

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология, мұнай және тау-кен ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

Кулиева Анел Алпамысқызы

Оңтүстік-Маңғышлақ ойпатының тектоникалық құрылысы және
мұнайгаздылығы, Өзен кен орнының коллекторлық қасиеттерін және игеру
жүйесін талдау

Дипломдық жұмыс

5В070600 - Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология, мұнай және тау-кен ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

PhD доктор, ассоц.профессоры

Подписано цифровой подписью: Еңсепбаев Т.А. 2020ж.
Дата: 2020.05.23 13:28:44
+06'00'

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Оңтүстік-Маңғышлақ ойпатының тектоникалық құрылысы және мұнайгаздылығы, Өзен кен орнының коллекторлық қасиеттерін және игеру жүйесін талдау»

Мамандығы 5В070600 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Орындаған

Кулиева А.А.

Ғылыми жетекші

PhD доктор, ассоц.проф.

Еңсепбаев Т.А.

Подписано цифровой подписью:
Еңсепбаев Т.А.
Дата: 2020.05.23 13:29:13 +06'00'

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ Ұлттық Техникалық Зерттеу университеті

Қ.Тұрысов атындағы Геология, мұнай және тау-кен ісі институты

Мұнай және газ геологиясы кафедрасы

5В070600 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

«БЕКІТЕМІН»

Мұнай және газ геологиясы
кафедрасының меңгерушісі PhD

доктор, ассоц.профессоры

Подписано цифровой _____ Т.А. Енсепаев
подписью: Енсепаев Т.А.
Дата: 2020.05.27 «3-13:29:4»1 2020ж.
+06'00'

**Дипломдық жұмыс орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы *Кулиева Анел Алпамысқызы*

Тақырыбы: *Оңтүстік - Маңғышлақ ойпатының тектоникалық құрылысы және мұнайгаздылығы, Өзен кен орнының коллекторлық қасиеттерін және игеру жүйесін талдау*

Университет Ректорының 2020 жылғы «27» қаңтар №762-б бұйрығымен бекітілген

Жобаны тапсыру мерзімі «18» мамыр 2020ж.

Дипломдық жұмыстың бөлімдері: Геологиялық, жобалық, экономикалық, еңбекті және қоршаған ортаны қорғау

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

а) ауданның география-экономикалық жағдайы, литология-стратиграфиясы, тектоникасы, мұнайгаздылығы және гидрогеологиясы;

б) игеру жүйесі және коллекторлық қасиеттері.

Сызба материалдары 6 слайдта көрсетілген

ауданның шолу картасы, литология-стратиграфиялық бағана, тектоникалық карта, құрылымдық карта, изобар картасы.


Ұсынылған негізгі әдебиет 11 атаудан

1. Авторский надзор за реализацией проектного документа месторождения Узень, 13-18 горизонты (нефть) АО «КазНИПИМунайгаз» (по состоянию на 01.07.2017г). г.Актау 2017.
2. Б. Г. Муллаев, А.Ж. Абитова, О.Б. Саенко, Б.Ж. Туркпенбаева
Месторождение Узень. Проблемы И Решения Том I Алматы 2016. 126-128с

Дипломдық жұмысты дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлім атаулары, дайындалатын сұрақтарының тізімі	Ғылыми жетекшіге және кеңесшілерге өткізу мерзімі	Ескерту
Геологиялық бөлім	16.03.2020-30.03.2020	
Жобалық бөлім	31.03.2020-27.04.2016	
Экономикалық бөлім	28.04.2020-04.05.2020	
Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау	05.05.2020-14.05.2020	

Аяқталған дипломдық жұмыстың бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының қойған қолтаңбалары

Бөлім атаулары	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі)	Қолтаңба қойылған мерзімі	Қолы
Геологиялық бөлім	Енсеппбаев Т.А., PhD доктор, ассоц. профессор	Подпись	о цифровой
Жобалық бөлім	Енсеппбаев Т.А., PhD доктор, ассоц. профессор	подпись	о: Енсеппбаев
Экономикалық бөлім	Енсеппбаев Т.А., PhD доктор, ассоц. профессор	Т.А. Дата: 2020.05.23 13:30:09	
Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау	Енсеппбаев Т.А., PhD доктор, ассоц. профессор	+06'00'	
Қалып-бақылаушы	Санатбеков М.Е., т.ғ.м. ассистент	18.05.20	

Ғылыми жетекшісі
Тапсырманы орындаған білім алушы
Күні «27» қаңтар 2020

Подписано цифровой подписью: Енсеппбаев Т.А. Т.А. Енсеппбаев
Дата: 2020.05.23 13:30:37 +06'00' А.А. Кулиева

Anel

АНДАТПА

Дипломдық жұмысым Оңтүстік Маңғышлақ аумағында орналасқан Өзен кенорнында жиналған геологиялық материалдар негізінде жасалған .

Дипломдық жұмыстың мақсаты: Кен орнын игеру тәжірибесін оның тиімділігін арттыру, өндіруді оңтайландыру және мұнай алу коэффициентін арттыру.

Дипломдық маңыздылығы: Өзен кенорнын геологиялық зерттеу, мұнайгазды қабаттарын анықтау, өнімді қабаттардың литологиялық және стратиграфиялық ерекшеліктерін қарастыру. Мұнай мен газдың құрамы мен физикалық-химиялық қасиеттерін зерттеу. Өнімді горизонттардың коллекторлық қасиеттерін талдау.

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа разработана на основе геологических материалов, собранных на месторождении Узень, расположенном на территории Южной Мангышлак.

Цель дипломной работы: повышение эффективности практики разработки месторождения, оптимизация добычи и повышение коэффициента извлечения нефти.

Дипломная значимость: геологическое изучение месторождения Узень, выявление нефтегазоносных горизонтов, рассмотрение литологических и стратиграфических особенностей продуктивных пластов. Изучение состава и физико-химических свойств нефти и газа. Анализ коллекторных свойств продуктивных горизонтов.

ANNOTATION

The thesis is based on geological materials collected at the Uzen field, located on the territory of southern Mangyshlak .

The purpose of the thesis: improving the efficiency of field development practices, optimizing production and increasing the oil recovery rate.

Diploma significance: geological study of the Uzen field, determination of oil and gas formations, consideration of lithological and stratigraphic features of productive formations. Study of the composition and physical and chemical properties of oil and gas. Analysis of reservoir properties of productive horizons.

МАЗМҰНЫ

	Кіріспе	6
1	Геологиялық бөлім	7
1.1	Өзен кенорын геолого-географиялық шолу және қысқаша тарихы	7
1.2	Литолого-стратиграфиялық сипаттама	8
1.3	Оңтүстік Маңғышлақ ойпатына қарасты Өзен кенорының тектоникалық құрылымы	9
1.4	Мұнайгаздылығы	11
1.5	Гидрогеологиясы	11
1.6	Мұнай қорларының жай-күйі	12
2	Жобалық бөлім	13
2.1	Игеру жүйесі	13
2.2	Игерудің ағымдағы жағдайы	16
2.3	Өзен газ-мұнай кен орнының коллекторлық қасиеттерін талдау	19
2.4	Игеру жүйесі бойынша технологиялық есеп	24
2.5	Жобаны іске асыру бойынша ұсыныстар	27
3	Экономикалық бөлім	28
4	Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау	29
	Қорытынды	30
	Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	31
	А қосымшасы Шолу картасы	32
	Б қосымшасы XIII горизонты бойынша құрылымдық картасы	33
	В қосымшасы Геологиялық профиль	34
	Г қосымшасы Литология-стратиграфиялық бағана	35

КІРІСПЕ

Қазақстанның халық шаруашылығының және экономикасының табысты дамуы мұнай-газ өнеркәсібі негізгі болып табылатын отын-энергетика кешені жұмысының жай-күйі мен тиімділігін арттыруға байланысты. Маңғыстау облысындағы Өзен кенорнының Қазақстан экономикасы үшін маңызы зор .

Мәселенің қойылуы және тақырыптың өзектілігі. Өзен кенорын ескі кенорын болып табылады, және де жыл сайын өндіру көлемі төмендеп келеді .

Ғылыми-техникалық мәселелер Маңғыстау облысындағы Өзен кен орны 1960 жылдан бері пайдаланылуда, мұнай қоры 1,1 млрд тоннаға бағаланады. Егер бұрын мұнда жылына 15 млн тонна мұнай өндірсе (1975 жылы рекорд – 16,3 млн тонна), қазір – 6 млн тоннадан кем.

Жобаның мақсаты: Осы саладағы барлық деректерді терең талдау, техникалық және экономикалық жағынан мұнай өндіруді ұлғайтуды қарастыру. Кен орнын игеру тәжірибесін оның тиімділігін арттыру, өндіруді оңтайландыру және мұнай алу коэффициентін арттыру.

Дипломдық жұмыс міндеттері: Кен орнының геологиялық құрылымы мен геологиялық-гидродинамикалық сипаттамасын нақтылау. 2013-2017 жылдар аралығындағы мәліметтер негізінде кен орнын игеру динамикасын кешенді зерттеу. Әзірлеу процесін реттеу жөніндегі іс-шаралардың тиімділігін бағалау. Мұнай алу коэффициентін әзірлеу, өндіруді оңтайландыру және ұлғайту жүйесін жетілдіру бойынша ұсынымдар әзірлеу. Коллекторлық қасиеттерін және игеру жүйесін талдау.

1 Геологиялық бөлім

1.1 Өзен кенорын геолого-географиялық шолу және қысқаша тарихы

Әкімшілік тұрғыдан Өзен кен орны Қазақстан Республикасы Маңғыстау облысы Қарақия ауданының аумағында орналасқан. Географиялық аумағы оңтүстік Маңғышлақтың дала бөлігінде орналасқан. Тағы бір алып кен орны шамамен 48 км батысқа қарай осы құрылымда Жетібай мұнай-газ кен орны орналасқан. Осы екі алыптан басқа, Оңтүстік-Маңғышлақ өңірінде бірнеше мұнай, газ және гасконденсат кен орындары ашылды [1].

Өзен кен орнының жалпы ауданы 252 км² құрайды. Бұл Орталық Каспий бассейніндегі ең ірі мұнай кен орны.

Ең жақын елді мекендер 31 км қашықтықта Жаңаөзен қаласы, 70 км қашықтықта Жетібай кенті және әкімшілік орталығы – кен орнынан тиісінше 152 км қашықтықта орналасқан Ақтау қаласы болып табылады (1 сурет).

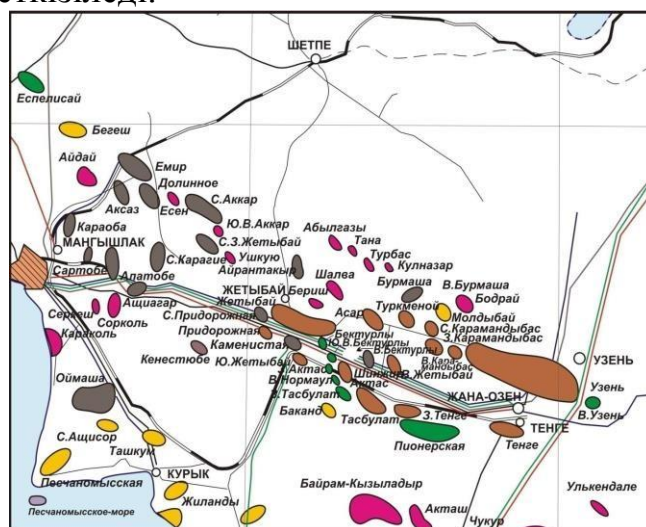
Кен орны мен елді мекендер арасындағы қатынас автокөлік арқылы жүзеге асырылады. Ақтау қаласының портында Жаңаөзен-Ақтау мұнай құбыры жүргізілген мұнай құю айлағы бар.

Өзен және Жетібай кен орындарының аумағы арқылы Өзен-Самара магистральдық мұнай құбыры салынды. Өзен кен орнының мұнайы осы арналар бойынша тасымалданады.

Орографиялық тұрғыдан алғанда аудан оңтүстік-батыс бағытта +135-тен +220 метрге дейінгі рельефтің абсолюттік белгілері бар әлсіз көлбеу үстірт болып табылады.

Климаты жартылай шөлейт, шұғыл континенттік. Жаз құрғақ, шаңды жоғары температурасы +50°С-қа дейін ыстық, қыс суық, ең төменгі температурасы -30°С -қа дейін қар аз.

Техникалық мақсаттар үшін арнайы ұңғымалар бұрғыланған альб-сеноман шөгінділерінен қабаттық су пайдаланылады, ал ауыз су Еділ-Атырау-Жаңаөзен су құбыры арқылы жеткізіледі.



1 Сурет - Өзен кенорнының шолу картасы

Өзен құрылымын терең барлау 1961 жылы басталды, нәтижесінде өзен мұнайының бірегей кен орны ашылды.

1965-1975 жылдары бұрғылау және жаңа нысандарды пайдалануға беру есебінен мұнай өндірісінің өсуі болды. 15823 мың тонна мұнай өндірудің шыңы 1975 жылы алынды.

1976-1989 жылдары жаңа ұңғымаларды бұрғылауға және жаңа өндірістік қуаттарды пайдалануға берілуіне қарамастан, тиісті орташа ағымның төмендеуімен және судың азаюымен мұнай өндірісінің күрт төмендеуі байқалды.

1990-1996 жылдары мұнай өндіру көлемінің төмендеу қарқыны өндірістік және айдау ұңғымаларының қорының азаюына байланысты өсті, игеру жүйесі қаржылық жағдайдың нашарлауына байланысты жұмыс істеп тұрған қондырғылармен теңгерімделмеді.

2000 жылдан бастап - бұрғылау ұңғымаларын пайдалануға беру және кен орнында мұнай өндіруді жақсартудың барлық технологияларын қолдану есебінен мұнай өндірісін ұлғайту және тұрақтандыру болды [2].

2002 жылы Өзен кен орнында жалпы көлемі 326 км² болатын 1:25000 масштабтағы кеңістіктік зерттеулер жүргізілді.

Өзен кен орнының барлық жаңадан бұрғыланған ұңғымаларында жалпы кәсіпшілік-геофизикалық зерттеулер кешені орындалды.

1.2 Литология-стратиграфиялық сипаттама

Өзен кенорнында терең бұрғылау арқылы қалыңдығы 4500 м шөгінді кешен ашылды. Оның құрылысына триас, юра, бор, палеогендік, неогендік және төрттік жастағы жыныстар кіреді (2 сурет). Кенорнында жалпы 26 құмды горизонт нақтыланған. Алғашқы 12 горизонт бор жасты газды горизонттар, келесі 13 горизонттан 18–нші горизонтқа дейін жоғарғы және ортаңғы юра жастағы мұнай-газды қабаты, қалған горизонттар төменгі юра жасты мұнайгазды [3].

Мезозой тобы(Mz)

Триас жүйесінде тек төменгі бөлігі анықталған. Төменгі триас шөгінділері қалыңдығы 698 метрден 2250 м-ге дейінгі қызыл түсті, ірі түйірлі туфогенді – терригенді (құмтастар, алевролиттер, аргилиттер, туфтар) жыныстар арқылы көрініс береді.

Юра жүйесі(J)

Литологиялық құрамы бойынша юра шөгінділері екі кешенге бөлінеді: төменгі және ортаңғы юра тажыныстарының терригендік кешені және жоғарғы юраның карбонаттық кешені.

Төменгі бөлім (J₁)

Төменгі юраның шөгінділері құмтастар, алевролиттер, органикалық өсімдік қалдықтары бар көміртегі тәрізді қара көміртекті саздардан құралған . Жалпы қалыңдығы 63 метрден 114 метрге дейінгі ауыспалы.

Ортаңғы бөлім(J₂)

Ортаңғы бөлім аален, байос, бат ярустары арқылы көрініс береді. Құрамы алевролиттер, саздар, құмтастар және конгломераттар . Жалпы қалыңдығы 229 метрден 400 м-ге дейінгі аралықты қамтиды.

Жоғарғы бөлім(J₃)

Жоғарғы бөлімде ұсақ түйірлі құмтастар, алевролиттер және әктастар араласқан сазды қалың қабаттар келловей және оксфорд ярустарында кездеседі. Жалпы қалыңдығы 50 метрден 188 метрге дейін .

Бор жүйесі (K)

Бор жүйесіне I-XII газды горизонттар жатады. Бор жүйесі төменгі және жоғарғы бөлімдер арқылы көрсетілген қимада. Төменгі бөлім неоком, апт, альб. Бор жүйесі саздар, алевролиттер, құмтастар және әктастар арқылы көрінеді. Қалыңдығы шамамен 1000 м-ден жоғары құрылымы теңіз қалдықтарынан тұрады.

Кайнозой тобы(Kz)

Палеоген жүйесі(P)

Өзен құрылымында палеоген жүйесінің екі бөлімі бөлінеді – Эоцен және Олигоцен. Эоцен шөгінділері әктасты кальцийлі – мергель қабатымен берілген. Әктас негізінен ақ түсті, сұрғылт, қызғылт оолитті және полиморфты.

Олигоцен шөгінділері біркелкі қалыңдықты жасыл-сұр түсті кальцийлі саздардан тұрады. Олардың құрамында пирит түйірлері бар.

Палеоген шөгінділерінің жалпы қалыңдығы күрт өзгеріп отырады 16 метрден 113 метрге дейінгі аумақта.

Неоген жүйесі(N)

Неоген жүйесінде тортон және сармат ярустары орын алады . Тортон ярусы сұр, жасыл-сұрғылт саздардан, мәрмәрдан және ұсақ түйіршікті құмтастардан құралған.

Сармат ярусының төменгі бөлігінде ақ, ашық сұр және сарғыш түсті оолитті, пелитоморфты әктастармен және ашық сұр түсті мәрмарлар орналасқан. Көтерілімнің орталық бөлігінде қалыңдығы 7 метрден 49 метрге, ал құрылымның шығыс бөлігінде 41 метрден 44 метрге дейін өзгереді .

Төрттік жүйесі (Q)

Шөгінділер қалыңдығы ондаған метрден аспайтын саздауыт қабатымен және жұқа топырақ қабатынан құралады.

1.3 Оңтүстік Маңғышлақ ойпатына қарасты Өзен кенорнының тектоникалық құрылымы

Батыс Қазақстанның маңызды мұнай өндіретін аймақтарының бірі - Оңтүстік Маңғышлақ. Оңтүстік Маңғышлақ аумағында ҚР республикасының мұнай-газ кешенінің ұзақ және тұрақты дамуын қамтамасыз ететін Жетібай, Өзен, Теңге және басқада ірі кен орындары анықталған. Олардың барлығы юралық-бор қабаттарының шөгінділерінде орналасқан.

Оңтүстік Маңғышлақ ойпаты аумағы Каспий теңізінің шығыс жағалауынан оңтүстік Үстірттің шыңына дейінгі кіші ендік бағытта созылып жатыр (3 сурет).

Тектоникалық тұрғыдан Өзеннің көтерілуі Оңтүстік-Маңғышлақ ойпатының солтүстік бортын күрделендіретін Жетібай-Өзен тектоникалық сатыға негізделген.

Оңтүстік Маңғышлақ ойпатының геологиялық құрылымының сипаты, ашылуы және оның ішінде мұнай мен газ кен орындары бұл территорияны мұнай-газ әлеуетіне қатысты перспективалы деп санауға мүмкіндік береді.

Бұл аймақ Орталық-Еуроазиялық жас эпигерциналдық платформаның бөлігі болып табылатын Тұран плитасының құрамына кіреді. Мұнда бір-бірінен аймақтық стратиграфиялық және бұрыштық келіспеушіліктермен тұратын үш құрылымдық қабат бөлінеді [4].

Төменгі қабат-кристалды орналасқан іргетас, оның қалыптасуы палеозойдың соңына қарай аяқталды, метаморфизденген және қарқынды орналасқан жыныстармен қалыптасқан. Жоғарыда жатқан платформалы тысы жыныстардың екі құрылымдық-геологиялық кешеніне бөлінеді: аралық құрылымдық қабат құрайтын жоғарғы пермдік және триасты шөгінділердің қатпарлы өтпелі кешені және типтік платформалы әлсіз орналасқан юра-борлық және палеоген-неогенді шөгінді кешені.

Оңтүстік Маңғышлақтың платформалық қаптамасының негізгі құрылымдық элементтері Орталық-Маңғышлақ көтеру аймағы, Оңтүстік-Маңғышлақ ойпаты және Қарабоғаз жиынтығы болып табылады.

Жетібай-Өзен тектоникалық сатысы екінші реттегі құрылымдық элемент бола отырып, Оңтүстік-Маңғышлақ ойпатының Солтүстік борттық бөлігіне ұштастырылып, солтүстік-батыстан оңтүстік-шығысқа 200 км-ге, сатының ені 40 км – ге дейін созылып жатыр.

Жетібай-Өзен сатысының шегінде шөгінді қабымен сатының созылуы бойымен бағытталған үш антиклинальды сызық байқалады. Солтүстіктен оңтүстікке қарай ең жоғары көтерілген Өзен-Қарамандыбас, одан кейін Жетібай және ең батқан Теңге-Тасболаттық антиклинальдық желілер бөлінеді.

Жетібай-Өзен сатысының ең ірі құрылымы Өзен көтерілімі болып табылады, оның осі шығыс-оңтүстік-шығыстан батыс-солтүстік-батысқа созылып жатыр.

Қатпарлану формасы және оның кеңістіктікте орналасуы юра мен бордың әртүрлі стратиграфиялық көлденеңіне сәйкес келеді.

Құрылымы төменгі өнімді горизонттар бойынша ең айқын байқалатын алты күмбезмен күрделенген: Негізгі күмбез, Хумурун, Солтүстік-батыс және Ақсай, Парсымұрын және Шығыс Парсымұрын күмбездерімен.

Парсымұрын күмбезінің батысына қарай өзен көтерілісі Қарамандыбас күмбезімен түйіседі, ол бір жағдайда екі күмбезбен асқынған дербес құрылым ретінде қарастырылады, ал басқаларында – Өзен көтерілуінің Батыс периклиналы асқынулары ретінде.

1.4 Мұнайгаздылығы

2017 жылы Өзен кен орнының 13-18 горизонттары бойынша 4618мың тонна мұнай алынды. 346826 мың тонна сұйықтық, 263м³ газ өндірілді. Алынған мұнайлар горизонттар бойынша былай бөлінеді:13 горизонт – 35,2%; 14 горизонт – 31,8%; 15 горизонт – 15%; 16 горизонт – 5,48%; 17 горизонт– 7,64%; 18 горизонт – 4,85%. Мұнайдың жоғары өндіруімен XIII – XIV горизонттар сипатталады (4 сурет). Екі горизонттағы өндірілген мұнай барлық өндірілген мұнайдың 67% - ын құрайды[6].

2016 жылғы 19-24 горизонттар бойынша бойынша 321,5мың тонна мұнай өндірілген. 1463,4 мың т. сұйықтық, 18,6 м³ газ өндіріліп алынды[7].

Кен орнындағы бір өндіруші ұңғыманың орташа тәуліктік дебиті 4,2-ден 4,9 т / тәул.дейін.

Тереңдік-сорғы және газлифттік пайдалану тәсілімен мұнай өндірудің 97% осы әдіспен қолданылып келеді. Өзен кен орнының газдары газдың түрлері бойынша метан түріне жатқызылады.

1.5 Гидрогеологиясы

Өзен кенорнының қимасы негізінде стратиграфиясын, литологиялық, коллекторлық қасиеттерін зерттей отырып, бұл кенорнының 1965 жылғы алынған дерегі негізінде екі гидрогеологиялық қабат бөлініп алынды: Юралық және Борлы. Осы екі қабаттың арасында қалыңдығы 100 метрден астам су өткізбейтін саз және саз қабатшалары орналасқан.

Юра кешенінің шөгінділерінде екі сулы қабат ерекшеленеді: терригенді, оның ішіне келловиялық, жоғарғы юра, орта және төменгі юра және жоғарғы юра карбонаты бар коллекторлар кіреді.

Терригендік сулы-сазды кешен. Ол жалпы қалыңдығы 800-1000 м болатын неоген мен саз жыныстарының ауысуымен ұсынылған. Юра терригенді суларының жалпы минералдануы 13-15,3 мг / л құрайды.

Карбонатты сулы кешен. Кешенде құмтас қабаттары бар әктастар ұсынылған. Жалпы минералдану 24-39мг./л. құрайды.

Бор кешені. Борлы қабат құм-алевролит шөгінділерін алмастыру арқылы кездеседі. Борлы жастағы терриген шөгінділерінде екі сулы кешен бөлінеді: неокомдық және альбсеномандық. Оларды бір-бірінен бөліп тұратын аймақтық

су тіреуіш-ант сазының тұрақты бумасы. Судың құрамында 45 мг/ л дейін бром, алюминий 10 мг/л, 5–10 мг/л сульфаттар бар. Түрі бойынша олар хлоркальцийлі.

Альбсеноман су кешенінің қабаттық сулары жақсы зерттелініп бағаланды. Қабаттық сулардың жалпы минералдануы орташа есеппен 11–15 мг./л. құрайды., оның үстіне олардың жоғары–төмен қарай тілік бойынша 5–10 мг.экв/л дейін төмендегені байқалады, суы гидрокарбонатты–натрийлі, сульфат–натрийлі және хлормагнийлі типке жатады.

1.6 Мұнай қорларының жай-күйі

Өзен кен орнының горизонттарның геологиялық және алынатын қорларын бағалау бірнеше рет есептелді (2 сурет).

Мұнайдың және мұнайда ерітілген газдың бекітілген бастапқы геологиялық қорлары 13-18 деңгейлер бойынша 986059 мың т. Және 67887 млн. М³ құрады, ал алынатын қорлары 440419 мың т. Және 30259 млн. М³ оның ішінде:

А санаты бойынша: мұнай – 972517 (алынатын 435647) мың т.

Ерітілген газ-66932 (алынатын 29923) млн.

М³ Б санаты бойынша: мұнай – 7352 (алынатын 3256) мың т.

Ерітілген газ-517 (алынатын 229) млн.

М³ С1 санаты бойынша: мұнай – 6190 (алынатын 1516)

мың т. Ерітілген газ-428 (107) млн. М³

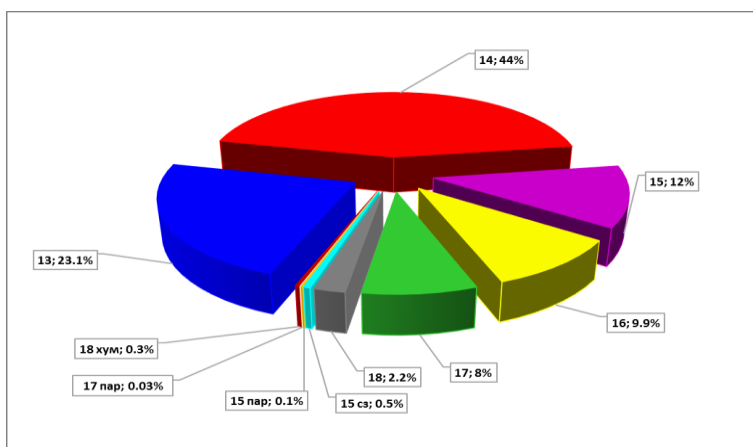
газ қалпақшасы бойынша газы-1469 млн. М³

А+Б+С1 санаттары бойынша: мұнай – 986059 (440419) мың т.

Ерітілген газ-67887 (30259) млн. М³ [5].

19-24 горизонттердегі мұнайдың бекітілген бастапқы геологиялық қорлары 77651 мың т құрайды. 19-24 горизонттар бойынша алынатын мұнай қоры А+В+С1 санаты бойынша 24770 мың т. Құрады [6].

Қорларды есептеу кезінде 2Д және 3Д геостатикалық және гидродинамикалық үлгілер жасалды.



2Сурет – Мұнайдың геологиялық қорларын бөлу

2 Жобалық бөлім

2.1 Игеру жүйесі

Өзен мұнай газ кенорнының игеру жүйесінің негізгі мақсаты: мұнайдың өзіндік қорымен және қаржыландырудың минамал шегімен , скважиналардың аз мөлшерімен, кенорында мұнай беру мүмкіншілігін жоғарылату.

Игеру жүйесінің негізгі 4 сатысы бар. Өзен кенорны осы стадиялардың төртінші сатысында. Яғни, соңғы сатысы, игеру темпі төмендейді. Мұнай өндірілуі төмендеп, сулылығы артуда.

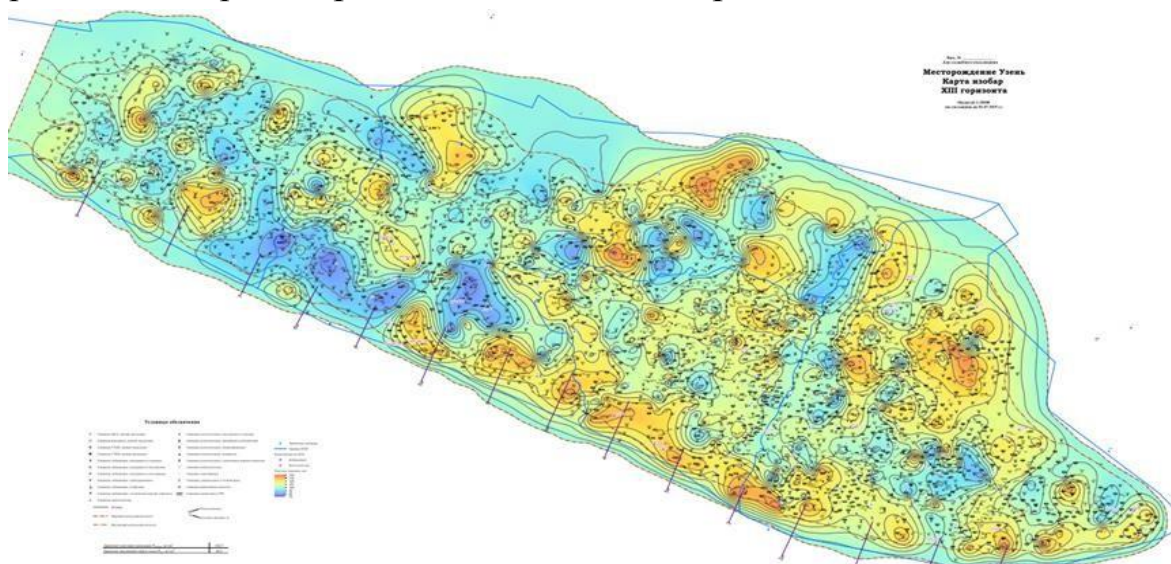
Мұнай кенішінің игеру процессін басқару және мұнай нұсқасының жылжуын бақылау үшін әр скважинаның және кеніштің режимін жүйелі бақылау қажет.

Тұрақты бақылау үшін кеніштің су–мұнай аймағының аралығында бақылау скважиналарын орналастырады.

Әдетте, осы мақсатта өнімі суланған мұнай скважиналары, немесе бұрын қолданылған барлау скважиналар алынады.

Игеру кезінде қабат қысымын, оның өзгеруін тұрақты бақылау қажет. Қабат қысымының анық суретін алу үшін мұнай кенішінің әр бөлігінде $P_{каб}$ өлшеу керек. Алынған мәліметтер арқылы изобар картасын құрады. Картаны құру үшін уақытша тоқтатылған скважиналардың түп қысымын өлшейді. Бұл қысым динамикалық қабат қысымын сипаттайды. Динамикалық қабат қысымының мәнін картаға түсіріп көрсетеді.

Игеру процессі дұрыс жүріп жатса изобара қисығы нұсқаға параллель жабық дөңгелек сызығы болып түседі. Әр нүктедегі $P_{каб}$ әр түрлі болғаннан изобара сызығы картаға түсініксіз қисық болып түседі.



3 Сурет - 01.09.2019 жылғы Өзен кенорнының изобар картасы

Қабат қысымының өзгеруін анықтап отыру үшін изобар картасын 3 айда немесе 6 айда бір рет салып отырады (3 сурет).

Изобар картасы арқылы қабат қысымының орта мәнін, мұнай нұсқасының жылжу жылдамдығын анықтауға болады. Карта арқылы қысымның түсіп кеткенін бақылап түзетуге мүмкіндік бар.

Игеру процессін бақылап, реттеп отыру үшін изобар картасынан басқада карталарды құруға болады. Қабат өткізгіштігі мен өнімділік картасын, сулану картасын, нұсқаның жылжу картасын құруға болады.

Өзен кен орнын игеруді АҚ " Өзенмұнайгаз " жүзеге асырады.

Кен орны ауданы бойынша үлкен (45×9 км), күрделі геологиялық құрылысымен және қату температурасының жоғары болуына (+32°C) себеп болған парафин (29% - ға дейін) және шайырлы компоненттердің асфальты (20% - ға дейін) бар мұнайдың ерекше қасиеттерімен ерекшеленеді. Ауданы бойынша ең көп таралған XIII горизонт.

Кен орнын игерудің басында қабаттық жүйе қанықпаған күйде болды. Өзен кен орнында мұнайды сумен ығыстыру жүйесінің нақты қозғалысы тиімді болған жоқ.

Алаңдағы бұрғылау 1961 жылдың сәуір айында басталды, ал осы жылдың желтоқсан айында 1241-1261 м аралығының 1 ұңғымаларында сынау кезінде 10 мм штуцер арқылы дебитпен 80 м³/тәу мұнайға бұрқақты ағын алынды. Осылайша, 1961 жылы Юра шөгінділерінің өнеркәсіптік мұнайдылығы орнатылды. Жан-жақты қабаттық корреляция юралық өнімді қалыңдықта 13 горизонтты (XIII бастап XXV дейін) бөліп көрсетуге мүмкіндік берді.

1968 жылдан 1977 жылға дейін кен орнын игерудің бастапқы кезеңін талдай отырып, зерттеушілер оны шартты түрде 5 кезеңге бөлді.

Кен орнын игерудің ұзақ және күрделі кезеңін шартты түрде тоғыз кезеңге бөлуге болады.

Бірінші кезең 1965 жылдан 1970 жылға дейінгі кезеңді қамтыды. Бұл кезеңде кенорнында горизонттарға, күмбездерге бөлу орын алды. Кен орнын игерудің бұл кезеңі қысымды ұстап тұрудың ұйымдастырушылық себептеріне байланысты сусыз болды. 1965 ж. басталған Өзен кен орнын өнеркәсіптік игеру 1970 ж.дейін қабаттық қысымды ұстамай жүзеге асырылды. 1967 жылдан бастап суық теңіз суын айдау басталды.

Дамудың екінші кезеңі, кен орны 1970 жылдың төртінші тоқсанынан 1972 жылдың екінші тоқсанына дейінгі кезеңді қамтыды және су айдайтын ұңғымаларға арналған негізгі кесу жолдарының дамуымен сипатталды.

Кен орнын игерудің үшінші кезеңі 1972 жылдың ІІ тоқсанынан 1973 жылдың аяғына дейінгі кезеңді қамтиды және Өзен кен орнын игеру жүйесін жетілдіру жөніндегі ережелерді жүзеге асыруға ұштастырылған.

Кен орнын игерудің үшінші кезеңінің үлкен жетістігі-бұл кезеңде қаржыландыруымен ұңғыма өнімін сағалық қыздырудың от пештері әзірленді.

Кен орнын игерудің төртінші кезеңі 1974 жылғы қаңтардан бастап 1975 жылғы ІV тоқсанға дейінгі кезеңді қамтиды және өнімді қабаттарға айдалатын су көлемінің тұрақтануымен сипатталады.

1975 жылдың ІV тоқсанында Өзен кен орнының ХІІІ-ХІV горизонттары бойынша мұнай өндірудің ең жоғары деңгейіне (16,249 млн.т) қол жеткізілді. Әрбір горизонт жеке әсер ету жүйесі бар дербес игеру объектісі болып табылады. Барлық жаңа ұңғымалар әрбір өнімді горизонтқа жеке бұрғыланады. Өндіруші ұңғымалар торын тығыздау жолымен бір ұңғымаға келетін бастапқы алынатын қорлар азайтылды.

Кен орнын игерудің бесінші кезеңі 1976 жылдан 1983 жылға дейінгі кезеңді қамтып, 1976 жылы мұнай өндірудің ең жоғары жетістігімен кейін оны төмендету және суланудың күрт ұлғаюымен сипатталды. Осы кезеңде су айдау көлемі күрт өсті.

Игерудің алтыншы кезеңі кен орны 1983 жылдың 2-ші жартыжылдығынан 1990 жылға дейінгі кезеңді қамтыды. Бұл кезеңнің маңызды оқиғасы 1987 жылы кен орнын игерудің жаңа жобасы жасалғаны болып табылады. Бұл жобада кен орнын игеруді жүзеге асыруға бағытталған барлық техникалық шешімдер көрініс тапты.

Кен орнын игерудің жетінші кезеңі 1991 жылдан 1999 жылға дейінгі кезеңді қамтыды. Сұйықтықты өндіру көлемі артты, ал мұнай өндіру көлемі үнемі төмендеді. Сұйықтықты өндірудің тұрақты деңгейлерінде суды айдау көлемінің одан әрі тұрақтануы және біршама төмендеуі суландыру қарқынының төмендеуіне алып келді.

Кен орнын игерудің сегізінші кезеңі 2000-2006 жылдар кезеңін қамтыды. ол елдегі экономикалық жағдайдың, оның ішінде мұнай өндіру саласындағы, атап айтқанда Өзен кен орнындағы тұрақты түрде нашарлаумен сипатталады. ҚР - да алғаш рет Өзен кен орны сияқты алып кен орны үшін қорларды есептеу кезінде "Шлюмберже" компаниясының PETREL бағдарламалық кешенін пайдалана отырып, есептеу объектілерінің 2D және 3D геостатикалық модельдері құрылды. Қорларды компьютерлік есептеу нұсқасы өнімді бөліністе мұнай қорларын бөлудің нақты және егжей-тегжейлі бағалауын қамтамасыз етті.

Игерудің тоғызыншы кезеңі кен орны 2007 жылдан қазіргі уақытқа дейінгі кезеңді қамтыды және жер қойнауын пайдаланушы тарапынан ең пассивті болып табылады. Өзен кен орнында қиын өндірілетін мұнай қорларын игеруді одан әрі жетілдіру мәселелері ерекше маңызға ие [3].

Температурасы өнімді горизонттардың температурасынан ерекшеленетін су айдайтын мұнай кен орындарын игеру олардың жылу режимінің өзгеруіне әкеледі. Мұндай кен орындарын игеруді жетілдіру және мұнай алудың жоғары дәрежесіне қол жеткізу жер қойнауындағы температуралық процесті мұқият бақылауды талап етеді.

Жоғары парафинді мұнайды суық сумен ығыстыру сипатын зерттеу қабаттардың сусыз және соңғы мұнай беруінің айтарлықтай төмендеуін көрсетеді.

Өзен кен орнын игерудің бастапқы кезеңінде онда өнімділігі тәулігіне 15 000 м³ теңіз суының тәжірибелік өнеркәсіптік су жылыту қондырғысы жұмыс істеді, оның көмегімен теңіздегі ыстық суды тәжірибелік-өнеркәсіптік айдауды жүзеге асырды.

Өзен кен орнын игерудің ұзақ жылдар ішінде мұнай беруді арттырудың әртүрлі интеграцияланған әдістері табысты іске асырылды. Бұл қолданыстағы объектілерді ірілендіруді, ұңғыма торын тығыздау жолымен қабатқа әсер ету жүйелерін өзгертуді, ыстық суды айдау жолымен қабаттық қысымымен қатар қабаттық температураны ұстап тұруды қамтиды.

Өзен кен орны кенжар маңы аймағына әсер ету бойынша өткізілетін іс-шаралардың едәуір көлемімен сипатталады: қабаттың гидравликалық жарылуы; қабаттың гидродинамикалық жарылуы; жөндеу-оқшаулау жұмыстары; термогазокомплекті-ферфорациялық-импфузиялық әсер; электр әсері; гидрокышқылды соққы; тігілген полимерлік жүйе; "Темпоскрин" полимерлік құрамы; водоземлемульсиялық дисперсиялық құрам.

Көптеген мұнай өндіруші елдерде ұңғымалардың өнімділігін және қабаттардың мұнай беруін арттыру мақсатында "көлденең технологиялар" кеңінен қолданылды. Бүйір оқпандарын бұрғылау арқылы қазбаға қабаттың бұрын іске қосылмаған учаскелері, сондай-ақ қиын алынатын мұнай қорлары тартылады. Ұңғымалардың дебитін арттыру жолдарының бірі көлденең технологияларды қолдану арқылы қол жеткізілетін кенжар маңындағы аймақтың фильтрациялық кедергісін төмендету болып табылады.

2.2 Игерудің ағымдағы жағдайы

Кен орны ауданы бойынша үлкен (45×9 км), күрделі геологиялық құрылысымен және қату температурасының жоғары болуына (+32°C) себеп болған парафин (29% - ға дейін) және шайырлы компоненттердің асфальты (20% - ға дейін) бар мұнайдың ерекше қасиеттерімен ерекшеленеді. Ауданы бойынша ең көп таралған XIII горизонт.

Өзен кен орнынан 344,5 млн.т мұнай, 1062,3 млн. т сұйықтық және 23274,8 млн. м3 газ алынды.

Оның ішінде қарастырылып отырған 13-18 горизонттар бойынша 342,2 млн. тонна мұнай алынды, бұл кен орны бойынша жалпы өндірудің 91,5% - ын құрайды. Мұнай мен сұйықтықтың ең көп өндірілуі жоғарғы 13 және 14 горизонтқа сәйкес келеді: 97982,1 мың тонна мұнай және 13 горизонт бойынша 325675,7 мың тонна сұйықтық, 130790,6 мың тонна мұнай және 14 горизонт бойынша 387045,3 мың тонна сұйықтық. Бұл горизонттардың үлесіне барлық жинақталған мұнай өндірудің 61,0% келеді. Мұнайдың жинақталған өндірісіндегі қалған пайдалану объектілерінің үлесі 0,02% - дан (Парсумурун күмбезінің 17горизонты) 10,6% - ға дейін (15горизонт) өзгереді.

Өзен кен орнындағы мұнайдың жоғарғы қабаты (13-18 горизонт) бойынша жалпы Қор 7447 ұңғыманы құрайды.

Өндіруші ұңғымалардың пайдалану қорында 3493 ұңғыма бар, оның ішінде жұмыс істеп тұрғандар - 3177 бірлік, жұмыс істемейтіндер – 308 бірлік бақылау қорында 150 ұңғыма бар (4 сурет).

Айдамалау ұңғымаларының пайдалану қоры 1088 бірлікті құрайды, оның ішінде жұмыс істейтіндер - 875, жұмыс істемейтіндер - 213. Бақылау қоры 25 ұңғыманы құрайды[5].

Су алу ұңғымаларының ішінде 1 ұңғыма бар.

Фонтандық тәсілмен жұмыс істеп тұрған қордың 0,1% жуығын пайдаланады. Өндіру ұңғымаларының негізгі қоры механикаландырылған тәсілмен (99,9%), оның ішінде 3043 ұңғыма (96%) плунжерлік штангалық насостар қондырғыларымен (УПШН), 131 ұңғыма (4%) - электр орталықтан тепкіш насостар қондырғыларымен (УЭЦН) пайдаланылады.

Өзен кен орнында су айдау 1967 жылы басталды. Пайдаланудың барлық кезеңінде 13-18 горизонттардан 1769,0 млн. м3 айдалды.

Өнімнің орташа жылдық сулануы 89,9% - ға жетті.

Мұнай дебиті бойынша ұңғымалар қорының таралуы .Мұнай мен сұйықтық бойынша орташа дебит 4,8 т/тәул және 42,0 т/тәул құрағанын көрсетті, бұл ретте қолданыстағы ұңғымалар қорының жартысынан (73,9%) астамы мұнай дебитімен орташа мәні 2,1 т/тәул кезінде 5 т/тәул дейінгі

сипатталады. 5-тен 10 т/тәу-ге дейін дебиті бар ұңғымалар саны 522 ұңғыманы құрайды (16,4%).

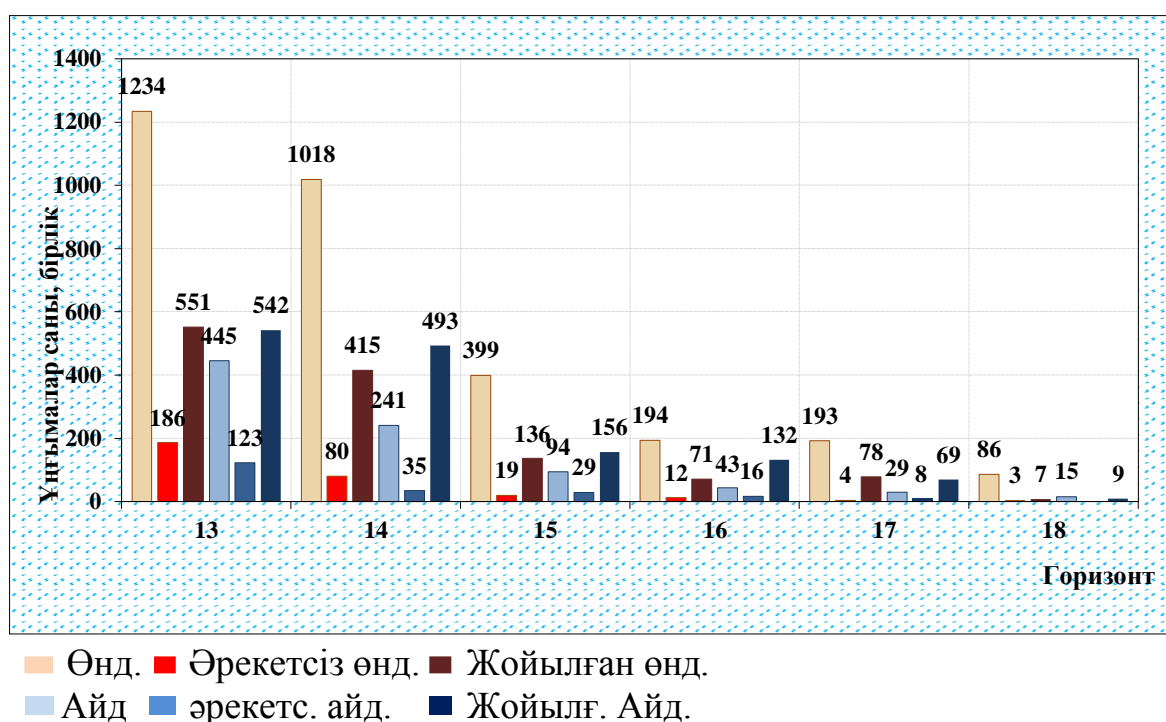
Өндіруші қор бойынша жұмыс істемейтін қордың 141 ұңғымасы (46%) пайдалану колоннасының бұзылуынан, 117 (38%)-жер асты жабдықтарымен болған апаттың салдарынан, 14 (5%) – перфорацияланған аралықтардың жабылуына және 36 (12%)-қабаттардың сулануына байланысты тоқтап қалады.

Айдмалау қоры бойынша 118 ұңғыма (55%) жер асты жабдығымен авария салдарынан, 76 (36%)-пайдалану колоннасының бұзылуынан және 19 (9%) - перфорацияланған аралықтардың жабылуына байланысты тоқтап қалады .

Өндіруші және айдаушы қорлардың әрекетсіздігіне күтудің негізгі себептері пайдалану колоннасының бұзылуы және ұңғыма кенжарындағы апат болып табылады. Физикалық жоюды күтуде пайдалану колонналары бұзылған және кенжардағы авариялар бар ұңғымалар да есепке алынады.

Игерудің барлық уақытында 13-18 горизонттар бойынша көлденең жойылған ұңғымалар саны 2690 құрады, оның ішінде 1276 өндіруші және 1414 айдау.

Ұңғымаларды жоюдың негізгі себептері жер асты жабдықтарымен, пайдалану колоннасының бұзылуы, ұңғыма-пайдалану колоннасының ығысуы, пайдалану колоннасының ауысуы және пайдалану колоннасындағы ақау болып табылады.



4 Сурет - Негізгі күмбездің қарастырылатын горизонттары бойынша ұңғымалар қорының жай-күйі

2.2 Өзен газ-мұнай кен орнының коллекторлық қасиеттерін талдау

Бұл жобада өзен газ-мұнай кен орнының 13-18 өнімді горизонттарының коллекторлық қасиеттері сипатталған.

Оңтүстік Маңғышлатағы көмірстектердің басым бөлігі мезозой терригендік коллекторлық жыныстарда шоғырланған. Көмірсутектердің кеңістікте таралып, жинақталуы, мұнайдың негізгі тау жыныстары төменгі және ортаңғы триас шөгінділер екенін көрсетеді.

Кенорынның коллекторлары кеуекті және құмтас пен алевролиттерден тұрады.

Өзен кен орны өнімді горизонттардың біркелкі еместігімен сипатталады, бұл осы кен орнын пайдалануға теріс әсер етеді.

2 Кесте - 13-18 горизонттардың біртекті емес сипаттамаларының статистикалық көрсеткіштері

Горизонт	Ұңғ. саны, анықтау үшін	Бөлшектену коэффициенті, бірл.		
		Орта мәні	Вариация	Өзгеру
13	228	4,2	0,367	1-18
14	205	6,5	0,355	1-20
15	118	3,8	0,370	1-11
16	78	3,9	0,321	1-10
17	60	4,4	0,389	1-14
18	43	4,0	0,493	1-17

Коллектор - қабаттардың бөлшектену коэффициентінің орташа мәні 4 д.бірліктен 6,5 д. бірлікке дейін 18 горионттан 14 горионтқа ауытқиды.

Мұнайдың негізгі қорлары горизонттарда шоғырланған және күрделі физика-химиялық құрамы бар.

Қабаттық таужыныс өте жоғары біртекті өткізгіштігімен сипатталады . Резервуар типі бойынша жапырақты күмбезді тұзақ тәрізді, мұнай, газ , мұнай-газ қабаттарының араласып орналасуымен сипатталады [8] .

Литологиялық тұрғыдан кен орнының тау жыныстары құмтастарды, алевролиттер мен саздарды жиі және біркелкі кезектестіру түрінде берілген, құрамында көптеген көмір қалдықтары мен флора іздері бар. Жыныстардың құрылымы көлденең, анық қабатты, линза тәрізді, сирек массивті. Жыныстар тік және бүйірлік литологиялық өзгергіштікпен сипатталады, бұл жағалаудағы теңіз таяз суларының күрделі жағдайларында жауын-шашын түзудің салдары болып табылады.

Құмтастар мен алевролиттердің негізгі тұқым түзуші компоненттері кремний, слюда, сазды және эффузивті жыныстардың, кварц пен дала шпаты дәндерінің, биотит пен мусковит жапырақтарының фрагменттері болып табылады. Дәннің пішіні брекиялық немесе конгломераттық. Цемент құрамы

саздан тұрады, оның негізгі компоненті хлорит пен гидромика қоспасы бар каолинит болып табылады. Цемент түрі-бұл пленкалы гидрокарбонат, каолинді кеуекті, кеуекті-пленкалы, крест тәрізді хлорит және сирек, базальды-кеуекті саз балшықты. Коллектор-жыныстар цемент дәндерінің бос қаптамасымен сипатталады, бұл цементтің жоғары құрамымен де, эпигенетикалық өзгерістердің төмен дәрежесімен де байланысты. Қуыс түрі бойынша тұзақ кеуекті ретінде сипатталады. Жалпы алғанда, 1,0-0,1 мм құм фракциясынаң жыныстардағы құрамы 36,73% құрайды, қимасы бойынша төмен қарай тиісінше 67,51 және 68,54% дейін ұлғаяды. Көлденең қимада орташа күкіртті құмды фракциялардың құрамы ұлғайған кезде ұсақ мөлшердегі тұнба дәндерінің құрамы 31,05% - дан 13,14% - ға дейін азаяды. Сондай-ақ сазды бөлшектердің құрамы (фракциясы <0,01 мм) тиісінше 29,72% - дан 18,99% - ға дейін төмендейді.

Өзен кен орны горизонттарының жыныстары коллекторларының ерекшелігі жоғары сазды болып табылады, осы жыныстардағы сазды материалдың құрамы стандартты гранулометриялық талдау деректеріне қарағанда едәуір жоғары. Коллекторлар жыныстарының саздылығы жоғарғы қабаттан төменгі қабатқа дейін заңды түрде азаюда: XIII горизонттан 28,57% - XVIII горизонтқа 21,6% - ға дейін (5 сурет). Сазбалшықтың жоғарыдан төменге қарай азаю үрдісі мұнайгаздылықтың төменгі қабатында да байқалады (XIX горизонтта 28,44-тен XVIII 18,77% - ға дейін).



5 Сурет - Горизонттар саздылығы

Тұтастай алғанда, резервуар жыныстарының горизонттында ұсақ дисперсті құмды-шөгінді фракцияларының мөлшері (0,25-0,10 және 0,10-0,01 мм) 50% - дан асады.

Қалыңдығы бойынша ең қуатты XIV және XVII Горизонт, орташа жалпы қалыңдығы 37,5-тен 33,5 м-ге дейінгі өнімді қабаттар болып табылады. Ең төменгі жалпы қалыңдығы XIII горизонт бойынша тіркелген, орташа жалпы горизонттың қалыңдығы 13,5 м құрады. Ең жоғары орташа мұнайқаныққан

қалыңдығы-35,0 және 33,0 м. XIV және XVII Горизонт кендері бойынша, ең төменгі қалыңдығы – 11,8 м. XIII горизонт бойынша анықталды. Газқаныққан қабаттар қалыңдығы 20,6 м болатын XVII горизонтта ашылды.

Өзен кен орнының геологиялық құрылысын зерттеу, бұрын батыстағы кен орнының табиғи шекарасы ретінде жүргізілетін резервтік тектоникалық бұзылыстар жаңа геологиялық-кәсіптік деректермен расталмайтынын көрсетті. Бұл аймақ үшін су-мұнай байланысының бірыңғай беті сақталатыны анықталды. Сондықтан соңғы уақытта кейбір зерттеулерде Қарамандыбас көтерілісі жеке кен орны ретінде қарастырылмайды, Өзен кен орнының батыс бөлігі болып саналады.

Тау жыныстарының коллекторлық қасиеттері әртүрлі сұйықтықтар мен газдарды бос кеңістікте орналастыру және қысымның өзгеруі кезінде өздері арқылы өткізу (сүзу) мүмкіндігін анықтайды. Негізгі сипаттамалары: өткізгіштігі, кеуектілігі, сыйымдылығы, қалдық флюид қанықтығы.

Өткізгіштік-тау жыныстарының қысымның өзгеруі кезінде байланысқан қуыстар арқылы сұйық және газ тәрізді флюидтерді өткізу қабілеті, жыныстан су, мұнай және газды алу мүмкіндігін анықтайтын ең маңызды параметр. Кеуектілік — құрамында мұнай, газ және су бар қуыстар, жарықтар және каверналар бар тау жыныстарының қасиеті.

Тиімді кеуектілік пен өткізгіштік жыныстар-коллекторлардың негізгі қасиеттері болып табылады. Тиімді кеуектілік мұнай мен газдың жиналуы орын алатын кеңістікті қамтамасыз етеді, ал өткізгіштігі олардың жыныстағы көшіп-қонуына ықпал етеді. Кернмен анықталған кеуектіліктің орташа мәндерін талдағанда 13-ші горизонттың тұзақтарында ең жоғары орташа кеуектілік (0.26-0.27), сонымен бірге 14-17-ші горизонттардың тұзақтарында орташа кеуектілік (0,22) болатындығы көрсетілді. ал 18-ші горизонтта (0,22) түзілудің ең төменгі орташа кеуектілігі бар. Ұңғымалардың геофизикалық каротажына сәйкес анықталған кеуектіліктің орташа мәні шамалы ерекшеленеді; 13-ші горизонттағы кен орындарында олар біршама төмен (0.25-0.26); 14-17 горизонттан тұратын тұзақтарда орташа кеуектілік мәні бар (0,24-0,25), ал 18 горизонтты кен орындарының кеуекті кеңістігін анықтайтын су қоймаларының орташа мәні ең төмен болып табылады (0.21-0.22). Осылайша, белгіленген үлгі расталды, бұл тереңдіктегі кеуектіліктің төмендеуін болжайды.

Қиманың өнімді бөлігіндегі Ұңғымаларды бұрғылау диаметрі – 490 мм кашаумен, кондуктор - 295,3 мм, пайдалану бағанасы - 215,9 мм.

Өнімді горизонттар шоғырларының шегіндегі кеуектілік коэффициентінің шамасы кең ауытқуда 0,14-тен 0,38-ге дейін бірлік үлесі аралығында (4687, 16-ұңғыма) өзгереді.

13-18 Горизонт бойынша өнімді коллекторларының өткізгіштігі – 1мд-дан 9307 мД-ге дейін (39 ұңғыма бойынша өткізгіштігі >1000 мД) өзгереді.

Өнімді тұқымдардың кеуектілігі – 30,7% - дан 20,6% - ға дейін, ал өткізгіштігі - 0,001-ден 2,261 мкм²-ге дейін өзгереді (6 сурет).

3 Кесте - Өзен кен орны горизонттары бойынша коллекторлардың орташа параметрлері

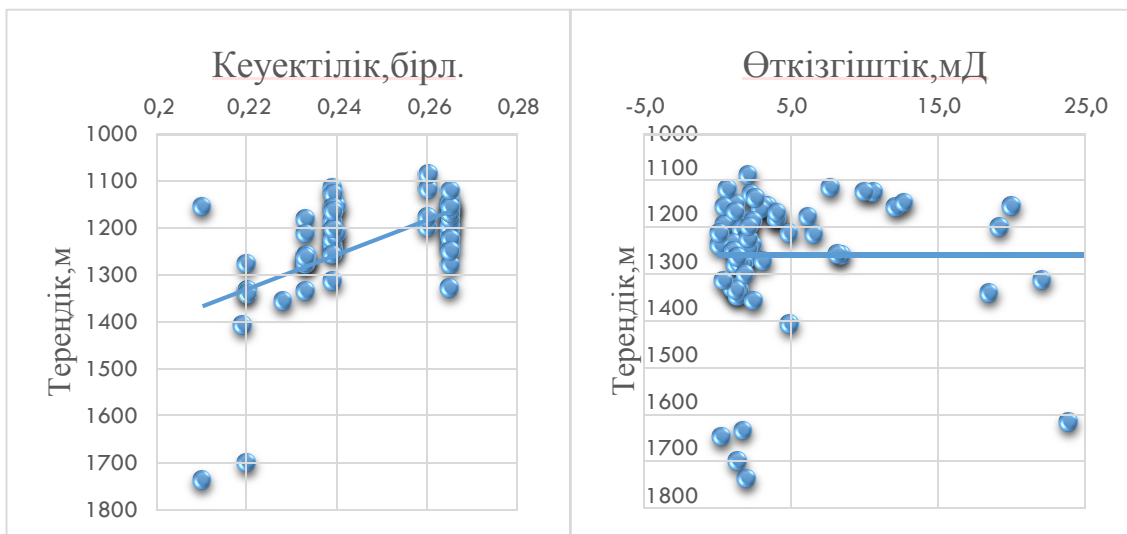
Горизонт	K _{кеу} , %		K _{өтк} , мкм ²	
	Өзгеру аумағы	Орта мәні	Өзгеру аумағы	Орта мәні
XIII	14,0-42,2	26,5	0,001-3,800	0,523
XIV	14,2-39,6	23,9	0,001-7,301	0,241
XV	14,4-33,0	23,3	0,001-1,390	0,173
XVI	14,2-30,2	22,0	0,001-2,650	0,079
XVII	14,1-31,5	22,8	0,001-2,060	0,232
XVIII	15,5-29,0	21,9	0,001-1,908	0,166

Осы мәліметтер арқылы келесі диаграмманы құрамыз. 13-18 горизонттар бойынша өткізгіштік пен кеуектілік параметрлері арқылы коллекторлық қасиеттерін салыстырамыз.

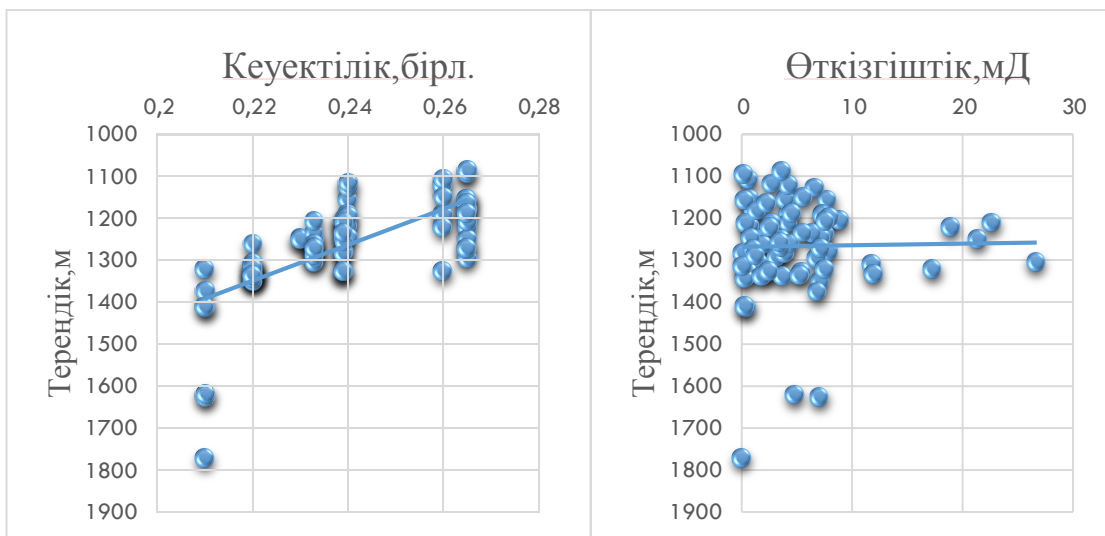


6 Сурет - Өткізгіштік пен кеуектілік арақатынасы

Бұл диаграммадан көріп тұрғанымыздай, 13 горизонт өнімділігі жоғары горизонт болып табылады. Себебі, бұл горизонттың өнімділігі мен өткізгіштігі басқа горизонттарға қарағанда жоғары болып келеді. Горизонттар төмендеген сайын коллекторлық қасиеттері нашарлау. Себебі, тереңдеген сайын қысым мен температура сияқты параметрлер жоғары болып келеді (7 сурет).



7 Сурет - Өндіру ұңғымалары бойынша кеуектіліктің(А),өткізгіштіктің(Б) тереңдігімен өзгеруі



8 Сурет - Айдау ұңғымалары бойынша кеуектіліктің(А),өткізгіштіктің(Б) тереңдігімен өзгеруі

Кеуектіктің төменгі шегі 0,14 шамасын құрайды. 1963 жылы қабылданған, саз құрамының кеуектілігінің жоғарғы шегі 42% - ға жететіні расталды. Өткізгіштіктің ең аз тербелістері 15-ші және 18-ші горизонттарда болады.

Бұл жағдайда өткізгіштіктің төмендеуіне әсер ететін факторларға кремнийлі, слюидты, сазды және эффузивті жыныстардың фрагменттері, кварц дәндері мен дала шпаты, биотит және мусковит жапырақтары сияқты құмтастар мен алевролиттердің негізгі тұқым құраушы компоненттерінің болуын жатқызуға болады. Белгілі болғандай, мусковит және сазды қабаттар сияқты пластикалық формадағы минералдар тік сүзу үшін бөгет болып табылады.

Тік және бүйір литологиялық вариациялар да өткізгіштікті айтарлықтай төмендетеді және соның салдарынан жағалаудағы теңіз таяз суының және жоғары цемент құрамының күрделі жағдайларында жауын-шашын түзіледі. Ішіндегі өзінің коллекторлық қасиеттерін жоғалтады.

Газ және мұнай кен орындарының өнімді қабатының коллекторлық қасиеттерін талдау қабаттардың мұнай беруін арттырудың тиімді әдістерін таңдауға мүмкіндік береді.

Коллекторлық қасиеттерін, өнімді қабаттарды, олардың қалыңдығын, бөлшектенуін, ауданы бойынша таралуын нақтылау жаңа ұңғымаларды бұрғылау нәтижесінде алынған геологиялық-геофизикалық материалдардың деректері бойынша келтірілді.

2.3 Игеру жүйесі бойынша технологиялық есеп

Жер қойнауынан әртүрлі орналасқан ұңғыма торларының тығыздығы арқылы мұнай өндірудің әртүрлі технологияларымен игеру мүмкін болады. Тиімді игеру объектілерін және ұңғыма торларының тығыздықтарын техника-экономикалық анализ негізінде таңдаған жөн.

Кен орнында игеріліп жатқан қабат бірнеше қабатшалардан тұрады. Әр қабатшаның су айдаумен қамтылуының ұңғыма торының тығыздығына тәуелділігін зерттейміз.

Су айдаумен қабаттардың қамтылуын жоғарылату үшін әртүрлі игеру жүйелері кезінде біртекті емес қабаттарда мұнайды сумен ығыстыру үдерісін болжау және ұңғымалардың жұмыс режимдерінің қандай нәтижеге алып келу мүмкіндігін есептеу керек.

Өзен мұнай-газ кен орындарын жоспарлау кезінде екі горизонтты(13,14 горизонттар) бөліп қарастырамыз. Бірінші кешен XIII горизонттағы а,б,в,г,д шоғырлары, ал екінші кешен XIV горизонттағы а,б,в шоғырлары. Коллектор жыныстарынан мұнайды ығыстырып шығару коэффициенті анықталды: $\eta_{11} = 0,7$ және $\eta_{12} = 0,6$. Ұңғымалардың орналасуының кестелері негізінде S_{C1} және S_{C2} ұңғыма торларының тығыздық параметрлеріне тиісті η_{21} және η_{22} әсер

етуімен бірі екі горизонт бойынша қамту коэффициенттерінің тәуелділігі алынады:

$$\eta_{21} = 0,005 S_{C1}, \quad (1)$$

$$\eta_{22} = 1 - 0,00833 S_{C2}, \quad (2)$$

Осындай $\eta_2 = \eta_2(S_c)$ жалпы тәуелділік үшін ВНИИ мұнай формуласын:

$$\eta_2 = A - BS_c \quad (3)$$

немесе В. Н. Щелкачевтың формуласын қолданады:

$$\eta_2 = e^{-\lambda S_c} \quad (4)$$

Мұндағы, А, В және α – тұрақты коэффициенттер[9]

Бірінші горизонт қабаттарындағы мұнайдың геологиялық қоры $V_1=226$ млн.т, ал екінші горизонт қабаттарында $V_2=426$ млн.т. Бірінші кешен мұнайлылығының ауданы $S_1=22532 \cdot 10^4 \text{ м}^2$, ал екіншісінікі $S_{C1}=18826 \cdot 10^4 \text{ м}^2$. Екі нысанға $n=1000$ ұңғыма бұрғылау шешілді. Кен орынында шығарылатын жиынтық қор максималды болу үшін игерудің әрбір горизонтында бұрғылауға керекті ұңғыма санын табу керек.

Шешімі. Бірінші кешенде бұрғылайтын ұңғыма санын n_1 арқылы, ал екінші кешенде бұрғылайтын ұңғыма санын n_2 арқылы белгілейміз, сонда $n = n_1 + n_2$.

Ұңғыма торларының тығыздық параметрлерін анықтауға сәйкес $S_{C1} = S_1 / n_1$, $S_{C2} = S_2 / n_2$ аламыз.

Бірінші және екінші горизонттардан алынатын шығар қорын N_1 және N_2 деп белгілейміз.

Сонда:

$$N_1 = V_1 \cdot \eta_{11} (1 - 0,005 S_{C1}), \quad (5)$$

$$N_2 = V_2 \cdot \eta_{12} (1 - 0,00833 S_{C2}). \quad (6)$$

Есеп шарты бойынша:

$$N=N_1+N_2=V_1 n_{11}(1-0,005 S_1/n_1)+V_2 n_{21}(1-0,00833 S_2/n_2) \rightarrow \max \quad (7)$$

Белгілейміз:

$$A = V_1 \cdot \eta_{11} + V_2 \cdot \eta_{21}, \quad (8)$$

$$B = 0,005V_1 \cdot \eta_{11} \cdot S_1, \quad (9)$$

$$D = 0,00833 \cdot V_2 \cdot \eta_{21} \cdot S_2. \quad (10)$$

Сонда:

$$N = A - \frac{B}{n_1} - \frac{D}{n-n_1} \rightarrow \max \quad (11)$$

N максималды табу үшін dN/dn бірінші туындысын нөлге теңейміз, яғни

$$\frac{dN}{dn_1} = \frac{B}{n_1^2} - \frac{D}{(n-n_1)^2} = 0 \quad (12)$$

Немесе

$$(B - D)n^2 - 2Bnn + Bn = 0. \quad (13)$$

Бұл квадратты теңдеуді шеше отырып, мынадай түбірлерді аламыз :

$$n_{11/12} = \frac{n\sqrt{B}}{\sqrt{B} \pm \sqrt{D}} \quad (14)$$

Мәні жағынан екінші түбір қанағаттандыратын $n_1 \leq n$ болғандықтан, бірінші түбірді алып тастаймыз.

$$n_1 = \frac{n\sqrt{B}}{\sqrt{B} + \sqrt{D}} \quad (15)$$

Біздің есебіміздің шарттарын ескере отырып,мынадай мәндерді аламыз.

$$\sqrt{B} = \sqrt{0,005 \times 226 \times 10^6 \times 0,7 \times 22532} = 13,35 \times 10^4 \quad (16)$$

$$\sqrt{D} = \sqrt{0,0083 \times 426 \times 10^6 \times 0,6 \times 18826} = 19,98 \times 10^4 \quad (17)$$

Сонда

$$n_1 = 1000 \times \frac{13,35}{13,35+19,98} = 400 \quad (18)$$

$$n_2 = 1000 - 400 = 600 \quad (19)$$

$$S_{c1} = \frac{22532}{400} = 56,33 (10^4 \text{ м}^2 \setminus \text{СКВ}) \quad (20)$$

$$S_{c2} = \frac{18826}{600} = 31,37 (10^4 \text{ м}^2 \setminus \text{СКВ}) \quad (21)$$

1 га = 10^4 болғандықан

$$S_{c1} = 56,33(\text{га}\backslash\text{скв}) \quad (22)$$

$$S_{c2} = 31,37(\text{га}\backslash\text{скв}) \quad (23)$$

Бірінші шоғыр үшін ұңғымалардың арасы шамамен 1126м болу керек, ал екінші кешен үшін 627м. Осы есепті қорытындылай, мынадай тұжырым жасадық: Екі горизонттан шығарылатын қордың максималды санын алу үшін екінші кешен бірінші кешенге қарағанда ұңғыманың тығызырақ торында игерілуі қажет. Ұңғымалар торының тығыздығы мұнай беруге әсер етеді.

2.5 Игеру жүйесі бойынша ұсыныстар

1. Өндіруші және айдау ұңғымаларын бұрғылау керек.
2. Ұңғымалардың жұмыс істеп тұрған қорын ұлғайту мүмкіндігін қарастыру, соның салдарынан ұзақ уақыт тоқтап тұрған және жойылған ұңғымаларды "жаңарту" есебінен мұнай өндіруді ұлғайту.
3. Өндіру және айдау ұңғымалары бойынша гидродинамикалық зерттеулермен тірек желісін толық көлемде қамту .
4. Гидродинамикалық зерттеулердің сапалы нәтижелерін алу мақсатында кен орнының жағдайы үшін күрделі ГДИ жүргізудің белгіленген технологиясын ұстану.
5. Ұяшықтарда қорларды өңдеу және игерудің әрбір элементінде қабаттың суландырумен қамтылуын анықтау үшін айдалатын су ағынының бағытын анықтау мақсатында трассерлік зерттеулерді жалғастыру .
6. Мұнай дайындау объектілерінде оларды пайдалану үшін неғұрлым оңтайлы реагенттер-деэмульгаторларды іздеу және іріктеу жөніндегі жұмыстарды жалғастыру.
7. Ұңғымалық сұйықтықты жинау, тасымалдау жүйесінің процестерін жақсарту үшін технологиялық жабдықтарды қорғау мақсатында тұрақты негізде химиялық реагенттерді беруді қамтамасыз ету.
8. Әзірлеу тиімділігін арттыру мақсатында:
 - Ұңғымалардың бұрғылау тиімділігін арттыру;
 - Көлденең ұңғымаларды бұрғылауды жалғастыру;
 - Жаңа технологияларды қолдана отырып, ГРП жалғастыру.
9. Жете барлау жұмыстарын жалғастыру.
10. Тұз ыдырау, коррозия ингибиторларын таңдау және пайдалану.
11. Мұнай дайындаудың технологиялық процестерін оңтайландыру үшін:

Оларды бөлу жөнінде ұсынымдар әзірлеуді ескере отырып, қиын бұзылатын эмульсиялардың пайда болу жағдайларын зерделеу жөнінде зерттеулер жүргізу.

3 Экономикалық бөлім

Бұл жұмыстың экономикалық бөлімінде негізгі көрсеткіштер болжам бойынша алынды. Әр жылдың деректерін салыстыра отырып, осындай көрсеткіштерге қол жеткіздік.

9 Кесте - Рентабельді кезеңдегі негізгі интегралдық көрсеткіштер

Көрсеткіштер атауы	ӨБ	Көрсеткіштер
Жобалық кезең	жылдар	
Рентабельді кезең	жылдар	
Сұйықтықты өндіру көлемі	мың.т	
Мұнай өндіру көлемі	мың.тон	
Ілеспе газды өндіру көлемі	млн.м ³	
Бұрғылаудан жаңа ұңғымаларды енгізу:	Ұңғ.	
• тік	Ұңғ.	
• көлденең	Ұңғ.	
• айдау	Ұңғ.	
Мұнай алу коэффициенті		
Сатудан түскен жиынтық түсім	млн. \$	
ҚҚС есебінсіз күрделі шығындар:	млн. \$	
• ұңғыма құрылысына	млн. \$	
• мұнай кәсіпшілігі құрылысына	млн. \$	
Амортизацияны ескере отырып пайдалану шығындары	млн. \$	
Амортизацияны есепке алмағандағы пайдалану шығындары	млн. \$	
Операциялық кіріс	млн. \$	
Таза пайда	млн. \$	
Таза дисконтталған түсімдер, NPV – 11,5%	млн. \$	
Жобаның өтелімділік мерзімі, DPP 11,5% ставка бойынша	жыл	
Рентабельділіктің ішкі нормасы, IRR		
Инвестиция кірістілігінің индексі,, PI 11,5% ставка бойынша	Бірлік үлесі	

Өзірлеудің тиімді кезеңі үшін 2018-2054 жж.:

Мұнай өндіру көлемі-88,8 млн. тонна. Мұнай алу коэффициенті-44,2%.

Табыс-40 млрд. \$ Пайдалану шығындары-38 млрд. \$

"ҚМГ "ҰК "АҚ WACC ставкасы NPV 11,5% – - 479,3 млн.\$, IRR-49,9%

Жобаның өтімділік мерзімі-2,9 жыл

4 Жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау

Осы бөлімде Өзен кен орнын игеру жобасын іске асыру барысында су ресурстарының, атмосфералық ауаның, топырақ жамылғысының және жер қойнауының ластануын төмендететін іс-шаралардың орындалуын қарау көзделген.

Жер қойнауын қорғау жөніндегі іс-шаралар Өзен кен орнының мұнай шоғырларын игеруді іске асыруды жоспарлы және кешенді зерттеуді көздейді.

Өзен кен орнын игеру жобасын барлық іске асыру "Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі", "мұнай туралы", "Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" және т. б. талаптарға сәйкес жүргізілуі тиіс.

Қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс – шараларды жоспарлауды шаруашылық қызметінің бастамашысы АҚ "Өзенмұнайгаз" жүзеге асырады. Өзен кен орнының мұнай-газ шоғырларын игерудің қоршаған орта объектілеріне әсерін бағалаумен бірге қоршаған ортаны және жер қойнауын қорғау жөніндегі іс-шаралар жұмыс ауданында қоршаған ортаға техногендік араласудың барлық салдарының жиынтығын объективті түрде көрсетуге мүмкіндік беретін экологиялық көрсеткіштер жүйесін қалыптастыруды қамтамасыз етуге тиіс.

Жобаны іске асыру кезінде Өзен кен орнының кен шоғырларын әзірлеу процесінде ұйымдастырушылық, технологиялық, жобалау-конструкторлық және санитарлық-эпидемияға қарсы құралатын су ресурстарының, атмосфералық ауаның және топырақтың ластануын төмендететін іс-шаралар көзделген.

Мұнай газ кенорындарын игеру барысында жер қабаты мұнаймен , әртүрлі химиялық қоспалармен ластанады. Жер қабатының өзгеріске ұшырауы жер бетін және жер асты суларының , атмосфераның бұзылуына және өсімдіктер мен жәндіктердің өмір сүруін қиындатады. Жер қойнауын қорғау үшін бұрғылау жұмыстарын нормаға сай жүргізу, қайта қалпына келтіру жұмыстарын жүргізу,ластанбауды болдырмау. Және қалдықтарды жинау және жою , авария кезінде ұнғыламаларды автоматты түрде тоқтату.

Қоршаған ортаны қорғау бойынша негізг атқарылатын жұмыстар :

- Өндірістік қалдықтарды залалсыздандыру
- Топырақты гидромеханикалық тәсілмен тазарту
- Радиоактивті құбырларды тазарту
- Қоршаған ортаны ластау қаупін азайту
- Каспий акваториясын қорғау

Өзен кен орнын игеру бойынша жұмыстар жоғары техникалық-экономикалық деңгейде, ғылым мен техниканың барлық жетістіктерін пайдалана отырып, жеткілікті жоғары экологиялық міндетте жүргізіледі.

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл дипломдық жұмыста Өзен кенорнының геологиялық құрылысы зерттеліп, осы ауданның таужыныстарының коллекторлық қасиеттері және игеру жүйесі талданды.

Жұмыста геологиялық, тектоникалық құрылымы, литологиялық стратиграфиялық сипаттамасы, гидрогеологиясы, мұнайдың құрамы мен қасиеттері, жер қойнауын және қоршаған ортаны қорғау шаралары қарастырылды.

Газ және мұнай кен орындарының өнімді қабатының коллекторлық қасиеттерін талдау қабаттардың мұнай беруін арттырудың тиімді әдістерін таңдауға мүмкіндік береді. Коллекторлық қасиеттерін, өнімді қабаттарды, олардың қалыңдығын, бөлшектенуін, ауданы бойынша таралуын нақтылау жаңа ұңғымаларды бұрғылау нәтижесінде алынған геологиялық-геофизикалық материалдардың деректері бойынша келтірілді.

Өнімді горизонттарда өткізгіштік пен кеуектілік арқылы коллекторлық қасиеттері талданды. Жобалық бөлімде қордың максималды санын алу үшін бұрғылауға керекті ұңғыма санын тауып, ұңғымалардың орналасуы есептелді. Ұңғымалар торының тығыздығы мұнай беруге әсер етеді.

Жұмыс нәтижесі бойынша Өзен кенорнының игеру жүйесін және коллекторлық қасиеттерін талдау мұнай алу көлемін ұлғайту әдістері қарастырылды.

Өзен мұнай-газ кен орнының қалдық қорлары қиын шығарылатын кен орындарына жататындықтан, оларды тиімді өнеркәсіптік игеруге енгізу үшін, игерудің жаңа жүйесі мен жаңа әдістерін ғана емес, кен орнын игерудің қажетті экономикалық рентабельділігін қамтамасыз ететін кешенді бағдарламаны енгізу қажет.

Дипломдық жұмыс Қ.И.Сәтпаев атындағы ҚазҰТЗУ қабылдаған методикалық талаптарға сай құрастырылған.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Gregory F. Ulmishek, Uzen Field-U.S.S.R. Middle Caspian Basin, South Mangyshlak Region U. S. Geological Survey Denver, Colorado p 281-286
- 2 Анализ разработки месторождения узень 13-18 горизонты (нефть) АО «КазНИПИмунайгаз» (по состоянию на 01.01.2018)г. Актау, 2018
- 3 Б. Г. Муллаев, А.Ж. Абитова, О.Б. Саенко, Б.Ж. Туркпенбаева Месторождение Узень. Проблемы И Решения ТомІ Алматы 2016
- 4 Кулиев, Ю. М. Строение и нефтегазоносность доюрских отложения Южного Мангышлака <https://moluch.ru/archive/83/15344/>
- 5 Авторский надзор за реализацией проектного документа месторождения Узень, 13-18 горизонты (нефть) АО «КазНИПИмунайгаз» (по состоянию на 01.07.2017г). г.Актау , 2017
- 6 «Авторский надзор за реализацией проектного документа на разработку месторождения Узень,19-24 горизонты (нефть)» г. Актау, 2017
- 7 Авторский надзор за реализацией проектного документа месторождения узень 13-18 горизонты АО «КазНИПИмунайгаз»(по состоянию на 01.07.2019) г. Актау, 2019
- 8 T. A. O. Ganat, Fundamentals of Reservoir Rock Properties, Springer Nature Switzerland AG 2020
- 9 А. Т. Қартабай Е. С. Орынғожин А.К. Есімханова Мұнай кен орындарын игеру. Алматы, 2013 ж. 155,290-292б
- 10 Байбатша Ә.Б. «Геологиялық Терминологиялық Сөздік», Алматы, 2004
- 11 Жолтаев Г.Ж., Халелов А.Қ. Диплом жобасын құрастыру әдістемелік нұсқау Алматы, 2002ж

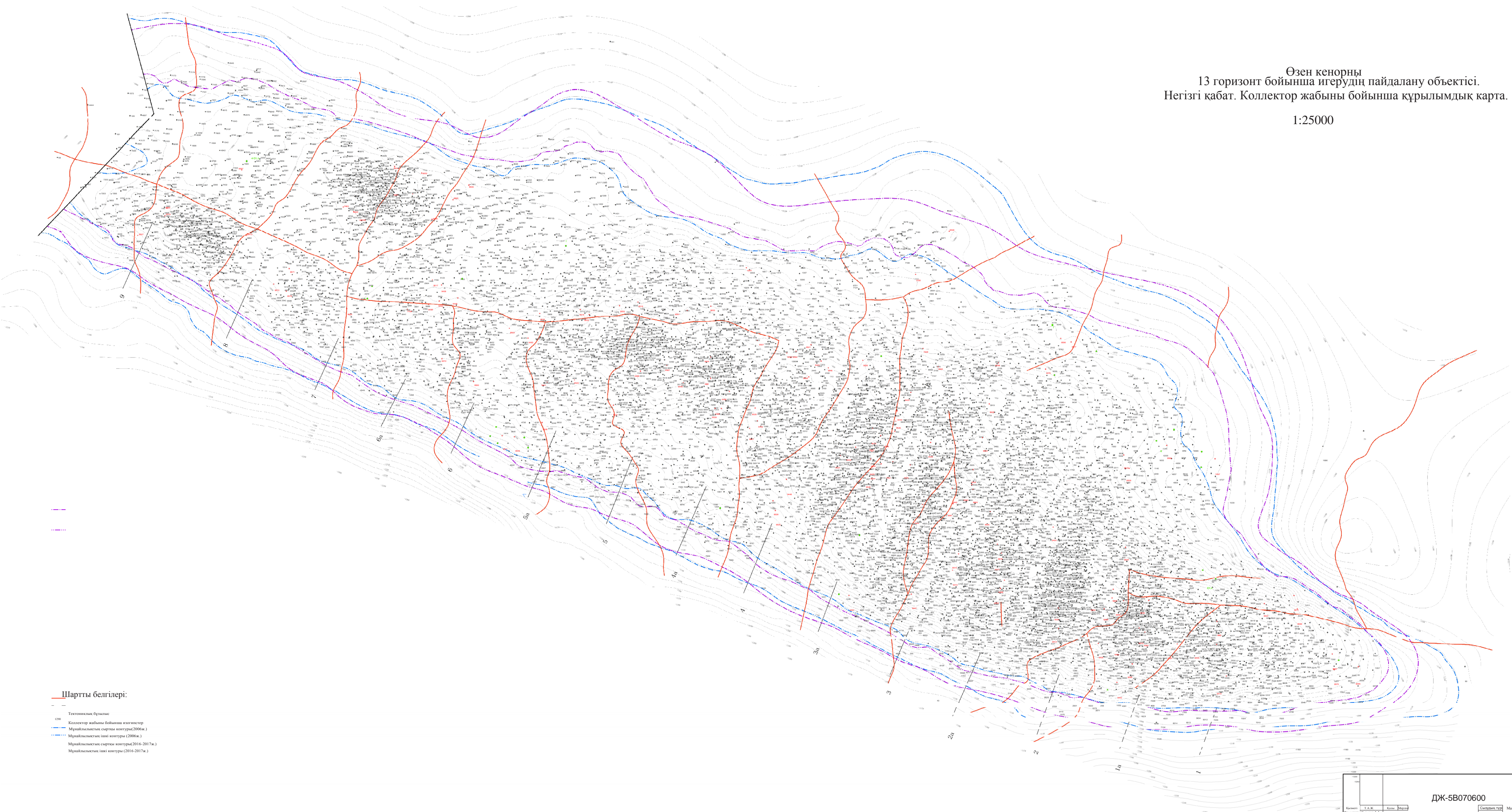
А Қосымша

Ауданның шолу картасы



Өзен кенорны
 13 горизонт бойынша игерудің пайдалану объектісі.
 Негізгі қабат. Коллектор жабыны бойынша құрылымдық карта.

1:25000



- Шартты белгілері:**
- Тектоникалық бұзылыс
 - 1200 Коллектор жабыны бойынша изогипстер
 - Мұнайлылықтың сыртқы контуры (2006ж.)
 - Мұнайлылықтың ішкі контуры (2006ж.)
 - Мұнайлылықтың сыртқы контуры (2016-2017ж.)
 - Мұнайлылықтың ішкі контуры (2016-2017ж.)

ДЖ-5В070600		Картаның түрі	Масштабі
Қызыл	Т.А.Ж.	Картаның түрі	1:25000
Сызық	Курманов А.А.	Картаның түрі	
Негізгі	Ермұхамбетов Т.А.	Картаның түрі	
Тексерген	Ермұхамбетов Т.А.	Картаның түрі	
Сызық	Ермұхамбетов Т.А.	Картаның түрі	

Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

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

Автор: Кулиева Анел Алпамысызы

Название: Геологическое строение, нефтегазоносность Южно-Мангышлакской системы прогибов и геохимическая характеристика нефти и газа продуктивного горизонта месторождения Жетыбай

Координатор: Талгат Енселбаев

Коэффициент подобия 1: 3,9

Коэффициент подобия 2: 0,4

Замена букв: 8

Интервалы: 0

Микропробелы: 0

Белые знаки: 0

После анализа Отчета подобия констатирую следующее:

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

Обоснование: Работа выполнена самостоятельно и не несет элементов плагиата. В связи с этим, работа признается самостоятельной и допускается к защите

Подписано цифровой
подписью: Енселбаев Т.А.

Дата: 2020.05.23 13:32:32 +06'00'

Дата

Подпись Научного руководителя

Протокол анализа Отчета подобия

заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

Заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения заявляет, что ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Кулиева Анел Алпамыскызы

Название: Геологическое строение, нефтегазоносность Южно-Мангышлакской системы прогибов и геохимическая характеристика нефти и газа продуктивного горизонта месторождения Жетыбай

Координатор: Талгат Енсепаев

Коэффициент подобия 1:3,9

Коэффициент подобия 2:0,4

Замена букв:8

Интервалы:0

Микропробелы:0

Белые знаки:0

После анализа отчета подобия заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения констатирует следующее:

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

Обоснование:

Работа выполнена самостоятельно и не несет элементов плагиата.

В связи с этим, работа признается самостоятельной и допускается к защите

Дата

Подписано цифровой
подписью: Енсепаев Т.А.
Дата: 2020.05.23 13:31:34
+06'00'

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Ғылыми жетекшінің пікірі

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Кулиева Анел Алпамысқызы

5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау

Тақырыбы: Оңтүстік-Маңғышлақ ойпатының тектоникалық құрылысы және мұнайгаздылығы, Өзен кенорнының коллекторлық қасиеттерін және игеру жүйесін талдау.

Кулиева Анел Өзен кенорнының коллекторлық қасиеттерін және игеру жүйесі бойынша талдау жұмыстарын жүргізді.

Студент университетте білім алған аралықта мұнай және газ кенорындарын игеру жүйесін және графикалық әдістерді (CorelDraw, Microsoft, AutoCad) жақсы меңгергендігін көрсетте білген. Дипломдық жұмыс геологиялық-геофизикалық мәліметтер негізінде жазылған. Геологиялық бөлімде кенорнының геологиялық құрылысы, тектоникасы, аймақтық мұнайгаздылығы толық қарастырылды. Жобалық бөлімде кенорнының өткізгіштігі мен кеуектілігі негізінде коллекторлық қасиеттері және ұңғымалардың орналасуы бойынша игеру жүйесі толықтай талданды. 13-18 өнімді горизонттар бойынша кеуектілік пен өткізгіштіктің тереңдігімен өзгеруі талданып, мынадай қорытынды жасалды: неғұрлым тереңдеген сайын коллекторлық қасиеттері нашарлау болып келеді. Өнімді қабатының коллекторлық қасиеттерін талдау қабагтардың мұнай беруін арттырудың тиімді әдістерін таңдауға мүмкіндік береді. Игеру жүйесі бойынша ұңғымалар торының тығыздығы мұнай беруге әсер етеді. Кенорнынға байланысты бірнеше геологиялық кітаптарды (Б. Г. Муллаев, А.Ж. Абитова) және отчеттар жинағын оқып сол бойынша да тұжырым жасай білді.

Дипломдық жұмыс барлық талаптарды қанағаттандырады. Жұмыс бойынша барлық материалдар қамтылып, графикалық материалдар жасалды. Қорғауға ұсынылып отырған дипломдық жұмыс кіріспеден, төрт бөлімнен, қорытындыдан және құрылымдық карталардан, 4 қосымшадан тұрады.

Дипломдық жоба мемлекеттік комиссия алдында қорғауға ұсынылады. Кулиева Анел «5B070600 – Геология және пайдалы қазба кенорындарын барлау» мамандығы бойынша техника және технология бакалавры деген академиялық дәрежесін алуға лайық деп санаймын.

Ғылыми жетекші

Доктор PhD

ҚазҰТЗУ ассоц. Профессоры

Т.А. Енсеппбаев

Подписано цифровой
подписью: Енсеппбаев Т.А.

Дата: 2020.05.22 19:19:40
+06'00'

«19» мамыр 2020 ж