-9 горизонтында а мұнай-газ кен орны орнатылған₁₋₂ және мұнай а₃₋₄.

Ю-10 горизонтында барлық мұнай кен орындары: а₁, және₂₋₆, б₁₋₃.

Ю-11 көкжиегінде төртеу бар есептік объектінің: а₁₋₂, а₃₋₄, б₁₋₃ (батыс+шығыс), б₄₋₅ (батыс+шығыс).

Ю-12 горизонтында бір мұнай кен орны бар а₁₋₂.

Ю-13 горизонтында мұнай-газ кен орны орнатылған а₁₋₂.

Мұнай қорларының санаттары және газ "Классификация" талаптарына сәйкес кен орындарының зерттелу дәрежесіне қарай қабылданады кен орындарының қорларын, мұнай мен табиғи газдың перспективалық және болжамды ресурстарын" (2) бекітілгендерді ескере отырып бұрын қорлар санаттары.

Қазіргі уақытта мемлекеттік баланста зерттелу дәрежесі бойынша дәлелденген А, В және С₁ санаттарының қорлары бар. Бұл ретте а, В санаттарына қорлар игерілетін ретінде, ал С₁ санатындағы қорлар барланған ретінде бөлінеді.

9, 10-кестелерде мемлекеттік баланста ескерілген мұнай, газ газ қақпақтары және бос газ қорларының санаттары туралы деректер келтірілген.

Кесте 0– Табиғи газ қорларының санаттары

Горизонт	Санат қорлар	Газдың бастапқы геологиялық қорлары, млн. м ³		
		бос	шапок	кен орны бойынша
Ю-1	В	11560		11560
Ю-2	С ₁		2514	2514
Ю-3	В		7596	7596
Ю-5	В		700	700
Ю-6	В+С ₁		1140	1140
Ю-8	С ₁		668	668
Ю-9	С ₁		1179	1179
Ю-11	С ₁		1506	1506
Ю-13	С ₁		529	529
Итого		11560	15832	27392

Кестелерден көріп отырғанымыздай, зерттелу дәрежесі бойынша есептелген мұнай қорлары А, В және С1 үш санаты бойынша, газ қорлары В және С1 екі санаты бойынша бағаланады.

Кен орындарын зерделеу деп Табиғи резервуардың геологиялық құрылымын анықтаудың дұрыстығы, кен орындарын кесу және аумақ бойынша сынау арқылы жарықтандыру, коллекторлардың түрлерін және олардың негізгі және ГАЗ бойынша қасиеттерін, қабат пен беткі жағдайдағы сұйықтықтардың физика-химиялық қасиеттерін білу түсініледі.

Қазіргі уақытта кен орны 1984 жылы бекітілген нақтыланған игеру жобасына және 2004 және 2007 жылдардағы игеру бойынша ЭМ ОК және МР бекіткен кейінгі талдауларға сәйкес бұрғыланды, бұл 1997 жылғы "қорлар жіктемесіне" сәйкес мұнай мен газ қорларын А санатына толық бұрғыланған және жобаланған ұңғымалар желісі бойынша игерілетін кен орындары бойынша жатқызуға негіз береді, толық бұрғыланған кен орындары бойынша В санатына.

Мұндай объектілерге а1-2 және б2-3 кен орындарынан, Ю-4 горизонттынан, Ю-7 горизонттының Б1 және б2-3 кен орындарынан басқа барлық кен орындары жатады.

Қалған кен орындары бойынша-осы есепте қорлар А және В санаттарына жатқызылған.

Осылайша, мұнайдың негізгі қорлары А және В санаттары бойынша бағаланады, бірақ сонымен бірге қорларды одан әрі игеруді және жоғары санаттарға ауыстыруды талап ететін шағын кен орындарының бір бөлігі қалатынына назар аудару қажет.

2.7.1 Мұнай қорларын есептеу әдістемесі

Мұнайдың геологиялық қоры (Q) формула бойынша анықталды:

$$Q = V_m * \gamma_m * \theta,$$

V_m – мұнаймен қаныққан кеуек көлемі, тыс.м³,

γ_m – жер үсті жағдайындағы мұнайдың тығыздығы, т/м³,

θ – беттік жағдайларда мұнайдың шөгуін ескеретін қайта есептеу коэффициенті-қабат мұнайының көлемдік кеңею коэффициентіне, бірлік үлесіне кері шама.

Алынатын мұнай қоры (Q_{алн}) формула бойынша анықталды:

$$Q_{алн} = Q * \eta,$$

η – мұнай алу коэффициенті.

2.7.2 Газ телпектер бос және газ қорларын есептеу әдістемесі

Мұнай шөгінділері бар газ кен орындары үшін (V) газ қоры мына формула бойынша есептелді:

$$V = V_{\Gamma} * (P_{\text{н}} * \alpha_{\text{н}} - P_{\text{к}} * \alpha_{\text{к}}) * f * 0,97,$$

V_{Γ} – газға қаныққан кеуек көлемі, тыс.м³,

$P_{\text{н}}$ – бастапқы қабат қысымы, кг/см²,

$P_{\text{к}}$ – соңғы қысым кг/см²,

$\alpha_{\text{н}}$, $\alpha_{\text{к}}$ – бастапқы және соңғы қалдық қысым кезінде Бойль-Мариотт

заңынан газдардың ауытқуына түзетулер,

f – температураны түзету,

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

Кесте 11- бос және газды телпек қорларын есептеу.

Гори- зонт	Шоғыр	Қанығу аймағы	Қор санаты	Газды аймақ, тыс. м ²	Орташа газбен қанық- қан қалың- дық, м	Газбен қанық- қан жыныс- тардың көлемі, тыс. м ³	Кеуек- тілік коэф, д.ед.	газбен қанығу Коэф. , д.ед.	Бастап- қы қабат қысы- мы, кг/см ³	Соңғы қабат қысы- мы, кг/см ³	Бойль-Мариотт заңынан ауытқуға түзету		Темпера- тураны түзету	Газдың бастап- қы геоло- гиялық қорлары , млн. м ³
											бастапқы қабаттық қысым кезінде	соңғы қабаттарда қысым		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ю-1	а ₁₋₆	Г	В	8720	9,7	85011	0,20	0,54	177	1,16	1,19	1,0	0,835	1558
Ю-1	а ₁₋₆	ГВ	В	59935	9,0	540180	0,20	0,54	177	1,16	1,19	1,0	0,835	9898
Барлығы а ₁₋₆				68655	9,1	625191								11456
Барлығы Ю-1				68655										11456
Ю-2	б ₁₋₂	Г	В	51 803	2,9	149371	0,20	0,59	183	1,16	1,18	1,0	0,831	3052
Ю-2	б ₁₋₂	ГМ	В	4 346	2,0	8780	0,20	0,59	183	1,16	1,18	1,0	0,831	179
Барлығы б ₁₋₂				56 149	2,8	158151								3231
Барлығы Ю-2				56 149										3231
Ю-3	а ₁₋₆	Г	В	5 220	16,6	86374	0,19	0,57	183	1,17	1,18	1,0	0,830	1617
Ю-3	а ₁₋₆	ГМ	В	34 630	10,2	351820	0,20	0,57	183	1,17	1,18	1,0	0,830	6935
Ю-3	а ₁₋₆	ГНВ	В	9 369	3,3	30735	0,20	0,57	183	1,17	1,18	1,0	0,830	606
Барлығы а ₁₋₆				49 220	9,5	469929								9158
Барлығы Ю-3				49 220										9158
Ю-5	а ₁	Г	В	4 889	5,4	26475	0,18	0,56	191	1,18	1,18	1,0	0,825	479
Ю-5	а ₁	ГМ	В	9 619	2,9	27592	0,18	0,58	191	1,18	1,18	1,0	0,825	517
всего по а ₁				14 508	3,7	54067								996
Барлығы Ю-5				14 508										996
Ю-6	а ₁₋₂	Г	В	503	6,3	3169	0,18	0,47	199	1,18	1,14	1,0	0,820	48
Ю-6	а ₁₋₂	ГМ	В	9 338	3,2	29882	0,18	0,47	199	1,18	1,14	1,0	0,820	453
Барлығы а ₁₋₂				9 841	3,4	33051								501
Ю-6	б ₁₋₃	ГМ	В	11 871	3,1	36800	0,18	0,49	201	1,20	1,14	1,0	0,818	587
Барлығы б ₁₋₃				11 871	3,1	36800								587
Барлығы Ю-6				12 335										1088

3 Еңбекті және қоршаған ортаны қорғау

Мұнай-газ саласы қоршаған ортаны ластайтын негізгі құрылымдардың бірі болып саналады. Мұнай және газ кен орындарын өңдеу және пайдалану бойынша жұмыстар қоршаған ортаға және жер қойнауына техногендік әсер етеді. Қоршаған ортаны және жер қойнауын қорғау Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңдарына, халықаралық нормалары мен ережелеріне сәйкес жүзеге асырылуға тиіс. 1996 жылғы 18 маусымда бекітілген «Мұнай және газ кенорындарын пайдаланудың жалпы ережелерінде»

«Жер қойнауы туралы», «қоршаған ортаны қорғау туралы», «рұқсат беру туралы», «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» т.б. мұнай және газ кен орындарын игеру жәнepпайдалану кезінде қоршаған ортаны қорғау туралы заңның негізі.

ҚОРЫТЫНДЫ

Мен бұрын зерттеген өндірістік горизонттың резервуарлық қасиеттерін, атап айтқанда геологиялық, геофизикалық және гидрогеологиялық материалдарды қолданамын. Атап айтқанда, ауданның геологиялық құрылымына ерекше назар аударылып, сақталған өзектердің литологиясы мен стратиграфиясы сипатталды. Тектоникалық учаскеде Жетебай Өзенінің тектоникалық сатысындағы барлық анықталған құрылымдар асимметриялық қол тәрізді қатпарлар болып табылады. Мұнайдың физикалық және химиялық қасиеттерін сипаттай отырып, мен мұнай мен газдың құрамын, сондай-ақ мұнай қорын анықтадым.

Мұнай мен газдың құрамына келетін болсақ, жоғарғы горизонттан төмен бағытта қанығу қысымы, температура, газдың қанықтылығы (85-тен 161 м³ /т-ға дейін), көлем коэффициенті (1,25-тен 1,41-ге дейін) және мұнай тығыздығы 0,77-ден 0,7 г / см³), тұтқырлық (3,04-ТЕН-НОА-дан өндірістік қабатқа Дейін Триас, Юра және Төменгі Бор қабаттарында жақсы кездеседі. Қабаттың тереңдігі 2000-нан 3500 метрге дейін жетеді.

1970 жылы мұнай-газ қоры соңғы рет есептелгеннен Бері Жетібай кен орнында 300-ден астам ұңғыма бұрғыланды, кен орнының құрылысын, оның шекараларын және қанықтыру және газға қанықтыру қуатын бөлуді нақтылайтын жаңа деректер алынды..

Соңында, жұмыста резервуардың өндірістік қабатының резервуарды сүзу қасиеттері егжей-тегжейлі сипатталған және математикалық-статистикалық талдау әдістерін қолдана отырып, қажетті параметрлердің төменгі мәндерін анықтау және қабылдау әдісі расталған.

Резервуар жыныстарының кеуектілік коэффициенті табиғи түрде жоғарыдан төменгі горизонтқа дейін төмендейді. I горизонттағы шөгінділер үшін негізгі талдау нәтижелері бойынша анықталған кеуектіліктің максималды орташа мәні табылды (0,218); хii және XIII горизонттар үшін кеуектілік мәні ең төменгі мәнге тең болды (0,173-0,175).

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1 Пайдалы қазбалар қорлары жөніндегі мемлекеттік комиссияға мұнай, табиғи газ, конденсат және ілеспе компоненттер қорларын есептеу жөніндегі материалдарды ұстау, ресімдеу және ұсыну тәртібі туралы Нұсқаулық.

2 Мұнай және табиғи көмірсутек газының перспективалық және болжамды ресурстары кен орындарының қорларын жіктеу " ҚР Энергетика және табиғи ресурстар министрлігі. Алматы, 1977

3 Мұнай және газ-мұнай кен орындарының тұрақты жұмыс істейтін геологиялық-техникалық модельдерін құру жөніндегі әдістемелік нұсқаулар (1-бөлім. Геологиялық модельдер) Мәскеу, "ВНИИОЭНГ" ААҚ, 2003 ж

4 Чакабаев С.Е., Воцалевский Э. С., Кононов Ю. С., Шахова А. и., Токарев в. п. Оңтүстік Маңғыстаудың Юра шөгінділерінің стратиграфиясы және коллекторлық қасиеттері олардың мұнай-газдылығына байланысты. Жер қойнауы, Мәскеу, 1971 жыл.

5 Виноградова К. в. Оңтүстік Мангишлақтың триас шөгінділерінің миоспора кешендері. КСРО Ғылым академиясының есебі, т. 215, 1974 ж.

6 Калугин А.К., Кузьмин В. В., Боранбаев К. Х., Юферов ю. к. Оңтүстік Маңғыстаудағы іздеу-барлау жұмыстарының әдістемесі мен бағытына. "Мұнай және газ геологиясы" №11, 1975 жыл.

7 Крылов Н.Я., Юферов ю.к., Едренкин с., Оруджева Д. с., Силич А. М. Оңтүстік мангишлак аумағындағы төменгі Юра және пермотриас шөгінділерінің геологиялық құрылымы және олардың нфтегаздылығы перспективалары. ИГиРГИ, Мәскеу, 1975 жыл.

8 Попков В. И., Балеста г.И., жазбаша О. в. Магишлак іргетасы мен өтпелі кешенінің геологиялық құрылымы мен мұнай-газ перспективалары. Қазұпинефть 226 тақырыбы бойынша есебі, "Қазұпимұнайгаз" ақ Қоры, Ақтау, 1986 жыл.

9 Архипов а. я., Виноградова К. в. "қарабогаз депрессиясындағы Юра шөгінділерінің стратиграфиясына". КСРО КЮГЕ еңбектері, 8-шығарылым. Гостоптехиздат Ленинград 1962, 203-215 ББ.

10 Бененсон В. А., Гофман Е.А. және т. б. "Оңтүстік Маңғышлақтың мезозой шөгінділері" (стратиграфия және корреляция) баспасы ғылым, Мәскеу, 1970 ж.

11 Виноградова К. в., Семов В. Н. "Оңтүстік Маңғышлақтың өзен және Жетібай кен орындарының Юра жүйесінің терригендік шөгінділерін бөлшектеу туралы. "Мұнай-газ геологиясы және геофизика"Ст. ЦНИИТЭ Мұнай-газ баспасы. Мәскеу 1965, 9-13 бб.

12 Виноградова К. в. " Маңғышлак пен Батыс Түрікменстанның Юра мұнай-газ кен орындарының стратиграфиясы және палинологиясы. Ғылым Мәскеу Баспасы, 1971.

13 Крылов Н. А., Оруджева Д.с., Юферов ю. к., Силич А. М. және т. б. "Пермо-триас-Маңғышлақтың газға перспективалы жаңа кешені". Ғылыми-

техникалық шолу. Серия: газ және газ конденсаты кен орындарының геологиясы және барлауы. ВНИИ және ГАЗПРОМ баспасы, Мәскеу, 1975 ж.

14 Попков В.И. Досмұхамбетов Д. М., Титов Б. и. және т. б. "Оңтүстік Маңғышлақ іргетасы жыныстарының жасы". АН баспалары. КСРО, геологиялық серия № 10 Мәскеу, 1989 ж.

15 Савельев А.А. Калугина А. К. және т. б. "Маңғышлақтың Юра шөгінділерінің стратиграфиясы туралы жаңа деректер". Еңбек ВНИГРИ, т. 344. Ленинград, 1973, 19-33 ББ.

16 Чакабаев С.Е., Кононов Ю. с. "Оңтүстік Маңғышлақтың мезозой шөгінділерінің мұнай-газдылығына байланысты стратиграфиясының негізгі мәселелері". "Батыс Қазақстанның геологиясы, гидрологиясы және мұнай кен орындарын игеру. "Недра" баспасы Мәскеу, 1971, 161-167 ББ.

17 Данилин а. н. Оңтүстік Маңғышлақтың Юра шөгінділерінің физикалық қасиеттері. Қазақ КСР "Ғылым" баспасы, Алматы, 1973.

18 Ларионов В. В. ұңғымалардың Радиометриясы Мәскеу, Жер қойнауы, 1969 ж.

19 В. Н. Корценштейн Оңтүстік Маңғышлақтың мұнай-газ кен орындарының Гидрогеологиясы. М., Жер Қойнауы, 1967.

Дипломдық жұмыс

Аглешов Нұрбек Жасуланұлы

6В07202 - Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Тақырыбы: Жетібай кен орны коллекторларының геологиялық құрылымын, мұнай-газдылығын және сүзу-сыйымдылық қасиеттерін талдау. Қорларды есептеу.

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ ПІКІРІ

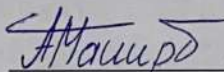
Дипломдық жұмыс негізінен үш бөлімнен тұрады: геологиялық, арнайы және еңбекті және қоршаған ортаны қорғау бөлімдері.

Дипломдық жұмыста Жетібай кенорынының геологиялық, коллекторлардың қасиеттері, қиманың литолого-стратиграфиялық сипаттамалары, тектоникасы, мұнайгаздылығы, кен үлгілері бойынша өнімді қабат коллекторларының физико-литологиялық сипаттамалары, қорларды есептеу бойынша түсініктемелер толық берілген.

Ұсынылған дипломдық жұмыспен танысу және талқылау негізінде Satbayev University – нің «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау» мамандығы бойынша түлегі Аглешов Нұрбек Жасуланұлы аталғыш мамандық бойынша «бакалавр» академиялық дәрежесін беруге лайық, дипломдық жұмысын қорғауға ұсынамын.

Ғылыми жетекші

Ассоц. профессор


қолы

Танирбергенов А.Г.

«07» 06 2024 жыл

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Агleshов Нұрбек Жасуланұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Жетібай кен орны коллекторларының геологиялық құрылымын, мұнай-газдылығын және сүзу-сыйымдылық қасиеттерін талдау. Қорларды есептеу

Научный руководитель: Аманжол Танирбергенов

Коэффициент Подобия 1: 16.9

Коэффициент Подобия 2: 4.4

Микропробелы: 10

Знаки из других алфавитов: 9

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

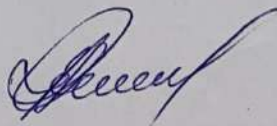
Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.

Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрывтия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.

Обоснование:

Дата



Заведующий кафедрой

**Университеттің жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаменті
директорының ұқсастық есебіне талдау хаттамасы**

Жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаментінің директоры көрсетілген еңбекке қатысты дайындалған Плагиаттың алдын алу және анықтау жүйесінің толық ұқсастық есебімен танысқанын мәлімдейді:

Автор: Аглешов Нұрбек Жасуланұлы

Тақырыбы: Жетібай кен орны коллекторларының геологиялық құрылымын, мұнай-газдылығын және сүзу-сыйымдылық қасиеттерін талдау. Қорларды есептеу

Жетекшісі: Аманжол Танирберген

1-ұқсастық коэффициенті (30): 16.9

2-ұқсастық коэффициенті (5): 4.4

Дәйексөз (35): 0.1

Әріптерді ауыстыру: 9

Аралықтар: 0

Шағын кеңістіктер: 10

Ақ белгілер: 0

Ұқсастық есебін талдай отырып, Жүйе администраторы мен Академиялық мәселелер департаментінің директоры келесі шешімдерді мәлімдейді :


Ғылыми еңбекте табылған ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді. Осыған байланысты жұмыс өз бетінше жазылған болып санала отырып, қорғауға жіберіледі.

Осы жұмыстағы ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді, бірақ олардың шамадан тыс көптігі еңбектің құндылығына және автордың ғылыми жұмысты өзі жазғанына қатысты күмән тудырады. Осыған байланысты ұқсастықтарды шектеу мақсатында жұмыс қайта өңдеуге жіберілсін.

Еңбекте анықталған ұқсастықтар жосықсыз және плагиаттың белгілері болып саналады немесе мәтіндері қасақана бұрмаланып плагиат белгілері жасырылған. Осыған байланысты жұмыс қорғауға жіберілмейді.

Негіздеме:

Күні



Кафедра меңгерушісі

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Аглешов Нұрбек Жасуланұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Жетібай кен орны коллекторларының геологиялық құрылымын, мұнай-газдылығын және сүзу-сыйымдылық қасиеттерін талдау. Қорларды есептеу

Научный руководитель: Аманжол Танирбергенов

Коэффициент Подобия 1: 16.9

Коэффициент Подобия 2: 4.4

Микропробелы: 10

Знаки из других алфавитов: 9

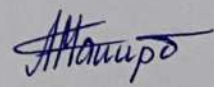
Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

- Заимствования, выявленные в работе, является законным и не является плагиатом. Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.
- Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.
- Выявлены заимствования и плагиат или преднамеренные текстовые искажения (манипуляции), как предполагаемые попытки укрытия плагиата, которые делают работу противоречащей требованиям приложения 5 приказа 595 МОН РК, закону об авторских и смежных правах РК, а также кодексу этики и процедурам. Таким образом работа не принимается.
- Обоснование:

Дата 07.06.2024.


проверяющий эксперт

Дипломдық жұмыс
Аглешов Нұрбек Жасуланұлы
6B07202 - Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Тақырыбы: Жетібай кен орны коллекторларының геологиялық құрылымын,
мұнай-газдылығын және сүзу-сыйымдылық қасиеттерін
талдау.Қорларды есептеу.

СЫН – ШІКІР

Дипломдық жұмыс негізінен үш бөлімнен тұрады: геологиялық, арнайы және еңбекті және қоршаған ортаны қорғау бөлімдері.

Дипломдық жұмыста Жетібай кенорынының геологиялық сипаттамасы, литолого-стратиграфиялық сипаттамалары, тектоникасы, мұнайгаздылығы, керн үлгілері бойынша өнімді қабат коллекторларының физико-литологиялық сипаттамалары. Қорларды есептеу бойынша түсініктемелер толық берілген.

Арнайы бөлімінде Жетібай кенорынының геологиялық құрылысы, зерттеліну тарихы, тектоникасы және Жетібай кенорының стратиграфиясын және қорларды есептеу туралы жалпы ақпарат берілген. Сонымен қатар Жетібай кенорының литологиялық, коллекторлық қасиеттеріне сипаттаманы қамтиды.

Сонымен қатар, мемлекетіміз мұнай және газ кенорындарын барлау және іздеу жұмыстарын жүргізу барысында ең маңызды міндеттердің бірі еңбек қауіпсіздігі мен қоршаған ортаны қорғау шараларын заңнамалармен бекітілгендіктен дипломдық жұмыста жер қойнауын қорғау шаралары мен кенорынды игеру, сынамаулау жұмыстары кезінде қоршаған ортаны қорғау шаралары толығымен сипатталған.

Жоба бойынша ескерту

Кіріспе және қорытынды, сонымен қатар пайдаланылған мәліметтерді толықтыру.

Жұмысты бағалау

Ұсынылған дипломдық жұмыспен танысу және талқылану негізінде Satbayev University – нің «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау» мамандығы бойынша түлегі Аглешов Нұрбек Жасуланұлы аталғыш мамандық бойынша «бакалавр» академиялық дәрежесін беруге лайық.

Пікір беруші

Техника ғылымының магистрі,

сенior лектор

Кенжеғалиева Ж.М.



КОЛЫ

2024 жыл

Метаданные

Название

Жетібай кен орны коллекторларының геологиялық құрылымын, мұнай-газдылығын және сүзу-сыйымдылық қасиеттерін талдау. Қорларды есептеу

Автор

Аглешов Нұрбек Жасуланұлы

Научный руководитель / Эксперт






Аманжол Танирбергенов

Подразделение

ИГИНГД

Тревога

В этом разделе вы найдете информацию, касающуюся текстовых искажений. Эти искажения в тексте могут говорить о ВОЗМОЖНЫХ манипуляциях в тексте. Искажения в тексте могут носить преднамеренный характер, но чаще, характер технических ошибок при конвертации документа и его сохранении, поэтому мы рекомендуем вам подходить к анализу этого модуля со всей долей ответственности. В случае возникновения вопросов, просим обращаться в нашу службу поддержки.

Замена букв		9
Интервалы		0
Микропробелы		10
Белые знаки		0
Парафразы (SmartMarks)		281

Объем найденных подобиий

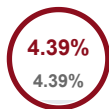
КП-ия определяют, какой процент текста по отношению к общему объему текста был найден в различных источниках.. Обратите внимание! Высокие значения коэффициентов не означают плагиат. Отчет должен быть проанализирован экспертом.



КП1

25

Длина фразы для коэффициента подобия 2



КП2

14840

Количество слов



КЦ

97185

Количество символов

Подобия по списку источников

Ниже представлен список источников. В этом списке представлены источники из различных баз данных. Цвет текста означает в каком источнике он был найден. Эти источники и значения Коэффициента Подобия не отражают прямого плагиата. Необходимо открыть каждый источник и проанализировать содержание и правильность оформления источника.

10 самых длинных фраз

Цвет текста

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ И АДРЕС ИСТОЧНИКА URL (НАЗВАНИЕ БАЗЫ)	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)	Цвет текста
1	Досмуханбет М ГРМПИ-19.docx 5/17/2023 Yessenov University (Yessenov University)	45	0.30 %
2	https://official.satbayev.university/download/document/32695/2023_%D0%91%D0%90%D0%9A_%D0%91%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D0%BD%20%D3%98%D0%B4%D1%96%D0%BB%D0%B5%D1%82%20%D2%9A%D1%83%D0%B0%D1%82%D2%B1%D0%BB%D1%8B%202.pdf	44	0.30 %

3	Досмуханбет М ГРМПИ-19.docx 5/17/2023 Yessenov University (Yessenov University)	42	0.28 %
4	Досмуханбет М ГРМПИ-19.docx 5/17/2023 Yessenov University (Yessenov University)	41	0.28 %
5	Досмуханбет М ГРМПИ-19.docx 5/17/2023 Yessenov University (Yessenov University)	37	0.25 %
6	Досмуханбет М ГРМПИ-19.docx 5/17/2023 Yessenov University (Yessenov University)	37	0.25 %
7	Досмуханбет М ГРМПИ-19.docx 5/17/2023 Yessenov University (Yessenov University)	36	0.24 %
8	Досмуханбет М ГРМПИ-19.docx 5/17/2023 Yessenov University (Yessenov University)	32	0.22 %
9	Досмуханбет М ГРМПИ-19.docx 5/17/2023 Yessenov University (Yessenov University)	32	0.22 %
10	https://official.satbayev.university/download/document/32695/2023_%D0%91%D0%90%D0%9A_%D0%91%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D0%BD%20%D3%98%D0%B4%D1%96%D0%BB%D0%B5%D1%82%20%D2%9A%D1%83%D0%B0%D1%82%D2%B1%D0%BB%D1%8B%202.pdf	32	0.22 %

из базы данных RefBooks (0.00 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
------------------	----------	---

из домашней базы данных (1.11 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
1	2023_БАК_Айтқұл Дастан Маратұлы.docx 5/30/2023 Satbayev University (ИГИНГД)	89 (10) 0.60 %
2	Геологическое строение, нефтегазо-носность Южно-Мангышлакской системы прогибов и геохимическая характеристика нефти и газа продуктивного горизонта месторождения Жеты-бай 5/19/2020 Satbayev University (ИГИНГД)	33 (4) 0.22 %
3	Комплексная интерпретация данных геофизических исследований скважин с применением программных обеспечений PWIN, LogTools (на примере нефтегазовых структур Жетибай-Озенской тектонической ступени).docx 6/16/2022 Satbayev University (ИГИНГД)	17 (1) 0.11 %
4	2023_БАК_Айтқұл Дастан Маратұлы.docx 6/5/2023 Satbayev University (ИГИНГД)	15 (1) 0.10 %

5	Комплексные геолого-геофизические исследования для переподсчета запасов углеводородов месторождения ХХХ.doc 6/14/2022 Satbayev University (ИГИНГД)	11 (1)	0.07 %
---	--	--------	--------

из программы обмена базами данных (10.77 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)	
1	Досмуханбет М ГРМПИ-19.docx 5/17/2023 Yessenov University (Yessenov University)	1375 (88)	9.27 %
2	Оценка эффективности технологии добычи нефти на месторождений Жетыбай 5/23/2021 Yessenov University (Yessenov University)	139 (16)	0.94 %
3	Полимерное заводнение на месторождениях с высоковязкими нефтями 5/30/2021 Yessenov University (Yessenov University)	85 (8)	0.57 %

из интернета (5.03 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	ИСТОЧНИК URL	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)	
1	https://official.satbayev.university/download/document/32695/2023_%D0%91%D0%90%D0%9A_%D0%91%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D0%BD%20%D3%98%D0%B4%D1%96%D0%BB%D0%B5%D1%82%20%D2%9A%D1%83%D0%B0%D1%82%D2%B1%D0%BB%D1%8B%202.pdf	283 (18)	1.91 %
2	https://official.satbayev.university/download/document/17887/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%B8%D0%B0%D1%82_2020_%D0%91%D0%90%D0%9A_%D0%A1%D1%8B%D1%80%D1%8B%D0%BC%20%D0%90%D0%B1%D0%B7%D0%B0%D0%BB%20%D0%90%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D2%9B%D0%BE%D1%81%D2%B1%D0%BB%D1%8B.pdf	192 (18)	1.29 %
3	https://www.gubkin.ru/faculty/geology_and_geophysics/chairs_and_departments/basics_theory_search_and_exploration/metodicheskie-posobiya/diplomnoe_proektirovanie.pdf	142 (13)	0.96 %
4	https://official.satbayev.university/download/document/15689/2020%20%D0%91%D0%90%D0%9A%20%20%D1%8B%D1%80%D1%8B%D0%BC%20%D0%90%D0%B1%D0%B7%D0%B0%D0%BB%20%D0%90%D0%BC%D0%B0%D0%BD%D2%9B%D0%BE%D1%81%D2%B1%D0%BB%D1%8B%20pdf.pdf	125 (11)	0.84 %
5	https://stud.kz/referat/show/92371	5 (1)	0.03 %

Список принятых фрагментов (нет принятых фрагментов)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	СОДЕРЖАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
------------------	------------	---