

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

Темирханов Нұртай Саматұлы

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: « Каспий ойпатының солтүстік жағының геологиялық
литологиялық сипаттамасы және Қарашығанақ кен орнының газы мен
конденсатының физикалық-химиялық гидродинамикалық қасиеттерін
талдау »

Мамандығы 6В05202 – «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын
барлау»

Алматы 2023

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

Қ. Тұрысов атындағы геология, мұнайгаз ісі институты
Гидрогеология, инженерлік және мұнайгаз геологиясы кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
Гидрогеология, инженерлік
және мұнайгаз геологиясы
кафедрасының меңгерушісі
PhD доктор, профессор

Т.А.Енсепаев

« 05 » 06 2023ж.

Дипломдық жұмысқа

Тақырыбы: « Каспий ойпатының солтүстік жағының геологиялық
литологиялық сипаттамасы және Қарашығанақ кен орнының газы мен
конденсатының физикалық-химиялық гидродинамикалық қасиеттерін талдау»

Мамандығы: 6В05201 Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын барлау

Орындаған

Темирханов Н.С.

Пікір беруші

ҚОҒАМ АКАДЕМИЯСЫ
«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АЛМАТЫ АҚПАРАТ
ЖӘНЕ ҚОҒАМ ҚЫЗМЕТТЕРІ АКАДЕМИЯСЫ»
ҒЫЛЫМИ ДАРЕЖЕСІ, АТАУЫ)
ДЕКАНАТ
Аты жөні

Ғылыми жетекші
аға оқытушы PhD доктор
(ғылыми дәрежесі, атауы)
Р.К.Смабаева
Қолы Аты жөні

Алматы 2023

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

БЕКІТЕМІН

Гидрогеология, инженерлік және мұнай-газ
геологиясы кафедрасының меңгерушісі
PhD доктор, профессор Еңселбаев Т. А.

2023ж.

**Дипломдық жұмысты қорғауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы: Темирханов Нұртай Саматұлы

Тақырып: « **Каспий ойпатының солтүстік жағының геологиялық
литологиялық сипаттамасы және Қарашығанақ кен орнының газы мен
конденсатының физикалық-химиялық гидродинамикалық қасиеттерін
талдау** »

Университет проректорының «23» қараша 2022 ж. бастап №408-П/Ө
бұйрығымен бекітілді

Университет проректорының «23» қараша 2022ж. бастап №408-П/Ө
бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2023 жылғы " 2 " маусым _____

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

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

а) ауданның зерттеу тарихы, геологиясы, стратиграфиясы,

тектоникасы, геологиялық сипаттамасы, құрылысы

б) Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физикалық-химиялық
гидродинамикалық қасиеттерін талдау

в) Еңбекті қорғау және өрт қауіпсіздігі

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

Сызба материалдарының _____ 17 слайдта көрсетілген

Ұсынылатын негізгі әдебиет 20 атауы бар.

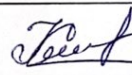
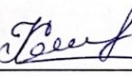
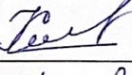

Алматы 2023

Дипломдық жұмысты дайындау

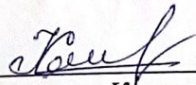
КЕСТЕСІ

Бөлімдердің атауы, қарастырылатын сұрақтар тізімі	Ғылыми жетекшіге тапсыру уақыты	Ескерту
Геологиялық бөлім	21.03.2023	Орындалды
Арнайы бөлім Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физикалық-химиялық гидродинамикалық қасиеттерін талдау	7.04.2023	Орындалды
Еңбекті қорғау және өрт қауіпсіздігі	25.04.2023	Орындалды

Жобаның бөлімдерін көрсете отырып, аяқталған дипломдық
жұмысқа кеңесшілердің және норма бақылаушыларының
ҚОЛЫ

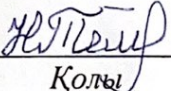
Бөлімдердің атауы	Кеңесшілердің аты-жөні (ғылыми дәрежесі, лауазымы)	Қол қойылған уақыты	Қолы
Геологиялық бөлім	Р.К.Смабаева PhD Доктор	21.03.23	
Арнайы бөлім	Р.К.Смабаева PhD Доктор	7.04.23	
Еңбекті қорғау және өрт қауіпсіздігі	Р.К.Смабаева PhD Доктор	25.04.23	
Норма бақылау	М.Е.Санатбеков Магистр, ассистент	05.06.23	

Ғылыми жетекші :


Қолы

Р.К.Смабаева

Тапсырманы орындауға алған білім алушы:


Қолы

Н.С.Темирханов

Күні

" 25 " 05 2023ж.

АННОТАЦИЯ

Данная дипломная работа посвящена геологической литологической характеристике северного борта Прикаспийской впадины и анализу физико-химических гидродинамических свойств газа и конденсата месторождения Карашыганак по типу. В работе была проведена подробная геологическая литологическая характеристика северного борта Прикаспийской впадины, включающая в себя определение основных геологических формаций и их состава. Также был произведен анализ физико-химических свойств газа и конденсата месторождения Карашыганак по типу, включающий определение содержания компонентов и физических параметров газа и конденсата.

Результаты исследования показали, что северный борт Прикаспийской впадины представлен различными геологическими формациями, включающими в себя песчаники, глины, известняки и другие породы. Анализ физико-химических свойств газа и конденсата месторождения Карашыганак позволил выявить основные компоненты газа и их содержание, а также определить физические параметры газа и конденсата.

На основе полученных результатов был произведен общий анализ геологической и гидродинамической характеристики месторождения Карашыганак, что позволило сделать выводы о его дальнейшей эксплуатации. Работа имеет практическое значение для геологов, гидрогеологов и инженеров в области разработки месторождений нефти и газа.

АҢДАТПА

Бұл дипломдық жұмыс Каспий маңы ойпатының солтүстік жағының геологиялық литологиялық сипаттамасына және Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физика-химиялық гидродинамикалық қасиеттерін талдауға арналған. Жұмыста негізгі геологиялық формациялар мен олардың құрамын анықтауды қамтитын Каспий маңы ойпатының солтүстік жағының егжей-тегжейлі геологиялық литологиялық сипаттамасы жүргізілді. Сондай-ақ, Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физика-химиялық қасиеттеріне типі бойынша талдау жүргізілді, ол газ бен конденсаттың құрамдас бөліктері мен физикалық параметрлерін анықтауды қамтиды.

Зерттеу нәтижелері Каспий маңы ойпатының солтүстік жағы құмтастар, саздар, әктастар және басқа жыныстарды қамтитын әртүрлі геологиялық түзілімдермен ұсынылғанын көрсетті. Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физикалық-химиялық қасиеттерін талдау газдың негізгі компоненттерін және олардың құрамын анықтауға, сондай-ақ газ бен конденсаттың физикалық параметрлерін анықтауға мүмкіндік берді.

Алынған нәтижелер негізінде Қарашығанақ кен орнының геологиялық және гидродинамикалық сипаттамаларына жалпы талдау жүргізілді, бұл оны одан әрі пайдалану туралы қорытынды жасауға мүмкіндік берді. Мұнай және газ кен орындарын игеру саласындағы геологтар, гидрогеологтар мен инженерлер үшін жұмыстың практикалық маңызы бар.

ABSTRACT

This thesis is devoted to the geological lithological characteristics of the northern side of the Caspian depression and the analysis of the physico-chemical hydrodynamic properties of gas and condensate of the Karashyganak deposit by type. A detailed geological lithological characterization of the northern side of the Caspian depression was carried out, including the determination of the main geological formations and their composition. An analysis of the physico-chemical properties of gas and condensate of the Karashyganak deposit by type was also carried out, including the determination of the content of components and physical parameters of gas and condensate.

The results of the study showed that the northern side of the Caspian Basin is represented by various geological formations, including sandstones, clays, limestones and other rocks. The analysis of the physico-chemical properties of the gas and condensate of the Karashyganak deposit made it possible to identify the main components of the gas and their content, as well as to determine the physical parameters of the gas and condensate.

Based on the results obtained, a general analysis of the geological and hydrodynamic characteristics of the Karashyganak deposit was carried out, which made it possible to draw conclusions about its further operation. The work is of practical importance for geologists, hydrogeologists and engineers in the field of oil and gas field development.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	8
1	Жалпы сипаттама	9
1.1	Каспий маңы ойпатының қалыптасуы мен эволюциясы	10
1.2	Каспий ойпаты солтүстік жағы шөгінділерінің литологиялық-стратиграфиялық сипаттамасы	12
1.3	Каспий ойпаты солтүстік жағының құрылымдық-тектоникалық құрылымы	16
1.4	Мұнайгаздылығы	18
2	Арнайы бөлім	22
2.1	Қарашығанақ кен орнының геологиялық сипаттамасы	22
2.2	Газ бен конденсаттың физика-химиялық қасиеттері	25
2.3	Газ бен конденсаттың гидродинамикалық қасиеттері	29
2.4	Қарашығанақ кен орнында газ және конденсат өндіру технологиялары	31
2.5	Қарашығанақ кен орнын игеру және пайдалану тиімділігін бағалау	32
2.6	Қоршаған ортаға теріс әсерді азайту жөніндегі шаралар	34
2.7	Еңбекті қорғау және өрт қауіпсіздігі	38
	Қорытынды	40

КІРІСПЕ

Бұл зерттеу тақырыбы қазіргі әлемде жоғары өзектілікке ие.

Біріншіден, газ бен конденсат энергияның маңызды көзі болып табылады және оларды өндіру көптеген елдердің экономикалық дамуында маңызды рөл атқарады. Каспий маңы ойпатының солтүстік бортсында орналасқан Қарашығанақ кен орны Қазақстандағы ең ірі газ кен орындарының бірі болып табылады және елдің газ өндіру саласы үшін үлкен маңызға ие.

Екіншіден, Қарашығанақ кен орнының геологиялық литологиясы мен гидродинамикалық қасиеттерін зерттеу оның газ өндіру және оны өндіру стратегиясын әзірлеу үшін әлеуетін дәлірек анықтауға мүмкіндік береді. Кен орнының литологиялық құрамы, оның құрылымы мен қасиеттері туралы мәліметтер газ бен конденсаттың ең көп шоғырланған жерлерін, сондай-ақ оларды өндірудің оңтайлы әдістерін анықтауға мүмкіндік береді.

Үшіншіден, Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физика-химиялық қасиеттерін зерттеу энергия өндіруді, химия өнеркәсібін, сондай-ақ экология және қоршаған ортаны қорғау салаларын қоса алғанда, әртүрлі салаларда практикалық қолданылуы мүмкін. Газ бен конденсаттың қасиеттерін талдау олардың ықтимал қолданылуын анықтауға, сондай-ақ оларды өндеудің оңтайлы әдістерін жасауға көмектеседі.

Каспий маңы ойпатының солтүстік жағының геологиялық литологиялық сипаттамасы және Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физика-химиялық гидродинамикалық қасиеттерін талдау ғылыми зерттеулер үшін, сондай-ақ өнеркәсіп үшін үлкен маңызға ие.

Кен орнының литологиясын және оның геологиялық құрылымын зерттеу газ бен конденсаттың пайда болу тереңдігі, олардың саны мен сапасы туралы құнды ақпарат бере алады, сонымен қатар кен орнының одан әрі өндіру әлеуетін анықтауға мүмкіндік береді. Бұл өндірудің оңтайлы әдістерін таңдауда және кен орнын игеру жұмыстарын жоспарлауда маңызды фактор болып табылады.

Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физика-химиялық қасиеттерін талдау өндіру мен өндеудің оңтайлы әдістерін анықтау үшін, сондай-ақ өнімді қолданудың ықтимал салаларын анықтау үшін маңызды болып табылады. Талдау нәтижелері газ бен конденсаттың әртүрлі компоненттерінің болуы мен сандық сипаттамаларын, олардың тығыздығын, тұтқырлығын, жылу-физикалық қасиеттерін және т. б. анықтауға көмектеседі.

Қазіргі әлем баламалы энергия көздерін пайдалануға көбірек көңіл бөлуде, бірақ газ бен конденсат әлемдік экономика мен энергетика үшін маңызды болып қала береді. Сондықтан Қарашығанақ кен орнын және оның қасиеттерін зерттеу экономика мен ғылымға айтарлықтай пайда әкелуі мүмкін.

Осылайша, бұл зерттеу тақырыбы Жоғары өзектілікке ие және ғылым мен өнеркәсіптің дамуына үлес қоса алады.

Дипломдық жұмыстың мақсаты - Қарашығанақ кен орнының газ және конденсат өндіру үшін әлеуетін анықтау үшін оның геологиялық, литологиялық, гидродинамикалық және физика-химиялық қасиеттерін зерттеу.

Дипломдық жұмыстың міндеттері:

- Қарашығанақ кен орнының литологиясын және оның геологиялық құрылымын зерттеу.
- Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физикалық-химиялық қасиеттерін, оның құрамын, тығыздығын, тұтқырлығын, жылу-физикалық қасиеттерін және т. б. талдау.
- Газ бен конденсат ағынының қысымын, температурасын және жылдамдығын қоса алғанда, кен орнының гидродинамикалық қасиеттерін бағалау.
- Жүргізілген зерттеулер негізінде газ және конденсат өндіру үшін кен орнының әлеуетін анықтау.
- Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатын өндіру мен өңдеудің оңтайлы әдістері бойынша ұсынымдар әзірлеу.

Дипломдық жұмыстың объектісі -Каспий маңы ойпатының солтүстік бортында орналасқан Қарашығанақ газ және конденсат кен орны.

Зерттеу пәні - кен орнының геологиялық литологиясы, оның геологиялық құрылымы, газ бен конденсаттың гидродинамикалық және физика-химиялық қасиеттері..

Дипломдық жұмыс құрылымы: кіріспе, екі негізгі бөлім, қорытынды және пайдаланылған әдебиеттер

1 Каспий маңы ойпатының солтүстік жағының геологиялық литологиялық сипаттамасына шолу

1.1. Каспий маңы ойпатының қалыптасуы мен эволюциясы

Каспий маңы ойпатының қалыптасуы мен эволюциясы геология мен геофизикадағы маңызды зерттеу бағыттары болып табылады. Каспий маңы ойпаты-Еуропаның оңтүстік-шығысында және Азияның батысында орналасқан және планетамыздың геологиялық процестерін зерттеу үшін үлкен маңызға ие үлкен ойпат.(1-сурет)

Каспий маңы ойпатының қалыптасуы мен эволюциясын зерттеудің маңызды себептерінің негізгі себептері:

- Геологиялық және мұнай-газ маңыздылығы. Каспий маңы ойпаты әлемдегі мұнай мен газға бай аймақтардың бірі болып табылады және оның геологиясы мен геофизикасын зерттеу осы кен орындарының пайда болуына әкелген геологиялық процестерді жақсы түсінуге мүмкіндік береді.
- Климат тарихы. Каспий маңы ойпатын зерттеу біздің планетамыздағы климат тарихын жақсы түсінуге көмектеседі, өйткені бұл жерде өткен климаттың өзгеруін бейнелейтін әртүрлі формациялар мен шөгінділер орналасқан.
- Экологиялық маңыздылығы. Каспий маңы ойпаты біздің планетамыздың биологиялық әртүрлілігін сақтау үшін үлкен маңызға ие, өйткені мұнда қорғаныс пен сақтауды қажет ететін көптеген ерекше экожүйелер орналасқан.
- Сейсмикалық белсенділік. Каспий маңы ойпаты жер бетіндегі ең сейсмикалық белсенді аймақтардың бірі болып табылады және оны зерттеу жер сілкінісі мен басқа да геологиялық апаттарға әкелетін геодинамикалық процестерді жақсы түсінуге көмектеседі.

Каспий маңы ойпатының қалыптасуы мен эволюциясын зерттеу геологиялық, геофизикалық және экологиялық ғылымдарда кең ауқымды қосымшаларға ие. Бұл біздің планетамыздың тарихы туралы білімімізді кеңейтуге мүмкіндік береді, сонымен қатар оның ресурстарын тиімді басқару және оның экологиялық маңызды аймақтарын қорғау стратегиялары мен бағдарламаларын жасауға көмектеседі.

Каспий маңы ойпатының қалыптасуы мен эволюциясы миллиондаған жылдар бойы орын алған күрделі процесс. Әр түрлі геологиялық, климаттық және геодинамикалық процестер осы депрессияның қалыптасуы мен эволюциясына әсер етті.

Каспий маңы ойпатының қалыптасуы мезозой дәуірінде қазіргі депрессияның орнында теңіз болған кезде басталды. Содан кейін кеш Бор кезеңінде жердің көтерілуі орын алып, континентальды аумақтың пайда болуына әкелді. Бұл процестің нәтижесінде теңіз түбінің орнында құрлық пайда болды, ол уақыт өте келе төмендей бастады.

Каспий маңы ойпатының қалыптасуының негізгі кезеңдерінің бірі эоцен кезеңінде болған Теңіз көлі болды. Осы уақытта мұнда терең шөгінділер, соның ішінде сазды тақтатастар мен әктастар пайда болды, содан кейін олар мұнай мен газға айналды. Миллиондаған жылдардан кейін теңіз деңгейінің төмендеуі және қазіргі Каспий маңы ойпатының қалыптасуы болды.

Қазіргі уақытта Каспий маңы ойпатының эволюциясы жалғасуда. Мұнда ландшафт пен геологиялық түзілімдердің қалыптасуына әсер ететін тектоникалық қозғалыстар, жер қыртысының көтерілуі мен батуы сияқты әртүрлі геодинамикалық процестер жүреді. Осы процестердің нәтижесінде депрессияның солтүстік жағында мұнай мен газ болуы мүмкін жаңа шөгінділер пайда болады.

Каспий маңы ойпатының қалыптасуы мен эволюциясын зерттеу біздің планетамыздың геологиялық процестерін түсіну үшін өте маңызды. Ол әлемдегі мұнай мен газға бай аймақтардың бірі және оның геологиясы мен геофизикасын зерттеу осы кен орындарының пайда болуына әкелген геологиялық процестерді жақсы түсінуге көмектеседі.

Каспий маңы ойпатының эволюциясын зерттеудің маңыздылығы тек геологиялық және мұнай-газ аспектілерімен шектелмейді. Бұл депрессия біздің планетамыздың биологиялық әртүрлілігін сақтау үшін үлкен маңызға ие. Мұнда қорғаныс пен сақтауды қажет ететін көптеген ерекше экожүйелер орналасқан.

Каспий маңы ойпаты да жер бетіндегі ең сейсмикалық белсенді аймақтардың бірі болып табылады. Оның геодинамикасын зерттеу жер сілкінісі мен басқа да геологиялық апаттарға әкелетін геодинамикалық процестерді жақсы түсінуге көмектеседі.

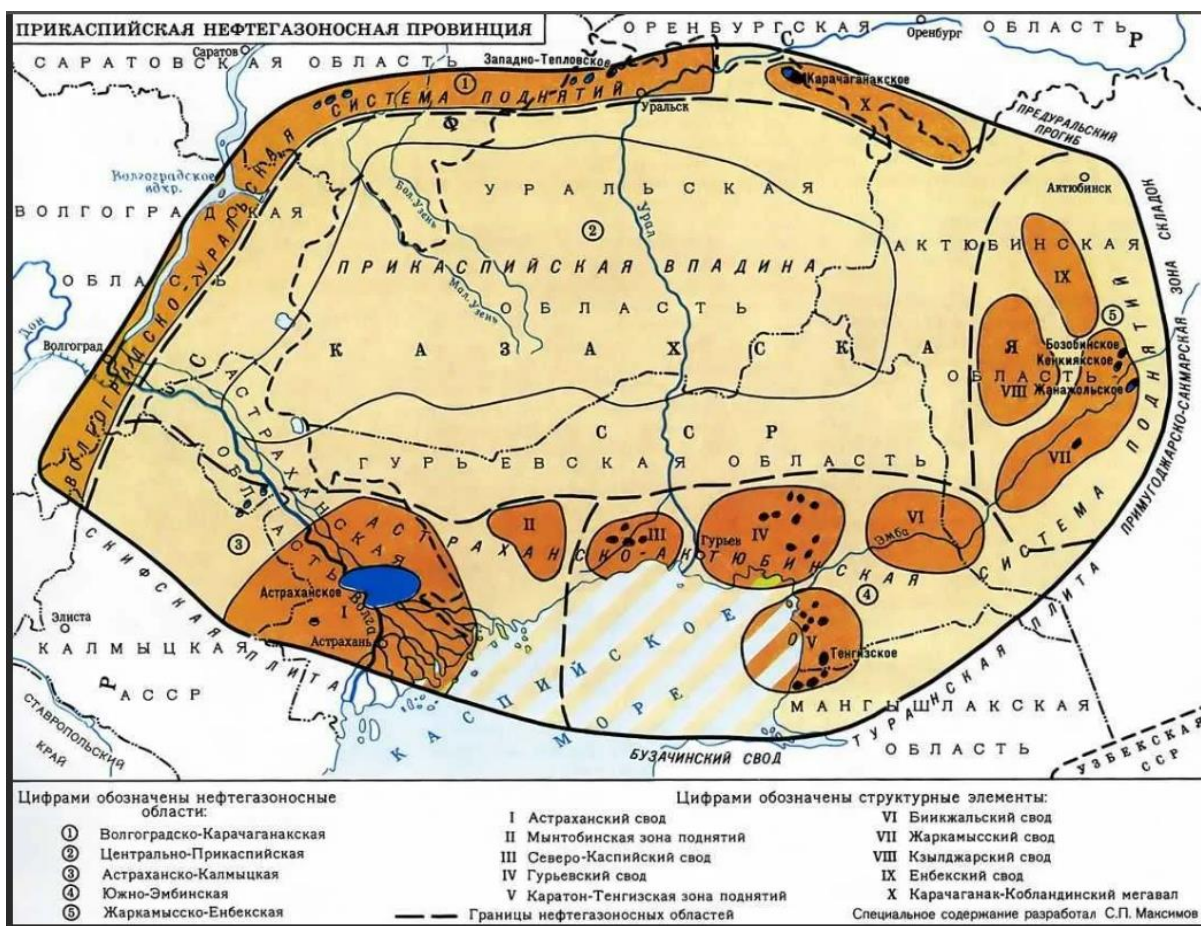
Каспий маңы ойпатының эволюциясын зерттеудің маңызды элементтерінің бірі оның шөгінділерінің литологиялық-стратиграфиялық сипаттамасы болып табылады. Бұл әртүрлі тарихи кезеңдерде пайда болған шөгінділер туралы мәліметтер жиынтығы. Литологиялық-стратиграфиялық сипаттама осы аймақ туралы білімімізді жақсартуға және оның мұнай-газ ресурстарын дамытуға көмектеседі.

Айта кету керек, Каспий маңы ойпатының қалыптасуы мен эволюциясын зерттеу геология, геофизика, экология және басқа ғылымдарда кең ауқымды қосымшаларға ие. Бұл біздің планетамыздың тарихы туралы білімімізді кеңейтуге мүмкіндік береді, сонымен қатар оның ресурстарын тиімді басқару және оның экологиялық маңызды аймақтарын қорғау стратегиялары мен бағдарламаларын жасауға көмектеседі.

Каспий маңы ойпатын және оның эволюциясын зерттеу аймақ пен бүкіл елдің экономикасы үшін де маңызды. Бұл ойпат мұнай-газ өнеркәсібін дамыту үшін, сондай-ақ туризм және ауыл шаруашылығы сияқты басқа да экономикалық қызметтерді дамыту үшін үлкен әлеуетке ие. Бұл аймақтың геологиясы мен геофизикасын зерттеу мұнай-газ кен орындары орналасқан жерлерді анықтауға және оларды өндірудің тиімді стратегиялары мен технологияларын жасауға көмектеседі.

Сонымен қатар, Каспий маңы ойпатын зерттеу аймақтың көлік инфрақұрылымын дамыту үшін маңызды. Бұл депрессия теміржол, автомобиль жолдары мен теңіз жолдарын қоса алғанда, маңызды көлік жолдарының қиылысында орналасқан. Бұл аймақтың геологиясы мен геофизикасын зерттеу көлік инфрақұрылымын салуға және пайдалануға әсер етуі мүмкін геологиялық кедергілер орналасқан жерлерді анықтауға көмектеседі.

Жалпы, Каспий маңы ойпатының қалыптасуы мен эволюциясын зерттеу осы аймақтағы экономика мен қоғамның дамуы үшін үлкен маңызға ие. Бұл аймақта болып жатқан табиғат пен геологиялық процестерді жақсы түсінуге және оларды басқару мен пайдаланудың тиімді стратегиялары мен технологияларын жасауға көмектеседі.



1 Сурет – Каспий маңы мұнайгазды провинциясы

1.2 Каспий маңы ойпатының солтүстік жағы шөгінділерінің литологиялық-стратиграфиялық сипаттамасы

Каспий маңы ойпатының солтүстік жағындағы шөгінділер құрамы мен құрылымы бойынша әр түрлі жыныстар болып табылады, олар жер қыртысының осы бөлігінде әр уақытта шөгінді. Каспий маңы ойпатының солтүстік жағындағы

шөгінділердің литологиялық-стратиграфиялық сипаттамасы жыныстарды, олардың жасын және орналасуын зерттеу мен сипаттауды қамтиды.

Каспий маңы ойпатының солтүстік жағында құрамы мен құрылымы бойынша бір-бірінен ерекшеленетін бірнеше негізгі литологиялық бірліктерді ажыратуға болады.

- Палеоген-неоген кешені. Бұл литологиялық бірлік-палеоген және неоген кезеңдеріне жататын көп қабатты шөгінді кешені. Ол аллювиалды, дельталық, лагунды және теңіз шөгінділерінен тұрады, мысалы, лай тастар, әктастар, құмтастар, кварциттер және диатомдық шөгінділер.
- Бор кешені. Бұл литологиялық бірлік Жер бетінде жатқан бор шөгінділерінің көптеген қабаттарынан тұрады. Бұл аймақта әктас, мергель және саз сияқты карбонатты шөгінділер басым.
- Юра кешені. Бұл литологиялық бірлік негізінен Юра дәуіріндегі карбонатты және сазды шөгінділер болып табылады. Бұл кешенде караден, Майкоп және басқалары сияқты жеке геологиялық формацияларды ажыратуға болады.
- Триас кешені. Бұл литологиялық қондырғы триас шөгінділерімен ұсынылған, олардың құрамына саз балшықтары, құмтастар және әктастар кіреді. Олардың жасы әртүрлі және құрамы мен құрылымы бойынша бір-бірінен ерекшеленеді.

Төменде Каспий маңы ойпатының солтүстік жағындағы шөгінділердің литологиялық-стратиграфиялық сипаттамаларының кестесі келтірілген.

1 Кесте - Каспий маңы ойпатының солтүстік жағындағы шөгінділердің литологиялық-стратиграфиялық сипаттамалары

Литологиялық кешен	Жасы, млн. жыл	Шөгінділердің сипаттамасы	Негізгі пайдалы қазбалар
Төрттік кешен	0-2,6	Саздар, саздақтар, құмдар	Мұнай, газ, Саз
Палеоген кешені	2,6-65	Әктастар, мергельдер, құмдар	Мұнай, газ, көмір
Рейдтік кешен	65-145	Әктастар, мергельдер, саздар	Мұнай, газ, көмір
Юра кешені	145-200	Әктастар, мергельдер, саздар	Мұнай, газ
Триас кешені	200-251	Әктастар, құмтастар	Мұнай, газ, мыс, мырыш
Пермь кешені	251-299	Әктастар, балшық тастар	Мыс, мырыш, қорғасын
Карбонат кешені	299-359	Әктастар, мергельдер	Мұнай, газ, мыс, мырыш, қорғасын

Кестеден көріп отырғанымыздай, әр литологиялық кешеннің өзіндік жасы және ерекше литологиялық сипаттамасы бар. Каспий маңы ойпатының солтүстік

жағындағы табиғи ресурстардың ең маңызды кен орындары мұнай, газ, мыс, мырыш және қорғасын болып табылады.

Каспий маңы ойпатының солтүстік жағындағы шөгінділер әртүрлі дәуірлерде жиналған тау жыныстары мен шөгінділердің алуан түрлілігімен сипатталатынын атап өтуге болады. Бұл шөгінділердің көпшілігі теңіз болып табылады және карбонатты, сазды және құмтас жыныстарына жатады, дегенмен Дельта, Лагуна және аллювиалды типтегі шөгінділер де бар. Себебі жер қыртысының осы бөлігінде ландшафттың өзгеруіне және әртүрлі тау жыныстарының пайда болуына әкелетін күшті геологиялық процестер болды.

Каспий маңы ойпатының солтүстік жағындағы шөгінділердің литологиялық-стратиграфиялық сипаттамасының маңызды ерекшелігі олардың айтарлықтай экономикалық құндылығы болып табылады. Бұл аймақта жылдар бойы өндіріліп келе жатқан мұнай мен газдың үлкен қоры бар. Сонымен қатар, көмір, мыс, мырыш, қорғасын және басқалары сияқты ірі минералды кен орындары бар.

Алайда, Каспий маңы ойпатының солтүстік жағындағы шөгінділердің литологиялық-стратиграфиялық сипаттамасын зерттеу белгілі бір қиындықтарды тудырады. Себебі жер қыртысының осы бөлігінде шөгінділер күрделі құрылымға және әртүрлі құрамға ие, сонымен қатар жер сілкінісі, көшкін және басқалар сияқты күшті геологиялық процестер жүреді.

Осылайша, Каспий маңы ойпатының солтүстік жағындағы шөгінділердің литологиялық-стратиграфиялық сипаттамасы геологиялық зерттеулер мен табиғи ресурстар кен орындарын игерудің маңызды аспектісі болып табылады. Бұл аймақтың геологиялық тарихын зерттеуге, табиғи ресурстарды өндірудің перспективалы аймақтарын анықтауға, сондай-ақ аймақтағы табиғи ресурстарды өндіруге және пайдалануға әсер етуі мүмкін геологиялық процестерді болжауға мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, Каспий маңы ойпатының солтүстік жағындағы шөгінділердің литологиялық-стратиграфиялық сипаттамаларын зерттеу ғалымдар мен инженерлерге табиғи ресурстарды өндірудің тиімді және қауіпсіз әдістерін жасауға көмектеседі. Мысалы, тау жыныстарының құрамы мен құрылымын білу Ұңғымаларды бұрғылаудың оңтайлы әдісін анықтауға және ұңғымаларды қаптау үшін ең қолайлы материалдарды таңдауға көмектеседі.

Жалпы, Каспий маңы ойпатының солтүстік жағындағы шөгінділердің литологиялық-стратиграфиялық сипаттамасы аймақтың геологиялық зерттеулері мен экономикалық дамуының маңызды аспектісі болып табылады. Бұл табиғи ресурстардың ең перспективалы кен орындарының орындарын анықтауға және оларды өндірудің тиімді әдістерін жасауға, сондай-ақ ықтимал геологиялық тәуекелдердің алдын алуға мүмкіндік береді.

Каспий маңы ойпатының солтүстік жағындағы шөгінділердің литологиялық-стратиграфиялық сипаттамаларының бір ерекшелігі-олардың қалыптасуының ұзақ тарихы. Жер қыртысының бұл аймағы миллиондаған жылдар бойы әртүрлі геологиялық процестерге ұшырады, бұл күрделі

құрылымның және тау жыныстарының әртүрлі құрамының қалыптасуына әкелді.

Басқа аймақтардан айырмашылығы, триастан төрттік шөгінділерге дейін әртүрлі жастағы көптеген геологиялық түзілімдер бар. Әр қабаттың өзіндік литологиялық және стратиграфиялық сипаттамалары бар, бұл табиғи ресурстар кен орындарының қалыптасуына ерекше жағдай жасайды.

Мысалы, Каспий маңы ойпатының солтүстік жағындағы литологиялық құрылымның негізгі элементтерінің бірі болып табылатын бор кешенінде әктас пен мергель сияқты карбонатты шөгінділер басым. Олар мұнай мен газдың, сондай-ақ ірі пайдалы қазбалар кен орындарының көзі болып табылады.

Қазақстан үшін Каспий маңы ойпатының солтүстік жағындағы шөгінділердің литологиялық-стратиграфиялық сипаттамасы үлкен маңызға ие, өйткені мұнда елдің негізгі табыс көзі болып табылатын мұнай мен газдың едәуір қоры бар.

Қазақстан өңірдегі ең ірі мұнай және газ өндіруші болып табылады және кен орындарының басым бөлігі дәл Каспий маңы ойпатының солтүстік жағында орналасқан. Шөгінділердің литологиялық-стратиграфиялық сипаттамаларын зерттеу табиғи ресурстарды өндірудің ең перспективалы аймақтарын анықтауға және оларды өндірудің тиімді әдістерін жасауға көмектеседі.

Сонымен қатар, Каспий маңы ойпатының солтүстік жағындағы шөгінділердің литологиялық-стратиграфиялық сипаттамаларын зерттеу геологиялық тәуекелдерді жақсы түсінуге және олардың алдын алу шараларын қабылдауға мүмкіндік береді. Бұл аймақтың геологиялық тарихын және тау жыныстарының қалыптасу ерекшеліктерін білу инженерлерге мұнай құбырлары мен газ құбырлары сияқты қауіпсіз құрылыстар салуға көмектеседі.

Қорытындылай келе, Каспий маңы ойпатының солтүстік жағындағы шөгінділердің литологиялық-стратиграфиялық сипаттамасы осы аймақтағы геологиялық және мұнай-газ жағдайын түсінудің маңызды құралы болып табылады.

Каспий маңы ойпатының солтүстік жағы әлемдегі мұнай мен газға бай аймақтардың бірі болып табылады және литологиялық-стратиграфиялық сипаттама осы кен орындарының пайда болуына әкелген геологиялық процестерді жақсы түсінуге көмектеседі.

Литологиялық-стратиграфиялық сипаттамаға сәйкес, Каспий маңы ойпатының солтүстік жағындағы шөгінділерге тау жыныстарының әр түрлі типтері және шөгінділердің түрі мен олардың түзілу ортасы сияқты негізгі белгілері бар төрттен ежелгі шөгінділерге дейінгі әр түрлі түзілімдер жатады.

Каспий маңы ойпатының солтүстік жағындағы кейбір маңызды формацияларға Каспий маңындағы голоцен террасалары, бор кешені және ірі мұнай мен газ кен орындарын қамтитын триас шөгінділері жатады.

Осылайша, Каспий маңы ойпатының солтүстік жағындағы шөгінділердің литологиялық-стратиграфиялық сипаттамасы осы аймақ туралы білімімізді жақсартуға және оның мұнай-газ ресурстарын дамытуға көмектесетін маңызды зерттеу болып табылады.

1.3 Каспий ойпаты солтүстік жағының құрылымдық-тектоникалық құрылымы

Каспий маңы ойпатының солтүстік бортының геологиялық литологиялық сипаттамасын зерттеу мұнай-газ өнеркәсібі үшін маңызды болып табылады, өйткені бұл аймақ әлемдегі ең ірі мұнай-газ аймақтарының бірі болып табылады. Осы аймақтың құрылымдық-тектоникалық құрылымын, сондай-ақ қабаттардың геологиялық құрылымының ерекшеліктерін, олардың сипаттамалары мен қасиеттерін білу іздеу-барлау жұмыстарын, мұнай-газ кен орындарын игеру мен пайдалануды тиімдірек жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Каспий маңы ойпатының солтүстік бортының құрылымдық-тектоникалық құрылымын зерттеудің маңыздылығы келесі тармақтарда жатыр:

Мұнай - газ аймақтарының шекаралары мен құрылымын анықтау-Каспий маңы ойпатының солтүстік бортының геологиялық литологиялық сипаттамасын зерттеу мұнай-газ аймақтарының шекаралары мен құрылымын анықтауға мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде мұнай мен газ өндіруге болашағы бар кен орындарын анықтауға көмектеседі.

Осылайша, Каспий маңы ойпатының солтүстік бортының геологиялық литологиялық сипаттамасын зерттеу мұнай-газ өнеркәсібінің әртүрлі аспектілері үшін, соның ішінде кен орындарын іздеу, барлау, игеру және пайдалану, өндіру процесін басқару және жаңа технологияларды әзірлеу үшін маңызды болып табылады.

Каспий маңы ойпаты-Ресей, Қазақстан, Түрікменстан, Иран және Әзірбайжан аумағында орналасқан кең ойпат. Каспий маңы ойпатының солтүстік жағы оның құрылымдық-тектоникалық құрылымының негізгі элементтерінің бірі болып табылады.

Каспий маңы ойпатының солтүстік бортының құрылымдық-тектоникалық құрылымы көптеген миллиондаған жылдар бойы орын алған тектоникалық процестердің күрделі кешеніне байланысты. Жер қыртысының бұл бөлігінде күшті таулардың көтерілуі мен құлдырауы болды, сонымен қатар белсенді вулкандық белсенділік болды.

Каспий маңы ойпатының солтүстік жағы әртүрлі тау жоталары мен геологиялық құрылымдармен ұсынылған. Бұл аймақта бірнеше Негізгі құрылымдарды ажыратуға болады:

- Каспий геосинклинальды белдеуі-Каспий теңізінің түбінде жатқан бор, палеоген және неоген шөгінділерінен тұратын кең аймақ.
- Жоғарғы палеозой шөгінді бассейні-жер бетінде орналасқан палеозой шөгінділерінен тұратын кең аймақ.
- Таулы-бүктелген аймақ-бұл таудың көтерілуінен және төмендеуінен пайда болған әртүрлі тау жоталары мен қатпарлардан тұратын кең аймақ.
- Вулкандық тау жыныстары аймағы – белсенді вулкандық белсенділіктен пайда болған жанартау жыныстарынан тұратын аймақ.

Бұл құрылымдардың әрқайсысының өзіндік ерекшеліктері бар және тау жыныстары мен шөгінділердің белгілі бір түрімен сипатталады. Мысалы, таулықатпарлы аймақта тақтатас, гнейс және кристалды тақтатас сияқты метаморфтық жыныстар басым. Жанартау жыныстары аймағында базальттар, андезиттер және басқа жанартау жыныстары басым.

Жалпы, Каспий маңы ойпатының солтүстік бортының құрылымдық-тектоникалық құрылымы үлкен күрделілік пен әртүрлілікпен сипатталады. Ол ұзақ уақыт бойы көптеген тектоникалық процестерден пайда болған бірнеше күрделі геологиялық құрылымдардан тұрады. Каспий маңы ойпатының солтүстік бортының құрылымдарын қалыптастыруда жер қыртысының көтерілуі мен батуы, сондай-ақ белсенді жанартау белсенділігі маңызды рөл атқарды. (2-сурет)

Каспий маңы ойпатының солтүстік бортының құрылымдық-тектоникалық құрылымы геологиялық зерттеулер үшін үлкен маңызға ие, өйткені бұл аймақтағы жер қыртысының даму тарихын зерттеуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, жер қыртысының осы бөлігінде мұнай, газ, Пайдалы қазбалар және т.б. сияқты көптеген табиғи ресурстар бар, сондықтан Каспий маңы ойпатының солтүстік бортының құрылымдық-тектоникалық құрылымын зерттеу тек ғылым үшін ғана емес, сонымен қатар аймақ экономикасы үшін де үлкен маңызға ие.

Каспий маңы ойпатының солтүстік бортының құрылымдық-тектоникалық құрылымы жылдар бойы зерттелгеніне қарамастан, оның қалыптасуының көптеген аспектілері әлі белгісіз. Мысалы, тау жоталары мен қатпарлардың пайда болуына әкелетін барлық процестер толық зерттелмеген. Сонымен қатар, бұл аймақтың геологиялық құрылымының күрделілігі оны зерттеуді өте ауыр және қымбат етеді.

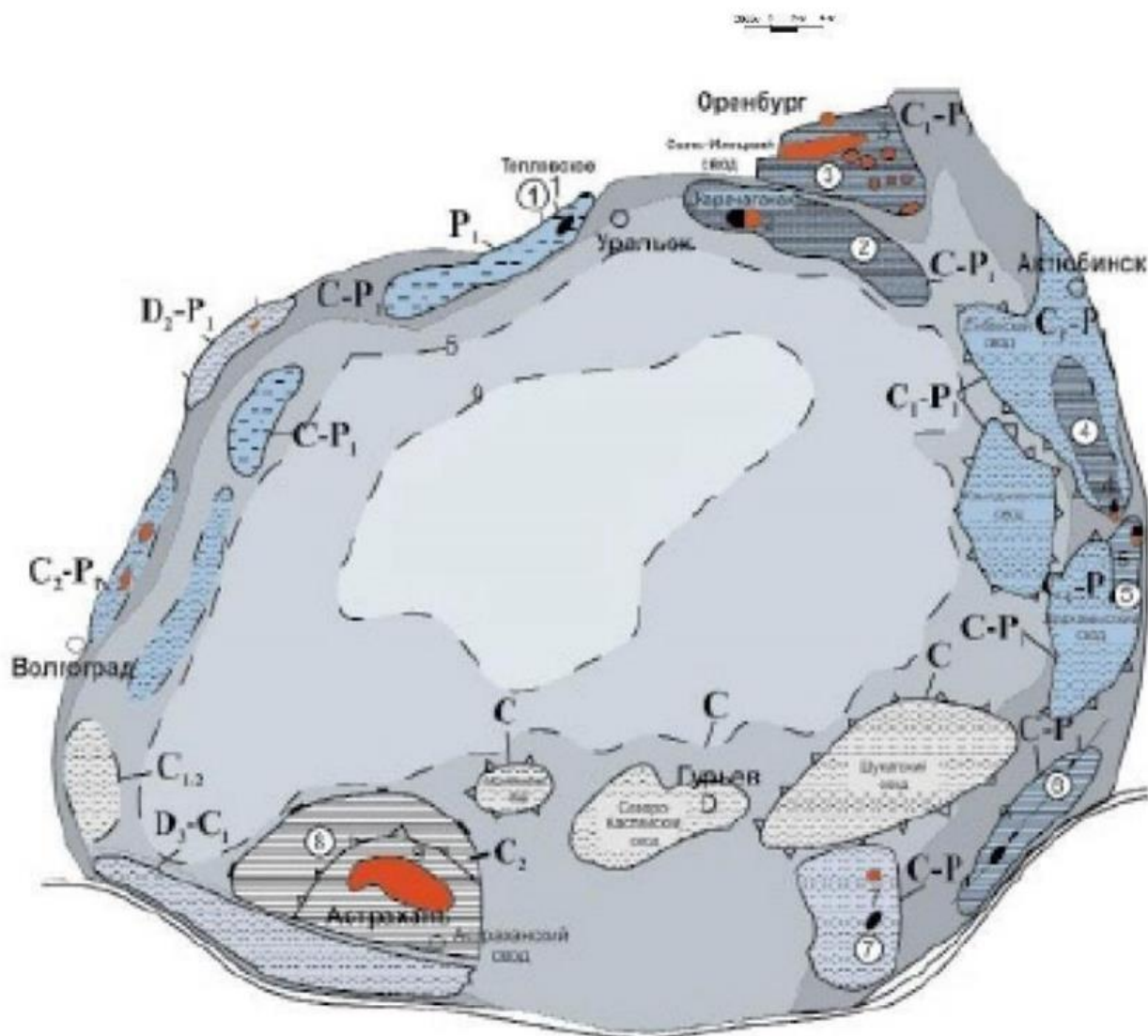
Қазіргі уақытта геофизикалық әдістер, сейсмикалық томография және геодезиялық әдістер сияқты заманауи зерттеу әдістерімен ғалымдар Каспий маңы ойпатының солтүстік бортының құрылымдық-тектоникалық құрылымын зерттеуді жалғастыруда. Олар бұрын осы аймақта болған және қазіргі уақытта болып жатқан тектоникалық процестердің дәлірек бейнесін алуға тырысады.

Қорытындылай келе, Каспий маңы ойпатының солтүстік бортының құрылымдық-тектоникалық құрылымы миллиондаған жылдар бойы қалыптасқан күрделі және көп қырлы жүйе екенін атап өтуге болады. Бұл аймақта тау жоталарының, геологиялық құрылымдар мен шөгінділердің үлкен күрделілігімен және алуан түрлілігімен сипатталады.

Каспий маңы ойпатының солтүстік бортының құрылымдық-тектоникалық құрылымын зерттеу геологиялық зерттеулер мен мұнай, газ және пайдалы қазбалар сияқты табиғи ресурстарды өндіру үшін үлкен маңызға ие. Сонымен қатар, бұл зерттеулер осы аймақтың пайда болуына және оның геологиялық ерекшеліктеріне әкелетін процестерді түсінуге көмектеседі.

Геофизикалық әдістер, сейсмикалық томография және геодезиялық әдістер сияқты заманауи зерттеу әдістері Каспий маңы ойпатының солтүстік бортының құрылымдық-тектоникалық құрылымы туралы барған сайын дәлірек ақпарат

алуға мүмкіндік береді. Осының арқасында біз осы бірегей аймақ пен оның ресурстық әлеуеті туралы толық түсінік ала аламыз.



2 Сурет – Каспий маңы ойпатының тұзасты шөгінділерінің тектоникалық картасы

1.4 Мұнайгаздылығы

Қарашығанақ кен орны әлемдегі ең ірі мұнай-газ кен орындарының бірі болып табылады және Қазақстан мен бүкіл әлемдік энергетика саласы үшін зор маңызға ие. Міне, Қарашығанақ кен орнының мұнай-газдылығын зерттеудің маңыздылығының толық сипаттамасы:

Экономикалық маңызы: Қарашығанақ кен орнында Қазақстан үшін негізгі табыс көзі болып табылатын мұнай мен газдың орасан зор қоры бар. Осы ресурстарды дамыту және тиімді пайдалану елдің экономикалық өсуіне ықпал етеді және қаржылық тұрақтылықты қамтамасыз етеді.

Энергетикалық қауіпсіздік: Қазақстан әлемдік энергетикалық нарықта маңызды ойыншы болып табылады. Қарашығанақ кен орнының мұнай-газ байланысын зерттеу елдің және әлемдік қоғамдастықтың энергетикалық қауіпсіздігін қамтамасыз етуге көмектеседі. Мұнай өнімдері мен газбен сенімді қамтамасыз ету энергия тасымалдаушылардың импортына тәуелділікті төмендетуге ықпал етеді және әлемдік нарықтарда тұрақтылықты қолдайды.

Жалпы, Қарашығанақ кен орнының мұнайгаздылығын зерттеу Қазақстан мен әлемдік энергетика саласы үшін зор маңызға ие. Ол экономикалық тұрақтылықты, энергетикалық қауіпсіздікті, технологиялық тәжірибені, қоршаған ортаны қорғауды, ғылыми зерттеулерді, инфрақұрылымды дамытуды, геологиялық саланы дамытуды және экономиканы әртараптандыруды қамтамасыз етеді. Бұл кен орнын зерттеу мұнай мен газды өндіру мен өңдеуді оңтайландыруға, жұмыс технологиялары мен әдістерін жақсартуға, сондай-ақ елдің экономикалық және ғылыми-техникалық дамуына ықпал етуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бұл инфрақұрылымды дамытуға және жұмыс орындарын құруға, сондай-ақ геологиялық саланы және онымен байланысты экономиканың әртүрлі секторларын дамытуға ықпал етеді. Жалпы, Қарашығанақ кен орнының мұнайгаздылығын зерттеу кен орнының өзін ғана емес, бүкіл елді тұрақты және табысты дамытудың негізгі факторы болып табылады.

2 Кесте - Қарашығанақ кен орны мұнайгаздылығы

Параметр	Сипаттама
Орналасқан жері	Қазақстанның солтүстік-батысы
Жалпы ауданы	2800 шаршы км
Кен орнының түрі	Аралас көмірсутектер (мұнай, газ, газ конденсаты)
Қорлардың жалпы көлемі	9 миллиард баррель мұнай және 1.37 трлн. текше метр газ
Ашылған жылы	1979
Өндіріс басталған жыл	1980 жылдардың ортасы
Операторлар	Консорциум, соның ішінде Shell, Eni, Шеврон, және Лукойл
Мәселелер мен қиындықтар	Экологиялық және әлеуметтік мәселелер, соның ішінде ауа мен судың ластануы, жергілікті халықтың аурулары

Қарашығанақ кен орны-әлемдегі ең ірі аралас көмірсутек кен орындарының бірі. Ол Қазақстанда, елдің солтүстік-батысында, Ресей шекарасына жақын жерде орналасқан.

Кен орнының кейбір негізгі сипаттамалары:

1. Өлшемдері мен геологиялық құрылымы: Кен орны шамамен 2800 шаршы шақырым аумақты алып жатыр. Бұл көмірсутектердің әртүрлі қабаттарымен толтырылған күмбез тәрізді жерасты құрылымдық түзілімі.

2. Ресурстар: кен орнындағы көмірсутектер қорының жалпы көлемі шамамен 9 миллиард баррель мұнай мен 1,37 триллион текше метр газды құрайды деп есептеледі.

3. Мұнай-газ: кен орнында әртүрлі көмірсутектердің бай қоры бар. Мұнай мен газ әдетте әртүрлі қабаттарда кездеседі, дегенмен олар кен орнының кейбір аймақтарында араласуы мүмкін. Жоғарғы қабаттарда әдетте табиғи газ және газ конденсаты, ал төменгі қабаттарда мұнай болады.

4. Пайдалану: кен орны 1980 жылдардың ортасында өндіріле бастады. Содан бері ол Shell, Eni, Chevron және Lukoil сияқты әртүрлі компаниялар мен консорциумдарға тиесілі болды. Соңғы жылдары кен орнын жаңғырту және кеңейту белсенді жүргізілуде.

5. Экологиялық және әлеуметтік мәселелер: Қарашығанақ кен орнын пайдалану кейбір экологиялық және әлеуметтік проблемаларды тудырды. Атап айтқанда, ауа мен судың ластануы, сондай-ақ кен орнындағы қызметпен байланысты жергілікті халықтың аурулары туралы хабарламалар болды. Бұл мәселелер Қазақстан Үкіметі мен халықаралық қоғамдастықтың назарын аударды және оларды шешу үшін шаралар қабылданды.

Қарашығанақ кен орны-мұнай мен табиғи газды қоса алғанда, көмірсутектердің маңызды көзі. Міне, оның мұнай-газы туралы кейбір фактілер:

- Ауқымы: кен орны аралас көмірсутектердің көлемі бойынша әлемдегі ең ірі қорлардың бірі болып табылады.
- Ресурстар: кен орнындағы көмірсутектер қорының жалпы көлемі шамамен 9 миллиард баррель мұнай мен 1.37 триллион текше метр газды құрайды.
- Қор құрылымы: Кен орнының жоғарғы қабаттарында әдетте табиғи газ және газ конденсаты, ал төменгі қабаттарында мұнай болады. Мұнай мен газ кен орнының кейбір аймақтарында араласуы мүмкін.
- Пайдалану: кен орны 1980 жылдардың ортасында өндіріле бастады. Содан бері оны Shell, Eni, Chevron және Lukoil сияқты компанияларды қамтитын халықаралық консорциум басқарды.
- Мәселелер: кен орнын пайдалану бірқатар экологиялық және әлеуметтік проблемаларды тудырды, соның ішінде ауа мен судың ластануы және жергілікті тұрғындар арасында ауру.

Қарашығанақ кен орны Қазақстандағы ең ірі мұнай-газ кен орындарының бірі болып табылады. Ол елдің батыс бөлігінде, Ақтөбе облысында, Ресейдің Орал облысымен шекарада орналасқан. Кен орны 1979 жылы ашылды, содан бері ол Қазақстан мен экспорт үшін мұнай мен газдың негізгі жеткізушілерінің біріне айналды.

Қарашығанақ кен орнының мұнайгаздылығы мұнай мен табиғи газдың орасан зор қорымен расталды. Кен орнының ресурстық базасын бағалау әр түрлі көздерде және уақыт өте келе айтарлықтай өзгереді, өйткені жаңа зерттеулер мен технологиялық әзірлемелер жүргізілуде. 2021 жылы когнитивті кесу кезінде Қарашығанақ кен орнында шамамен 1,2 миллиард тонна мұнай мен шамамен 1,35 трлн текше метр табиғи газдың белгілі қоры болды.

Кен орны күрделі геологиялық құрылымымен және әртүрлі қасиеттері бар бірнеше қабаттардың болуымен сипатталады. Бұл көмірсутектерді өндіру және өндіруді арттыру үшін күрделі технологияларды қолдануды талап етеді. Қолданылатын әдістерге көлденең бұрғылау, фракциялау (фракциялау), өткізгіштігін арттыру үшін химиялық реагенттерді қолдану және т. б.

Қарашығанақ кен орны Eni, Chevron, Lukoil, ExxonMobil және KazMunayGas сияқты бірнеше ірі халықаралық мұнай-газ компаниялары қатысатын бірлескен жоба болып табылады. Жобаның стратегиялық мақсаты-көмірсутектерді өндіруді барынша арттыру және экономикалық және экологиялық факторларды ескере отырып, оларды пайдалануды оңтайландыру.

Қарашығанақ кен орнын дамыту Қазақстан экономикасы үшін үлкен маңызға ие, өйткені ол жұмыс орындарын құруға ықпал етеді, шетелдік инвестицияларды тартады және мұнай мен газды сатудан түсетін экспорттық кірістерді қамтамасыз етеді. Кен орны Қазақстанның энергетикалық стратегиясында маңызды рөл атқарады және елдің энергетикалық қауіпсіздігін қамтамасыз етуге ықпал етеді.

Қарашығанақ кен орнының мұнайгаздылығын қорытынды талдау оның Қазақстанда мұнай мен газ өндірудің негізгі көзі ретіндегі маңыздылығын растауға мүмкіндік береді. Дегенмен, кен орнын тұрақты және тиімді пайдалану үшін инновациялық зерттеулерді, жаңа технологияларды әзірлеуді және оның дамуы мен экологиялық мәселелерге қатысты сын-қатерлер мен мәселелерді шешу үшін басқарушылық күш-жігерді жалғастыру қажет.

2 Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физика-химиялық гидродинамикалық қасиеттерін талдау

2.1 Қарашығанақ кен орнының геологиялық сипаттамасы

Қарашығанақ кен орны Қазақстан мен әлемдегі ең ірі мұнай-газ кен орындарының бірі болып табылады. Ол Қазақстанның солтүстігінде, Ресей шекарасына жақын орналасқан. Бұл кен орнының дамуы 1979 жылы басталды, ал бірінші мұнай ұңғысы 1984 жылы бұрғыланды. Бүгінгі таңда кен орны мұнай мен газ қоры бойынша әлемдегі ең ірі кен орындарының бірі болып табылады [3].



3 Сурет - Қарашығанақ кен орны орналасуы

Қарашығанақ кен орнының геологиялық сипаттамасы мұнай-газ қорлары орналасқан тау жыныстарының құрылымын зерттеуді, геологиялық түзілімдердің типтерін және жыныстардың жасын анықтауды, сондай-ақ мұнай-газ тасымалдаушы қабаттардың қасиеттерін зерттеуді қамтиды.

Кен орны Батыс Сібір мұнай-газ провинциясына жататын аумақта орналасқан. Мұнай-газ қорлары орналасқан негізгі жыныстар-юра, бор және палеоген кезеңдерінің шөгінділері. Тау жыныстарының негізгі түрлерінің ішінде құмтастар, саз балшықтары және әктастар бар.

Кен орнының құрылымы тектоникалық процестер нәтижесінде пайда болған бірқатар кіші және ірі биіктіктерден тұрады. Кен орны күрделі геологиялық құрылымға ие, ақаулар мен жарықтардың бірнеше негізгі түрлері

бар. Олар осы аймақта миллиондаған жылдар бойы жалғасып келе жатқан тектоникалық қозғалыстардың нәтижесінде пайда болды.

Кен орнының негізгі мұнай-газ қабаттары 2-ден 4 км-ге дейінгі тереңдікте орналасқан, олар негізінен жақсы сүзу қасиеттеріне ие және мұнай мен газдың едәуір қорын қамтуға қабілетті құмды жыныстармен ұсынылған.

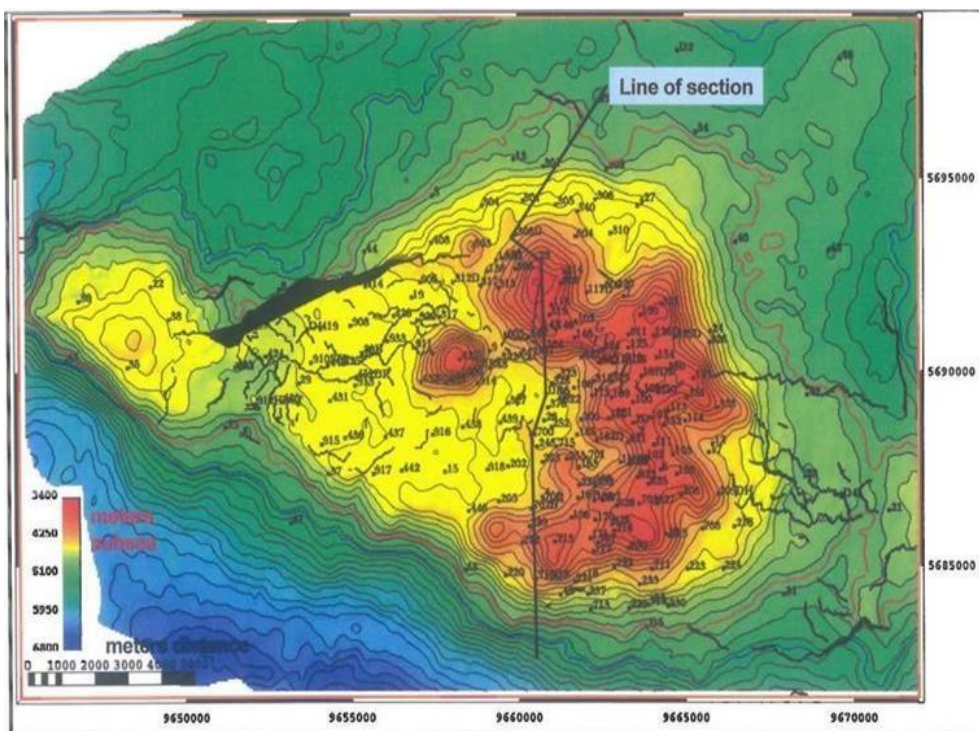
Қарашығанақ кен орны күрделі геологиялық құрылымға ие, бұл оны игеру процесін қиындатады. Бұл кен орнын игеру үшін мұнай мен газ өндірудің тиімділігін арттыруға мүмкіндік беретін көлденең бұрғылау және гидравликалық сыну (фрэкинг) сияқты заманауи технологияларды қолдану қажет.

Сонымен қатар, Қарашығанақ кен орнында мұнайдағы күкірт сутегінің жоғары концентрациясы бар, бұл оны қайта өңдеуді қиындатады және оны өңдеу шығындарын арттырады. Алайда, заманауи технологияларды қолданудың арқасында жоғары тиімділікпен осы кен орнынан мұнай мен газ өндіруге мүмкіндік беретін арнайы өңдеу процестерін жасауға мүмкіндік туды [4].

3 Кесте - Қарашығанақ кен орнының геологиялық сипаттамасы

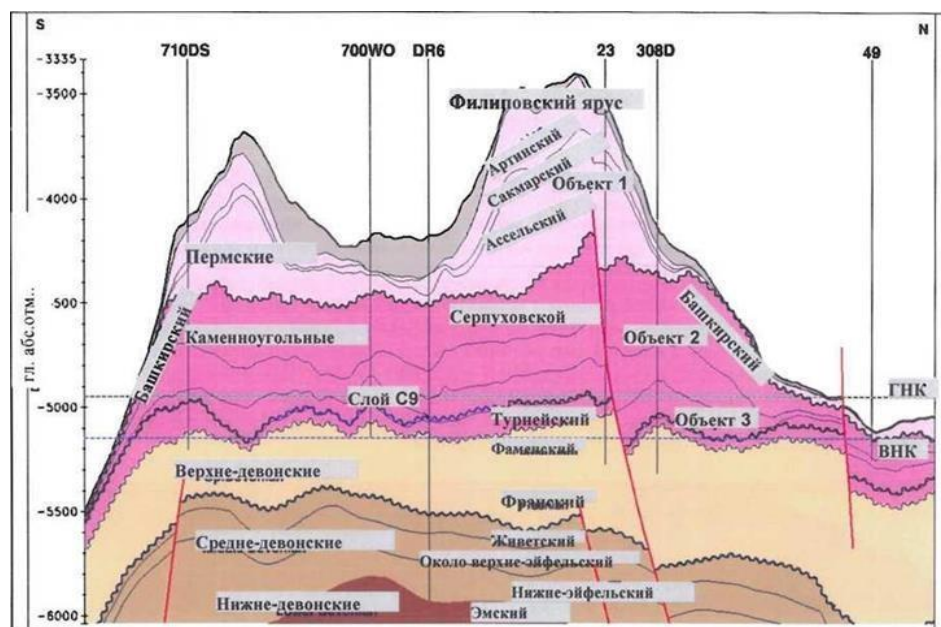
Аспект	Сипаттама
Орналасқан жері	Қазақстанның Солтүстігі, Ресеймен шекараға жақын
Қалыптасу кезеңі	Юра, бор және палеоген кезеңдері
Негізгі тау жыныстары	Құмтастар, саздақтар, әктастар
Мұнай-газ қабаттарының тереңдігі	2-4 км
Ақаулар мен жарықтардың түрлері	Тектоникалық қозғалыстар нәтижесінде пайда болған бірнеше негізгі типтер
Геологиялық құрылымның күрделілігі	Жоғары
Мұнайдағы күкірт сутегінің концентрациясы	Жоғары
Өндіру технологиясы	Көлденең бұрғылау, гидравликалық сыну (фрекинг)
Экономика үшін маңызы	Мұнай мен газдың ең ірі кен орны, аймақтың және жалпы елдің экономикалық дамуы үшін маңызды фактор

Қарашығанақ кен орнының геологиялық сипаттамасын зерттеу планетамыздың геологиялық процестерін түсіну үшін және мұнай мен газ өндірудің тиімді стратегиялары мен технологияларын әзірлеу үшін үлкен маңызға ие. Мұнай-газ өнеркәсібін дамыту өңірдің және тұтастай алғанда елдің экономикалық дамуы үшін маңызды фактор болып табылады, сондықтан осы кен орнының геологиясы мен геофизикасын зерттеу ғылыми зерттеулердің басым бағыты болып табылады.



4 Сурет - Тігістердің үстіңгі жағындағы құрылымдық картасы

Қарашығанақ кен орнының геологиялық сипаттамасы мұнай-газ қорлары орналасқан тау жыныстарының құрылымын зерттеуді, геологиялық түзілімдердің типтерін және жыныстардың жасын анықтауды, сондай-ақ мұнай-газ тасымалдаушы қабаттардың қасиеттерін зерттеуді қамтиды.



5 Сурет - Кен орнының оңтүстіктен солтүстікке қараған қимасы

Осылайша, Қарашығанақ кен орны күрделі геологиялық құрылымы және мұнайдағы күкірт сутегінің жоғары концентрациясы бар әлемдегі ең ірі мұнай-газ кен орындарының бірі болып табылады. Бұл кен орнының геологиялық сипаттамасын зерттеу оны өндірудің тиімді стратегиялары мен технологияларын жасауға мүмкіндік береді, бұл мұнай-газ өнеркәсібінің және аймақтың және тұтастай елдің экономикасының дамуына ықпал етеді.

2.2 Газ бен конденсаттың физика-химиялық қасиеттері

Газ бен конденсаттың физика-химиялық қасиеттері оларды әртүрлі салаларда пайдалану мүмкіндігі мен тиімділігін анықтайтын маңызды сипаттамалар болып табылады. Жағдайда газдың физика-химиялық қасиеттері айқындайды, оның қабілеті жануы, сондай-ақ оның тығыздығы және энергетикалық құндылығы. Конденсация жағдайында физика-химиялық қасиеттері оның өңдеу және әртүрлі өндірістік процестер үшін шикізат ретінде пайдалану қабілетін анықтайды. (6-9 суреттер)

Газдың маңызды параметрлерінің бірі-оның тығыздығы. Газдың тығыздығы оның құрамы мен температурасына байланысты және ол литріне бірнеше ондаған грамнан текше метрге бірнеше килограмға дейін өзгеруі мүмкін. Өнеркәсіпте қолданылатын газдардың көпшілігінің тығыздығы 0,7-ден 1,5 кг / м³ аралығында болады.

Газдың тағы бір маңызды параметрі-оның энергетикалық құндылығы, ол газдағы көмірсутектердің құрамымен анықталады. Құрамында көмірсутектердің көп мөлшері бар газдың энергетикалық құндылығы жоғары және оны электр энергиясын өндіру және жылыту үшін отын ретінде пайдалануға болады. Газдағы көмірсутектердің мөлшері бірнеше пайыздан бірнеше ондаған пайызға дейін өзгеруі мүмкін.

Конденсат, өз кезегінде, көмірсутектердің қоспасы болып табылады, олар температура мен қысым төмендеген кезде сұйық фазаға өтеді. Конденсаттың тығыздығы мен энергетикалық құндылығы газға қарағанда жоғары және оны бензин, дизель және мазут сияқты әртүрлі өнімдерді өндіру үшін шикізат ретінде пайдалануға болады.

Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физика-химиялық қасиеттерінің нәтижелерін алу үшін бірқатар зертханалық тәжірибелер жүргізілді. Эксперименттік талдаудың шамамен процесі келесі қадамдардан тұруы мүмкін:

- Үлгілерді дайындау: Қарашығанақ кен орнынан газ және конденсат үлгілері алынды. Үлгілер қоспалардан тазартылып, сақтау температурасына дейін тұрақтандырылды.
- Қысымды өлшеу: газ бен конденсат қысымын анықтау үшін манометр қолданылды. Үлгілер фракцияларға бөлінді және әр фракция үшін бөлме температурасында қысым өлшенді.

- Тығыздықты анықтау: газ бен конденсаттың тығыздығын анықтау үшін тығыздық өлшегіш қолданылды. Үлгілер фракцияларға бөлінді және әр фракция үшін бөлме температурасында тығыздық анықталды.
- Химиялық құрамның анықтамасы: газ бен конденсаттың химиялық құрамын анықтау үшін газ анализаторы қолданылды. Үлгілер фракцияларға бөлінді және әр фракция үшін химиялық құрам анықталды.
- Күкіртсутектің құрамын анықтау: газ бен конденсаттағы күкіртсутектің құрамын анықтау үшін арнайы анализатор қолданылды. Үлгілер фракцияларға бөлінді және әр фракция үшін күкіртті сутектің мөлшері анықталды.
- Термиялық тұрақтылықты анықтау: конденсаттың термиялық тұрақтылығын анықтау үшін термиялық талдау жүргізілді. Конденсат үлгілері әртүрлі температурада термиялық өңдеуден өтті және масса мен көлемнің өзгеруі өлшенді.
- Зертханалық эксперименттер жүргізілгеннен кейін Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының қысым, тығыздық, химиялық құрам, күкіртсутек құрамы және термиялық тұрақтылық сияқты физика-химиялық қасиеттерінің нәтижелері алынды. Бұл деректерді әртүрлі салаларда газ бен конденсатты пайдалану мүмкіндіктерін анықтау және осы ресурстарды өндіру, тасымалдау және пайдалану процестерін оңтайландыру бойынша қосымша зерттеулер жүргізу үшін пайдалануға болады.

Эксперименттік талдау процесі зерттеудің мақсаттары мен міндеттеріне байланысты өзгеруі мүмкін екенін ескеру маңызды. Мысалы, газ бен конденсатты бағалау үшін газ хроматографиясы, масс-спектрометрия, инфрақызыл спектроскопия және т.б. сияқты әртүрлі әдістерді қолдануға болады. Сондай-ақ, қосымша талдаулар жүргізу қажет болуы мүмкін, мысалы, газдың калориясын анықтау, азот, оттегі, көмірқышқыл газы және т. б. сияқты басқа компоненттердің құрамын анықтау.

Жалпы, Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физика-химиялық қасиеттеріне эксперименттік талдау жүргізу осы ресурстардың сапасы мен саны туралы құнды ақпарат алуға мүмкіндік береді, оны газ бен конденсатты өндіру, тасымалдау және пайдалану саласында шешімдер қабылдау үшін пайдалануға болады.

Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физика-химиялық қасиеттерін эксперименттік талдау нәтижелері мынадай деректерді көрсетті:

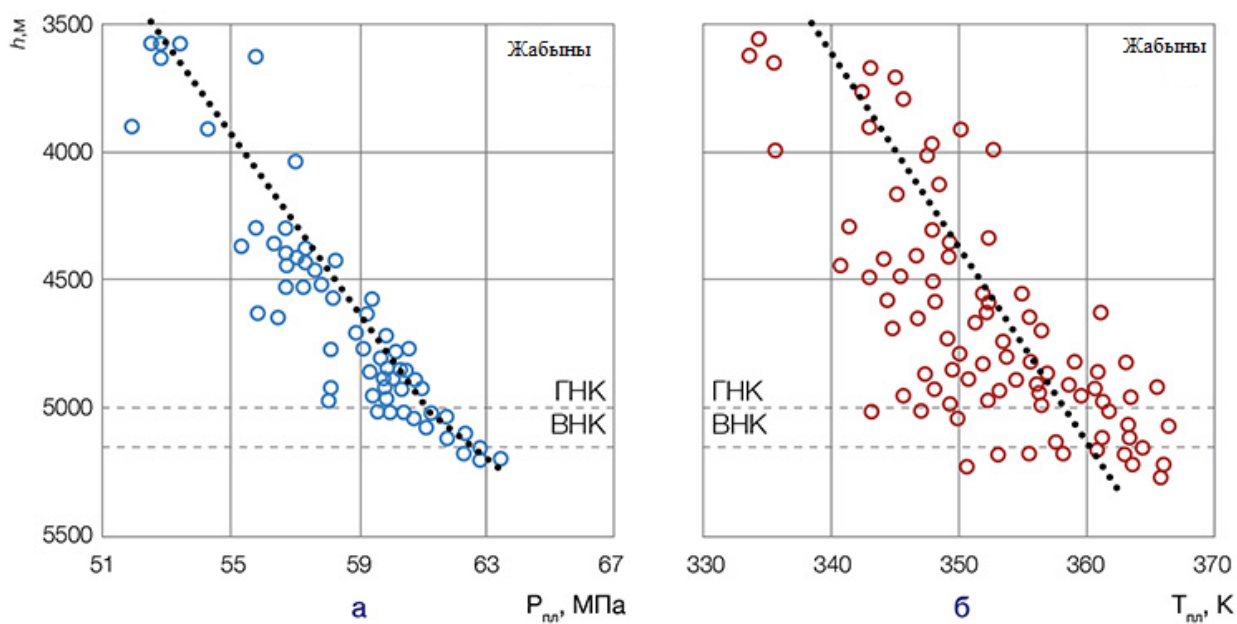
- Газдың тығыздығы: 0,726 г / см³ 20°С және қалыпты жағдайда (101,325 кПа және 0°С). Бұл газдың салыстырмалы түрде жеңіл және тығыздығы төмен екенін білдіреді, бұл оны тасымалдауды жеңілдетеді.
- Конденсаттың тығыздығы: 20°С температурада 750 кг/м³. Конденсат газдан ауыр және тығыздығы жоғары. Бұл оны тасымалдау қиынырақ болуы мүмкін және қуатты сорғылар мен құбырларды қажет етеді дегенді білдіреді.

- Газдағы көмірсутектердің мөлшері: метан - 84%, этилен - 6%, пропан - 4%, бутан - 2%, пентан және одан жоғары-4%. Газдың бұл құрамы табиғи газдың негізгі құрамдас бөлігі болып табылатын метанның жоғары мөлшерін көрсетеді. Басқа көмірсутектердің болуы газдағы конденсаттың болуын көрсетуі мүмкін.
- Газ бен конденсаттың термиялық тұрақтылығы: газ 500°C температураға дейін ыдырау белгілерін көрсетпестен жоғары термиялық тұрақтылыққа ие.
- Газ бен конденсаттың қанығу қысымы: газдың қанығу қысымы 20°C температурада 3,7 МПа, ал конденсаттың қанығу қысымы бірдей температурада 6,2 МПа құрайды. Бұл нәтижелер газ бен конденсатты өндіру жағдайларын және оларды тасымалдаудың оңтайлы параметрлерін анықтау үшін пайдаланылуы мүмкін.
- Газ бен конденсаттың тұтқырлығы: 10 МПа қысымда және 20°C температурада газдың тұтқырлығы 0,012 мПас, ал сол температурада конденсаттың тұтқырлығы 0,7 мПас.
- Газдың жану жылуы: газдың жану жылуы шамамен 8900 кДж / м³ құрайды. Бұл дегеніміз, газды жағу кезінде айтарлықтай жылу бөлінеді, оны энергия өндіруге пайдалануға болады.
- Күкіртсутек пен көмірқышқыл газының құрамы: газдағы күкіртсутектің мөлшері 0,5% - дан аз, ал көмірқышқыл газының мөлшері 0,3% - дан аз. Бұл параметрлер газдың жоғары сапасын және оның әртүрлі салаларда қолдануға жарамдылығын көрсете алады.
- Конденсаттың физикалық күйі: бөлме температурасында конденсат сұйық күйде болады, бірақ температура белгілі бір деңгейге көтерілгенде ол газ күйіне ауысуы мүмкін. Бұл параметр конденсатты қайта өңдеу және тасымалдау жүйелерін жобалау кезінде пайдаланылуы мүмкін.
- Қоспалардың мазмұны: қоспаларды талдау азот, оттегі, су және басқа да мұнай өнімдерінің құрамын анықтауды қамтуы мүмкін. Судың немесе басқа қоспалардың жоғары мөлшері оларды қолданар алдында газ бен конденсатты қосымша өңдеу және тазарту қажеттілігін көрсетуі мүмкін.

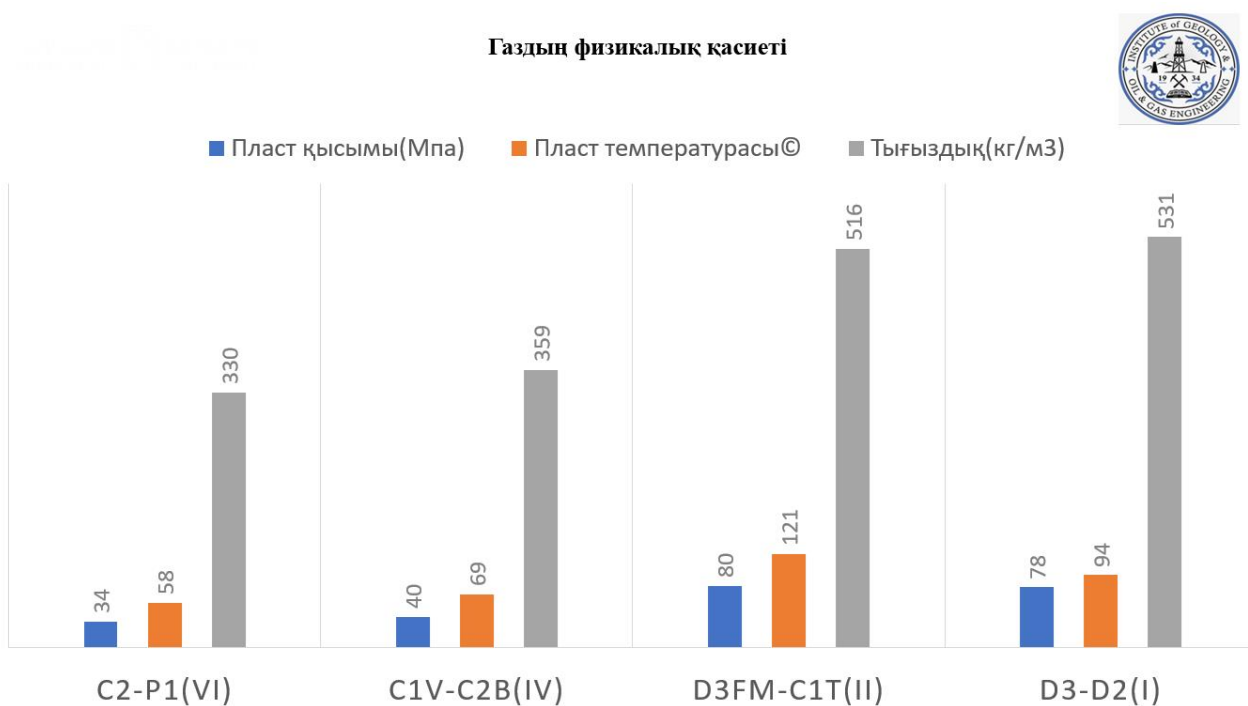
Жалпы, Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физика-химиялық қасиеттерін талдау оларды өндіру, тасымалдау және өнеркәсіптің әртүрлі салаларында пайдалану жағдайларын анықтауға көмектеседі.

Қорытындылай келе, Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физика-химиялық қасиеттерін зерттеу олардың сапасы мен санын анықтау, сондай-ақ осы ресурстарды өндіру, тасымалдау және пайдалану саласында шешімдер қабылдау үшін маңызды міндет болып табылатынын атап өтуге болады. Эксперименттік талдаудың нәтижелері технологиялық процестерді оңтайландыру, өндіріс тиімділігін арттыру, тасымалдау шығындарын азайту және өнім сапасын жақсарту үшін пайдаланылуы мүмкін. Эксперименттік талдау нәтижелері кен орнының ерекшеліктеріне және оны пайдалану жағдайларына

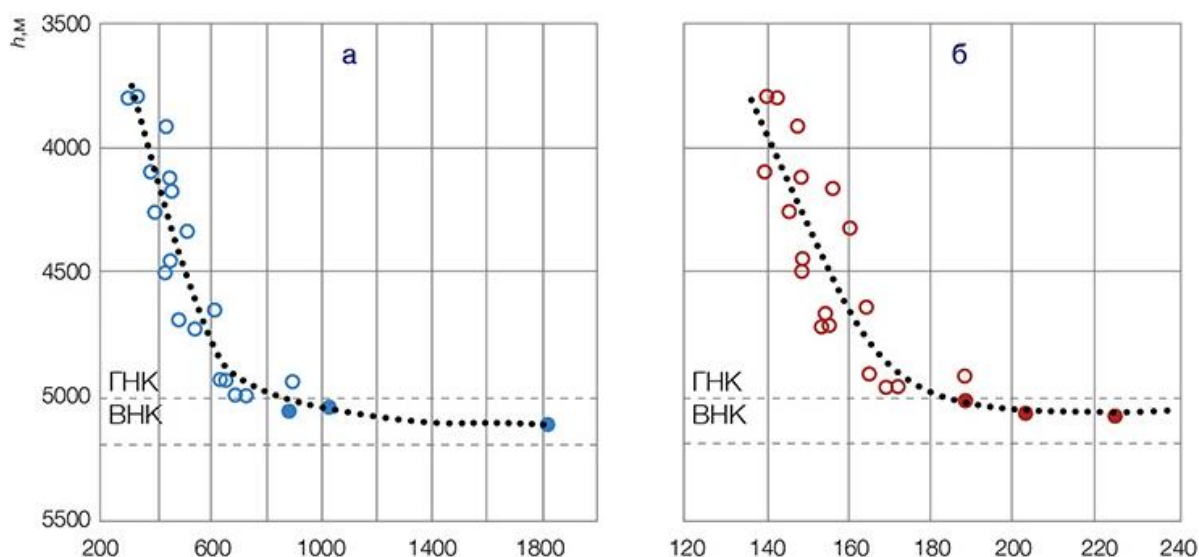
байланысты барлық шектеулер мен факторларды ескере отырып пайдаланылуы керек екенін атап өткен жөн.



6 Сурет - Рпл(а) және Т(б) жату тереңдігі бойынша тәуелділік графигі

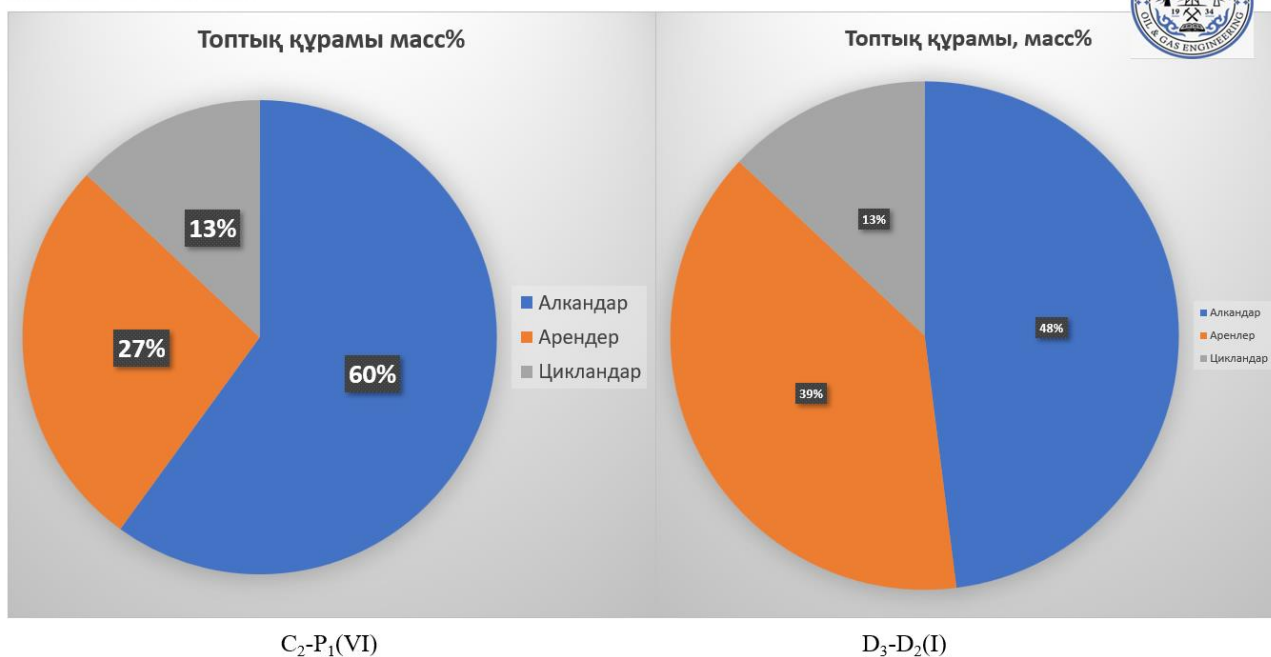


7 Сурет – Газдың физикалық қасиеті



8 Сурет - Тереңдік бойынша конденсаттың орта тығыздығымен молекулалық массасының тауелділік графигі

Тұрақты конденсаттың химиялық қасиеті ($P=0.1\text{МПа}$, $T=20.0\text{ C}^0$)



9 Сурет – Тұрақты конденсаттың химиялық қасиеті

2.3 Газ бен конденсаттың гидродинамикалық қасиеттері

Газ бен конденсаттың гидродинамикалық қасиеттеріне тұтқырлық, тығыздық, беттік керілу және жылу өткізгіштік сияқты параметрлер жатады. Бұл қасиеттер газ бен конденсатты өндірудің, тасымалдаудың және пайдаланудың технологиялық процестеріне айтарлықтай әсер етеді.

Газ бен конденсаттың тұтқырлығы олардың химиялық құрамына, қысымына, температурасына және басқа факторларға байланысты. Жоғары тұтқырлық газ бен конденсатты тасымалдау және пайдалану процестерінің тиімділігінің төмендеуіне әкелуі мүмкін. Қысым мен температураның жоғарылауы газ бен конденсаттың тұтқырлығын төмендетуі мүмкін, оны өндіру процестерін оңтайландыру үшін пайдалануға болады.

Газ бен конденсаттың тығыздығы олардың химиялық құрамына, қысымына және температурасына да байланысты. Жоғары тығыздық газ бен конденсатты тасымалдау және сақтау шығындарының артуына әкелуі мүмкін. Төмен тығыздық өндіру және тасымалдау мәселелеріне әкелуі мүмкін.

Беттік керілу газ бен конденсаттың қатты және сұйық беттермен жанасуындағы маңызды параметр болып табылады. Бұл газ бен конденсаттың химиялық құрамына, температураға және басқа факторларға байланысты. Жоғары беттік керілу газ бен конденсатты құбырлар арқылы тасымалдау кезінде қиындықтарға әкелуі мүмкін.

Газ бен конденсаттың жылу өткізгіштігі олардың химиялық құрамына, қысымына, температурасына және басқа факторларға байланысты. Бұл сипаттама газ бен конденсатты өндірудің, тасымалдаудың және пайдаланудың технологиялық процестеріне әсер етеді.

Газ бен конденсаттың гидродинамикалық қасиеттерін зерттеу осы ресурстарды бағалаудағы және оларды өндіру мен пайдалану процестерін оңтайландырудағы маңызды қадам болып табылады. Технологиялық процесте талдау және нәтижелерді пайдалану кезінде гидродинамикалық қасиеттерге әсер етуі мүмкін барлық факторларды ескеру маңызды.

Газ бен конденсаттың гидродинамикалық қасиеттерін зерттеу мұнай-газ кен орындарын игерудегі маңызды аспект болып табылады. Олар өндіру әлеуетін, өндіру жылдамдығы мен әдістерін анықтауға, сондай-ақ кен орнын одан әрі дамыту перспективаларын бағалауға көмектеседі.

Газ бен конденсаттың гидродинамикалық қасиеттері көптеген факторларға, соның ішінде газ бен конденсаттың құрамына, қысымға, температураға, қабаттың өткізгіштігі мен кеуектілігіне, жарықтар мен басқа геологиялық құрылымдардың болуына байланысты.

Гидродинамикалық қасиеттердің негізгі параметрлерінің бірі-ұңғымаларды сынау арқылы эксперименталды түрде анықталатын сүзу коэффициенті. Ол берілген қысым кезінде уақыт бірлігінде қанша сұйықтық қабат бірлігінен өте алатынын көрсетеді.

Сүзу жылдамдығы, қанығу қысымы және өткізгіштік көрсеткіштері де зерттелуде. Сүзу жылдамдығының көрсеткіші қабаттағы Сұйықтық пен газдың қозғалу жылдамдығын анықтайды, ал қанығу қысымы-конденсаттан газдың шығуы басталатын қысым.

Сонымен қатар, газ бен конденсатты өндіру тәсілдеріне әсер ететін кеуектілік пен өткізгіштік коэффициенттері сияқты басқа көрсеткіштер де зерттелуде. Бұл параметрлерді анықтау үшін әртүрлі әдістер қолданылады,

соның ішінде ұңғымаларды сынау, гидродинамикалық модельдеу және басқа зерттеулер.

Осылайша, газ бен конденсаттың гидродинамикалық қасиеттерін зерттеу мұнай-газ кен орындарын игерудегі маңызды кезең болып табылады, бұл олардың әлеуетін бағалауға және өндірудің оңтайлы әдістерін таңдауға мүмкіндік береді.

Газ үшін оның тығыздығының қысым мен температураға, сондай-ақ оның динамикалық тұтқырлығына тәуелділігі анықталды. Конденсат үшін оның тығыздығы мен динамикалық тұтқырлығы, сондай-ақ қысым мен температураның әртүрлі жағдайларындағы мінез-құлқы туралы мәліметтер алынды.

Сондай-ақ олардың әлеуетті өндірісін бағалауға мүмкіндік беретін газ бен конденсатты сүзу коэффициентін анықтау бойынша зерттеулер жүргізілді. Газдың сүзу коэффициенті жоғары екендігі анықталды, бұл оның конденсатпен салыстырғанда жоғары өндірілгендігін көрсетеді.

Жалпы, Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының гидродинамикалық қасиеттерін эксперименттік талдау нәтижелері кен орнындағы геологиялық-барлау және өндірістік жұмыстар саласында шешімдер қабылдау үшін маңызды компонент болып табылады.

2.4 Қарашығанақ кен орнында газ және конденсат өндіру технологиялары

Қарашығанақ кен орны әлемдегі ең ірі газ және конденсат кен орындарының бірі болып табылады. Кен орнында газ және конденсат өндіру түрлі технологиялар мен жабдықтарды пайдалана отырып жүзеге асырылады.

Өндірудің негізгі технологияларының бірі-Ұңғымаларды дренаждау әдісі. Ол үшін кен орнында ұңғымалар бұрғыланады, бұл қабаттардан газ бен конденсат алуға мүмкіндік береді. Ұңғымалардың өнімділігін арттыру үшін гидравликалық сыну (фракциялау) қолданылады, бұл қабаттың өткізгіштігін арттыруға және газ бен конденсат ағынын жақсартуға мүмкіндік береді.

Сондай-ақ, кен орнында газ бен конденсатты өңдеу және тазарту үшін технологиялар мен жабдықтар қолданылады. Газды өңдеу станциясында газ бен конденсаттың бөлінуі, оларды қоспалардан тазарту, сондай-ақ одан әрі тасымалдау үшін қысу жүреді.

Кен орнында газ бен конденсатты тасымалдау үшін газ құбырлары мен мұнай құбырлары қолданылады. Сонымен қатар, кен орнында құбырлардағы газ қысымын ұстап тұруды қамтамасыз ететін және газ бен конденсат ағынын жақсартатын арнайы газ компрессорлық станциялары бар.

Қарашығанақ кен орнында газ және конденсат өндіру технологиялары жоғары технологиялық болып табылады және үнемі жетілдіруді талап етеді. Сонымен қатар, кен орнында экология және қоршаған ортаны қорғау мәселелеріне көп көңіл бөлінеді.

Кен орнында өндірудің негізгі әдістерінің бірі-ұңғыманы сою әдісі. Ол үшін кен орнында тереңдігі 4,5 км-ге дейінгі ұңғымалар бұрғыланады. Әдетте бұрылыс мұнарасы бар бұрғылау қондырғылары қолданылады. Ұңғымаларды бұрғылау кезінде әртүрлі технологиялар қолданылады, соның ішінде айналмалы соққы, айналмалы, айналмалы және басқалар.

Кен орнында газ бен конденсатты өндіру үшін газ компрессорлық станцияларды, сүзу аппараттарын, сепараторларды, құбырларды және т. б. қоса алғанда, мамандандырылған жабдықтар мен технологиялар пайдаланылады.

Газ бен конденсатты өндіру процесінде әртүрлі әдістер қолданылады, мысалы:

- дренаж әдісі, онда газ бен конденсат ұңғымадан қабаттың қысымымен айдалады;
- ауырлық күшінің әсерінен ұңғымадан газ бен конденсат ағып кететін гравитациялық дренаж әдісі;
- жасанды депрессия әдісі, онда ұңғымаға су немесе газ айдау арқылы қабатта қолдау қысымы пайда болады;
- фонтандау әдісі, онда газ бен конденсат ұңғыманың бетіне қабаттың табиғи қысымымен шығарылады.

Өндірудің негізгі кезеңдерінің бірі-газ бен конденсатты өңдеу және тазарту. Өндірілгеннен кейін газ құрамында күкіртсутек, көмірқышқыл газы, оттегі, азот және т.б. сияқты қоспалар бар, оларды сапалы газ алу үшін алып тастау керек. Ол үшін арнайы тазарту қондырғылары қолданылады, мысалы, сіңіру мұнаралары, газ сепараторлары, газ-сұйықтық сепараторлары және т. б.

Тазартылғаннан кейін газ бен конденсатты құбырлар арқылы тұтынушыларға немесе одан әрі қайта өңдеу орындарына, мысалы, газ өңдеу зауыттарына тасымалдауға болады.

Қарашығанақ кен орнында өндірудің тағы бір әдісі-газ айдау әдісі. Ол кен орнында конденсаттың жоғары пайызы болған жағдайда қолданылады, бұл басқа өндіру әдістерінің тиімділігін төмендетуі мүмкін. Әдістің мәні мынада: кен орнынан шыққан газдың бір бөлігі қысым жасау және конденсатты өндіру ұңғымаларына жылжыту үшін оған қайта оралады.

Сондай-ақ, кен орнында газды көтеру әдісі қолданылады. Ол газ өндіруді арттыру және конденсаттың тұтқырлығын төмендету үшін қолданылады. Әдістің мәні мынада: газ өндіру ұңғымасына төменнен енгізіледі, бұл көпіршік ағынын тудырады және конденсаттың ұңғыма бағытында қозғалуына ықпал етеді.

Қарашығанақ кен орнындағы өндіру технологиялары газ бен конденсат өндірудің тиімділігі мен экономикалық тиімділігін арттыру үшін үнемі жетілдіріліп, жетілдіріліп отырады.

2.5 Қарашығанақ кен орнын игеру және пайдалану тиімділігін бағалау

Қарашығанақ кен орнын игеру және пайдалану тиімділігін бағалау өндіру көлемі, газ және конденсат сапасы, өндіру және пайдалану құны, өнімді сатудан

түскен пайда және басқалар сияқты бірқатар факторлар бойынша жүзеге асырылады.

Кен орнын игеру мен пайдаланудың тиімділігіне әсер ететін негізгі факторлардың бірі газ және конденсат өндіру көлемі болып табылады. Өнімнің максималды көлемін алу ғана емес, сонымен қатар оны өндірудің барлық кезеңінде оның тұрақтылығын қамтамасыз ету маңызды. Ол үшін ұңғымалардың шығынын арттырудың әртүрлі әдістері қолданылады, мысалы, гидравликалық сыну, көлденең бұрғылау, сорғы-компрессорлық қондырғылар және басқалар.

Газ бен конденсаттың сапасы кен орнын игеру мен пайдаланудың тиімділігін бағалауда да маңызды рөл атқарады. Ол метан, этилен, пропан, бутан, күкіртсутек, көмірқышқыл газы және басқалары сияқты әртүрлі компоненттердің құрамымен анықталады. Өнімнің сапасы оның құнына және тұтынушылардың талаптарын қанағаттандыру қабілетіне әсер етеді.

Кен орнын өндіру және пайдалану құны да маңызды фактор болып табылады. Оған Ұңғымаларды бұрғылау және орналастыру, жабдықты пайдалану және техникалық қызмет көрсету, өнімді тасымалдау және өңдеу, персоналдың жалақысы және басқа шығындар кіреді.

Өнімді сатудан түскен пайда өндіріс көлеміне, өнімнің сапасына және оның нарықтық құнына байланысты. Ол сатудан түскен кірістер мен кен орнын өндіру мен пайдалану шығындары арасындағы айырмашылық ретінде есептеледі.

Кен орнын игеру мен пайдаланудың тиімділігіне әсер ететін басқа факторлар процестердің энергетикалық тиімділігі, экологиялық талаптарды сақтау, компанияның әлеуметтік жауапкершілігі және басқалар болып табылады.

Қарашығанақ кен орнын игеру мен пайдаланудың тиімділігін бағалау үшін түрлі әдістер мен көрсеткіштер пайдаланылады. Осындай әдістердің бірі-экономикалық тиімділік көрсеткіштерін бағалау. Ол таза ағымдағы құн (NPV), ішкі кірістілік коэффициенті (IRR), кірістілік индексі (PI), өтелу уақыты (PBP) және басқалары сияқты әртүрлі экономикалық көрсеткіштерді есептеуге негізделген.

Қарашығанақ кен орнын игеру мен пайдаланудың тиімділігін бағалау үшін қорлардың көлемі, алу деңгейі, ұңғымалардың техникалық параметрлері және т. б. сияқты геологиялық және технологиялық көрсеткіштер де пайдаланылады.

Қарашығанақ кен орнын игеру мен пайдаланудың тиімділігін бағалаудың маңызды факторы газ бен конденсатты өндіру мен өңдеу құны болып табылады. Бұл шығын әр түрлі факторларға байланысты болуы мүмкін, мысалы, кен орнының географиялық орналасуы, геологиялық құрылымның күрделілігі, технологияның қол жетімділігі және т. б.

Жалпы, Қарашығанақ кен орнын игеру мен пайдаланудың тиімділігін бағалау үшін геологиялық, технологиялық, экономикалық және басқа да көптеген факторларды ескеріп, әртүрлі әдістер мен көрсеткіштер негізінде кешенді талдау жүргізу қажет.

Қарашығанақ кен орнын игеру мен пайдаланудың тиімділігін бағалау көптеген аспектілерді қамтитын кешенді процесс болып табылады, мысалы:

- Газ және конденсат қорларының көлемін бағалау.
- Геологиялық және геофизикалық деректерді талдау.
- Газ және конденсат сапасын бағалау.
- Кен орнын өндіру мен пайдаланудың оңтайлы технологиялық режимдерін анықтау.
- Өндіру процесін бақылау және бақылау бағдарламасын әзірлеу.
- Жобаның экономикалық тиімділігін талдау.

Осылайша, Қарашығанақ кен орнын игеру мен пайдаланудың тиімділігін бағалау өңірдің және тұтастай алғанда елдің экономикалық дамуы үшін маңызды болып табылатын ресурстарды өндіру мен пайдаланудың неғұрлым тиімді стратегияларын анықтауға мүмкіндік береді.

2.6 Қоршаған ортаға теріс әсерді азайту жөніндегі шаралар

Қарашығанақ кен орны әлемдегі ең ірі газ конденсатты кен орындарының бірі болып табылады және оны игеру қоршаған ортаға теріс әсер етуі мүмкін. Осыған байланысты экологиялық шаралар кен орнын игеру және пайдалану процесіне енгізілуі тиіс.

Қарашығанақ кен орны аясында қоршаған ортаға теріс әсерді азайту үшін түрлі шаралар қабылданды. Олардың кейбіреулері мыналарды қамтиды:

- Суды тазарту жүйелері. Кен орнында механикалық қоспаларды, мұнай мен газды кетіруді қамтамасыз ететін суды тазарту жүйесі орнатылды. Бұл жүйе жер бетіне шығатын ластанған судың мөлшерін айтарлықтай азайтады.
- Газ және конденсатты қайта өңдеу жүйелері. Күкіртсутек және күкірт диоксиді сияқты көптеген газ және конденсат компоненттері қоршаған ортаға зиян тигізуі мүмкін. Қоршаған ортаға жағымсыз әсерді азайту үшін газ бен конденсатты қайта өңдеу жүйелері орнатылды, олар қауіпті компоненттерді жер бетіне шығар алдында алып тастауға мүмкіндік береді.
- Жерді оңалту бағдарламасы. Газ бен конденсатты өндіру ландшафтта айтарлықтай өзгерістерге әкелуі мүмкін. Бұл әсерді азайту үшін Қарашығанақ кен орнында өсімдіктерді қалпына келтіруді және топырақты жақсартуды қамтитын жерді қалпына келтіру бағдарламасы іске қосылды.
- Энергияны үнемдейтін технологияларды қолдану. Қарашығанақ кен орны аясында энергияны тұтынуды және көмірқышқыл газының шығарындыларын азайтуға мүмкіндік беретін жаңа энергия үнемдеу технологиялары енгізілді.
- Ауа мен топырақты бақылау. Ластануға байланысты мәселелерді тез анықтау және шешу үшін кен орнында ауа мен топырақ сапасына тұрақты мониторинг жүргізіледі.

Қарашығанақ кен орнында қабылданатын басқа шаралар:

- қалдықтарды азайтуға және қоршаған ортаға жағымсыз әсерлерді азайтуға мүмкіндік беретін шламды алюминий тотығын қалпына келтіру технологиясын қолдану;
- кен орнына жақын орналасқан өзендер мен су айдындарында, сондай-ақ кен орны маңындағы ауыз су және суару көздерінде су сапасына мониторинг жүргізу;
- атмосфераға парниктік газдар шығарындыларын азайтуға және жер бетіне шығарындыларды азайтуға мүмкіндік беретін қабатқа газды реинъекциялау жүйесін пайдалану;
- шығарындыларды азайтуға және осы өнімдердің сапасын жақсартуға мүмкіндік беретін газ бен конденсатты өңдеудің заманауи әдістерін қолдану.

Жалпы, қоршаған ортаға теріс әсерді азайту жөніндегі шаралар экология саласындағы халықаралық стандарттар мен талаптарға сәйкес келуі тиіс кен орындарын орнықты дамыту стратегиясының маңызды бөлігі болып табылады. Қарашығанақ кен орны заманауи технологиялар мен қоршаған ортаны қорғау шараларын қолдану табиғатқа теріс әсерді азайтуға қалай көмектесетінінің мысалы болып табылады.

2021 және 2022 жылдары Қарашығанақ кен орнының мысалында қоршаған ортаға теріс әсерді азайту жөніндегі шаралардың нәтижесі әртүрлі параметрлері бар кесте түрінде ұсынылған. Төменде шаралардың нәтижесі келтірілген:

4 Кесте - Қарашығанақ кен орнының 2021-2022 жылы қоршаған ортаға теріс әсерді азайту жөніндегі шаралар

№	Шара	Шараның сипаттамасы	2021 жылы әсері	2022 жылы әсері
1	Парниктік газдар шығарындыларын азайту	Парниктік газдар шығарындыларын бақылау және азайту жүйесін енгізу	10ға төмендеу%	15ға төмендеу%
2	Ағынды суларды тазарту	Су айдындарына ағызар алдында Ағынды суларды өңдеуге арналған тазарту құрылыстарын орнату	Ластануды 20 ға азайту%	Ластануды 25 төмендету%
3	Озық қалпына келтіру	Жұмыс аяқталғаннан кейін жер беттерін қалпына келтіру және өсімдіктерді отырғызу	Қалпына келтіру 50 га	Қалпына келтіру 70 га
4	Қалдықтарды кәдеге жарату	Өнеркәсіптік және тұрмыстық қалдықтарды сұрыптау, сақтау және кәдеге жарату жүйесін енгізу	Қалдықтардың 70% кәдеге жарату	Қалдықтардың 80% кәдеге жарату
5	Мониторинг және бақылау	Қоршаған орта жағдайының жүйелі мониторингін ұйымдастыру	Тұрақты есептер	Тұрақты есептер

2.7 Еңбекті қорғау және өрт қауіпсіздігі.

Қазақстан республикасының еңбекті қорғау туралы 1993 жылдың 22 қаңтарындағы заңына сәйкес, еңбекті қорғау және оны шешу мәселесінің (еңбекшілердің өмірі мен денсаулығы) кәсіпорынның өндірістік қызметі нәтижелеріне қарағанда мәні басымырақ. Бұл, біздің жобалаған объектінің қауіпсіздігі мен залалсыздығы, оларды іс жүзіне асыру кезінде әлеуметтік және жұмыс белсенділігін арттырады. Бұл дегеніміз, еңбекті қорғау мәселелерін шешу басқаша айтқанда қауіпті зиянды өндірістік және табиғи факторлардан денсаулық пен өмірді сақтау, біздің еліміздің материалдық және рухани байлығын арттырудың басты күші болып табылады.

Өндірістік көмекші объектілердің өртке қауіпсіздігін және авариялық жағдайды болдырмау үшін, төмендегі функциялар міндетті түрде орындалуы қажет:

Технологиялық үрдістің істен шығуын және авариялық жағдайдың болдырмауын, сонымен қатар объектілердің жарылғыш және өртке қарсы қауіпсіздігін қамтамасыз ету.

Жарылудың және өртің таралмауын, қызмет көрсетуші персоналдың қауіпсіз эвакуациясын, қондырғылардың және құрлымдардың қорғауын қамтамасыз ету. Авариялық жағдайларды жедел түрде жоюды қамтамасыз ету.

Өртті сөндіру және таралмауын қадағалау үшін арнайы жағдайлар жасау.

Шетелдік және отандық пайдалану тәжірибелеріне сүйене отырып, технологиялық үрдістің сенімділігін арттыру.

Жарылу қауіпі бар зоналарда электр қондырғыларды пайдалану кезінде жарылыстан сақтау шаралары орындалуы қажет. Сонымен бірге электр қондырғылардың істе шығуында автоматтық қорғаныс қарастырылған. Өртің сигнализациясы жалпы автоматты сигнализацияға қосылуы қажет.

Барлық кәсіпорынның құрлыстарына мекелеріне өртсөндіргіш машиналардың оңай кіріп шығуына жағдай жасау. Барлық мекеме алаңы бойынша өрттік инвентарға болуы қажет. Мекеме және құрлыстар арасында өрт болған жағдайда қолданатын материалдарды, қондырғыларды және инвентарды сақтауға болмайды.

Сонымен, біз Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физика-химиялық және гидродинамикалық қасиеттерін талдауды қарастырдық.

Кен орнының геологиялық сипаттамасынан бастап біз кен орнындағы геологиялық процестерге әсер ететін құрылымдық-тектоникалық құрылым, шөгінділердің литологиялық сипаттамасы, Каспий маңы ойпатының қалыптасуы мен эволюциясы сияқты негізгі геологиялық сипаттамаларды зерттедік.

Содан кейін біз газ бен конденсаттың физикалық-химиялық қасиеттерін талдадық, мысалы, массаның тығыздығы, жану жылуы, газдың құрамы, олар өндірістің тиімділігін одан әрі бағалаудың маңызды параметрлері болып табылады.

Әрі қарай, біз газ бен конденсаттың гидродинамикалық қасиеттерін зерттедік, мысалы, тұтқырлық, газ бен конденсаттың қанықтылығы, кен

орнының өнімділігін анықтаудың маңызды параметрлері болып табылатын қанықтыру қысымы.

Біз сондай-ақ Қарашығанақ кен орнында газ және конденсат өндіру технологияларын қарастырдық, олар газ бен конденсатты тиімді өндіру және өңдеу үшін маңызды.

Соңында, біз Қарашығанақ кен орнын игеру мен пайдаланудың тиімділігін физика-химиялық және гидродинамикалық қасиеттерін, өндіру технологияларын және басқа да факторларды ескере отырып бағаладық.

Осылайша, Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физика-химиялық және гидродинамикалық қасиеттерін талдау кен орнында газ бен конденсатты өндіру мен өңдеудің тиімділігін анықтау үшін маңызды болып табылады.

Технологиялық процестерді оңтайландыру және жаңа инновациялық технологияларды пайдалану ең жақсы тиімділікті қамтамасыз ету және қоршаған ортаға теріс әсерді азайту үшін үздіксіз процесс болуы керек.

Осылайша, Қарашығанақ кен орнының мысалында газ және конденсат кен орындарын игеру мен пайдалануды оңтайландыру әдістерін зерделеу мен қолданудың маңыздылығын бағаламауға болмайды. Бұл өндіріс пен өндірістің тиімділігін арттыруға, шығындарды азайтуға, сондай-ақ қоршаған ортаға теріс әсерді азайтуға және жұмысшылардың қауіпсіздігін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

ҚОРЫТЫНДЫ

"Каспий ойпатының солтүстік жағының геологиялық литологиялық сипаттамасы және Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физика-химиялық гидродинамикалық қасиеттерін талдау" тақырыбы бойынша дипломдық жұмыстың қорытындысында мынадай қорытынды жасауға болады:

- Каспий ойпатының солтүстік жағы күрделі геологиялық құрылымға ие, ол әртүрлі тау жыныстары мен жарылғыш аймақтардың болуымен сипатталады, бұл оны мұнай-газ барлау үшін перспективалы етеді.
- Қарашығанақ кен орны әлемдегі ең ірі газ және конденсат кен орындарының бірі болып табылады. Ол күрделі геологиялық құрылымымен және газ бен конденсаттың айтарлықтай қорларының болуымен сипатталады.
- Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физика-химиялық қасиеттері зертханалық эксперименттер арқылы зерттелді. Газ бен конденсаттың химиялық құрамы, термодинамикалық қасиеттері және тығыздығы туралы мәліметтер алынды.
- Газ бен конденсаттың гидродинамикалық қасиеттері де эксперименталды түрде зерттелді және кен орнының сүзу өнімділігі туралы мәліметтер алынды.
- Қарашығанақ кен орнында газ және конденсат өндіру технологиялары тиімділікті арттыру және қоршаған ортаға әсерді азайту мақсатында үнемі оңтайландырылып отырады.
- Кен орындарын игеру тиімділігін арттыру үшін инновациялық технологиялар мен материалдар пайдаланылады.
- Қоршаған орта кен орындарын игеру мен пайдаланудың маңызды аспектісі болып табылады. Қоршаған ортаға теріс әсерді азайту үшін түрлі шаралар, соның ішінде Қарашығанақ кен орнында да қолданылады.
- Кен орындарында жұмыс істеу кезінде еңбекті қорғау және өрт қауіпсіздігі маңызды аспектілер болып табылады.

Жұмыс барысында алынған Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физика-химиялық және гидродинамикалық қасиеттерін талдау нәтижелері кен орнындағы газ бен конденсатты өндіру мен өндеудің технологиялық процестерін оңтайландыру мүмкіндігі туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Ұңғымаларды бұрғылау кезінде үйкелісті азайту үшін арнайы майлағыштар мен қоспаларды пайдалану сияқты инновациялық технологиялар мен материалдарды пайдалану кен орнын игеру тиімділігін едәуір арттырып, газ бен конденсатты өндірудің экологиялық ізін азайтады.

Алайда, газ бен конденсатты өндіру мен өндеудің экологиялық аспектілерін ескеру қажет, мысалы, қоршаған ортаға ластаушы заттардың шығарындыларын азайту, табиғи ресурстар мен биоәртүрлілікті сақтау. Осыған байланысты газ шығарындыларын тазарту жүйелерін пайдалану, қалдықтарды

азайту және процестердің энергия тиімділігін арттыру сияқты қоршаған ортаға жағымсыз әсерлерді азайту шараларын қолдану қажеттілікке айналуда.

Еңбекті қорғау және өрт қауіпсіздігі де кен орнында газ бен конденсатты өндіру мен өндеудің маңызды аспектілері болып табылады. Заманауи технологияларды енгізу және персоналды жабдықпен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік ережелері бойынша оқыту жазатайым оқиғалардың санын азайтуға және жұмыс сапасын арттыруға мүмкіндік береді.

Осылайша, осы дипломдық жұмыста Каспий ойпатының солтүстік жағының геологиялық литологиялық сипаттамасына және Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физика-химиялық және гидродинамикалық қасиеттеріне зерттеулер жүргізілді. Алынған нәтижелер технологиялық процестерді оңтайландыру, инновациялық технологиялар мен материалдарды пайдалану, қоршаған ортаға теріс әсерді азайту және еңбекті қорғау мен өрт қауіпсіздігі деңгейін арттыру мүмкіндігін бағалауға мүмкіндік берді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

- 1 Соловьев, В.А. Геология нефти и газа [Текст] / В.А. Соловьев, А.В. Сапожников. - Москва: ООО "Издательство "Нефть и газ", 2017. - 511 с.
- 2 Нефть и газ: учебник для вузов / под ред. И.К. Сафиуллина, М.М. Файзуллина. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательский центр "Академия", 2016. - 687 с.
- 3 Сайтылданов, М.С. Физическая геология [Текст] / М.С. Сайтылданов, А.М. Мутафин. - Астана: Издательство "Дарын", 2015. - 312 с.
- 4 Садыков, Р.А. Геология и гидрогеология [Текст] / Р.А. Садыков. - Алматы: Издательство "Білім-Әдістемелік", 2017. - 352 с.
- 5 Рахимбердиев, Н.А. Гидродинамика и термодинамика природных газов [Текст] / Н.А. Рахимбердиев, А.Г. Бабичев. - Москва: Издательство "Наука", 2013. - 358 с.
- 6 Кулиев, Р.А. Технология добычи газа и нефти [Текст] / Р.А. Кулиев. - Москва: ООО "Издательство "Нефть и газ", 2016. - 400 с.
- 7 Правила по охране труда на предприятиях нефтегазовой отрасли [Текст] / Федеральная служба по труду и занятости. - Москва: Федеральная служба по труду и занятости, 2018. - 97 с.
- 8 Охрана окружающей среды на предприятиях нефтегазодобычи [Текст] / Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. - Москва: Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации, 2017. - 164 с.
- 9 Environmental Management in Oil and Gas Exploration and Production [Text] / United Nations Environment Programme. - Geneva: United Nations Environment Programme, 2018. - 92 p.
- 10 Лысенко, В. И., Комаров, В. И., Романенко, И. В. (2016). Прогнозирование качественных свойств газа с помощью нейронных сетей. Электроника и связь, (6), 44-47.
- 11 Менделеев Д. И., Меньшиков В. А. (2014). Полезные ископаемые России. М.: Недра.
- 12 Моховиков А.А., Широков Е.А. (2013). Термодинамика нефтегазовых процессов. М.: Недра.
- 13 Райгородский Д. Я. (2014). Газ и нефть: как все устроено и работает. М.: Юрайт.
- 14 Солодовников В.И., Баталов Г.Р., Храмцова И.В. (2016). Геологические исследования Казахстана. М.: Недра.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТРЛІГІ

Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

СЫН - ПІКІР

Дипломдық жұмыс

Бакалавриат: Темирханов Нұртай Саматұлы

Мамандығы: 6B05202 – «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау»

Дипломдық жұмыстың атауы: « Каспий ойпатының солтүстік жағының геологиялық литологиялық сипаттамасы және Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физикалық-химиялық гидродинамикалық қасиеттерін талдау »

Рецензия мәтіні:

Бұл жұмыс Каспий маңы ойпатының солтүстік жағының геологиялық литологиялық сипаттамасына және Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физика-химиялық гидродинамикалық қасиеттерін талдауға арналған. Жұмыста негізгі геологиялық формациялар мен олардың құрамын анықтауды қамтитын Каспий маңы ойпатының солтүстік жағының егжей-тегжейлі геологиялық литологиялық сипаттамасы жүргізілді. Сондай-ақ, Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физика-химиялық қасиеттеріне типі бойынша талдау жүргізілді, ол газ бен конденсаттың құрамдас бөліктері мен физикалық параметрлерін анықтауды қамтиды.

Жұмысты бағалау

Ұсынылған дипломдық жұмыспен танысу және талқылану негізінде Satbayev University – нің «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау» мамандығы бойынша түлегі Темирханов Нұртай аталмыш мамандық бойынша «бакалавр» академиялық дәрежесін беруге лайық, ал дипломдық жұмысты 80 % бағалауға болады деп санаймын.

Пікір беруші:



(ғылыми дәрежесі, атауы)

Қолы

С.К. Мұрашова
Аты жөні

« 01 » _____ 2023ж.

Ф КазННТУ 706-17. Рецензия

Темирханов Нұртай Саматұлы
(аты-жөні)

6B05202 - Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау
«Каспий ойпатының солтүстік жағының геологиялық литологиялық сипаттамасы және
Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физикалық-химиялық
гидродинамикалық қасиеттерін талдау»
(дипломдық жобаның тақырыбы)
тақырыбындағы дипломдық жобасына

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ ПІКІРІ

Бұл дипломдық жұмыс Каспий маңы ойпатының солтүстік жағының геологиялық литологиялық сипаттамасына және Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физика-химиялық гидродинамикалық қасиеттерін талдауға арналған. Жұмыста негізгі геологиялық формациялар мен олардың құрамын анықтауды қамтитын Каспий маңы ойпатының солтүстік жағының егжей-тегжейлі геологиялық литологиялық сипаттамасы жүргізілді. Сондай-ақ, Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физика-химиялық қасиеттеріне типі бойынша талдау жүргізілді, ол газ бен конденсаттың құрамдас бөліктері мен физикалық параметрлерін анықтауды қамтиды.

Зерттеу нәтижелері Каспий маңы ойпатының солтүстік жағы құмтастар, саздар, әктастар және басқа жыныстарды қамтитын әртүрлі геологиялық түзілімдермен ұсынылғанын көрсетті. Қарашығанақ кен орнының газы мен конденсатының физикалық-химиялық қасиеттерін талдау газдың негізгі компоненттерін және олардың құрамын анықтауға, сондай-ақ газ бен конденсаттың физикалық параметрлерін анықтауға мүмкіндік берді.

Жұмыс осы аспектілерді ғылыми және практикалық түсінуге ықпал етеді және осы саладағы қосымша зерттеулер мен әзірлемелерде қолданыла алады.

Дипломдық жұмыс сауатты орындалған.

ГИЖМГ кафедрасының аға оқытушы,
PhD докторы


КОЛЫ

Смабаева Р.К.

«1» 06 2023 жыл

**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: Темирханов Нұртай Саматұлы

Тақырыбы: 2023_БАК_Темирханов Нұртай Саматұлы.docx

Жетекшісі: *Смабаева Р.К.*

1-ұқсастық коэффициенті (30): 2.3

2-ұқсастық коэффициенті (5): 1.3

Дәйексөз (35): 0.2

Әріптерді ауыстыру: 0

Аралықтар: 0

Шағын кеңістіктер: 0

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.

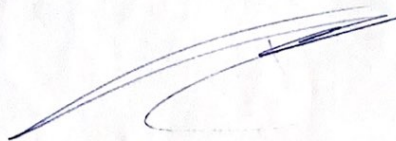
Еңбекте анықталған ұқсастықтар жосықсыз және плагиаттың белгілері болып саналады немесе мәтіндері қасақана бұрмаланып плагиат белгілері жасырылған. Осыған байланысты жұмыс қорғауға жіберілмейді.

Негіздеме: *Еңбекте табылған ұқсастықтар өз бетінше жазылған болып саналады*

Күні

30.05.23

Кафедра меңгерушісі



Протокол

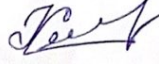
о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Темирханов Нуртай Саматұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: 2023_БАК_Темирханов Нуртай Саматұлы.docx

Научный руководитель: Смабаева Р.К. 

Коэффициент Подобия 1: 2.3

Коэффициент Подобия 2: 1.3

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 0

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: *Заимствования включены в работу и являются законными.*

Дата
05.06.23

Заведующий кафедрой



Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Темирханов Нұртай Саматұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: 2023_БАК_Темирханов Нұртай Саматұлы.docx

Научный руководитель: Смабаева Р.К. *Смабаева Р.К.*

Коэффициент Подобия 1: 2.3

Коэффициент Подобия 2: 1.3

Микропробелы: 0

Знаки из других алфавитов: 0

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 укрыва 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

30.05.23

Барышев

проверяющий эксперт



Метаданные

Название

2023_БАК_Темирханов Нұртай Саматұлы.docx

Автор






Темирханов Нұртай Саматұлы Научный руководитель / Эксперт

Подразделение

ИГИНГД

Список возможных попыток манипуляций с текстом

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		0
Интервалы		0
Микропробелы		0
Белые знаки		0
Парафразы (SmartMarks)		5

Объем найденных подобиий

Обратите внимание! Высокие значения коэффициентов не означают плагиат. Отчет должен быть проанализирован экспертом.



KPI1

25

Длина фразы для коэффициента подобия 2



KPI2

7756

Количество слов



KC

63233

Количество символов

Подобия по списку источников

Просмотрите список и проанализируйте, в особенности, те фрагменты, которые превышают КП №2 (выделенные жирным шрифтом). Используйте ссылку «Обозначить фрагмент» и обратите внимание на то, являются ли выделенные фрагменты повторяющимися короткими фразами, разбросанными в документе (совпадающие сходства), многочисленными короткими фразами расположенные рядом друг с другом (парафразирование) или обширными фрагментами без указания источника ("криптоцитаты").

10 самых длинных фраз

Цвет текста

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ И АДРЕС ИСТОЧНИКА URL (НАЗВАНИЕ БАЗЫ)	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)	
1	Дюсегалиев Айбат Диплом 2021.docx 5/4/2021 Atyrau University of Oil and Gas n.a. Safi Utebaev (Deanery)	72	0.93 %
2	https://zharar.kz/jospar/id/11121	25	0.32 %
3	Нурсултан Максатбеков 10.05.docx 5/17/2023 Satbayev University (ИГИНГД)	13	0.17 %

4	Нурсултан Максатбеков 10.05.docx 5/17/2023 Satbayev University (ИГИНГД)	13	0.17 %
5	Нурсултан Максатбеков 10.05.docx 5/17/2023 Satbayev University (ИГИНГД)	10	0.13 %
6	https://zharar.kz/jospar/id/11121	10	0.13 %
7	https://zharar.kz/jospar/id/11121	9	0.12 %
8	https://zharar.kz/jospar/id/11121	9	0.12 %
9	https://zharar.kz/jospar/id/11121	8	0.10 %
10	Нурсултан Максатбеков 10.05.docx 5/17/2023 Satbayev University (ИГИНГД)	5	0.06 %

из базы данных RefBooks (0.00 %)

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

из домашней базы данных (0.59 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)	
1	Нурсултан Максатбеков 10.05.docx 5/17/2023 Satbayev University (ИГИНГД)	46 (5)	0.59 %

из программы обмена базами данных (0.93 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)	
1	Дюсегалиев Айбат Диплом 2021.docx 5/4/2021 Atyrau University of Oil and Gas n.a. Safi Utebaev (Deanery)	72 (1)	0.93 %

из интернета (0.79 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	ИСТОЧНИК URL	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)	
1	https://zharar.kz/jospar/id/11121	61 (5)	0.79 %

Список принятых фрагментов (нет принятых фрагментов)

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