

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

Айтқұл Дастан Маратұлы

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Оңтүстік-Маңғыстау мұнай газ облысының тектоникасы,
құрылымының ерекшеліктері, Жетібай кен орнының геофизика-геологиялық
сипаттамасы және қорларын есептеу»

6B05201 – Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын барлау

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

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ
ГИЖМГГ кафедрасының
меңгерушісі PhD доктор, профессор

Т.А.Енсепаев

“ ” 2023 ж

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Оңтүстік-Маңғыстау мұнай газ облысының тектоникасы,
құрылымының ерекшеліктері, Жетібай кен орнының геофизика-геологиялық
сипаттамасы және қорларын есептеу»

Мамандығы 6B05201 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

Орындаған :

Айтқұл Дастан Маратұлы

Пікір беруші

Ғылыми жетекші
ассоц.профессоры, к.ф.м.н., доцент

Қолы Рәхимова Е.М.

Танирбергенов А.Г.
06.06.2023 ж



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

6B05201 – Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

« **БЕКІТЕМІН** »

ГИЖМГТ кафедрасының
меңгерушісі PhD доктор, профессор

Т.А.Енсепаев

“ ” 2023 ж.

Дипломдық жұмыс орындауға
ТАПСЫРМА

Білім алушы *Айтқұл Дастан Маратұлы*

Тақырыбы : *Оңтүстік-Маңғыстау мұнай газ облысының тектоникасы, құрылымының ерекшеліктері, Жетібай кен орнының геофизика-геологиялық сипаттамасы және қорларын есептеу*

Университет Ректорының 2022 жылғы "23" қараша № 408-П/Ө бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі 2023 жылғы "06" маусым

Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері : Геологиялық, әдістемелік қорларды есептеу

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі

а) ауданның зерттеу тарихы, геологиясы, стратиграфиясы, тектоникасы, геофизика-геологиялық сипаттамасы, геологиялық құрылысы

б) геофизикалық зерттеу жұмыстары, Ю-12, горизонттарының қорын есептеу.

Сызба материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс)

Сызба материалдарының 22 слайдта көрсетілген

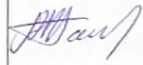
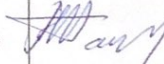
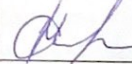
Ұсынылатын негізгі әдебиет 8 атаудан

Дипломдық жұмысты дайындау

КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Кен орны жайлы жалпы сипаттама	27.03.2023.	Орындалды
Жетібай кен орнының сипаттамасы	07.04.2023.	Орындалды
Арнайы бөлім	05.05.2023.	Орындалды

Дипломдық жұмыс бөлімдерінің кеңесшілері мен норма бақылаушының
аяқталған жұмысқа (жобаға) қойған қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Геологиялық бөлім	А.Г.Танирбергенов ассоц.профессоры, к.ф.м.н., доцент	27.03.2023.	
Арнайы бөлім Қорларды есептеу	А.Г.Танирбергенов ассоц.профессоры, к.ф.м.н., доцент	05.05.2023.	
Норма бақылау	Санатбеков М.Е. магистр, ассистент	05.06.2023.	

Ғылыми жетекші

Тапсырманы орындауға алған білім алушы

Күні " 31 " 05 2023ж




Танирбергенов А.Г.

Айтқұл.Д.М.

АНДАТПА

Дипломдық жұмыстың тақырыбы «Оңтүстік-Маңғыстау мұнай газ облысының тектоникасы, құрылымының ерекшеліктері, Жетібай кен орнының геофизика-геологиялық сипаттамасы және қорларын есептеу».

Қазақстан жер қойнауында түрлі пайдалы қазбалардың үлкен қорына ие және бұл сала ел экономикасындағы жетекші салалардың бірі.

Көмірсутек саласы-ҚР ЖІӨ-нің 25% - ын қамтамасыз етеді, бұл саланы еліміздегі жетекші және дамыған салалардың біріне айналдырады. Саланы дамыту, үздіксіз дамытуды қамтамасыз ету үшін дамуды жақсарту, шығындарды азайту және үлкен пайда табу үшін талдау жасау маңызды.

Дипломдық жобаның мақсаты: кен орнының геологиялық құрылымын, коллекторлық қасиеттерін сипаттау, кен орнының белгілі аумағының қорларын есептеу.

Осы жұмыстың басында кен орнының геологиялық құрылымы, литология, тектоника және мұнай-газдылық қарастырылады. Жұмыс аймағының гидрогеологиялық сипаттамасы сипатталған.

Арнайы тарауда әртүрлі қасиеттерді анықтауға, сондай-ақ кен орнының құрылымын визуализациялауға мүмкіндік беретін Petrel бағдарламалық жасақтамасын қолдана отырып қорларды санау жүргізілген.

АННОТАЦИЯ

Тема дипломной работы»тектоника Южно-Мангистауской нефтегазоносной области, особенности строения, геофизико-геологическая характеристика и расчет запасов Жетыбайского месторождения".

Казахстан обладает большими запасами различных полезных ископаемых в недрах, и эта отрасль является одной из ведущих в экономике страны.

Углеводородная отрасль-обеспечивает 25% ВВП РК, что делает эту отрасль одной из ведущих и развитых в стране. Для развития отрасли, обеспечения непрерывного развития важно проводить анализ, чтобы улучшить развитие, снизить затраты и получить большую прибыль.

Цель дипломного проекта: описание геологического строения, коллекторских свойств месторождения, расчет запасов определенной территории месторождения.

В начале этой работы рассматриваются геологическое строение месторождения, литология, тектоника и нефтегазоносность. Описана гидрогеологическая характеристика рабочей зоны.

В специальной главе проведен подсчет запасов с использованием программного обеспечения Petrel, позволяющего определять различные свойства, а также визуализировать структуру месторождения.

ANNOTATION

The topic of the thesis is "tectonics of the South Mangystau oil and gas region, structural features, geophysical and geological characteristics and calculation of reserves of the Zhetybayskoye field".

Kazakhstan has large reserves of various minerals in the subsoil, and this industry is one of the leading in the country's economy.

The hydrocarbon industry provides 25% of Kazakhstan's GDP, which makes this industry one of the leading and developed in the country. For the development of the industry, ensuring continuous development, it is important to conduct analysis in order to improve development, reduce costs and get more profit.

The purpose of the diploma project: description of the geological structure, reservoir properties of the deposit, calculation of reserves of a certain territory of the deposit.

At the beginning of this work, the geological structure of the deposit, lithology, tectonics and oil and gas content are considered. The hydrogeological characteristics of the working area are described.

In a special chapter, reserves are calculated using the Petrel software, which allows determining various properties, as well as visualizing the structure of the deposit.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ

ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

2.1 Оңтүстік Маңғыстау мұнай-газ облысын зерттеу тарихы **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

2.2 Ауданның географиялық-экономикалық сипаттамасы **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

2.3 Аймақтың геологиялық құрылымы **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

2.4 Литологиялық-стратиграфиялық сипаттамасы **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

2.5 Тектоникасы **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

2.6. Гидрогеологиясы **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

3. ЖЕТІБАЙ КЕН ОРНЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

3.1 Ұңғымалар қорының сипаттамасы **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

3.2. Өнімді қабаттардың физикалық параметрлері және олардың гетерогенділігі **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

3.3 Қабат жағдайындағы мұнайдың қасиеттері **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

3.4 Мұнай газының құрамы **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

3.5 Газсыздандырылған мұнайдың қасиеттері **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

3.6 Өнімді горизонт коллекторларының петрофизикалық сипаттамасы **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

3.5 Мұнай-газдылығы **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

3.6 Мұнай кен орындарының энергетикалық жағдайының сипаттамасы **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

4. ГЕОФИЗИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ БӨЛІМІ **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

4.1 Ұңғымаларды геофизикалық зерттеу **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

4.2 Жаңа ұңғымалардың ашық оқпанындағы зерттеулер **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

5. АРНАЙЫ БӨЛІМ **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

5.1 Полигон құру **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

5.2 Литологияны анықтау **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

5.3 Үш өлшемді тор **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

5.4 Қабаттау **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

5.5 Санау үлгілерін анықтау **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

5.6 Есептеу параметрлерін модельдеу **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

5.7 Петрофизикалық модельдеу **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

5.8 Жалпы мақсаттағы су-мұнай байланысы жиынтығы **ОШИБКА!**

ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

5.9 Қорды есептеу
Қорытынды
Пайдаланылған әдебиет

ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

КІРІСПЕ

Тектоника-геологиядағы жер қыртысының құрылымы мен динамикасын, сондай-ақ онымен байланысты геологиялық процестерді зерттейтін негізгі пәндердің бірі. Жер қыртысының құрылымының әртүрлі ерекшеліктері оның геофизикалық-геологиялық сипаттамасын анықтайды және мұнай-газ өнеркәсібі үшін маңызды.

Бұл тұрғыда біздің назарымыз Оңтүстік Маңғыстау мұнай-газ облысында орналасқан Жетібай кен орнына аударылады. Жетібай кен орны өңірдегі негізгі мұнай-газ кен орындарының бірі болып табылады және энергетикалық инфрақұрылым үшін стратегиялық маңызы бар. Оның тектоникалық табиғаты мен геофизикалық-геологиялық сипаттамаларын түсіну оның қорларын анықтау және есептеу үшін өте маңызды.

Бұл зерттеудің мақсаты Жетібай кен орнының құрылысының ерекшеліктерін және оның геофизикалық-геологиялық сипаттамаларын зерделеу, сондай-ақ оның қорларының есебін жүргізу болып табылады. Осы зерттеудің нәтижелері мұнай-газ өнеркәсібі үшін құнды ақпарат береді және кен орнының ресурстарын неғұрлым тиімді және орнықты пайдалануға ықпал етеді.

Бұл шолуда біз жер қыртысының құрылымын қалыптастыруға әсер ететін механизмдерді сипаттайтын Тектониканың негізгі аспектілерін қарастырамыз. Содан кейін біз Жетібай кен орнын, оның геологиялық сипаттамаларын, оның ішінде тау жыныстарының түрлері мен құрылымдық ерекшеліктерін зерттейміз. Біз сондай-ақ кен орнының параметрлерін анықтау үшін қолданылатын геофизикалық зерттеу әдістерін қарастырамыз. Соңында біз Жетібай кен орнындағы мұнай мен газ қорларын есептеу әдістерін және оны одан әрі дамыту үшін осы есептеулердің маңыздылығын талқылаймыз.

Оңтүстік Маңғыстау мұнай-газ облысының Жетібай кен орнының тектоникалық ерекшеліктерін, құрылымын және геофизикалық-геологиялық сипаттамаларын зерттеу осы ресурсты пайдалануды түсіну және оңтайландыру үшін үлкен маңызға ие. Бұл кен орнын игеруге және оның болашақта тұрақты дамуын қамтамасыз етуге байланысты негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді.

1 КЕН ОРНЫ ЖАЙЛЫ ЖАЛПЫ СИПАТТАМА

"Жетібаймұнайгаз" өндірістік басқармасының негізгі өндірістік қызметі - Жетібай, Ашиагар, Атамбай-Сартөбе, Придорожное, Солтүстік Қарағай, Айрантакыр, Алатөбе, Оймаша, Оңтүстік Жетібай, Шығыс Жетібай, Асар кен орындарында бір құбырлы герметикаланған жүйе бойынша мұнай мен ілеспе газды механикаландырылған тәсілмен өндіру, жинау, бастапқы дайындау және кәсіпшілік ішіндегі тасымалдау болып табылады.

Мұнай-газ жинау коллекторы бойынша ұңғымалардан түсетін шикізатты дайындау мұнайды дайындау және айдау цехында (МДАЦ) жүзеге асырылады. МДАЦ-ға Жетібай, Оңтүстік Жетібай, Шығыс Жетібай, Асар, Бурмаша, Алатөбе, Солтүстік Қарағай, Солтүстік Аққар кен орындарынан 0,3-0,5 мПа қысымымен және 28-32°C температурада суланған өнім (50-60%) айдалады.

Мұнай тауарлық кондицияға жеткізілгеннен кейін "Қазтрансойл"ЖАҚ мұнайды тасымалдау жүйесіне айдалады.

Кен орны Солтүстік-Батыс созылуының брахиантиклинальды қатпарымен шектеседі. Юра көкжиегінің жабыны бойынша I (изогипс - 1620 м) құрылымның өлшемдері 22,5 x 6,5 км, амплитудасы 60 м. солтүстік Қанат жыныстарының құлау бұрыштары 3°, Оңтүстік - 5° дейін. Бор және Юра шөгінділерінің құрылымдық сәйкестігі және тереңдікпен көтерілу амплитудасының біршама өсуі байқалады.

Жоғарғы және орта Юраның өнімді шөгінділері, онда 13 Горизонт орнатылған, олар құмтастар, алевролиттер мен саздармен бейнеленген. Өнімді горизонттардағы құмтас қабаттарының саны 2-ден 8-ге дейін өзгереді. Қиманың өнімді бөлігінің жалпы қуаты 700 м-ден асады.

Жетібай кен орнындағы мұнай құрамы, құрылымдық-механикалық қасиеттері бойынша ерекше болып табылады, бұл мұнайды игеру, өндіру және тасымалдау кезінде бірқатар қиындықтарды туғызады. Мұнайдың тығыздығы 0,84–0,87 г/см³, қатаю температурасы 28-34°C, шайыр мөлшері 8-15%, парафиндер – 20-24%, жеңіл фракциялардың шығымы 300°C – 27-40%.

Газ қақпақтарының бос газында метан компоненті 78,6%, ауыр көмірсутектердің үлесі 11-18% жетеді. Азот (10,3% дейін) бар, оның концентрациясы тереңдікте төмендейді және көмірқышқыл газы (0,23-1,2%).

Кен орнының жалпы ауданы 6358,2 га.

2 ОҢТҮСТІК МАҢҒЫСТАУ МҰНАЙ-ГАЗ ОБЛЫСЫНЫҢ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ГЕОФИЗИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАСЫ

2.1 Оңтүстік Маңғыстау мұнай-газ облысын зерттеу тарихы

50-ші жылдардың аяғы мен 60-шы жылдардың басы іздеу жұмыстары саласына жаңа өңірлерді, атап айтқанда Оңтүстік Маңғыстауды тартумен сипатталады. Осы аудандағы мұнай және газ кен орындарын неғұрлым егжей-тегжейлі барлау үшін 1957 жылы "Қазақстан мұнай" бірлестігінің құрамында 1959 жылдан бастап Қазақ КСР Геология министрлігінің Батыс Қазақстан геологиялық басқармасының бағынысына өткен "Маңғышлақмұнайгаз барлау" тресі ұйымдастырылды.

Шөлсіз және сусыз шөл жағдайында, толығымен қоныстанбаған және өңірдің ірі қалаларынан, темір жол және су жолдарынан шалғай жерде қысқа мерзімде жаңа ірі мұнай-газ бассейні-Оңтүстік Маңғыстау ашылды.

1961 жылы №18 құрылымдық ұңғыманы бұрғылау кезінде өзен құрылымында 367,5 метр тереңдіктен алғаш рет Оңтүстік Маңғыстауда газ фонтаны алынды, содан кейін өзен алаңында барлау бұрғылау жұмыстары қарқынды жүргізілді. Нәтижесінде 1248-1261 метр тереңдіктен сынау кезінде №1 барлау ұңғымасы 10 мм штуцер кезінде тәулігіне 80 текше метр дебитпен мұнай фонтанын берді. бұдан әрі өзен алаңындағы өнеркәсіптік мұнай кен орындары №2 және №22 ұңғымалардағы сол көкжиектен алынған мұнай фонтандарын растады. 1959 жылы Жетібай құрылымында іздестіру бұрғылау басталды. 1961 жылы Жетібай кен орнының № 6 барлау ұңғымасынан мұнай фонтаны алынды. Осылайша, 1961 жылы Оңтүстік Маңғыстауда бір мезгілде екі мұнай кен орны – өзен және Жетібай ашылды.

Маңғыстаудағы мұнай-газ кен орындарын игеруге зор мән бере отырып, Қазақ КСР Министрлер Кеңесі 1962 жылғы 19 қаңтарда № 41 болып "Маңғышлақ түбегінде және Каспий маңы ойпатының оңтүстік-шығыс бөлігінде мұнай мен газға геологиялық барлау жұмыстарын күшейту және осы аудандарда анықталған мұнай кен орындарын пайдалануға дайындау туралы" қаулы қабылдады. Оңтүстік Маңғыстаудың байлығын өнеркәсіптік игеру үшін 1963 жылы қарашада "Маңғышлақмұнай" өндірістік бірлестігі құрылды. Мұнай тыңын игеруге Әзірбайжан, Татария, Башқұртстан, Краснодар және Ставрополь өлкелерінен мындаған білікті жұмысшылар мен тәжірибелі инженер-техниктер келді. Мұнайшылар Ералиев, Жетібай, Новый өзен (Жаңаөзен) қалалары өсті. Қазақстан Компартиясы ОК және Қазақ КСР Министрлер Кеңесінің 1964 жылғы 13 ақпандағы №123 қаулысына сәйкес "Маңғышлақмұнай" бірлестігі бойынша "Өзен мұнай кәсіпшілігін басқаруды ұйымдастыру туралы" 1964 жылғы 3 шілдедегі №27 П.бұйрық шығарылды. 1965 жылы 10 шілдеде Маңғыстау мұнайының темір жолдағы алғашқы эшелоны Гурьев мұнай өндеу зауытына жіберілді (Т. Шаукенбаев "Қазақстанның мұнай өнеркәсібінің экономикасы", "Қазақстан" баспасы, Алматы, 1974ж.). Оңтүстік Маңғыстау мұнай-газ өңірінің ашылуымен өзен және Жетібай ірі кен орындарымен өнеркәсіптік санаттар

бойынша барланған мұнай қоры 20 есеге, ал жылдық өндіру 14 есеге ұлғайды. Келесі 10 жылда жаңа кен орындары анықталды, игеруге барланды: теңге, Тасболат, Каранмандымас, Шығыс Жетібай және т. б.

2.2 Ауданның географиялық-экономикалық сипаттамасы

Оңтүстік Маңғышлақ Мұнай-газ аймағы Маңғышлақ-Үстірт мұнай-газ бассейнінің бір бөлігі Тұран тақтасының шеткі батысында орналасқан атлас мезозой иілуімен бақыланады. Облыс Солтүстік Кавказ-Маңғышлақ ҰҒП-на жатады. Жұмыс аймағын 2.2.1-суреттен көруге болады.

Әкімшілік жағынан ол Маңғыстау облысының аумағында орналасқан. Бұл мұнай газ өңірі Қазақстан үшін экономикалық маңызы бойынша екінші орында.

Жұмыс аймағының климаты шөлейт, күрт континенталды. Жауын-шашын жылына 140 мм жетеді. Жазы құрғақ және ыстық, ауа температурасының абсолютті максимумы $+47^{\circ}\text{C}$, қысы суық, қар аз, абсолютті минус 35°C . орташа жылдық ауа температурасы $+10^{\circ}\text{C}$. бұл аймақ қатты жел мен шаңды дауылдармен сипатталады. Солтүстік-шығыс желдері басым. Тамырға кедергі келтіретін науадағы топырақтың тереңдігі бір метрді құрайды. Аудан шаян тәрізділердің тұзды қабықтары мен теңіз тұзды батпақтары шашыраңқы сұр-қоңыр топырақтары бар шөлейт аймаққа жатады. Ақ топырақта жусан, перго жаңа қауымдастықтар басым (түйе тікенегі, жусан, қырық, Сексеуіл). Сарсазан мен калий шөптері рельефтің төмендеуінде кездеседі. Мұнай өндіру нәтижесінде көптеген аудандар өсімдіктерден мүлдем айырылды. Экономикалық тұрғыдан бұл аймақ өнімсіз шөлді жайылым болып табылады.

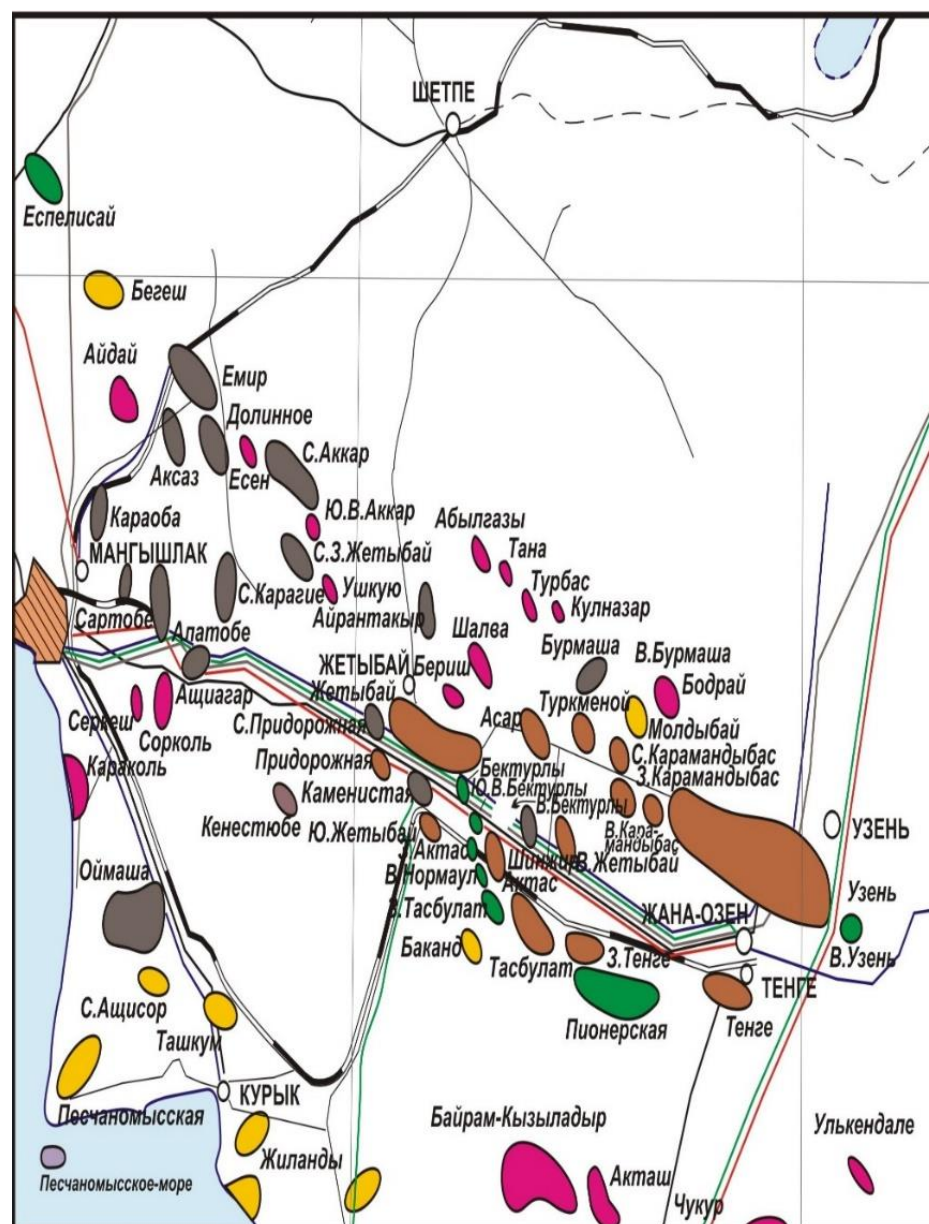
Жабайы табиғатқа ақбөкен, Корсак, қоян және ақбөкен жатады. Негізінен құстар қоныс аударады. Бүркіттер, кекіліктер, сұңқарлар бар.

Тиісті ауданда гидрографиялық желі жоқ. Неоген үстіртінің жартастарымен шектесетін бұлақтардан аз мөлшерде ауыз су көздері бар.

Кен орнына жақын жол желісі жақсы дамыған, тораптар ауданы жақын маңдағы елді мекендер арқылы асфальтталған жолдармен байланысты. II класты Жаңаөзен-Ақтау асфальт жолы оңтүстікке қарай 1,5 км өтеді.

Аймақ Тұщы су тапшылығымен сипатталады. Жетібай кен орнының өндірістік-шаруашылық қажеттіліктері үшін сумен жабдықтау көзі "ҚазТрансОйл" АҚ полярлық филиалының келісімі бойынша Астрахань-Маңғышлақ су құбырынан берілетін техникалық сапалы Еділ суы болып табылады.

Тұрмыстық қажеттіліктерге арналған өнеркәсіптік су тиісті тазартудан өтеді. Су жүк көліктерімен жеткізіледі. Ауданда тау жыныстарын, сазды, құмды және әктасты өндіру ашық түрде ұйымдастырылған.



2.1 Сурет – Ауданының жалпы шолу картасы

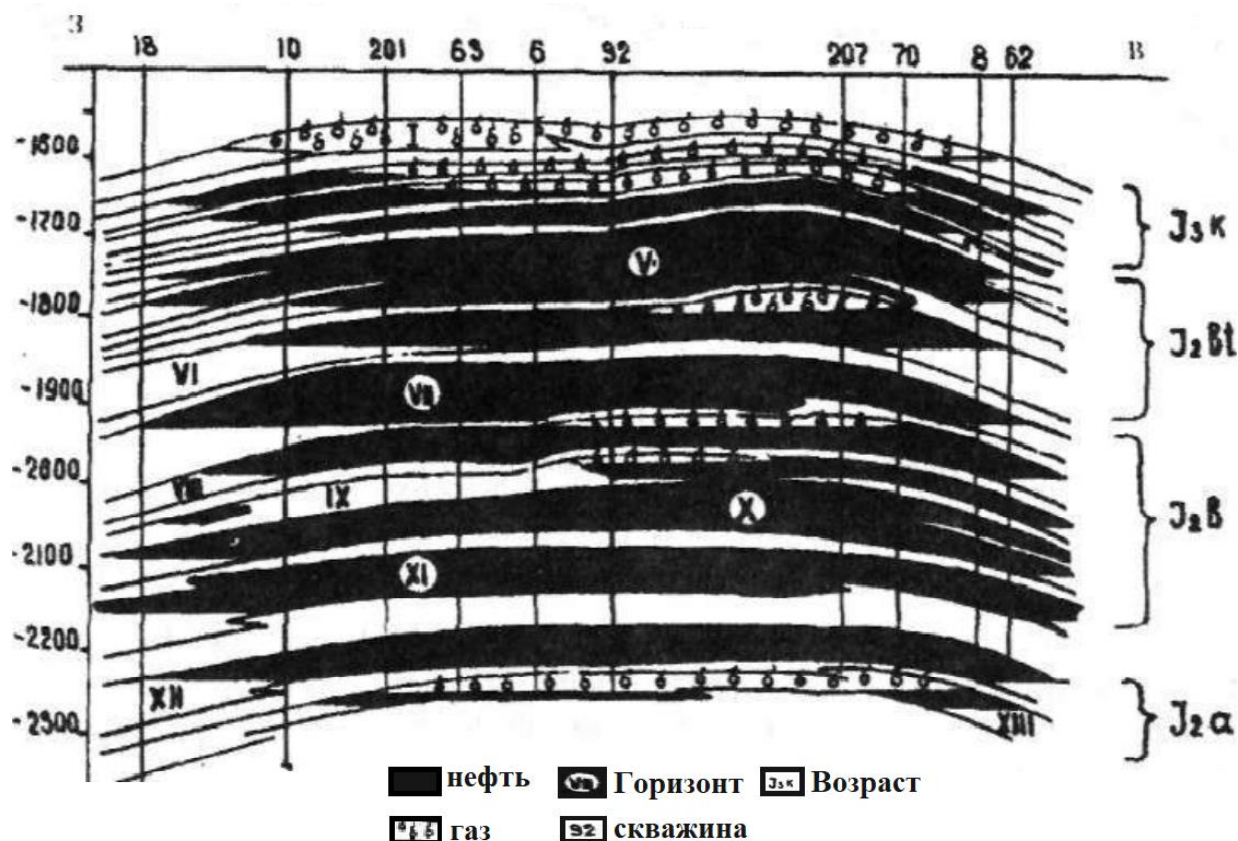
2.3 Аймақтың геологиялық құрылымы

Аудан Оңтүстік Маңғышлақ иілісінің Солтүстік бортына, солтүстік-батыстан оңтүстік-шығысқа қарай білігі бар және ені 40 км-ден 200 км-ге дейінгі жұмсақ көлбеу антиклиналға сыятын Жетібай-Өзен тектоникалық сатысына тектоникалық көтерілумен ұсынылған Жетібай-Өзен деңгейіндегі ірі жергілікті құрылыммен ұсынылған.

Аудан орталық Еуразиялық эпигерцин платформасының құрамына кіретін Тұран алаңының құрамына кіреді. Бөлімде үш құрылымдық қабат ерекшеленеді, олар бір-бірінен аймақтық стратиграфиялық және бұрыштық сәйкессіздіктермен бөлінген. Жетібай-Өзен тектоникалық қабаты Оңтүстік Маңғышлақ қатпарының солтүстік бөлігімен байланысқан және солтүстік-батыстан оңтүстік-шығысқа

қарай 200 км-ге созылған, ені шамамен 40 км болатын қайталама құрылымдық элемент болып табылады. Солтүстіктен саты бек-Башқұртстан қорғанының Оңтүстік қанатымен, батыстан — Сегендия және Қарағанды ойпаттарымен, Шығыстан — Көкумбай сатысымен шектеседі. [3]

Юра жүйесінің шөгінділері өнеркәсіптік мұнай болып табылады. Жыныстар жетілмеген көміртекті қабаттарға, триас, юра, бор, палеоген және неоген жүйелеріне бөлінеді.



2.2 Сурет - 3-В сызығы бойынша геологиялық қимасы

2.4 Литологиялық-стратиграфиялық сипаттамасы

Аймақ үлкен брахиантиклинальды қатпармен байланысты. Стратиграфиялық горизонттар Юра жүйесінің төменгі, ортаңғы және жоғарғы бөліктерімен ұсынылған, олар жалпы қуаты 1300 м құмтастардан, алевролиттерден, саздардан және саздардан тұрады. Ю-1 Горизонт құрылымдық бетінің өлшемдері 22, 5×6, 5 км, биіктік амплитудасы 65 м. құрылым жұмсақ, көлбеу бұрышы 30-дан 50 м тереңдікке дейін артады. құрылымдық бор және Юра шөгінділерінің жоспарлары және тереңдіктегі амплитудасының айтарлықтай өсуі.

Триас пен Юра құрылымдық жоспарларының арасындағы байланыс түсініксіз. Өнімді горизонттардың қалыптасу тереңдігі 1700-2500 м², ашық кеуектілігі 16% - дан 22% - ға дейін, өткізгіштігі 0,06-дан 0,239 мкм²-ге дейінгі кеуекті коллекторлар. Шөгінділер тұзақтардың түріне байланысты өзгереді: олардың көпшілігі күмбез тәрізді, бірақ сонымен бірге массивті, литологиялық қорғалған.

Кен орнында бұрғыланған ұңғымаларда көмір, триас, юра, бор, палеоген және неоген жүйелерінің жыныстарымен ұсынылған максималды тереңдігі 4502 м палео мезо кайнозой шөгінділерінің тізбегі бөлінген.

Кен орнында бұрғыланған ұңғымалармен бөлінбеген көміртегі, триас, юра, бор, палеоген және неоген жүйелерінің жыныстарымен ұсынылған максималды тереңдігі 4502 м болатын палео-мезо-кайнозой шөгінділерінің қалыңдығы ашылды.

Таскөмірлі жүйе (С)

3722-4502 м аралығындағы көмір шөгінділерінің ашық бөлімі гравелиттер мен ұсақ малечные конгломераттар, алевролиттер, қара сазды тақтатастар, жұқа түйіршікті карбонатты жыныстар мен карбонатталған туфтар қабаттары бар тығыз қара сұр көп түйіршікті полимиктті құмтастардың қабаттасатын қалыңдығымен ұсынылған. Тау жыныстары катаклазаланған, жарықтар кейде карбонатты материалдармен жасалады, қабаттардың түсу бұрышы 30-45° құрайды. Ашылған шөгінділердің максималды қалыңдығы 780 м жетеді.

Көмір шөгінділерінің терригендік жыныстары кварцтың бұрыштық және жартылай илектелген сынықтарынан, эффузивтерден, мүйізтұмсықтардан, кремний-Слюда тақтатастарынан тұрады. Цемент кварц регенерациясы және тері тесігін орындау, базальды-кеуекті және кеуекті-карбонатты. Сазды тақтатастар жұқа дисперсті көміртекті затпен қаныққан. Тау жыныстарының карбонатты айырмашылықтарында бризоан, криноидтардың сынықтары, әк губкаларының спикулаларының кластерлері бар, бұл жауын-шашынның теңіз генезисін көрсетеді. Палеозой іргетасының жоғарғы құрылымдық қабатының шөгінді кешенінің жыныстарының жасы көміртекті болып расталады. Ашылған шөгінділердің максималды қалыңдығы 780 м жетеді.

Триас жүйесі (Т)

Төменгі триас (Т₁)

Төменгі триас шөгінділері негізінен қызыл түсті терригенді және сұр-жасыл түсті терригенді-карбонатты жыныстармен ұсынылған. Төменгі триас Үнді және оленек деңгейлерімен ұсынылған. Ашылған шөгінділердің қалыңдығы 59 м-ден 1076 м-ге дейін өзгереді. Үнді деңгейіндегі шөгінділер Оңтүстік Маңғышлақта Үнді деңгейіндегі долнапин свитіне жататын қызыл түсті терригенді шөгінділердің қалыңдығымен ұсынылған. Литологиялық құрамы бойынша қызыл түсті баған доломиттер мен әктастардың қабаттары бар карбонатты саз балшықтарымен, деңгейдің төменгі жағында орналасқан құмтастармен ұсынылған, олар гравелиттік және ұсақ конгломераттық айырмашылықтарға ауысады. Үнді деңгейіндегі жыныстардың қалыңдығы 442 м.

Эрозияға ұшыраған түрлі-түсті шөгінділердің үстінде оленек қабатының карбонатты-терригенді қалыңдығы жатыр, оның негізінде қиыршық тастар мен жанартау-шөгінді жыныстардың қалдықтары бар базальды туфогендік құмтастар жатыр. Базальды құмтастардың үстінде кесу карбонатты жыныстармен ұсынылған: доломиттер, сазды доломитизацияланған әктастар, әктас сазды сазды қабаттары бар жасыл-сұр, мұнда құм-алеврит жыныстарының қабаттары бағынышты мәнге ие.

Оленек деңгейіндегі кесу қиылыстың жоғарғы жағында басым болатын сұр, ашық сұр және қара сұр сазды құмтастар мен алевролиттердің қалыңдығымен аяқталады, мұнда шөгінділер саз бен алевролиттердің жұқа ауысуымен ұсынылған. Кен орнындағы деңгейдің максималды қалыңдығы 634 м құрайды.

Юра жүйесі (J)

Жетібай кен орнындағы юра шөгінділері барлық үш бөлімнен тұрады.

Төменгі бөлімі (J₁)

Төменгі юра шөгінділері құмтастардың, алевролиттердің, саздардың ритақты ауысуымен ұсынылған. Кесудің төменгі жағында өсімдік қалдықтары қосылған және қара сұр, құмды, тығыз, карбонатсыз, ұсақ күйдірілген органикалық заттар мен алевролиттердің бағынышты қабаттары бар полимиктикалық ұсақ және орташа түйіршікті құмтастар басым. Саздар кесіндіде басым, олардың арасында құмтастар мен алевролиттердің сирек жұқа қабаттары байқалады. Ю-14 өнімді көкжиегі осы шөгінділермен шектелген. Төменгі Юра шөгінділерінің қалыңдығы шамалы шектерде 100 м ден 128 м ге дейін өзгереді.

Орта бөлім (J₂)

Орта юра шөгінділері үш деңгейден тұрады – Аален, байос, бат және келловей.

Аален қабаты конгломераттар мен алеврито-сазды жыныстардың сирек қабаттарымен әр түрлі түйіршікті сұр құмтастардың қалыңдығынан тұрады. Ааленнің шатырында алевролиттер басым-сазды жыныстар. Саздар өсімдік детритімен, көміртектелген органикалық заттармен және тұщы су фаунасымен байытылып, құмтастар мен алевролиттермен жұқа қабаттар түзеді. Аален қабатының қалыңдығы 215 м ден 250 м ге дейін өзгереді.

Байос қабаты литологиялық тұрғыдан құмды және алевролит-сазды жыныстардың ритақты қабаттасуының қалыңдығымен ұсынылған. Кесудің төменгі бөлігі ең көміртекті-сазды болып табылады және жиі литологиялық-фациальды алмастырулармен сипатталады және литологиялық жағынан Аален шөгінділерінің жоғарғы бөлігіне ұқсас. Кесудің жоғарғы бөлігі алевролит-құмды. Алевролит саздары, саз балшықтары бар құмтастар басым. Байос шөгінділерінің қалыңдығы 317 м ден 510 м ге дейін өзгереді.

Бат қабатының шөгінділері құмтастардың, алевролиттердің және саздардың қабаттасуымен ұсынылған. Кесудің түбінде кварц қиыршық тастары қосылған Сұр Орташа ұсақ түйіршікті құмтастар жатыр, бұл байос пен бат арасындағы шөгінділердің үзілуін көрсетеді. Бұл шөгінділерге Ю-3, Ю-4, Ю-5

және Ю-6 өнімді горизонттар сәйкес келеді. Бат қабатының шөгінділерінің қалыңдығы 199 м ден 231 м ге дейін.

Жоғарғы бөлім (Jз)

Келловей қабатының шөгінділері жуылған баттың астыңғы шөгінділерінде жатыр және негізінен кесудің төменгі және ортаңғы бөлігінде басым болатын терригенді құмды-сазды жыныстармен ұсынылған. Саздар жасыл-сұр карбонатты, ұсақ түйіршікті карбонатты құмтастардың, әктастар мен мергельдердің бағынышты қабаттары бар. Келловей қабатының жоғарғы шекарасы (шатыры) құмтастың табаны бойымен темір құмтастар мен фосфориттердің қиыршық тастарымен жүргізіледі, бұл келловей мен Оксфорд шекарасында шөгінділерде үзілістің болуын көрсетеді. Кен орнындағы келловей деңгейіндегі тау жыныстарының қалыңдығы салыстырмалы түрде тар шектерде 100 м ден 132 м ге дейін өзгереді.

Кен орнында Оксфорд, кимеридж және тетон қабаттарының шөгінділері бөлінеді.

Жетібай кен орнының ұңғымаларының кесінділеріндегі Оксфорд қабаты мергель-сазды қалыңдығымен ұсынылған. Оксфорд жыныстары карбонатты құмтастар мен мергельдердің бағынышты қабаттары бар жасыл-сұр карбонатты саздармен ұсынылған. Саздар жасыл-сұр түсті тығыз, әктас және сұр тығыз мергель қабаттарымен әктас. Жалпы кен орнындағы Оксфорд деңгейіндегі шөгінділердің қалыңдығы 198 м ден 230 м ге дейін өзгереді.

Кимеридж қабатының шөгінділері афонитті әктастардың, қатты әктас саз қабаттарымен мергельдердің қабаттасуымен ұсынылған. Деңгейдің негізінде сұр, тығыз, күшті, сәл әктас алевролиттер тобы жатыр. Бүкіл кесіндіде доломитизация және шындау байқалады. Шөгінділердің қалыңдығы 72 м в ден 100 м ге дейін.

Жетібай кен орнында титон қабаты шартты түрде бөлінген. Деңгей шөгінділері литологиясы бойынша валанжин жыныстарына ұқсас әктастардың мергельді және құмды-алевролитті тығыз жыныстардың ауыспалы қабаттарынан тұрады. Сипатталған шөгінділерде палеонтологиялық қалдықтар табылған жоқ, сондықтан жалпы оңтүстік Маңғышлақтың барлау алаңдары шегінде (оның ішінде Жетібай құрылымында) Юра және Бор жүйелері арасындағы шекараны негіздеу мәселесі туындайды. Титоникалық қалыңдықтың жасының палеонтологиялық негіздемесі болмағандықтан, оны оқшаулаудың заңдылығын жанама мәліметтермен бағалауға болады: кимеридж және титон тау жыныстарының келіспеушілігі, валангиннің келіспеушілігі және титон мен валангин тау жыныстарының минералогиялық құрамындағы айырмашылықтар. Жоғарыда аталған зерттеу кезеңіне сүйене отырып, титон қабатының шөгінділері шартты түрде бөлінеді. Титон қабатының шөгінділерінің қалыңдығы 40 м ден 52 м ге дейін өзгереді.

Бор жүйесі (K)

Төменгі бөлімі (K₁)

Жетібай кен орнындағы төменгі бор шөгінділері валанжин, готерив, баррем, Апт және Альба деңгейлерімен ұсынылған.

Валанжин қабатының шөгінділері титон қабатының жыныстарында трансгрессивті түрде жатыр. Олар екі тұқым пакетімен ұсынылған. Төменгі бөлігі негізінен жасыл-сұр доломиттелген әктастардан тұрады, органогенді құмтас қабаттарымен кавернозды. Табанында тығыз әктас жатыр, оған фауна қабығының сынықтары кіреді. Жоғарғы бума негізінен фосфорит тастары мен глауконит дәндерін қосқанда құмды болады. Валанжин деңгейіндегі шөгінділердің қалыңдығы 46 м ден 64 м ге дейін өзгереді.

Готерив деңгейіндегі шөгінділер құмды-алевриттік, сазды карбонатты жыныстардың жиі ауысуымен сипатталады: әктастар, доломиттер, мергельдер. Негізде шөгінділердің үзілуін көрсететін фосфорит тастары бар базальды горизонт жатыр. Жетібай кен орнының ұңғымалары бойынша готеривтік деңгей кесіндісінің кемелділігі байқалады, барлық жерде төменгі – карбонатты-сазды бума және жоғарғы – құм_алевролитті бума байқалады. Готерив деңгейіндегі шөгінділердің қалыңдығы 15 тен 30 м ге дейін өзгереді.

Баррем қабатының шөгінділері түрлі-түсті құмды-сазды жыныстардың терригендік қалыңдығымен ұсынылған: саздар, құмтастар және мергельдер мен сазды әктастардың сирек қабаттары бар алевролиттер. Баррем жыныстарының ашық түсі бұл шөгінділерді Маңғышлақтың төменгі боры мен іргелес аймақтардың негізгі белгілерінің бірі деп санауға мүмкіндік береді. Баррем қабатының жоғарғы шекарасы базальды горизонттың табаны бойымен апталық шөгінділердің (төменгі напт тақтасы) түбінде жатқан фосфориттермен белгіленеді, төменгі шекарасы онша айқын емес және нақты геофизикалық сипаттамасы бар құмтас қабатының шатырында жүргізіледі. Кен орнындағы баррем шөгінділерінің қалыңдығы 76 м ден 100 м ге дейін өзгереді.

Апталық деңгейдегі шөгінділер қалыңдығы 3-5 м фосфорит желвактары бар көп түйіршікті карбонатты құмтастардан басталады. Жоғарыда теңіз терригендік түзілімдері жатыр, олар негізінен кесудің төменгі бөлігінде басым құмтастар мен алевролиттердің бағынышты қабаттары бар саздармен ұсынылған. Құмтастар сұр, ұсақ түйіршікті, аздап әктас, пелелипод фаунасының іздерімен берік. Алевролиттер ашық сұр түсті, жасыл реңктері бар, ұсақ түйіршікті, әктас, сазды, Слюда. Саздар қара-сұрдан қараға дейін, слюдалы, тығыз, жұқа қабатты, белгісіз, сәл құмды, құрамында жоғарғы аптаның фаунасы бар септарлы конкрециялар бар. Кен орны шегіндегі апталық деңгейдегі шөгінділердің қалыңдығы 80 м ден 100 м ге дейін өзгереді.

Альба деңгейіндегі шөгінділер кесудің төменгі бөлігінде басым болатын ауыспалы құмтастармен, алевролиттермен және саздармен ұсынылған қуатты құм-сазды қалыңдықпен ұсынылған. Табанында кварц қиыршық тастары бар құмтас жатыр, бұл аптом мен альбом арасындағы шөгінділердің үзілуін көрсетеді. Жоғарыда кесу пирит пен глауконит қосылған алевролиттердің, саздардың, құмтастардың сұр, жасыл-сұр, ұсақ түйіршіктердің біркелкі қабаттасуымен ұсынылған. Саздарда әр түрлі фаунасы бар құмтастар мен мергельдердің керуен тәрізді түйіндері байқалады. Кесудің жоғарғы эльбиялық бөлігі сұр, ұсақ түйіршікті құмтастардан тұрады, қара сұр тығыз, Слюда және

алевролит жасыл-сұр, ұсақ түйіршікті глауконит саздарының қабаттары бар. Альба қабатының шөгінділерінің қалыңдығы 547 м ден 581 м ге дейін өзгереді.

Жоғарғы бөлім (K₂)

Жоғарғы бор шөгінділері сеноман, сенон-Турон және Дания деңгейіндегі жыныстармен ұсынылған.

Сеноман шөгінділері теңіз құмды-алевролитті-сазды жыныстардың қалыңдығымен ұсынылған. Кесудің табанында фосфорит құмтасының қабаты жатыр, жоғарыда кесілген жер жасыл-сұр, полимикт, көп түйіршікті, алевролиттер сұр, жасыл-сұр, саздар жасыл-сұр, тығыз, фаунаның қалдықтарымен пластиктен тұрады. Сеномандық шөгінділердің қалыңдығы 115 м ден 155 м ге дейін өзгереді.

Бөлінбеген сенон-Тұран шөгінділері төменгі бөлігінде (Турон қабаты) фосфорит тастары бар сұр құмтастармен ұсынылған, оның үстінде ақ мергельдер тобы жатыр. Жоғарғы бөлігінде сантон, кампан және маастрих деңгейлерінің шөгінділерін біріктіретін сенондық мело-мергель қалыңдығы жатыр. Литологиялық тұрғыдан алғанда, ұңғымалардың кесінділеріндегі сеномандық қалыңдық: сазды әктастар, бор тәрізді, көкшіл-сұр мергельдер, бор тәрізді айырмашылықтарға айналады, әр түрлі тығыздықтағы ақ бормен жазылады. Сенон-Турон шөгінділерінің жалпы қалыңдығы 90 м-ден 121 м-ге дейін.

Дания деңгейіндегі шөгінділер сенон-Турон бағанының астындағы жыныстарда эрозиямен жатыр. Литологиялық тұрғыдан Дат шөгінділері әктас пакетімен ұсынылған. Каротаждық сипаттамаға сәйкес Дания деңгейіндегі шөгінділер күрт көтерілген қарсылық аймағы түрінде астыңғы және жабынды жыныстардан айқын ажыратылады. Дания деңгейіндегі шөгінділердің қалыңдығы шамалы және 10 м ден 23 м ге дейін өзгереді.

Палеоген жүйесі (Р)

Жетібай кен орнында палеоген шөгінділері бөлінісінде палеоцен-эоцен және олигоцен шөгінділері бөлінді.

Палеоцен-эоцен (Р₁-Р₂)

Палеоцен-эоцен шөгінділері жасыл-сұр және сұр түсті саздардың құмтастарының бағынышты қабаттары бар мергель-әктас жыныстардан тұрады. Мергельдер ақ, ашық сұр, жасыл-сұр және қоңыр-қоңыр, әктастар қоңыр. Палеоцен-эоцен шөгінділерінің қалыңдығы ұңғымада 101 м-ден 109 м-ге дейін 26 ұңғымада 136 м-ге дейін өзгереді.

Олигоцен (Р₃)

Олигоцен шөгінділері алевролиттердің сирек төмен қуатты қабаттары бар сазды қабатпен ұсынылған. Балшықтар жасыл-сұр, қою сұр, алевролит, жұқа қабатты, пирит, гипс, сидерит түйіндері және мол балық қалдықтары қосылған пластиктен тұрады. Олигоцен шөгінділерінің қалыңдығы 46 м ден 84 м ге дейін өзгереді.

Неогеновая система (N)

Жетібай кен орнындағы неоген шөгінділерінің құрамында сармат қабатының шөгінділері бөлінеді.

Сармат қабатының шөгінділері екі бөлікке бөлінеді. Кесудің төменгі бөлігі сазды-мергельді қалыңдықпен ұсынылған. Саздар жасыл-сұр карбонатты емес, мергель қабаттары бар, аз әктас. Кесудің жоғарғы бөлігі қабықша әктастардан тұрады. Шөгінділердің жасы микрофаунаның құрамымен анықталады: *Nonion granosus*, *N. Bogdanowiczii*, *Elphidium crispum*. Шөгінділердің қалыңдығы 100 м ден 126 ға дейін өзгереді.

Төрттік жүйе (Q)

Төрттік шөгінділер қалыңдығы 3-5 м элювиалды-делювиалды генезистің саздақтарымен, құмдарымен, саздарымен ұсынылған.

Төменде 3.1-суретте ұңғымалар арқылы 3-В нүктесінен геологиялық кесу көрсетілген 18, 10, 201, 63, 6, 92, 207, 70, 8, 62.

МАСШТАБЫ 1:10 000

МАШТАБ	ЭРА	ЖҮЙЕ	БӨЛІМ	ЖІККАБАТ	ИНДЕКС	ЛИТОЛОГИЯЛЫҚ БАҒАНА	ТАУ ЖЫНЫСЫНЫҢ ЛИТОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ	ПАЛЕОНТОЛОГИЯЛЫҚ СИПАТТАМАСЫ	МУНАЙГАЗДЫЛЫҒЫ
	KZ	Төрттік палеоген			Q+P		Басы және органикалық қалдықтары бар көгілдір және жасыл-сұр түсті алеврит қабатшалары кезектесетін қызыл саздар, қызыл түсті мергель, органикалық сазды, басы сұйық немесе қалың кезектесетін сұр саздар. Табиғи жағдайда көгілдір-сұр, сұр қызыл мен қызыл саздар	<i>Gryphaea nomada</i> Vial., <i>G. sinuata</i> Netusch., <i>Amphidonta eversa</i> Mill., <i>Terebratalia</i> aff. <i>sinuata</i> Desh., <i>Echinocoryx discorsiae</i> Schwet.	
500			Б. 1. r	жылқы	K ₁		Жасыл, ақ-боз, бор-сарғыл мергель. Оңтүстік түсті мергель. Төменгі бөлігі - қою сұр түсті саздар, жасыл-сұр түсті құмдар, қызыл саздар, топырақ феофриттер мен пирит концентраттары кезектеседі.	<i>Gaudryina variabilis</i> Mjull., <i>Gryodina processculpta</i> Keller, <i>Planulina schlothei</i> Reuss var. <i>kelleri</i> Mjull., <i>Isoceras labiatum</i> Schloth., <i>Rhynchonella</i> cf. <i>menardi</i> Ohl.	
1000			Б. 1. r	алаба	Kal		Қызыл, алеврит, саздар кезектесетін органикалық жымыста өсімдік дәнегі, пирит, феофрит және көптеген минералдар кезектеседі.	<i>Acanthopora nodosa</i> Scanes, <i>A. trancholdi</i> Sin. Buc. et Sorok., <i>Ctenoceras mangschladenei</i> Lappet, <i>Dactylodictyon mammillatum</i> Schloth., <i>Solenasteria</i> және <i>Beudanticeras</i> .	
1500			Б. 1. r	аш	K+P		Қызыл, алеврит, саздар кезектесетін органикалық жымыста өсімдік дәнегі, пирит, феофрит және көптеген минералдар кезектеседі.	<i>Chonetes subquadrangulatus</i> Sinz., <i>Ch. waagasti</i> Anth., <i>Ammonites perlowi</i> Wauw.	
2000			Б. 1. r	жылқы	K ₂		Мергель, сазды мергель қабатшалары бар қызыл саздар, қызыл, саздар, алевриттер, әктастар, мергельдер кезектесетін органикалық. Қызыл саздар, алевриттер мен алевриттер кезектесетін органикалық.	<i>Bellerophon</i> (Russettii) ex gr. <i>russettii</i> Wern., <i>Protacanthodonta transfurcata</i> Bogosl., <i>P. transcurvus</i> Lappet, <i>Aucella vulgaris</i> Lab., <i>A. senilis</i> Partl., <i>A. labroni</i> Partl.	Оңт. Жергілікті
2500			Б. 1. r	жылқы	J ₁		Сұр, жасыл немесе қою-сұр саздар. Жоғарғы бөлігінде мергельдер, ал төменгі бөлігінде саздар орналасқан. Жымыста пирит кезектеседі.	<i>Cardiostrea cordatus</i> Sow., <i>C. verbekei</i> Sow., <i>Pelecetes andersoni</i> Ohl.	
3000			Б. 1. r	жылқы	J ₂		Сұр түсті саздар, қызыл саздар мен алевриттер кезектесетін, алмағы органикалық.	<i>Macrocephalus macrocephalus</i> Schloth., <i>M. tumidus</i> Waag., <i>Kerphites gowertiana</i> Sow.	
3500			Б. 1. r	жылқы	J ₃		Қызыл, алевриттер мен саз кезектесетін органикалық. Алевриттер - сұр, сазды. Сұр және оңтүстік түсті қызыл саздар. Конкременттер осында органикалық негізгі флора қалдықтары кезектесетін қара, қою-сұр саздар.	<i>Pecten</i> (Etiolatus) cf. <i>viridis</i> Roem., <i>Pseudomurex baculi</i> Roem., <i>Ammodiscus batens</i> Daut., <i>Crinoidella foliacea</i> Schwaeg.	Солтүстік-батыс Жергілікті, Асир, Түрменші
4000			Б. 1. r	жылқы	J ₄		Қызыл, саз, алеврит қабатшалары қабатталған органикалық. Қызыл-алевритті және сазды жымыстардан бұлағы байқалады. Қызыл саздар, алевриттер-сұр, қою-сұр және оңтүстік түсті. Конкременттер осында органикалық бар қою-сұр, қара саздар.	<i>Orbicularia bicoveya</i> Mal., <i>Orbicularia pentinella</i> Mal., <i>Orbicularia gaudryi</i> Mal.	Бұрынғы, Оңт. Жергілікті
4500			Б. 1. r	жылқы	J ₅		Қызыл жымыстардан қабатталған органикалық. Аз қалыңдықта қабатталған органикалық бар қою-сұр, ақ-ақ қызыл саздар кезектеседі.	<i>Atrypa variabilis</i> f. <i>typica</i> Mal., <i>A. variabilis</i> f. <i>prolongata</i> Mal.	
5000			Б. 1. r	жылқы	J ₆		Сұр, қою-сұр түсті саздар, қызыл саздар мен алевриттер қабатталған органикалық.	<i>Cladophris schlosseri</i> Brong., <i>Cladophris obsoleta</i> Ohl.	
5500			Б. 1. r	жылқы	J ₇		Қызыл, алевриттер, алевриттер бір қалыңдықта қабатталған органикалық. Қызыл-сұр, ақ сұр, оңтүстік түсті және түсті мергель, ақ саз кезектесетін. Алевриттер қара түсті, осында органикалық бар. Алевриттер қара түсті, осында органикалық кезектеседі.	<i>Orbicularia</i> cf. <i>dentata</i> Opp., <i>Pseudomurex multilobatus</i> Noell., <i>Columbites</i> cf. <i>parvatus</i> Hyatt et Smith, <i>Procamerites andersoni</i> Bajer, <i>Ammodiscus gracilis</i> Kuper., <i>Trochites rousseaui</i> Kuper.	
6000			Б. 1. r	жылқы	J ₈		Қызыл және төрттік жымыстардан кезектесетін органикалық. Сұр, қою-сұр түсті, қою-сұр түсті, қара түсті органикалық қабатшалары бар туфоконгломераттар мен туфоконгломераттар қабатталған органикалық.	<i>Anodonta</i> cf. <i>assuetus</i> Wern., <i>Pecten</i> aff. <i>assuetus</i> Wern., <i>P. (Etiolatus)</i> sp., <i>Gervilla</i> sp.	Солтүстік Қазақстан, Алаш
6500			Б. 1. r	жылқы	J ₉		Әктастар, қою-сұр түсті саздар мен қызыл түсті аргилиттер	<i>Trochites</i> cf. <i>montipora</i> [Noell] Schuchertella ex gr. <i>Shuchertella</i>	

2.3 Сурет - Аумақтың стратиграфиялық шкаласы

2.5 Тектоникасы

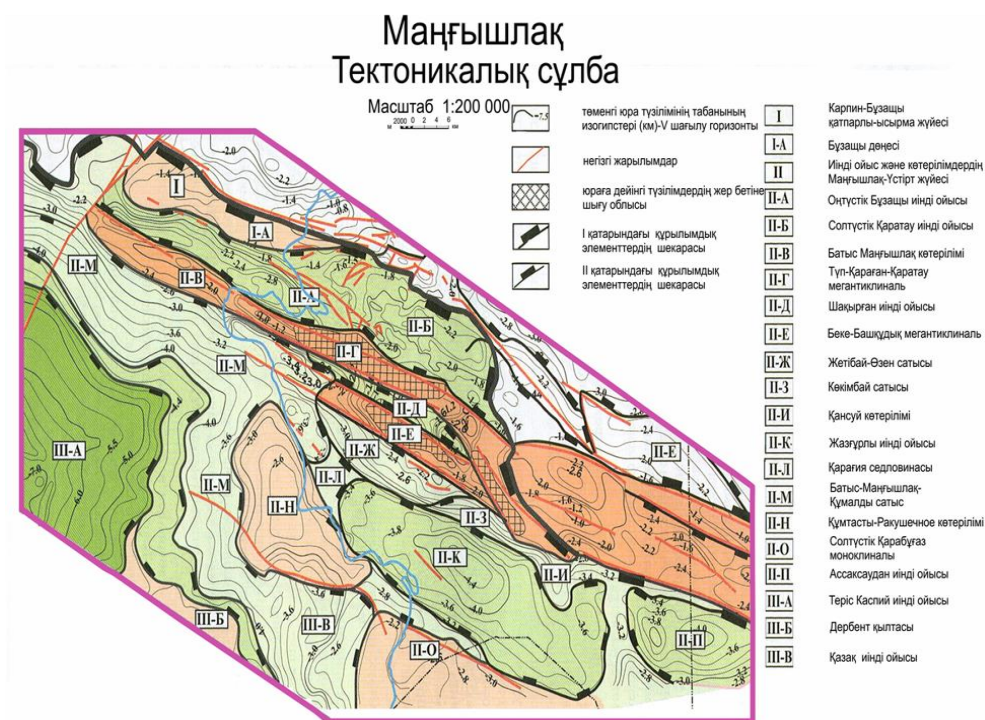
Қарастырылып отырған аймақ Орталық Еуразиялық жас эпигерцин платформасының бөлігі болып табылатын Тұран тақтасының құрамына кіреді. Бұл жерде аймақтық стратиграфиялық және бұрыштық келіспеушіліктермен бөлінген үш құрылымдық қабат ерекшеленеді. [1]

Жетібай-Өзен сатысының ірі жергілікті құрылымдарының бірі Жетібай көтерілісі болып табылады, оның осі 3.2-суретте көрсетілгендей шығыс-оңтүстік-шығыстан батыс-солтүстік-батысқа қарай созылып жатқан жұмсақ антиклинальды қатпар болып табылады. [3]

Өнімді горизонттың Ю-1 бетінде Жетібай көтерілуінің өлшемдері 22×6 км құрайды, амплитудасы 65 м. құрылымы өте жұмсақ, тереңдігі қанаттардағы тау жыныстарының түсу бұрыштары 2,50-ден 50-ге дейін артады. Қойма өте кең, оның шегінде екі күмбез тәрізді көтерілістер оқшауланған, тереңдігі 10 м шамалы ауытқумен бөлінген, бұл Юра өнімділігі бойынша бірқатар кен орындарын бақылайды.

Сейсмикалық мәліметтер негізінде құрылым шегінде дизъюнктивті бұзылулар байқалады. Барлау және пайдалану ұңғымаларын бұрғылау деректері кен орнының геологиялық құрылымын тектоникалық бұзылуларсыз ұсынуға мүмкіндік береді, өйткені олар мұнай-газдың бөлінуіне ешқандай әсер етпейді.

Жетібай көтерілісін зерделеудің қазіргі жай-күйі құрылымды тектоникалық бұзылуларсыз ұсынуға мүмкіндік береді, кез келген жағдайда олар мұнай-газдың бөлінуіне әсер етпейді.



2.4 Сурет - Жұмыс ауданының тектоникалық сұлбасы

2.6. Гидрогеологиясы

Қарастырылып отырған ауданның негізгі гидрогеологиялық элементі Оңтүстік Маңғышлақ артезиан бассейні болып табылады. Бассейннің солтүстік шекарасы-Орталық Маңғышлақ дислокация жүйесінің таулы-қатпарлы құрылыстары, ал оңтүстік – қарабогаз қоймасы. Батыс және шығыс шекаралары біршама шартты түрде осы аттас иілу шеңберінде қабылданады.

Оңтүстік Маңғышлақтың мезокайнозой шөгінділері (артезиан бассейні ретінде) бөлігінде үш гидрогеологиялық қабат ерекшеленеді – бор, Юра және триас.

Бор шөгінділері бойынша Альба-сеноманский және неокомский Сулы кешендерінің 2-сі бөлінеді. Олар әртүрлі қуаттылықтағы саз қабаттарымен бөлінген құмтастардың күшті анықталған пакеттерімен шектелген. Бор шөгінділерінің қабат сулары сульфат-натрий және гидрокарбонат-натрий түрлеріне жатады.

Альба-сеноман кешенінің сулары салыстырмалы түрде төмен минералданумен сипатталады (10-15 г/л). Неоком суларының минералдануы Альба-сеноманнан жоғары және бірнеше ондаған г/л құрайды.

Юра тау жыныстары кешенінің қабат сулары жоғары минералданған хлоркальций тұзды ерітінділерімен ұсынылған. Олардың жалпы минералдануы 150-170 г/л. хлордың мөлшері 2700-2800 мг-экв/л құрайды, бұл сілтілі металдардан едәуір асады (шамамен 2100 мг-экв/л). Сілтілік металдар арасында натрий басым, калий мөлшері 1% - дан аспайды.

Важную роль играют щелочно-земельные металлы. Так, содержание кальция достигает 550-600 мг-экв/л, магния – 150-170 мг-экв/л. Среди анионов обращает на себя внимание очень малое содержание сульфатов (десятые и сотые доли мг-экв/л) и гидрокарбонатов (до 2-3 мг-экв/л).

Юра горизонттарының суларында бромның (400-500 мг-экв/л) және йодтың салыстырмалы түрде үлкен концентрациясы бар-шамамен 6-8 мг-экв/л.сонымен қатар, суларда бор, аммоний және басқа да бірқатар компоненттер бар. 20 °С -қа дейін жеткен Юра суларының тығыздығы тереңдігі 1,108 г/см³ -тен 1,112 г/см³ -ке дейін аздап артады. г/см³ г/см³ г/см³

Триас Сулы қабатының гидрохимиялық көрінісі онымен байланыста болған юрадан еш айырмашылығы жоқ. Іргелес су жүйелерінің параметрлерінің сәйкестігі олардың арасында аймақтық экрандардың болмауына мүмкіндік береді.

Жалпы минералдануы 91539,9-13229,0 мг/л болатын жоғары минералданған хлормагний сулары триаспен шектелген.сулар дерлік сульфатсыз, сілтілік элементтерден хлордың (55844, 85783 мг/л) басым болуы байқалады. Магний мөлшері 1149,1-ден 610 мг-экв/л-ге дейін. триас кешенінің қабат суларының тығыздығы 1,0734-1,1120 г/см³ 20 °С .триас шөгінділерінің суы газбен қаныққан (600-2000 см³/л). Көмірсутектердің концентрациясы 80-90%, ауыр көмірсутектер 5-6%, гелий 0,31% дейін.

Жер асты суларының ластануын болдырмау үшін олардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін бірқатар жобалық шешімдер қабылданды. Ұңғыманың қабылданған дизайны жобаланған жұмыстардың жер асты суларына әсерін болдырмауға арналған. Құрамында флюид бар горизонттарды бір – бірінен оқшаулау жөніндегі негізгі іс-шара оларды бағаналы кеңістікті жер бетіне-сағасына дейін цементтей отырып, корпустық бағандармен жабу болып табылады. Бұл жағдайда цементтің сапасын жақсартатын химиялық қоспалары бар сапалы цемент қолданылады.

Жер асты суларының ластануын болдырмау үшін олардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін бірқатар жобалық шешімдер қабылданды. Құрамында флюид бар горизонттарды бір – бірінен оқшаулау жөніндегі негізгі іс-шара оларды бағаналы кеңістікті жер бетіне-сағасына дейін цементтей отырып, корпустық бағандармен жабу болып табылады. Жер асты суларын қорғауға бағытталған басқа да іс-шаралар:

- ЖЖМ қоймасында үйінді және үйінді құрылғысы;
- ЖЖМ-ны арнайы жабық ыдыстарда сақтау, олардан герметикалық отын құбырлары арқылы ІЖҚ қоректендіріледі;
- химиялық реагенттерді жабық ыдыста тасымалдау және сақтау;
- қалдықтарды жергілікті жинау және сақтау орындарын жайластыру;
- қалдықтарды тиісінше таңбаланған контейнерлерде және ыдыстарда бөлек сақтау.

3. ЖЕТІБАЙ КЕН ОРНЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ

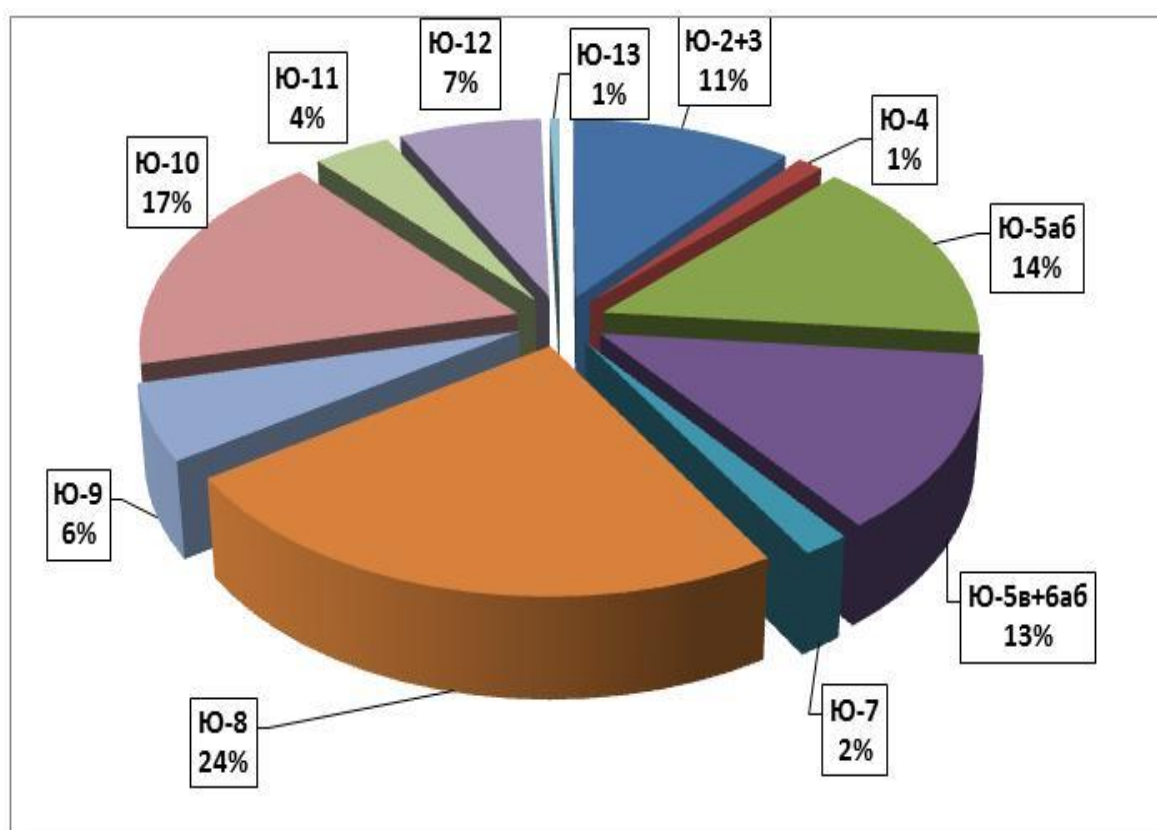
3.1 Ұңғымалар қорының сипаттамасы

Игерудің барлық кезеңінде кен орнында 1891 ұңғыма бұрғыланды. Оның ішінде талдау күніне 1107 бірлік өндіру қорында, 464 ұңғыма айдау қорында, 10 ұңғыма бақылау қорында және 310 ұңғыма жойылды.

Өндіру ұңғымаларының қолданыстағы қоры 696 бірлікті құрайды. Ұңғымалардың негізгі тобы механикаландырылған тәсілмен 99,2 %, оның ішінде 688 ұңғымалар (98,9 %) штангалық тереңдік сорғылары (ҰБҒЖ) қондырғылары, 2 ұңғыма (0,3%) - электр орталықтан тепкіш сорғылар (УЭЦН) қондырғылары арқылы пайдаланылады. Қордың 6 ұңғымасы субұрқақ әдісімен пайдаланылады (2.2-сурет.).

Бұрғыланған ұңғымалардың ең көп саны (бүкіл қордың шамамен 94%) алты нысанға тиесілі: Ю-5а б, Ю-5D-6, Ю-8, 9-10, және-12. Сонымен қатар, дамудың соңғы сатысында тұрған төменгі-Ю-12 және Ю-13 көкжиектері іс жүзінде бұрғыланады.

01.07.2021 ж. жағдай бойынша жалпы пайдалану қорында 1532 ұңғыма бар. Қолданыстағы өндіруші ұңғымалар қоры 696 бірлікті құрайды, қолданыстағы айдау қоры-278 бірлік, объектілер бойынша ұңғымалар қорының сипаттамасы (3.1-кестеде) келтірілген.



3.1 Сурет - Қолданыстағы ұңғымалар қорын нысандар бойынша бөлу

Жетібай кен орнында 1.07.2016 Ж. жұмыс істеп тұрған өндіру қорында 696 ұңғыма, жұмыс істеп тұрған айдау қорында 278 ұңғыма бар. Техникалық нұсқаулықтарға сәйкес қабылдау бейінін және сіңіру бейінін анықтау бойынша геофизикалық зерттеулер өндіруші 2 жылда 1 рет, айдау ұңғымаларында жылына 1 рет тұрақты жұмыс істеген кезде жүргізілуі тиіс, іс жүзінде ұңғымалар әлдеқайда сирек зерттелуге жатады.

Есепті кезеңде 01.01.2015 жылдан 1.07.2016 жылға дейін геофизикалық зерттеулер 165 өндіруші ұңғымада жүргізілді, оның ішінде 2015 жылы 108 ұңғыма және 2016 жылы 57 ұңғыма зерттелді. Колоннаның ағып кетуіне байланысты зерттеулер 46 ұңғымада жүргізілді, 128 ұңғымада сығымдау кезінде колоннаның ағымы мен тығыздығының профилін анықтау жүргізілді.

3.1 Кесте -01.07.2021 ж. жағдай бойынша ұңғымалар қорының сипаттамасы.

Ұңғымалар қорының сипаттамасы	Горизонты (Ю)											сего
	+3		аб	в+ баб				0	1	2	3	
Өндіруші ұңғымалар қоры												
2015-06.2016 жылдары бұрғылаудан пайдалануға берілді.	0		8					8		1		9
2015-06.2016 үшін басқа көкжиектерден қайтарылды.			2	1								0
пайдалану қоры, Барлығы	12	8	10	37	7	19	1	92	0	9		107
оның ішінде:												
Әрекет етуші	2	1	14	4	5	46	2	15	0	1		96
олардың ішінен фонтанды												
ШГН	0	1	14	3	5	43	2	14	0	0		88
УЭЦН												
Белсенді емес	0		6	3		3	9	7	0	8		10
Бұрғылаудан кейін игеруде												
2015-06.2016 жылдары таратылды.												
	0		8					8		1		9
Айдау ұңғымаларының қоры												
2015-06.2016 жылдары бұрғылаудан пайдалануға берілді.												6
Барлығы пайдалану қоры	3		1	4		17	4	1	7	7		64
Оның ішінде:												
Айдау астында	0		1	9		9	1	4	2	0		78
Белсенді емес			0	5		8	3	7		7		86
Доб-дан аударылған. Қордың 2015-06.2016 ж..												5
2015-06.2016 жылдары таратылды.												
3. Бақылау ұңғымалары												0

Талданған кезеңде кен орнында 105 ұңғыма бұрғылаудан пайдалануға берілді, оның ішінде өндіруші – 89 бірлік, айдау – 16 бірлік. 1014 ұңғыма өндіруші ретінде жобаланды, бірақ сынау нәтижелері бойынша бірден айдауға ауыстырылды. Бұрғылаудан кейін өндіруші ұңғыма (4755) игерілуде. Осы кезеңде 45 ұңғыма жоғары тұрған горизонттарға өндіруге қайтарылды

Жалпы кен орны бойынша 2021 жылы өндіру ұңғымаларын пайдалану коэффициенті 0,90 бірлікті, айдау – 0,88 д. бірлікті, 2016 жылдың бірінші жартыжылдығында өндіру қорын пайдалану коэффициенті 0,894 д. бірлікті, айдау қорын пайдалану коэффициенті 0,855 д. бірлікті құрады (3.2-кесте). Ұңғымалар қорын сауықтыру бойынша жүргізіліп жатқан жұмыстарға қарамастан, кен орны бойынша қорды пайдаланудың орташа жылдық коэффициенттері айтарлықтай төмен болып қалуда, өндіру қоры бойынша – 0,63 д. бірлік және 2015 жылы айдау қоры бойынша – 0,60 д. бірлік, өндіру бойынша – 0,63 д. бірлік және 0,599 д. бірлік. - айдау қоры бойынша 2021 жылдың бірінші жартыжылдығында. Жұмыс істемейтін ұңғымалар қорын сауықтыру жөніндегі іс-шараларды, сондай-ақ жоюды күтіп тұрған ұңғымалар бойынша мерзімді жұмыстарды жетілдіруге және іске асыруға неғұрлым тиімді тәсілді ұйымдастыру талап етіледі.

Объектілер бойынша талдау күніне Мұнай бойынша орташа дебиттер тәулігіне 1,9 т - Ю-13 горизонтта және Ю-2+3 горизонтта 13,5-ке дейін ауытқиды. Қолданыстағы ұңғымалар қорының шамамен 60% - ы талдау күніне төмен дебитті болып табылады (мұнай дебиті тәулігіне 5 тоннаға дейін), 5-10 тонна/тәулік дебитімен ұңғымалардың 21% – ы, тәулігіне 10 – нан 20 тоннаға дейін-ұңғымалардың 13% - ы, тәулігіне 20-дан 50 тоннаға дейін-ұңғымалардың 6% - ы және 4 ұңғымада жұмыс істейді мұнай дебиті тәулігіне 50 тоннадан асты. Төмен дебитті Қордың басым санының болуы, негізінен, ескі ұңғымалардағы пайдалану бағандарының бұзылуымен, игерілетін өнімді қабаттардың табиғи өндірілуімен және ұңғыманың әлеуетінің сарқылуымен, жергілікті дренаждық учаскелерде өнімді су басудың болмауымен, оның ішінде көптеген айдау ұңғымалары бойынша төмен қабылдағыштыққа байланысты.

Қолданыстағы қорда талдау күніне сусыз (10% - дан аз) ұңғымалар жоқ, қолданыстағы ұңғымалар қорының шамамен 35 % (240 ұңғыма) 50% - дан аз суланған, 40% - 50-ден 90% - ға дейін суланған және қордың шамамен 24% - ы жоғары суланған ұңғымалардан тұрады (су үлесі 90% - дан асады). Қолданыстағы ұңғымалар қорының жартысына жуығы бұрын анықталған пайдалану бағанының бұзылуымен жұмыс істейді. Ағымдағы орташа сулану - 66,2 %, мұнда объектілер бойынша ол Ю-11-де 44% - дан және Ю-13 көкжиекте 93% - ға дейін өзгереді.

Айдау ұңғымалары қорын қабылдау қабілеті бойынша бөлуден мыналар шығады: жұмыс істеп тұрған Қордың 16 % - ы қабылдау қабілеті тәулігіне 200 м³ - тен жоғары, 55% - ы қабылдау қабілеті тәулігіне 100-ден 200 м³/сут -ке дейін, шамамен 20% - ы тәулігіне 50-ден 100 м³/күн -ке дейін және Қордың 44% - ы

қабылдау қабілеті тәулігіне $50 \text{ м}^3/\text{сут}$ -тен төмен жұмыс істейді. Жалпы кен орны бойынша айдау ұңғымасының орташа қабылдау қабілеті тәулігіне $97,1 \text{ м}^3/\text{күн}$ құрайды, объектілер бойынша көрсеткіш тәулігіне $32 \text{ м}^3/\text{күн}$ -тен (Ю-11) тәулігіне $214 \text{ м}^3/\text{күн}$ -ке (Ю-7) дейін өзгереді.

Айта кету керек, Ұңғымаларды қабылдаудың мұндай маңызды айырмашылығы мұнайды вытестиру процесіне неғұрлым қарқынды әсер етуді қамтамасыз ету үшін сараланған су басу жүйесін ұйымдастыруды қажет етеді.

3.2. Өнімді қабаттардың физикалық параметрлері және олардың гетерогенділігі

Юра шөгінділері Жетібай кен орнының бүкіл аумағында сенімді түрде байқалады, олардың бөлінуінде егжей-тегжейлі корреляция кезінде 13 өнімді көкжиек анықталды, олар сенімді түрде бақыланады және алаңда сақталады. Ю-1 - ші-12 горизонттың жалпы қалыңдығы кең шектерде өзгереді (алғашқы метрден 50-60 м-ге дейін), Ю-13 горизонттың қуаты 100 м-ден асады (ЕАВ. 73). Горизонттар бір-бірінен қалыңдығы мен ауданы бойынша биіктігі 5-20 м сазды бөлімдермен бөлінеді.

Коллекторлар - біркелкі емес ауыспалы құмтастар мен алевролиттер. ГАЗ мәліметтері бойынша, бөлінген коллекторлардың жалпы қалыңдығы бірнеше метрден ондаған метрге дейін өзгереді, бұл кесудің гетерогенділігін көрсетеді. Кен орындарының жалпы қалыңдығы төменгі коллектордың табаны мен жоғарғы коллектордың шатыры арасындағы айырмашылық ретінде есептеледі, ал бір қабат бөлінген жерде осы коллектордың шатыры мен табанының айырмашылығы ретінде есептеледі.

Байланыстардың бастапқы жағдайын негіздеу кезінде іздестіру-барлау ұңғымаларын сынау нәтижелері және пайдаланудың алғашқы жылдарында бұрғыланған өндіруші ұңғымалардағы геологиялық-геофизикалық зерттеулер кешені бойынша коллекторлардың қанығу сипатын бағалау пайдаланылды, бұл кезде мұнайды іріктеу нәтижелері байланыс жағдайына айтарлықтай әсер етпеді. Пайдалану объектілері бойынша жалпы қалыңдықтың орташа мәндері үлкен шектерде өзгереді. Максималды орташа жалпы қалыңдығы 60,9 м Ю-7 пайдалану объектісіне ие, ең төменгі қалыңдығы Ю-5 а+б пайдалану объектісі бойынша белгіленеді және 9,25 метрге тең.

Тиімді қалыңдықты анықтау кезінде жалпы қалыңдықтан тығыз және саз қабаттары алынып тасталды. 30 м-ден асатын тиімді қалыңдықтың орташа мәні Ю – 12 – 36,9 м және пайдалану объектісі-Ю – 7-31,6 м. 10 м-ден асатын газға қаныққан қалыңдықтың орташа мәндерінде Ю-1 (10,9 м), Ю-2+3 (13,8 м) объектілері болады. 15 м-ден асатын мұнаймен қаныққан қалыңдықтың орташа мәндерінде Ю-8 (18,2 м), Ю-10 (16,2 м) және Ю-11 (23,8 м) кен орындары болады.

Коллекторлардың аудан бойынша және кесу бойынша таралуының күрделі сипаты өнімді қалыңдықтың жоғары гетерогенділігін анықтайды. Коллекторлардың таралу коэффициенттері, құмдылық және бөлшектену сияқты

гетерогенділік көрсеткіштері пайдалану объектілеріндегі барлық өнімді горизонттар бойынша есептеледі. 2009-2017 жылдар кезеңінде бұрғыланған жаңа ұңғымалар бойынша деректердің пайда болуымен бекітілген көрсеткіштерге қатысты барлық горизонттар бойынша бөлшектену коэффициентінің айтарлықтай өсуі байқалады. Бұл жаңа ұңғымалардағы қазіргі интерпретацияда коллекторлық қабаттың одан да үлкен мөлшерге бөлінуіне байланысты. Осы интерпретацияға сәйкес, коллекторлық қабат қабаттың ішіндегі коллекторлық қасиеттерді дәлірек есепке алу үшін түзетіледі, бұл өз кезегінде бөлшектенудің жоғарылауына әсер етеді.

Таралу коэффициенті кен орнының ауданы бойынша құрылымын сипаттайды, кен орындарының көпшілігінде коллекторлардың таралу коэффициенті 1-ге жақын немесе оған тең, бұл коллекторлардың ауданы бойынша төзімділігін көрсетеді, ал ауданы бойынша ең аз таралу көкжиектің А4 Ю-8 кен орны болып табылады.

Бөлінген қабаттағы коллектордың үлесін сипаттайтын құмдылық коэффициенті барлық пайдалану объектілері бойынша 0,33-тен асады. Ең төменгі құмдылық коэффициенті (0,33) Ю-1 объектісіне сәйкес келеді, ең жоғары құмдылық коэффициенті (0,76) Ю-13 және Ю-5 А+б объектілерінде байқалады.

Пайдалану объектілері бойынша коллекторлардың сыйымдылық-сүзу қасиеттері ГАЗ деректері бойынша және өзек талдауларының нәтижелері бойынша айқындалды. Кеуектіліктің төменгі шегі, алдыңғы жұмыстардағыдай, Ю-1-Ю-11 Горизонт үшін 12% және Ю – 12-Ю-14 Горизонт үшін 9%; саздың жоғарғы шегі Ю-1 – Ю-11 Горизонт үшін 40% және Ю-12 үшін 28% болып қабылданады-Ю-14 көкжиек.

Белгіленген шекаралық мәндерге сәйкес үлгілерді қабылдамау орындалды және сыйымдылық-сүзу қасиеттерін зерттеу тек өкілдік үлгілер бойынша орындалды.

ГАЗ кеуектілігінің орташа мәні 0,16 д. бірліктен 0,19 д. бірлікке дейін өзгереді, ал кеуектіліктің максималды мәні 0,34 д. бірлік.. Бұрын жүргізілген негізгі зертханалық зерттеулердің нәтижелері бойынша кеуектіліктің орташа мәні 0,16 д. бірлік және 0,26 д. бірлік шегінде өзгереді және максималды мәні 0.39 д. бірлік жетеді, бұл геофизикалық зерттеулермен алынған деректердің дұрыстығы мен дұрыстығын көрсетеді. Өткізгіштік төменгі шектен кең шектерде өзгереді-5 мД-дан 5050 мД дейін.

3.3 Қабат жағдайындағы мұнайдың қасиеттері

2012 жылдан 2017 жылға дейін алынған қасиеттердің негізгі көлемі өлшенген газ факторы бойынша қабаттық мұнайдың рекомбинацияланған сынамаларымен ұсынылған.

Рекомбинацияланған сынамалар бойынша қанығу қысымының жоғары мәндері, мұнайдың сығылу коэффициенттері, қабаттық мұнайдың төмен тығыздық мәндері (ЕАВ) алынды. 2297, 2209, 1371, 4789, 4781, 4754, 4743, 1170, 1373, 4006). Қабаттық қоспалардың рекомбинацияланған сынамаларының

алынған параметрлерінің өкілдігі өндіруші ұңғыманың аузындағы үш фазалы сепаратор арқылы газ факторын дұрыс өлшеуге байланысты. Егер өлшеудің барлық шарттары сақталса және флюидтердің өлшенетін көлемінің дәлдігіне әсер ететін жанама факторларды ($P_{заб} < P_{нас}$ кезінде қабаттық мұнайды газсыздандыру, газ қақпағының жарылуы, ұңғымалар өнімінің жоғары сулануы және т.б.) алып тастауға сенімділік болса, онда рекомбинацияланған сынамаларды Pvt зерттеу нәтижелері бойынша алынған деректердің өкілдігі туралы айтуға болады. Тереңдік сынамалары бойынша жаңа нақтылау зерттеулерін алғанға дейін 2012-2017 жылдары алынған рекомбинацияланған сынамаларды талдау нәтижелерін игерілетін горизонттар бойынша Жетібай кен орнының қабат мұнайының ағымдағы мәндерін есептеу кезінде ескеру қажет (зерттеу нәтижелері Ю-9 Горизонт бойынша қасиеттерді есептеуде ескерілмейтін 4754 ұңғымадан басқа).

Ұңғымалардан тереңдік сынамалары бойынша алынған қабаттық мұнайдың қасиеттері 4707, 4424, 4425, 4273, 1068, 4169, 4352, 4750, 4113, 4395, 2726, 4844 газ құрамының төмен мәндері, мұнайдың газбен қанығу қысымы, көлемдік коэффициент, тұтқырлық пен тығыздықтың жоғарылауы көрсетілген. Бұл факторды мұнайдың терең сынамалары бірқатар себептерге байланысты (олардың бірі ұңғыманың ұңғымасында су-мұнай байланысының болуы) кенжар аймағынан едәуір жоғары (қабаттың перфорация аралығының ортасы) таңдалғандығымен түсіндіруге болады. Осыған байланысты, зерттеу нәтижелері ұңғыма оқпаны бойынша қысымның төмендеуімен сұйықтықтың ішінара газсыздандырылуы орын алатын тереңдік сынамаларын алу нүктесінде қойнауқат мұнайының қасиеттерін дәл көрсетеді.

Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, бір фазалы сұйықтықтың тереңдік сынамаларын сапалы іріктеу жүргізілгенге дейін қабаттың қысымын қалпына келтіре отырып, қабаттың төменгі аймағынан, Жетібай кен орнының Юра өнімді кен орындарының қабаттық мұнай қасиеттерінің елеулі өзгерістері туралы мерзімінен бұрын айту керек.

3.4 Мұнай газының құрамы

Еріген газдың құрамын анықтау қабаттық мұнайды бір рет газсыздандыру сынамалары бойынша жүргізілді.

Юра горизонттарының газы этанның жоғары потенциалы бар "майлы" ретінде сипатталады (6-дан 16% - ға дейін моль.) және пропан-гексан фракциялары (20% дейін моль.), стандартты жағдайда газдың тығыздығы ұңғымалар бойынша 0,887 кг/м³-ден 1,203 кг/м³-ге дейін өзгереді.

3.5 Газсыздандырылған мұнайдың қасиеттері

Газсыздандырылған мұнайдың қасиеттері қабаттық мұнайдың терең және рекомбинацияланған сынамаларын бөлу сынамалары бойынша алынған.

Зерттелген мұнай тығыздығы бойынша "аса жеңіл" (0,822 г/см³ ұңғыма 4418) түрінен "ауыр" түріне (0,8710 г/см³ ұңғыма 4424) өзгереді. Мұнай аз күкірт класына жатады (күкірт мөлшері: 0,05-0,17% мас.), қатаю температурасы + 26 °С - тан +350 °С -қа дейін және жеңіл фракциялардың құрамы 300 °С - қа дейін) 16-44% об.

3.6 Өнімді Горизонт коллекторларының петрофизикалық сипаттамасы

01.01.2018 ж. кен орнында өзекті іріктеу 140 ұңғымадан жүзеге асырылды, 9893,82 М өзек іріктелді, өзекті ұңғымадан шығару орта есеппен 43,9% құрады, 6597 үлгі зерттелді. Үлгілердің ең көп саны Ю-12 Горизонт – 946, ең азы Ю - 2 Горизонт-91 бойынша талданды.

Юра өнімді горизонттары жағалау-теңіз Ю-1 – ші-11 және континентальды Ю-12 – ші-14 фаціальды жағдайда жауын-шашынның пайда болуына байланысты бүйірлік және литологиялық өзгергіштікпен сипатталатын терригенді жыныстармен ұсынылған. Мұнай мен газдың коллекторлары-алеврит және пеллит материалымен едәуір байытылған құмтастар, ірі түйіршікті алевролиттер және аз, орташа түйіршікті құмтастар. Зерттелген өкілдік үлгілердің ең көп саны Ю-12 Горизонт – 658, орташа ірі түйіршікті материалдың мөлшері (фракциялардың қосындысы 0,25-0,1, 0,50-0,25, 1,0-0,50 және > 1,0 мм) тереңдікке қарай артады, бұл материалдың максималды мәні көкжиектің Ю-13 жыныстарында, ол 78,36%-ға жетеді.

Өнімді горизонттардың тау жыныстарының-коллекторларының фракциялық құрамын сипаттайтын, олардың құрамындағы негізгі үлесті құм айырмашылықтары (1,0-0,1 мм фракциялар) алады, олардың жалпы саны барлық горизонттар бойынша 50% - дан асады. Жалпы алғанда, коллекторлық жыныстардағы алеврит және пелит фракцияларының (0,10-0,01 мм және <0,01 мм) горизонттар бойынша құрамы 47,3% - дан аз. Сонымен, Ю-1 Горизонт коллекторларында бұл фракциялардың орташа мөлшері 41,7%, Ю-2 – 47,3%, Ю-3 – 41,7%, Ю-4 – 40,3%, Ю-5 – 38,2%, Ю-6 – 42,3%, Ю-7 – 36,4% құрайды, Ю – 8-26,7%, Ю-9-34,7%, Ю-10-46,7%, Ю-11-32,5%, Ю-12-25,7%, Ю-13 – 20,3% және Ю-14-30,8%.

Петрофизикалық тәуелділіктердің сенімділігі зерттелетін үлгілердің өкілдігіне және қолда бар Негізгі материал бойынша тау жыныстарының қасиеттеріне, өнімді қабаттарды құрайтын тау жыныстарының қасиеттеріне сәйкес келуіне байланысты.

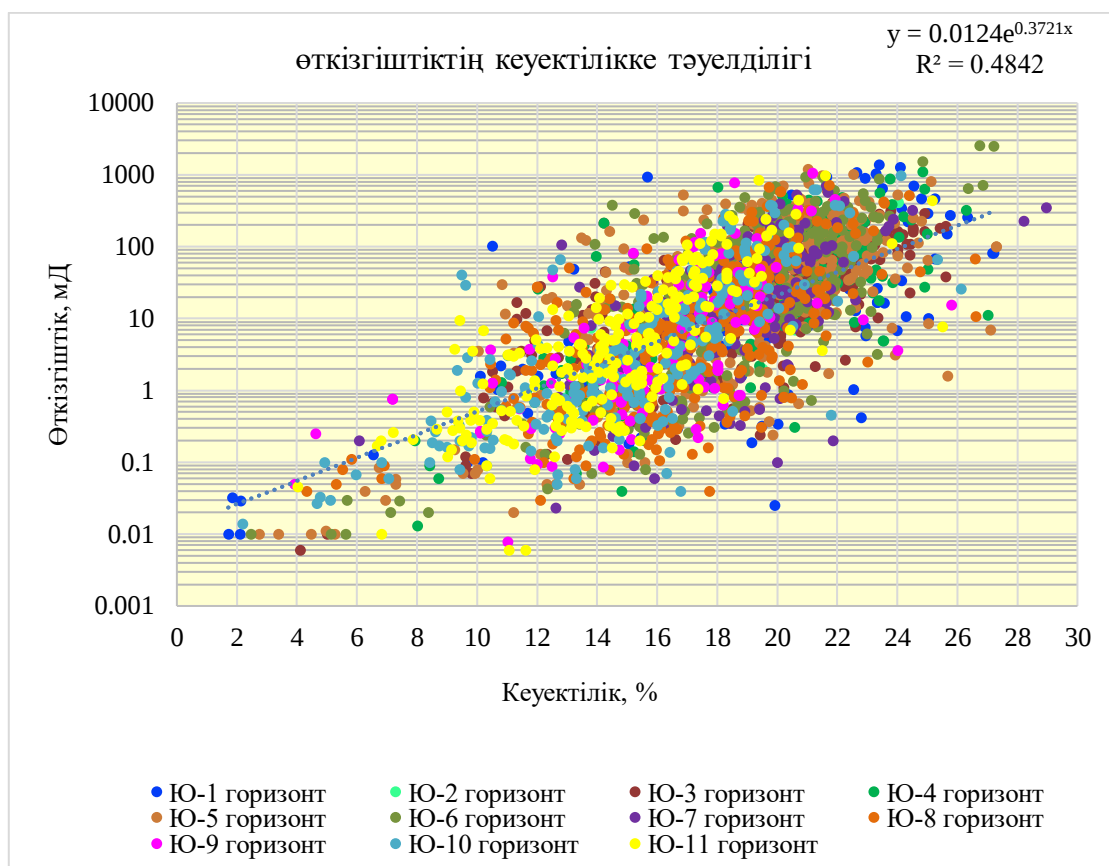
Жетібай кен орнының Юра өнімділік горизонттарының коллектор жыныстарының физикалық қасиеттерін бағалау үшін барлық талданған өкілдік ядро үлгілерінің нәтижелері пайдаланылды. Коллекторлық параметрлердің орташа мәндерін горизонттар бойынша есептеу коллекторларды қанықтыру сипаты бойынша бөлмей жүргізіледі.

Ю-12, Ю-13 горизонттары бойынша модель құру бойынша жұмыс шеңберінде кеуектіліктің өткізгіштікке, саздың өткізгіштікке тәуелділігі

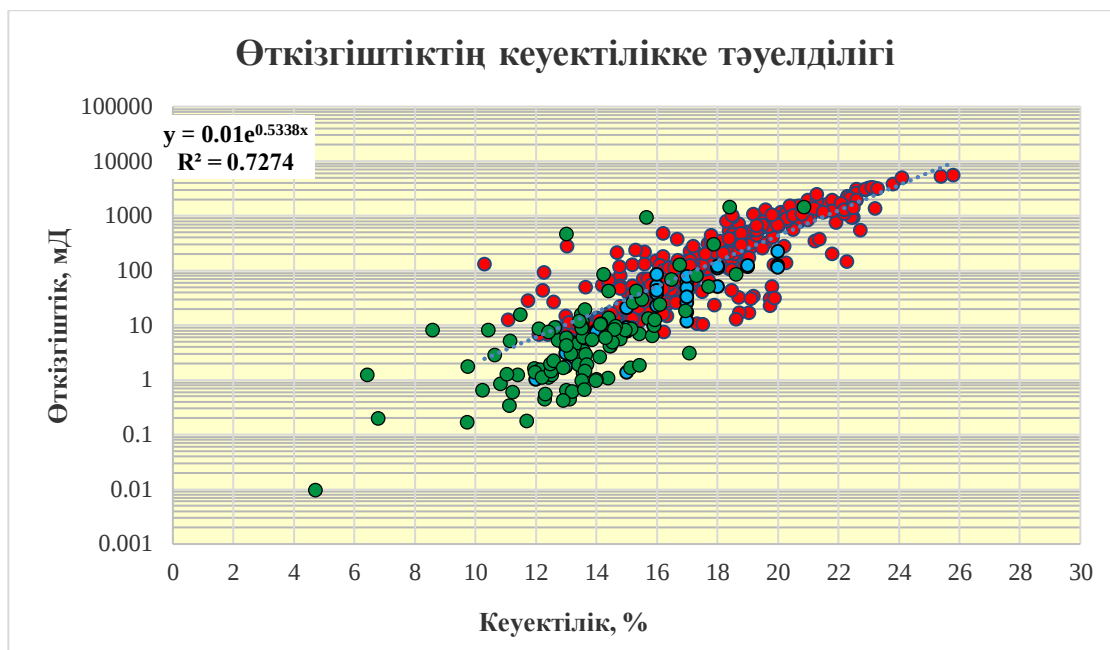
салынды және Ю-12 және Ю-13 бойынша өткізгіштіктің төменгі шегінің мәндері қайта қаралды. "Кеуектілік-өткізгіштік" қатынасының түрі-Ю-1-Ю-11 горизонттары бойынша корреляция коэффициенті төмен, Ю-12 – Ю-13 горизонттары бойынша жоғары. Қатынастардың түрі 3.2 және 3.3 суреттерінде келтірілген, ал негізінен сазды цементі бар жыныстар үшін тәуелділік келесідей

$K_{ПР} = 0,0112 * e^{0,3721 K_{п}}$ ($R^2 = 0,5443$) Ю-1 – ші-11 көкжиектер үшін;

$K_{ПР} = 0,01 * e^{0,5338 K_{п}}$ ($R^2 = 0,7274$) Ю-12 – ші-14 көкжиек үшін.



3.2 Сурет - Ю-1 – Ю-11 горизонттары бойынша "кеуектілік-өткізгіштік" тәуелділік графиктері



3.3 Сурет - Ю-12 – Ю-14 горизонттары бойынша "кеуектілік-өткізгіштік" тәуелділік графигі

Жетібай кен орнындағы және, атап айтқанда, Ю-1 - Ю-14 горизонттардағы өнеркәсіптік өнімді коллекторлар құмтастар мен алевролиттер болып табылады, олардың сыйымдылық-сүзу қасиеттері сынық бөлігінің гранулометриялық және минералогиялық құрамына, цементтің құрамы мен мөлшеріне, цементтеу әдісіне, яғни жыныстардың кеуекті кеңістігінің құрылымын анықтайтын факторларға байланысты.

Зертханалық анықтамаларға сәйкес өнімді коллекторлық жыныстардың кеуектілігі жеткілікті кең шектерде өзгереді: төменгі шектен Ю-1 горизонтта 27,3%-ға дейін, Ю-14 горизонтта 20,86% - ға дейін. Горизонт бойынша орташа кеуектілік шамалары Оңтүстік Маңғышлақтың Юра өнімді қалыңдығы үшін белгіленген заңдылыққа сәйкес Ю – 1 Горизонт үшін-21,4% - дан Ю-1 Горизонт үшін-15,2% - ға дейін азаяды.

Ю-1 - Ю-14 Горизонт коллекторларының өткізгіштігі өте кең диапозонда өзгереді-1,02-ден (төменгі шегі) 5643×10^{-3} мкм²-ге дейін. Бұл ретте горизонттар бойынша орташа өткізгіштік мәндері $265,3 \times 10^{-3}$ мкм²аспайды. $265,3 \times 10^{-3}$ мкм²

3.5 Мұнай-газдылығы

Жетібай кен орнының терригендік қалыңдығында Ю-1 және Ю-2 (J2kl), Ю-3 және Ю-4 (J2bt), Ю-5 - Ю-11 (J2b) және Ю-12 – Ю-13 (J2a) және Ю-14 (J1)көкжиектері өнімді болып табылады Сулы. Жауын-шашынның пайда болуы күрделі жағалау-теңіз (Ю-1-ден Ю-11-ге дейін) көкжиектер) және континентальды (Ю-12-ден Ю-14-ке дейін) фациялы жағдайларда болды. Литологиялық тұрғыдан алғанда, әр горизонт құмтастардың, алевролиттердің,

саздардың жиі қабаттасуымен ұсынылған және үстіңгі горизонттан сазды бөліммен бөлінген. Мұнай мен газ коллекторлары-алеврит және саз материалымен едәуір байытылған ұсақ түйіршікті құмтастар, ірі түйіршікті алевролиттер және сирек орташа түйіршікті құмтастар. Жыныстарды коллекторлар мен коллекторларға бөлу жыныстардың физикалық қасиеттерінің, атап айтқанда кеуектілік пен өткізгіштіктің шекаралық мәндері бойынша жүргізілді.

Юра бағанасы бойынша 14 көкжиек бөлінді, олардың өнімділігі Ю-2-ден Ю-13-ке дейін көкжиектер. Табиғи резервуардың типі бойынша шөгінді қабаттар бұзылмаған, массивті бұзылмаған және литологиялық қорғалған қабаттық қоймалар. Қанықтыру сипаты бойынша: 1 газ кен орны, 23 мұнай кен орны, қалған 14 кен орнында газ қалпақшалары болады. Бірқатар кен орындары бойынша контактілер көлденең емес, тербелістердің кең ауқымы бар, мұндай ВНК тербелісі коллекторлардың жоғары гетерогенділігіне байланысты.

3.6 Мұнай кен орындарының энергетикалық жағдайының сипаттамасы

Ю-3 көкжиегі 1967 жылдан бастап, 1973 жылдан бастап белсенді агент инъекциясымен, резервуардағы орташа өлшенген қысымы 18,3 МПА және бастапқы қысымы 18,4 МПА.

Резервуардағы қысымның таралуы біркелкі. Қысым көрсеткіштері 16-дан 21 МПа-ға дейін. Ұңғымалар учаскелерінің батыс бөлігінде қабаттық қысымның жоғарылауы байқалады— 4342, 1478, 2513, 509, 4384, 1105, 1905, 4385, 4343, 395, 811 (21-22 МПА). Мұндай аудандарда сорғы қуаты негізінен бүкіл кен орнына бағытталған. Ұңғымалар аймағында төмен қабат қысымы байқалады, 4509, 766, 4440, 4492, 1060, 975 (15-16 МПА). № 4509 пайдалану ұңғымасының жанында № 1436 айдау ұңғымасы орналасқан. Даму басталғаннан бері бұл ұңғыманың қуаты 83 төмендеді%.

2016 жылғы 1 шілдедегі жағдай бойынша жиынтық мұнай өндіру 3182 мың, сұйықтық-4708,7 мың, газ – 336,6 млн текше метрді құрады. Айдау-10,34 млн м3. Өнімдегі орташа жылдық ылғал мөлшері 40,8% құрайды, ағымдағы өтемақы 223,3% құрайды.

Ю-9 көкжиегі 1968 жылдан бастап дамып келеді, ал 1986 жылдың шілдесінде резервуарға өтемақы агенті айдала бастады. Резервуардағы бастапқы қысым 22,4 МПА, ал газдың бастапқы қанығу қысымы 19,4 МПА құрайды. Көкжиектен сұйықтық өндірудің жалпы көлемі 5 млн – ға жетті, айдалатын агент-12,35 млн м3. 2015 жылдан 2016 жылдың шілдесіне дейін көкжиекте өлшенген бөлшектердің орташа қысымы 21,6 МПА құрады, ал айдау арқылы сұйықтық сынамасын алу үшін өтемақы 295,2% құрады.

Ю-12 көкжиегі 1970 жылдан бастап коммерциялық мақсатта жұмыс істейді, ал 1973 жылы мұнайдыесыстыру және бөлшектердің қысымын ұстап тұру үшін айдау ұйымдастырылды. Орташа өлшенген қаттылық 23,4 МПА, ал бастапқы қаттылық 24,2 МПА болды. 07.2016 жағдай бойынша қанығу қысымы

14,4 МПа деңгейінде. 07.2016 жағдай бойынша жалпы сомасы 26,726 млн грн құрайды. 43,452 млн текше метр немесе 3900,6 млн текше метр газдың текше метріне 54,34 млн текше метр өндірілді. Өнімнің суарғыштығы 58% құрайды. Ағымдағы өтемақы 134% құрайды.

Ю-13 көкжиегі 1969 жылдан бері коммерциялық мақсатта жұмыс істейді және бұл құрылым сенімді тығыздағышпен қамтамасыз етілмеген. Болаттың бастапқы қысымы 24,7 МПа, 2016 Болаттың орташа қысымы 24,4 МПа болды. Сұйықтықты өндірудің жиынтық көлемі 11169 мың текше метрді құрайды.

4. ГЕОФИЗИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ БӨЛІМІ

4.1 Ұңғымаларды геофизикалық зерттеу

Жетібай кен орнындағы Ұңғымаларды (ҰГЗ) геофизикалық зерттеу мынадай бағыттар бойынша жүргізіледі: бұрғылау ұңғымаларының ашық оқпанында және пайдалану ұңғымаларында зерттеу. Жаңа бұрғылау ұңғымаларындағы зерттеулер кесудің геофизикалық сипаттамасын, коллекторларды оқшаулауды, сүзу-сыйымдылық параметрлерін және қанығу сипатын бағалауды зерттеуге бағытталған, сондай-ақ барлық жаңа ұңғымаларда корпусты цементпен бекіту сапасын бағалау бойынша зерттеулер жүргізіледі. Пайдалану ұңғымаларындағы зерттеулер перфорацияланған қабаттардың су басуымен қамтылуын және игеруге қатысу дәрежесін бағалау үшін жүргізіледі. Сондай-ақ кен орнының ұңғымаларында пайдалану колонналарының техникалық жай-күйін бағалау, корпустық колонналардың цементтелу жай-күйін бағалау және коллекторлардың қанығуының ағымдағы сипатын анықтау бойынша Геофизикалық жұмыстар жүргізіледі.

4.2 Жаңа ұңғымалардың ашық оқпанындағы зерттеулер

Жетібай кен орнында талданатын кезеңде 01.01.2021-01.07.2022 ж. аралығында 105 ұңғыма, тік-88 ұңғыма және 17-көлденең ұңғыма бұрғыланды. 17 көлденең ұңғымадан – өндіруші, тік ұңғымалардан - өндіруші – 71 ұңғыма, 17 ұңғымадан-айдау ұңғымалары.

Тік ұңғымаларды бұрғылауды "ойлерсервис Компани" (ОСК), "Equipment Services Ltd", "Мұнайсервис ЛТД"сервистік компаниялары жүргізді. Көлденең ұңғымаларды бұрғылауды қытайлық "Си-БУ" бұрғылау компаниясы жүргізді, ал 2 көлденең ұңғыманы ОСК бұрғылады.

Ұңғымаларға геофизикалық зерттеулер жүргізуді сервистік геофизикалық компаниялар жүргізді: "Techno TRADING Ltd" ЖШС (ТТ), "Өзенпромгеофизика" АҚ (Упгф), "Қазпромгеофизика" ЖШС (ҚПГФ), "Атырау геобақылау" ЖШС (АГК), "DOWELL" ЖШС (DOW) және Қытай "ЖШС Ұлттық каротаж корпорациясы басқарады CNLC".

Кесудің өнімді бөлігінде тік ұңғымаларды бұрғылау меншікті салмағы - 1,18-1,26 г/см³ полимерлі ерітінділерде диаметрі 215,9 мм қашаумен жүргізілді.

Тік ұңғымаларда "Techno TRADING LTD" ЖШС, "Өзенпромгеофизика" АҚ, "Атырау Геобақылау" ЖШС және "Қазпромгеофизика" ЖШС компаниялары стандартты және егжей-тегжейлі зерттеулер кешенін орындады. Стандартты кешен кондуктордың аяқ киімінен Ұңғымаларды қазуға дейін жасалған және ГАЗ-ның келесі әдістерін қамтыды: табиғи потенциалдар әдісі (ПС), кавернометрия (КВ), бүйірлік каротаж, шатыр және плантарлы градиент зондтарымен көрінетін электр кедергісін (КС) өлшеу, индукциялық каротаж, резистивиметрия, инклинометрия. Сондай-ақ, 1:500 тереңдік шкаласында

ұңғыма оқпаны (сағасы-кенжар) бойынша табиғи радиоактивтілік (ГК) және нейтрондық каротаж (ННК) әдісін қамтитын радиоактивті каротаж орындалды.

Өнімді шөгінділер интервалында стандартты зерттеу кешенінен басқа, егжей-тегжейлі зерттеулер кешені орындалды, оған мыналар кірді:

БҮЙІРЛІК КАРОТАЖДЫҚ ЗОНДТАУ (БКЗ) ГРАДИЕНТ-ЗОНДТАР ӘР ТҮРЛІ ТЕРЕҢДІКТЕ;

БҮЙІРЛІК МИКРОКАРОТАЖ (БМК);

МИКРОЗОНДТАУ (МКЗ);

КӨП ЗОНДТЫ ИНДУКЦИЯЛЫҚ КАРОТАЖ (ІР);

АКУСТИКАЛЫҚ КАРОТАЖ (АК);

ТЫҒЫЗДЫҚ КАРОТАЖЫ (GGK-P);

ТЕРМОМЕТРИЯ.

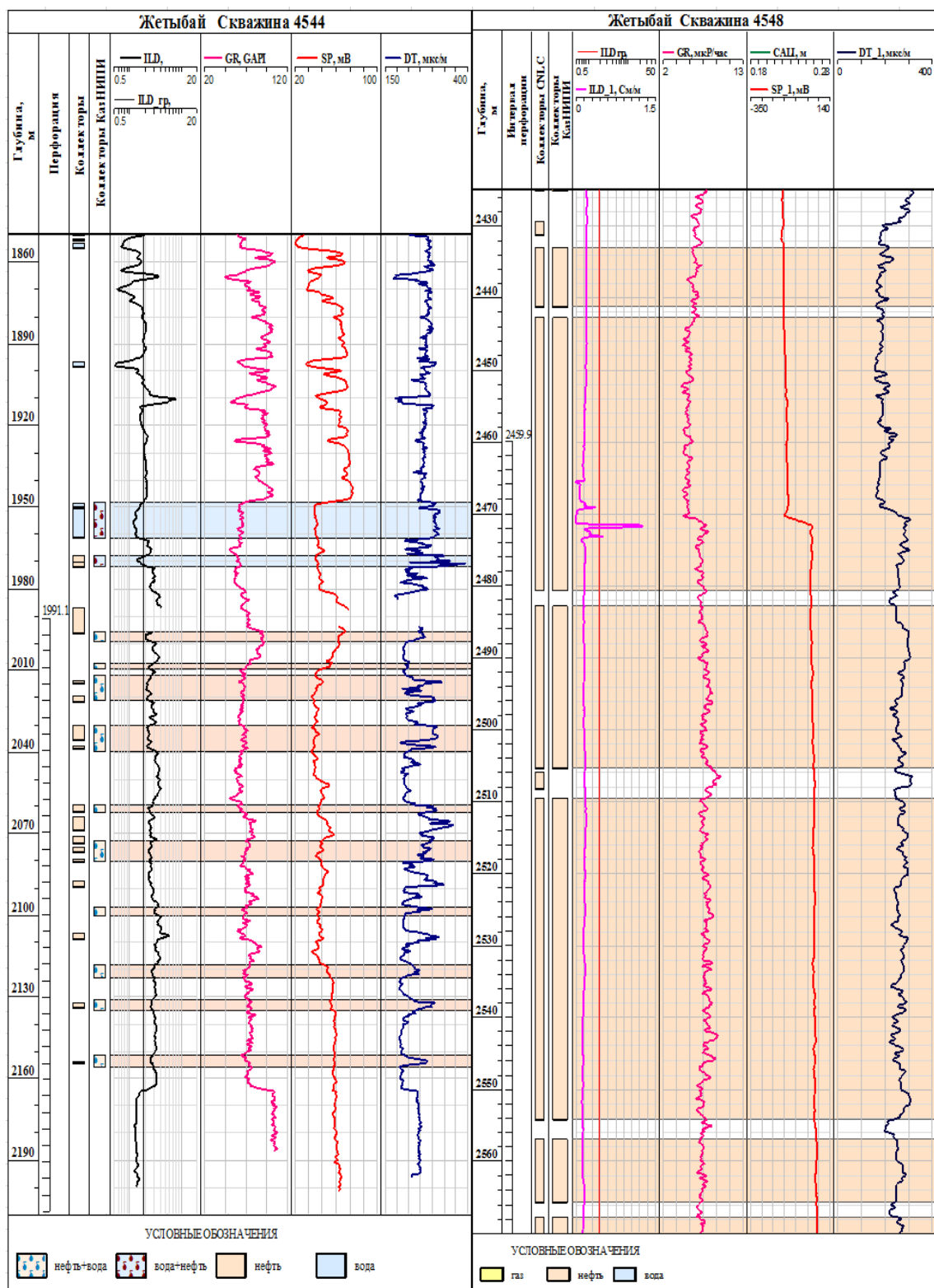
Техникалық және пайдалану колонналарын цементтеу сапасын бағалау мақсатында фазокорреляциялық диаграмманы (ФКД) жаза отырып, бағандарды цементтеу сапасын бағалау әдісі (АКЦ) жүргізілді(4.1 кестеде көрсетілген).

4.1 Кесте -Тік өндіруші ұңғымаларда орындалған ГАЖ әдістерінің көлемі

№ п/п	№ ұңғы ма	Орындау шы ГАЗ	Дата ГАЗ	Интервал, м	ГАЗ әдісі													
					КС	ПС	КВ	БК	МБК	МКЗ	ИК	ГК	ННК	ГК-п	АК	Терм	Инкл	АКЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Добывающие скважины																		
1	2759	ТТ	22.07.15	1650-2281	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	2767	УПГФ	08.10.15	1698-2356	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	4034	ТТ	20.05.15	1650-2346	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	4035	ТТ	28.05.15	1650-2348	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	4040	ТТ	08.08.15	1650-2358	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
6	4054	ТТ	05.08.15	1650-2280	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	4056	ТТ	22.05.15	1650-2357	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	4079	ТТ	11.06.15	1650-2290	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9	4088	ТТ	29.04.15	1650-2184	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	4093	УПГФ	10.11.15	1702-2286	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11	4191	ТТ	13.04.15	1650-2283	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	4218	УПГФ	30.09.15	1705-2234	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13	4254	ТТ	19.03.15	1650-2025	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14	4392	УПГФ	07.11.15	1692-2427	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
15	4393	ТТ	23.01.15	1650-2424	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Көлденең оқпанды бұрғылаудың маңызды көрсеткіштерінің бірі оның коллектор қабатының денесі арқылы өтуі болып табылады, коллектор қабатының тік өзгеруі және бұрғылау кезінде навигацияның дәл .стігі салдарынан көлденең оқпан коллектор қабатын толық ашпайды. Көлденең оқпан интервалындағы коллектордың үлесін бағалау мақсатында көлденең оқпан интервалында бөлінген қабат-коллекторлардың жиынтық ұзындығының көлденең оқпан ұзындығына қатынасына тең құмдылық коэффициенті қолданылады: $K_{\text{песч}} = \sum H_{\text{кол}} / H_{\text{гс}}$

4544 және 4548 ұңғымалардың көлденең оқпандарының интервалдарының геофизикалық сипаттамасы 4.1-суретте келтірілген. Суреттен 4544 ұңғымасында көлденең оқпан аралығындағы коллектордың үлесі аз екенін көруге болады, оқпан негізінен сазды шөгінділерден өтті. Салыстыру үшін жақын жерде 4548 ұңғыманың геофизикалық сипаттамасы орналастырылған, онда көлденең ұңғыма ұңғымасы коллектор қабатынан өткенін көруге болады.

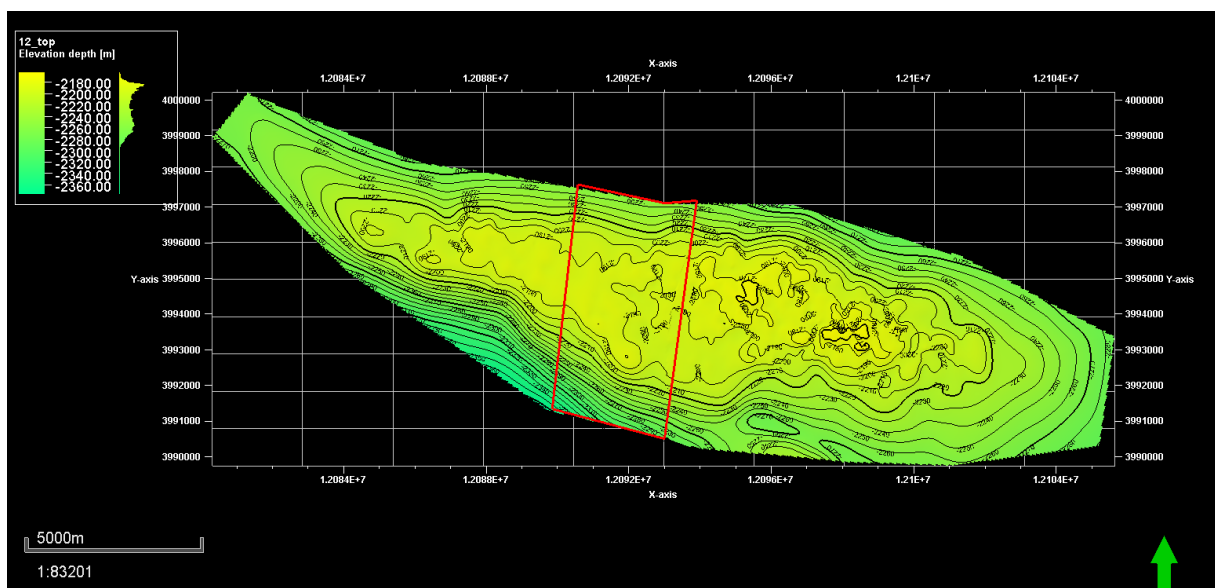


4.1 Сурет - Көлденең ұңғыманың геофизикалық сипаттамасы.4544 және 4548

5. АРНАЙЫ БӨЛІМ

5.1 Полигон құру

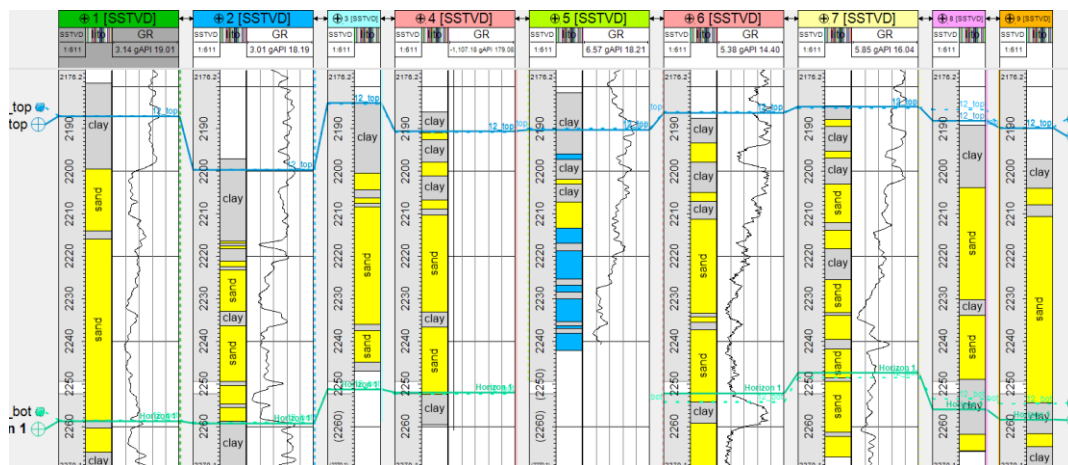
Біз жобамызда жұмыс істеу үшін бастапқы деректер ретінде берілген j12 көкжиек шатырының құрылымдық картасын пайдалана отырып, бізді қызықтыратын объектінің көпбұрышын жасаймыз. Суретте "аспаптық паллет" және "сейсмикалық интерпретация" қойындыларын пайдаланып, әрі қарай жұмыс істеу үшін аймақты қалай белгілегенімізді көре аласыз. Біз өз аймағымызды 5.1-суретте бөлдік.



5.1 Сурет - Моделдейтін аймақты таңдау

5.2 Литологияны анықтау

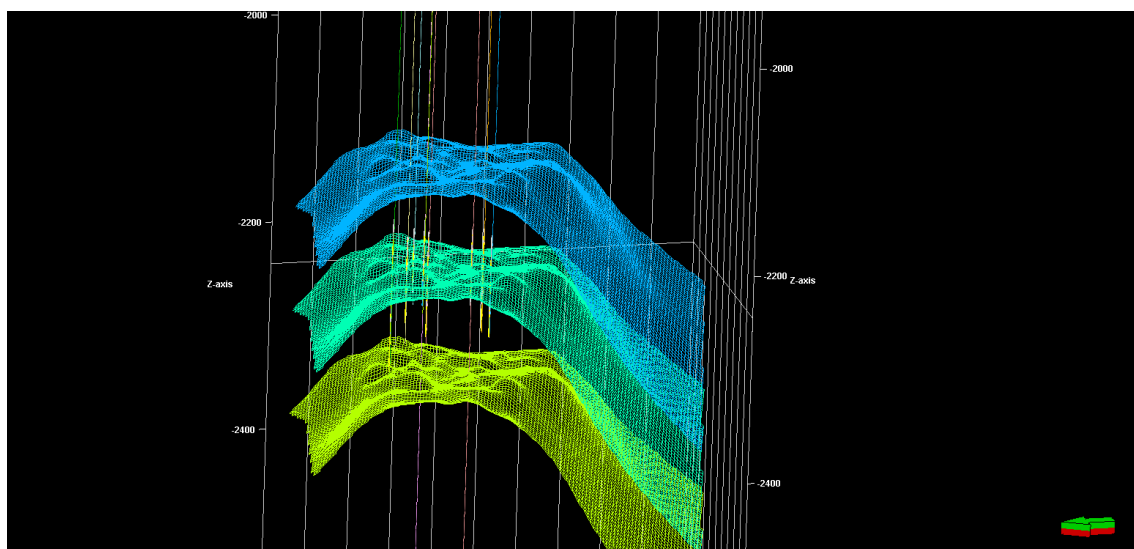
Гамма-сәулелерді тіркеу журналын қолдана отырып, біз ГАЗ мәліметтері бойынша литологияны табамыз. 5.2-суретте көрсетілген ұңғымалардың шыңдарын пайдалану. Егер гамма-сәулелену мәндері азаятын болса, онда бұл коллектор немесе құмтас, керісінше, олар көтерілген кезде ол енді коллектор немесе саз болмайды. Деректер петрофизиктерден алынды.



5.2 Сурет - ГАЗ және литология ұңғымаларының шырлары

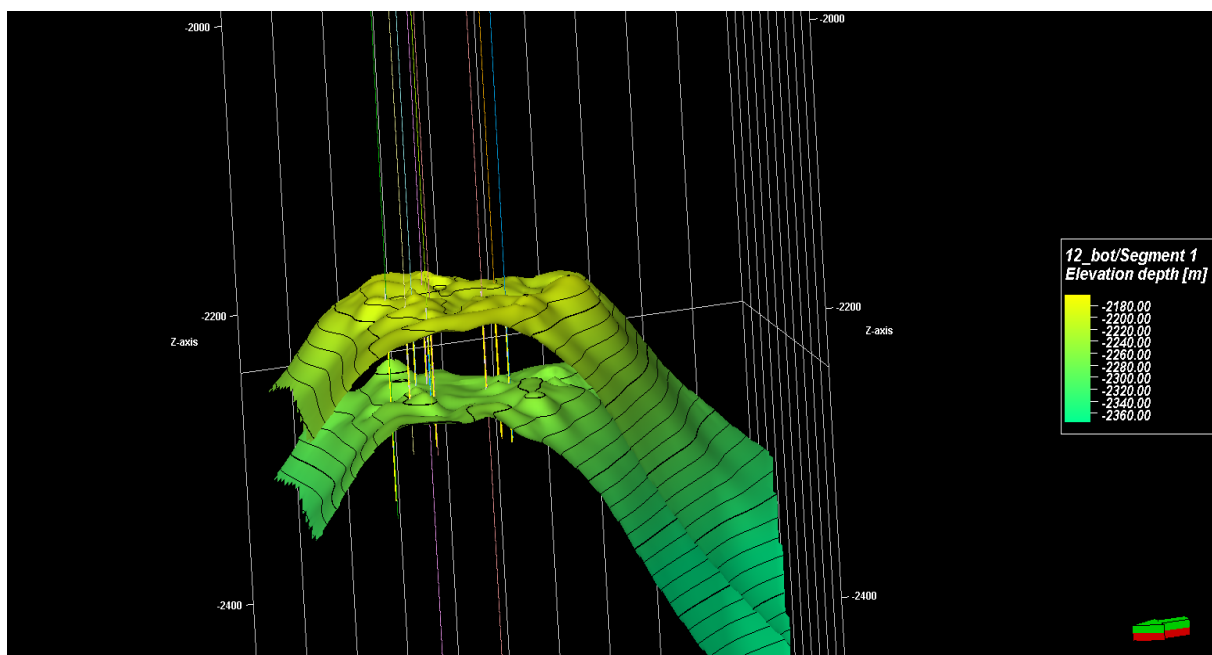
5.3 Үш өлшемді тор

Біз құрылымдық модельдеу қойындысына өтіп, онда модельді анықтаймыз, яғни көкжиекте Үі-12 көкжиегінде 3D моделін жасауымыз керек. Әрі қарай, біз шекара жасаймыз, біз Pillargridding (бағаналы тор) жасаймыз. Полюстер торы біздің көпбұрышты 50x50 М ұяшықтарға бөледі, нәтижесінде біз суретте байқауға болатын 3D торын аламыз. Бұл ұңғыма деректері біз жасаған ұяшықтар арасында таралуы үшін қажет, яғни бұл біздің литологиямызды әр ұяшыққа таратады. Бұл ұңғыма деректерінің интерполяциясы (петрофизикалық деректер) деп аталады.



5.3 Сурет - Тіректер торы Pillar gridding

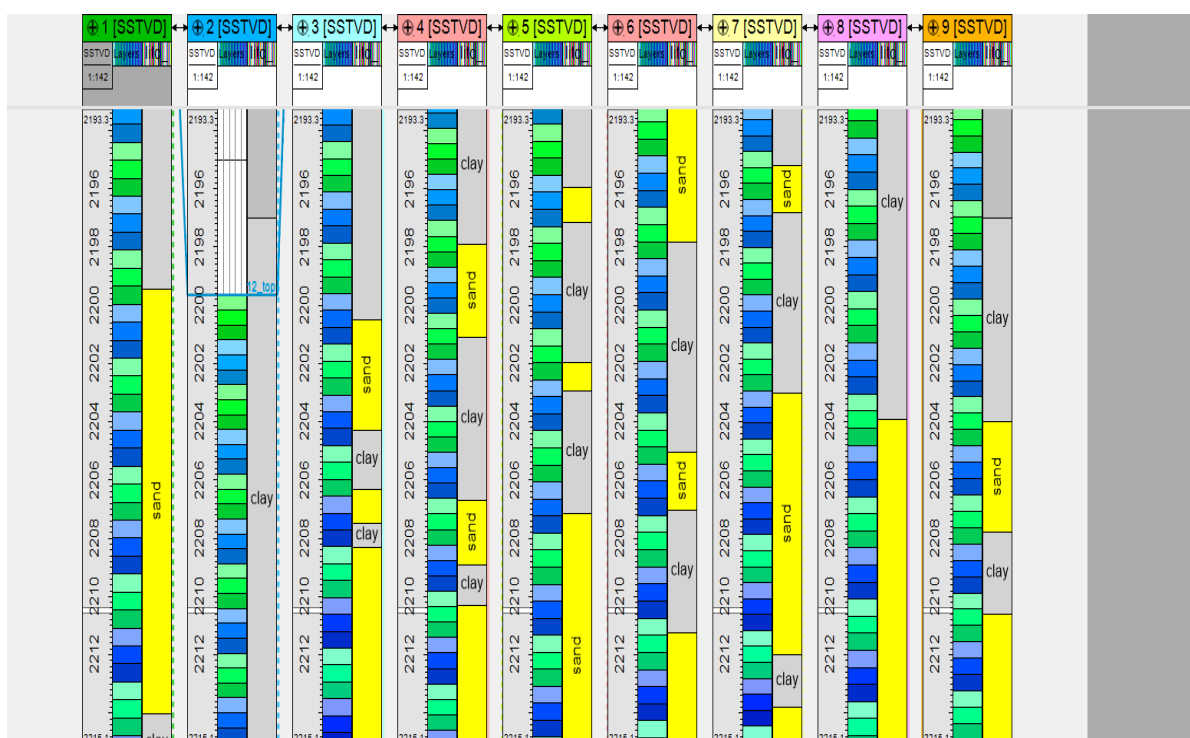
Осы ұяшықтарды қолдана отырып, біз көкжиектерімізді, яғни құрылымдық карталарды енгіземіз. Жоғарыда айтылғандай, бұл карталар бізге берілді. (Сурет. 5.4)



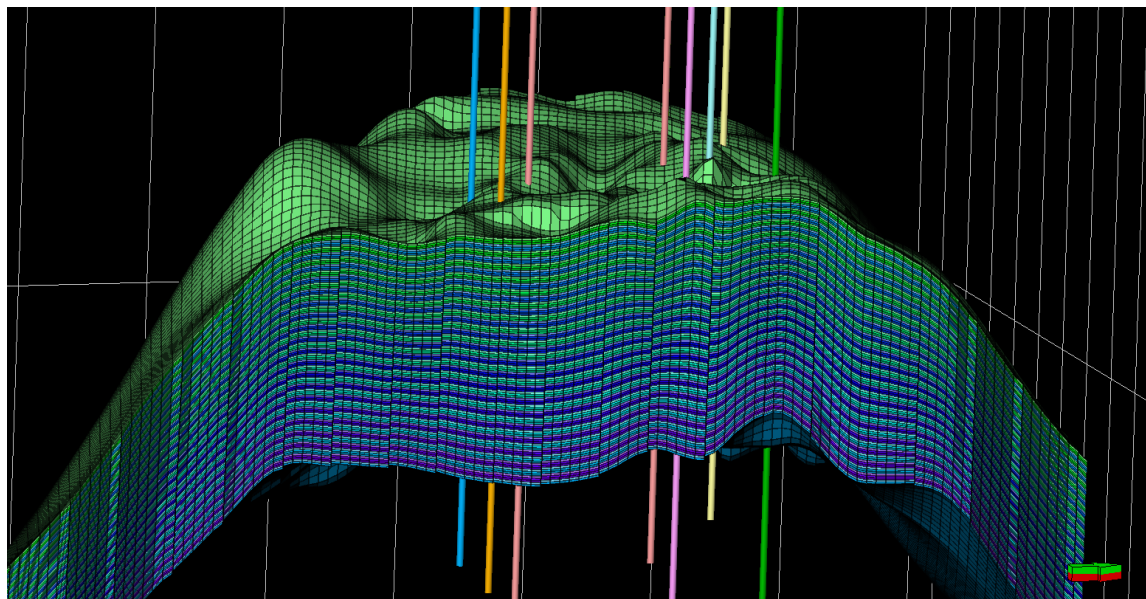
5.4 Сурет - Құрылымдық карта

5.4 Қабаттау

Біз ұяшықтарымызды (ұяшықтарды) тік етіп жасаймыз. Біраз тәжірибе жасағаннан кейін біз нақты 116 санын таптық. Бұл ұяшықтардың біркелкі таралуын қамтамасыз етеді, яғни шамамен бір метр. Суретте сіз оның ұңғымаларда қалай көрінетінін және суретте модельдің өзін көре аласыз. (Сурет 5.5-5.6)



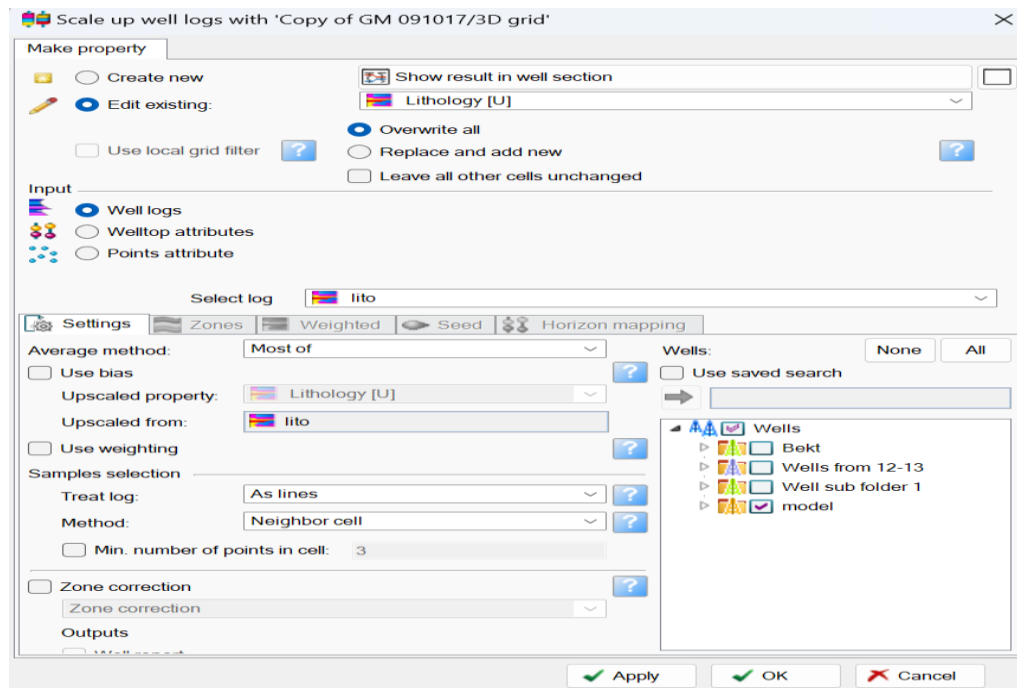
5.5 Сурет - ГАЗ-дағы қабаттау



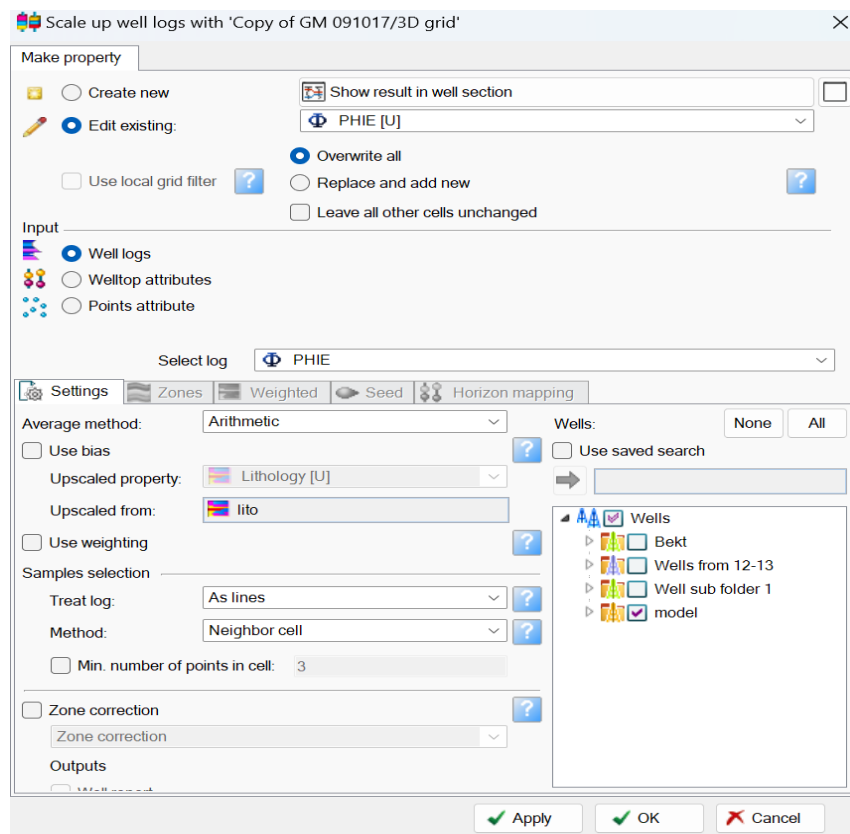
5.6 Сурет - Қабаттау моделі

5.5 Санау үлгілерін анықтау

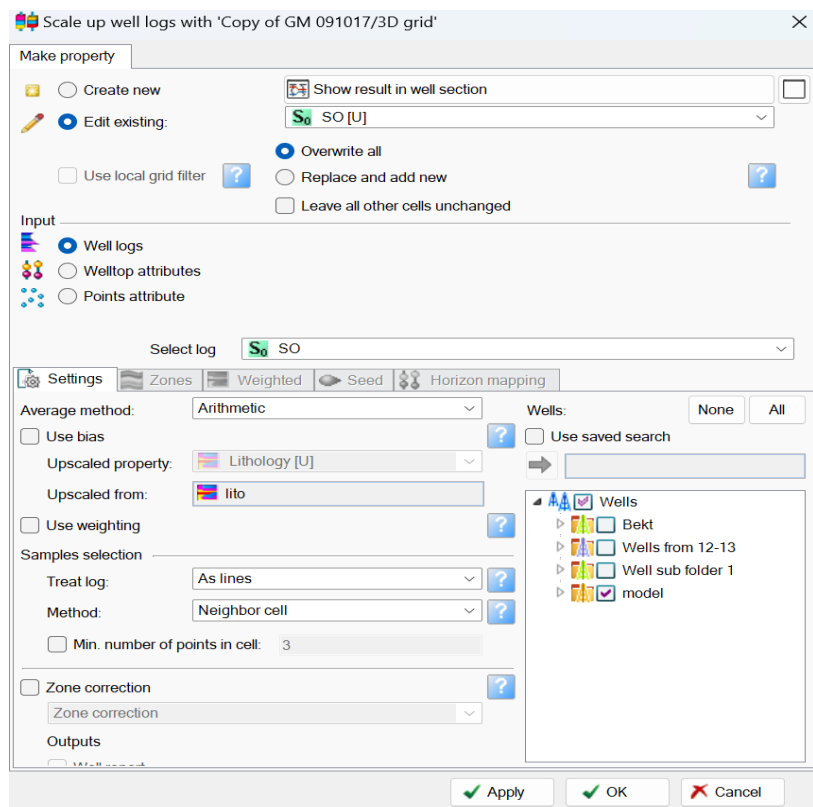
Санау үшін текшелердің санын анықтау үшін ұңғыманың каротажын ұлғайту арқылы барлық 116 ұяшықты литологиямызбен, кеуектілігімізбен және қанықтылығымызбен толтыруымыз керек. Сіз бұл процесті фотосуреттерден көре аласыз. Журналды үлкейту - масштабтау принципі-ұңғыма журналдарымен тесілген үш өлшемді тордағы ұяшықтарға мәндер беру процесі. Әрбір ұяшықта тек бір мән болуы мүмкін болғандықтан, ұңғыма журналдары орташалануы керек, яғни масштабталуы керек.



5.7 Сурет - Литологияны масштабтау

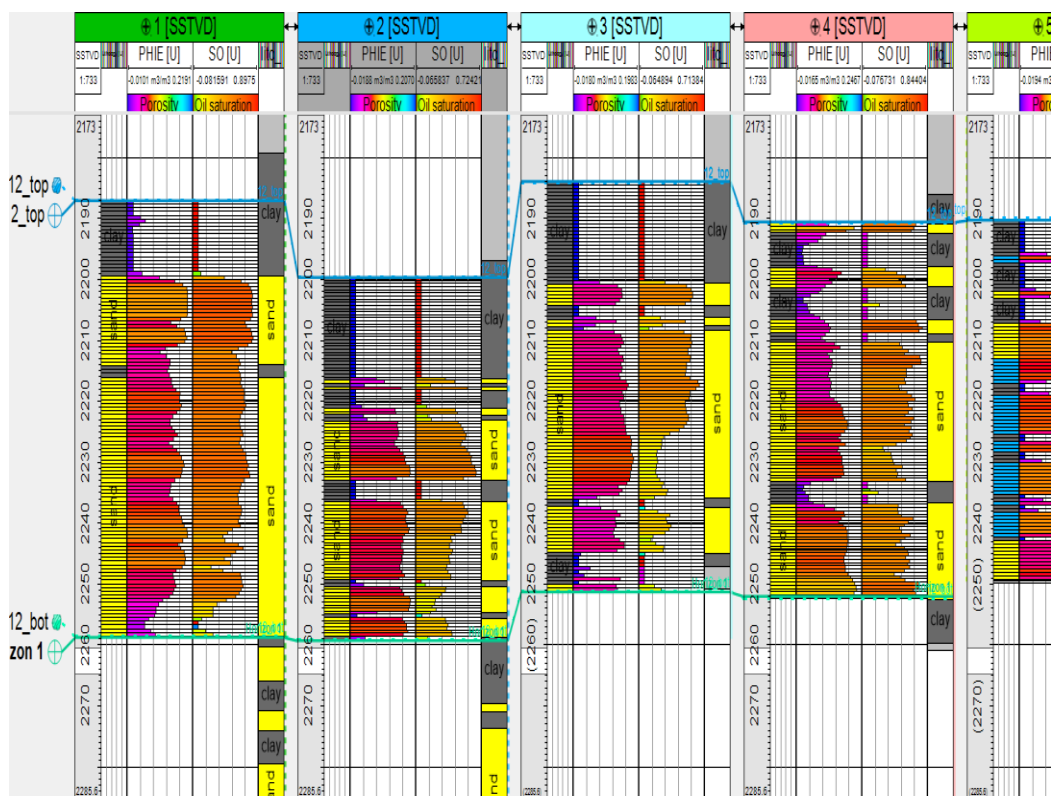


5.8 Сурет - Кеектіліктің масштабтау (porosity upscaling)



5.8 Сурет - Қанықтылық масштабын ұлғайту (saturation upscaling)

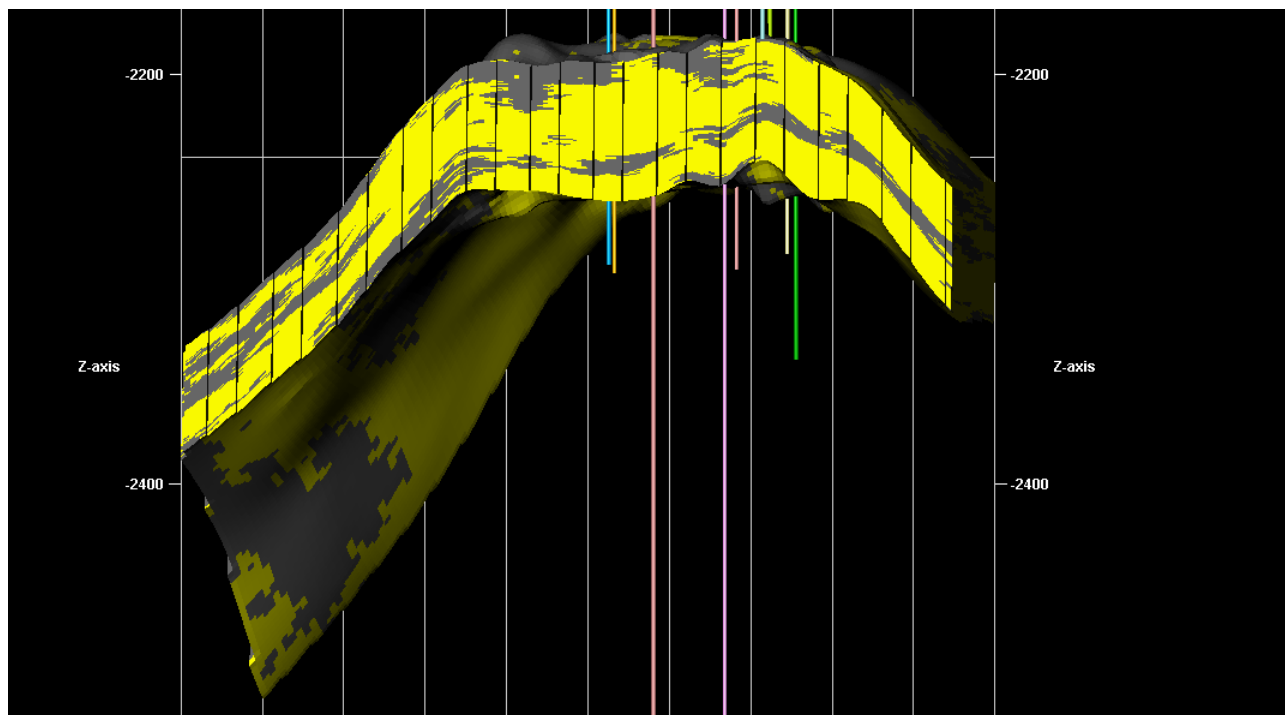
5.9-суретте ұңғымалар бойынша кеуектілік пен қанықтылықтың таралуы көрсетілген



5.9 Сурет - ГАЗ-дағы кеуектілік және қанықтылық

5.6 Есептеу параметрлерін модельдеу

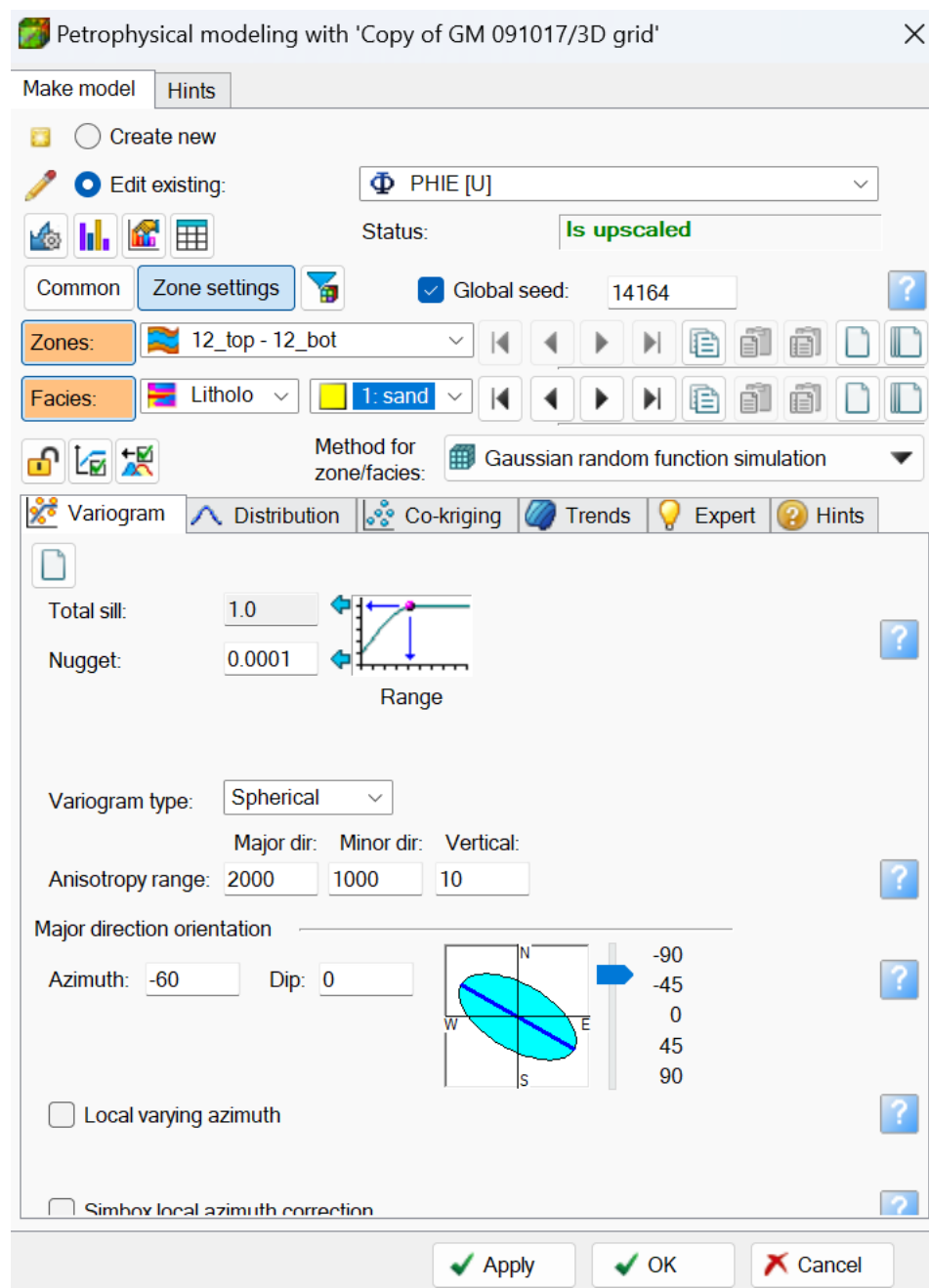
"Фациялар"қойындысын(Facies) пайдаланып, литологиялық деректерді ұяшықтарға бөлу керек. Біз major 2000, minor 1000, vertical 10 диапазонын енгіземіз және коллекциялық және коллекторлық емес модельдерді аламыз.



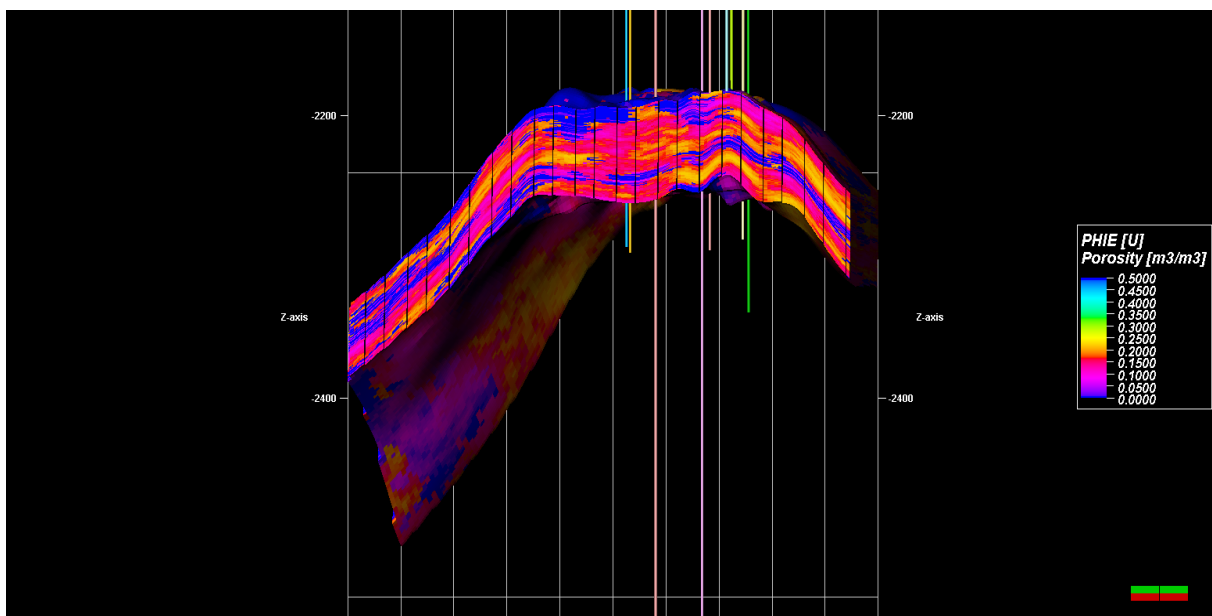
5.10 Сурет - Литологияның кубы

5.7 Петрофизикалық модельдеу

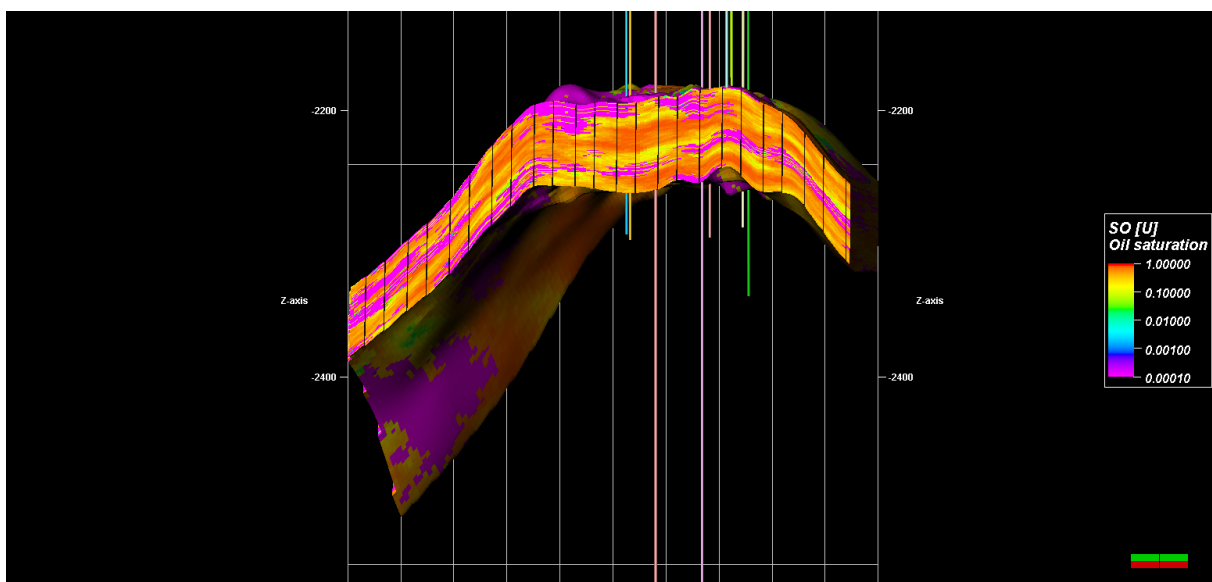
Біз кеуектілікті коллекторға дәл тарататын литологиямызды енгіземіз (5.11 сурет)және Біз кеуектілік моделін аламыз (5.12 сурет). Қанықтылықпен бірдей (5.13 сурет)



5.11 Сурет - Кеуектілікті петрофизикалық модельдеу



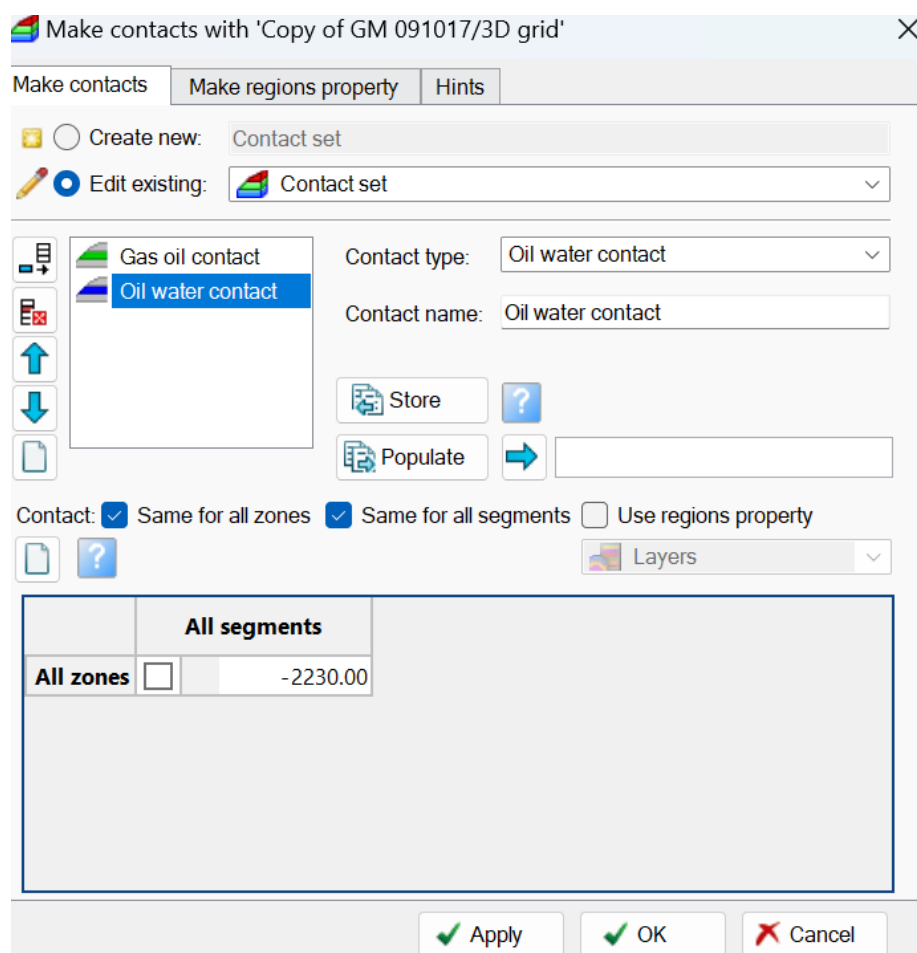
5.12 Сурет - Кеуектілік моделі



5.13 Сурет - Қанықтылық моделі

5.8 Жалпы мақсаттағы Су-мұнай байланысы жиынтығы

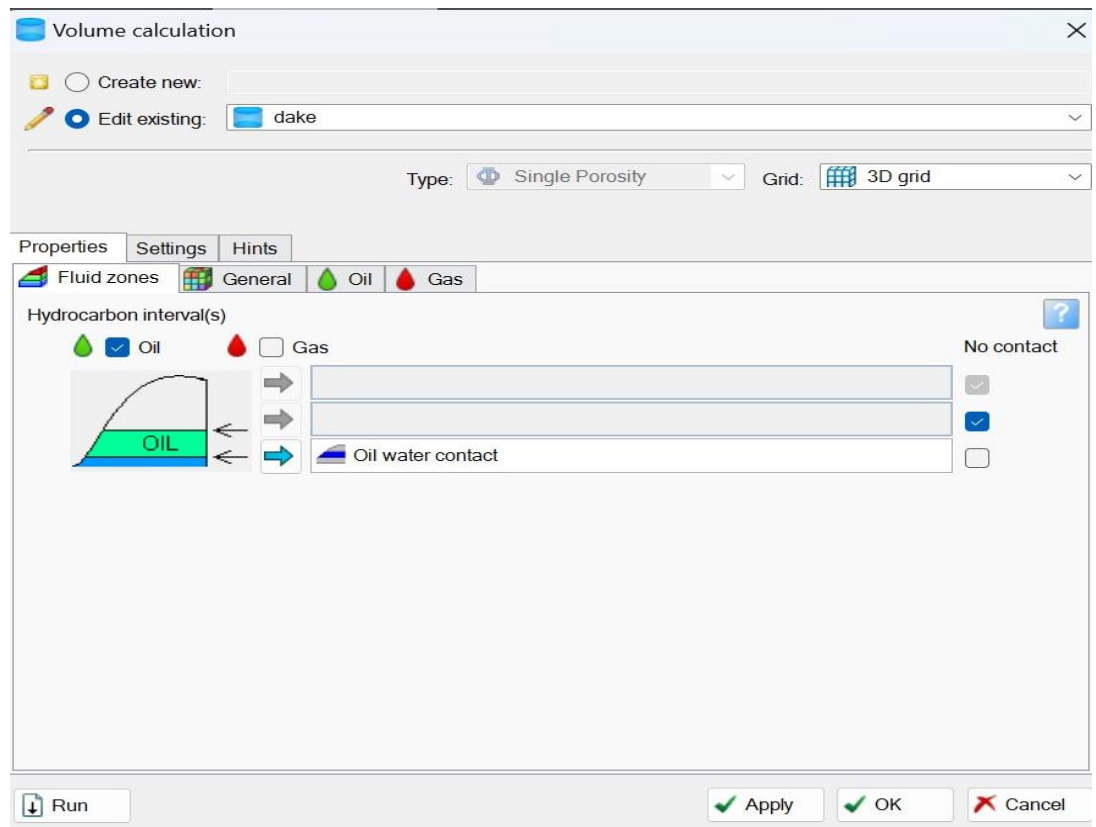
Су-мұнай байланысы-мұнайдың (газдың) фазалық өткізгіштігі нөлге тең болатын мұнай (газ) кен орнының өтпелі аймағындағы шекаралық бет, яғни мұнай (газ) ағыны оның үстіндегі сумен бірге қабаттан алынады. Қорларды есептеу үшін ұңғымалар болмаған кезде есептік деңгей (шартты шек) мұнаймен қаныққан қабаттың табанының белгіленген ең төменгі белгісіне белгіленуі мүмкін.



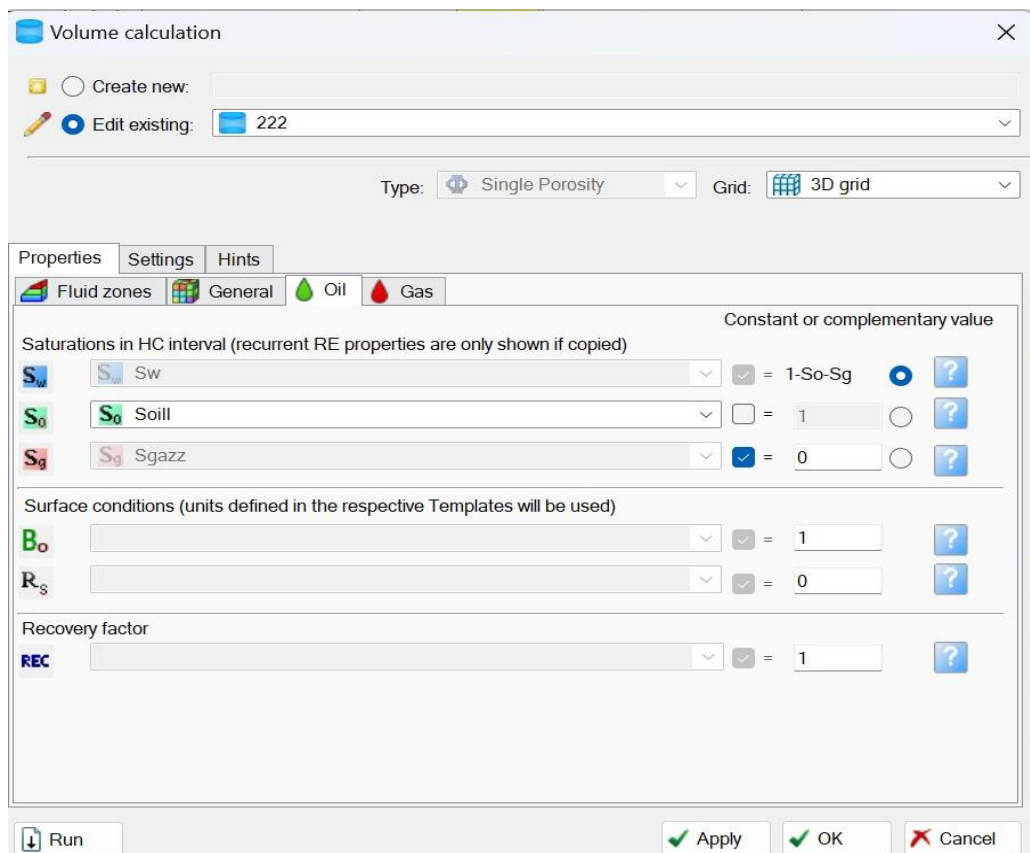
5.12 Сурет - Байланыстарды орнату

5.9 Қорды есептеу

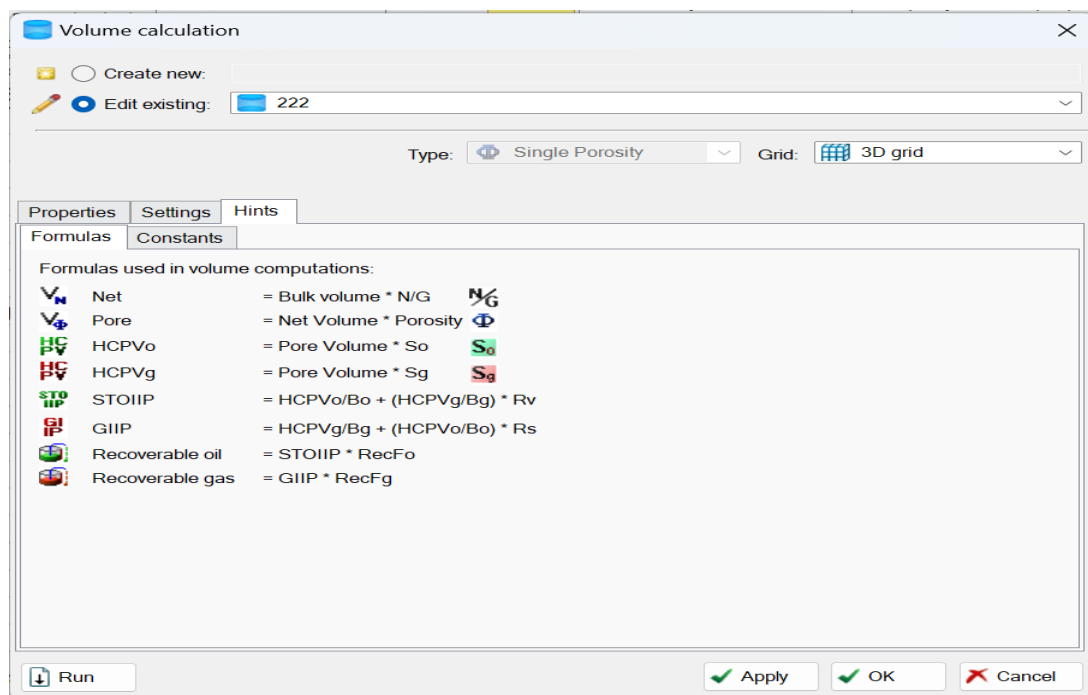
Ендігі жерде қорды есептеу үшін Volume батырмасына көшеміз. Fluid zones батырмасында Gas oil contact құсбелгісін алып тастап, Oil-ға құсбелгісін қоямыз. General батырмасында біз N/G бағанасына литологияны береміз. 3Д модельдегі кеуектілікті таңдап, оның мәліметтерін енгіземіз. Қалған мәліметтері петрофизик ғалымдарымен енгізілген. Soill-мұнайға қанығу коэффициентін таңдаймыз. Жалпы алғанда: Sw-судың қанықтылығы; So- мұнайға қанығу; Sg- газдың қанықтылығы.(5.14 сурет)



5.13 Сурет - Volume батырмасы



5.14 Сурет - Oil батырмасында параметірлерді беру



5.16 Сурет - Қолданылған формулалар

Run батырмасы арқылы қор есептеудің соңғы кезеңіне көсеміз. Petrel барлық керекті деректерді пайдаланып бізге кестені шығарып береді

Petrel E&P Software Platform - [nURLan_diplom]

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
33	для зап-в запад без 18								
34	для запасов восток								
35	boundary для запасов 18								
36									
37	Case	Bulk volume[*10^3 m3]	Net volume[*10^3 m3]	Pore volume[*10^3 rm3]	HCPV oil[*10^3 rm3]	HCPV gas[*10^3 rm3]	STOIP (in oil)[*10^3 sm3]	STOIP (in gas)[*10^3 sm3]	STOIP[*10^3 sm3]
38	daстан	516929	290734	46948	24249	0	24249	0	
39									
40	Totals all result types								
41									
42	Zones								
43	12_top - 12_bot	516929	290734	46948	24249	0	24249	0	
44									
45	Segments/Regions								
46	Segment 1	516929	290734	46948	24249	0	24249	0	
47									
48	Boundaries								
49	boundary запасы общ	516929	290734	46948	24249	0	24249	0	
50	для зап-в запад без 18	516929	290734	46948	24249	0	24249	0	
51	для запасов восток	307111	188641	30638	16797	0	16797	0	

Statistics | Well report | **Volume** | Depth conv | Workflow | License | Velocity model | Layer report | Perforation report | Complete model report | Available formats | Summary data | Match analysis | Optimization | Well section temp

5.15 Сурет- Output

Соңында шыққан кесте бойынша STOIP (in oil)[*10³ sm³]- стандартты шарттарға қайта есептегенде кен орнының тиімді көлемінің кеуектеріндегі мұнай көлемі

5.1 Кесте - Есептеулердің соңы

Pore volume[*10 ³ rm ³]	HCPV oil[*10 ³ rm ³]	HCPV gas[*10 ³ rm ³]	STOIP (in oil)[*10 ³ sm ³]	STOIP (in gas)[*10 ³ sm ³]	STOIP[*10 ³ sm ³]
46948	24249	0	24249	0	24249

ҚОРЫТЫНДЫ

Бұл дипломдық жұмыс 5 бөлімнен тұрады. Бірінші геологиялық бөлім, екінші арнайы бөлім, үшінші қоршаған ортаны қорғау бөлімі.

Бұл зерттеудің мақсаты Жетібай кен орнының құрылысының ерекшеліктерін және оның геофизикалық-геологиялық сипаттамаларын зерделеу, сондай-ақ оның қорларының есебін жүргізу болып табылады. Осы зерттеудің нәтижелері мұнай-газ өнеркәсібі үшін құнды ақпарат береді және кен орнының ресурстарын неғұрлым тиімді және орнықты пайдалануға ықпал етеді.

Осы жұмыстың басында кен орнының геологиялық құрылымы, литология, тектоника және қарастырылады. Жұмыс аймағының гидрогеологиялық сипаттамасы сипатталған.

Бұл шолуда біз жер қыртысының құрылымын қалыптастыруға әсер ететін механизмдерді сипаттайтын Тектониканың негізгі аспектілерін қарастырдым. Содан кейін біз Жетібай кен орнын, оның геологиялық сипаттамаларын, оның ішінде тау жыныстарының түрлері мен құрылымдық ерекшеліктерін зерттедім. Біз сондай-ақ кен орнының параметрлерін анықтау үшін қолданылатын геофизикалық зерттеу әдістерін қарастырамыз. Соңында біз Жетібай кен орнындағы мұнай мен газ қорларын есептеу әдістерін және оны одан әрі дамыту үшін осы есептеулердің маңыздылығын талқыладымыз.

Арнайы тарауда әртүрлі қасиеттерді анықтауға, сондай-ақ кен орнының құрылымын визуализациялауға мүмкіндік беретін Petrel бағдарламалық жасақтамасын қолдана отырып қорларды санау жүргізілген.

Бағдарламадағы берілген ауданның қор есептеу жұмыстары толықтай жүргізілді. Бұл жұмыс студентке ары қарай жұмысты түсінуіне көмекші материал бола алады.

Оңтүстік Маңғыстау мұнай-газ облысының Жетібай кен орнының тектоникалық ерекшеліктерін, құрылымын және геофизикалық-геологиялық сипаттамаларын зерттеу осы ресурсты пайдалануды түсіну және оңтайландыру үшін үлкен маңызға ие. Бұл кен орнын игеруге және оның болашақта тұрақты дамуын қамтамасыз етуге байланысты негізделген шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТ

- 1 Авторский надзор за реализацией проектного документа на разработку месторождения Жетыбай. Том 1. Книга 1. – Актау, 2016г. – 207 с.
- 2 Авторский надзор за реализацией проектного документа на разработку месторождения Жетыбай Том 1. Книга 2. – Актау, 2016г. – 196 с.
- 3 Проект разработки месторождения Жетыбай – Актау, 2016г. – 102 с.
- 4 Первоисток мангышлакской нефти. Жетыбайская группа. Б.Т Муллаев, А.Е. Саенко. – г.Актау, 2016г. – 554 с.
- 5 Месторождения нефти и газа. министерство энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан комитет геологии и недропользовани – г. Алматы, 2009г. – 325 с.
- 6 Моделирование природных резервуаров нефти и газа лабораторный практикум – Ставрополь, 2016г.
- 7 Закон Республики Казахстан от 11.04.2014 n 188-у Зрк "о гражданской защите".
- 8 Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности 6В07202 (бакалавриат) – «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»– Алматы, 2017

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ
МИНИСТІРЛІГІ

**ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ
ПІКІРІ**

Дипломдық жұмыс
Айтқұл Дастан Маратұлы

6B05201 - «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау»

Тақырып: «Оңтүстік-Маңғыстау мұнай-газ облысының тектоникасы, құрылымының ерекшеліктері, Жетібай кен орнының геофизика-геологиялық сипаттамасы және қорларын есептеу»

Дипломдық жұмыстың тақырыбы Айтқұл Дастан өндірістік және диплом алдындағы практикадан өту кезінде жинаған материалынан алынды. Дипломдық жоба Жетібай кен орнының тектоникасы, геологиялық құрылымы бойынша жиналған геологиялық-геофизикалық материалдары жазуға негіз болып отыр.

Дипломдық жобаның мақсаты: жиналған мәліметтер бойынша Жетібай кенорнының литологиялық-стратиграфиялық, тектоникалық, геолого-геофизикалық сипаттамаларын зерттеу. Жетібай кенорнының өнімді горизонттарының қорын есептеу

Графикалық қосымшалар тиісті деңгейде орындалды.

Дипломдық жұмыс бойынша жұмыс кезінде Айтқұл Дастан өзін жұмысқа қабілетті, алдына қойылған мақсаттарды өз бетінше шеше алатын ұйымдастаралғын адам ретінде көрсетті.

Диплом жұмысының авторы 6B05201 - «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау» мамандығы бойынша бакалавр атағын алуға лайықты.

Ғылыми жетекші

Ф.-м.ғ.к, ГИЖМГТ кафедрасының қауымдастырылған профессор

 А.Қ. Тәңірбергенов

«5» 06 2023ж.

Айтқұл Дастан Маратұлы

(аты-жөні)

6B05201- Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау

(мамандығы)

Оңтүстік-Маңғыстау мұнай газ облысының тектоникасы, құрылымының ерекшеліктері,
Жетібай кен орнының геофизика-геологиялық сипаттамасы және қорларын есептеу

(дипломдық жобаның тақырыбы)

тақырыбындағы дипломдық жобасына

СЫН – ПІКІР

Дипломдық жұмыс екі негізгі бөлімнен тұрады: бірінші бөлімінде Бозашы түбегі бойынша толық ақпарат ұсынылған, екінші бөлімі геологиялық бөлім Қаратұрын кенорыны туралы толық мәлімет берілген.

Дипломдық жұмыстың бірінші бөлімі толықтай Жетібай кен орнының жалпы сипаттамасы, геологиялық құрылысы, жүргізілген геологиялық-геофизикалық жұмыстары, литолого-стратиграфиялық сипаттамасы, қорларын есептеу. Аталған бөлімдер жан-жақты қарастырылып, жұмысты жазу барысында тек оқулықтарды ғана емес геологиялық фонды мәліметтеріне сүйене отырып жазғаны айқындалады.

Дипломдық жұмыстың арнайы бөлімі Жетібай кенорынының қорларын есептеуге арналған.

Жоба бойынша ескерту:

Пайдалаған әдебиеттер тізімі бойынша толықтыру қажет. Мәлеметтер жеткілікті.

Жұмысты бағалау

Ұсынылған дипломдық жұмыспен танысу және талқылану негізінде Satbayev University – нің «Геология және пайдалы қазбалар кенорындарын барлау» мамандығы бойынша түлегі Айтқұл Дастан аталғыш мамандық бойынша «бакалавр» академиялық дәрежесін беруге лайық, ал дипломдық жұмысты 85% бағалауға болады деп санаймын.

Рецензент

Пікір беруші

Геология-минералогия ғылымдарының докторы,

ҚР ҰҒА академигі, бас ғылыми қызметкер,

Қ.И.Сатбаев атындағы геология ғылымдары институты

Фазылов Е.М.

колы

« 5 » маусым 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: ☐ Айтқұл Дастан Маратұлы

Тақырыбы: 2023_БАК_Айтқұл Дастан Маратұлы.docx

Жетекшісі: Аманжол Танирбергенов

1-ұқсастық коэффициенті (30): 3.1

2-ұқсастық коэффициенті (5): 0.9

Дәйексөз (35): 1.4

Әріптерді ауыстыру: 1

Аралықтар: 0

Шағын кеңістіктер: 4

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.

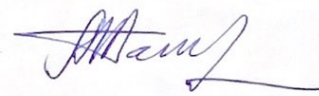
☐ Осы жұмыстағы ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді, бірақ олардың шамадан тыс көптігі еңбектің құндылығына және автордың ғылыми жұмысты өзі жазғанына қатысты күмән тудырады. Осыған байланысты ұқсастықтарды шектеу мақсатында жұмыс қайта өңдеуге жіберілсін.

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

Негіздеме: Ғылыми еңбекте табылған ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді. Осыған байланысты жұмыс өз бетінше жазылған болып табылады, қорғауға жіберіледі.

Күні

Кафедра меңгерушісі

Танирбергенов А.Г. - 

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: ☐ Айтқұл Дастан Маратұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: 2023_БАК_Айтқұл Дастан Маратұлы.docx

Научный руководитель: Аманжол Танирбергенов

Коэффициент Подобия 1: 3.1

Коэффициент Подобия 2: 0.9

Микропробелы: 4

Знаки из других алфавитов: 1

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

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

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

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

☐ Обоснование:

Дата

05.06.23

проверяющий эксперт

Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: ☐ Айтқұл Дастан Маратұлы

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: 2023_БАК_Айтқұл Дастан Маратұлы.docx

Научный руководитель: Аманжол Танирберген

Коэффициент Подобия 1: 3.1

Коэффициент Подобия 2: 0.9

Микропробелы: 4

Знаки из других алфавитов: 1

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.

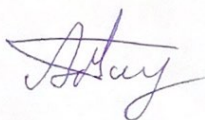
☐ Заимствование не является плагиатом, но превышено пороговое значение уровня подобия. Таким образом работа возвращается на доработку.

☐ 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, выявленные в работе, являются законными и не являются плагиатом, Уровень подобия не превышает допустимого предела. Таким образом работа независима и принимается.*

Дата 05.06.23

Заведующий кафедрой





Метаданные

Название

2023_БАК_Айтқұл Дастан Маратұлы.docx

Автор

Айтқұл Дастан Маратұлы

Научный руководитель / Эксперт

Аманжол Танирбергенов

Подразделение

ИГИНГД

Оповещения

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		1
Интервалы		0
Микропробелы		4
Белые знаки		0
Парафразы (SmartMarks)		24

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

6232

Количество слов



KC

48279

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	http://ktb.kz/index.php?option=com_rd_glossary&task=view&id=34&Itemid=2	29	0.47 %
2	http://ktb.kz/index.php?option=com_rd_glossary&task=view&id=34&Itemid=2	29	0.47 %
3	http://ktb.kz/index.php?option=com_rd_glossary&task=view&id=34&Itemid=2	20	0.32 %
4	http://ktb.kz/index.php?option=com_rd_glossary&task=view&id=34&Itemid=2	19	0.30 %
5	Коллекция КарТУ 3/22/2023 Abylka Saginov Karaganda Technical University (Karaganda State Technical University)	15	0.24 %

6	Жайберген А. ГжБ-18қ т Шығыс Табынай кен орны.docx 11/29/2021 Atyrau University of Oil and Gas n.a. Safi Utebaev (Центр академического превосходства)	14	0.22 %
7	Қаламқас Рыспеков Ө. Үсен Б..docx 5/5/2023 Satbayev University (ИГИНГД)	14	0.22 %
8	Қаламқас Рыспеков Ө. Үсен Б..docx 5/5/2023 Satbayev University (ИГИНГД)	12	0.19 %
9	Алмалы кен алқабында пайдаланылатын көлікті оңтайландыру және үйінді жасау параметрлерін есептеу_2 5/22/2023 Abylka Saginov Karaganda Technical University (Karaganda State Technical University)	10	0.16 %
10	http://ktb.kz/index.php?option=com_rd_glossary&task=view&id=34&Itemid=2	10	0.16 %

из базы данных RefBooks (0.00 %)

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

из домашней базы данных (0.42 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
1	Қаламқас Рыспеков Ө. Үсен Б..docx 5/5/2023 Satbayev University (ИГИНГД)	26 (2) 0.42 %

из программы обмена базами данных (0.96 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
1	Коллекция КарТУ 3/22/2023 Abylka Saginov Karaganda Technical University (Karaganda State Technical University)	20 (2) 0.32 %
2	ГРМПИ-19-1 Белгібаев Нұрсұлтан курсовой.docx 12/7/2022 Yessenov University (Yessenov University)	16 (3) 0.26 %
3	Жайберген А. ГжБ-18қ т Шығыс Табынай кен орны.docx 11/29/2021 Atyrau University of Oil and Gas n.a. Safi Utebaev (Центр академического превосходства)	14 (1) 0.22 %
4	Алмалы кен алқабында пайдаланылатын көлікті оңтайландыру және үйінді жасау параметрлерін есептеу_2 5/22/2023 Abylka Saginov Karaganda Technical University (Karaganda State Technical University)	10 (1) 0.16 %

из интернета (1.72 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	ИСТОЧНИК URL	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
1	http://ktb.kz/index.php?option=com_rd_glossary&task=view&id=34&Itemid=2	107 (5) 1.72 %

Список принятых фрагментов (нет принятых фрагментов)

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