

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет имени
К. И. Сатпаева

Институт геологии и нефтегазового дела им. К. Турысова

Кафедра гидрогеологии, инженерной и нефтегазовой геологии

Дүйсенбаева Асем Мадиевна

Геологическое строение, нефтегазоносность Южно-Мангышлакской системы
прогибов и проект разведки локального поднятия Ажар

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

Специальность 6В05201 – Геология и разведка месторождений полезных
ископаемых

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет имени
К. И. Сатпаева

Институт геологии и нефтегазового дела им. К. Турысова

Кафедра гидрогеологии, инженерной и нефтегазовой геологии

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой
Гидрогеологии, инженерной и
нефтегазовой геологии,
кандидат технических наук,
ассоциированный профессор
Ауелхан Е.С.
«01» июнь 2025г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
к дипломной работе

На тему: «Геологическое строение, нефтегазоносность Южно-Манышлакской
системы прогибов и проект разведки локального поднятия Ажар»

по специальности 6В05201 – Геология и разведка месторождений полезных
ископаемых

Выполнила

Дүйсенбаева А.М.

Рецензент
Кандидат геоло-
минералогических наук,
старший научный сотрудник
ООО «ГЕО-Мунай»

Юрбекалиев
«05» июнь
2025г.

Научный руководитель
Кандидат геолого-
минералогических наук,
старший преподаватель

Узбекалиев Р.Х.
«19» мая
2025г.



Алматы 2025

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

Казахский национальный исследовательский технический университет имени
К. И. Сатпаева

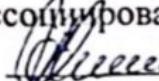
Институт геологии и нефтегазового дела им. К. Турысова

Кафедра гидрогеологии, инженерной и нефтегазовой геологии

6B05201 – Геология и разведка месторождений полезных ископаемых

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Гидрогеологии, инженерной и
нефтегазовой геологии,
кандидат технических наук,
ассоциированный профессор

 Ауелхан Е.С.
«01» июнь 2025г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение дипломной работы

Обучающемуся Дуйсенбаева Асем Мадиевна

Тема: «Геологическое строение, нефтегазоносность Южно-Манышлакской
системы прогибов и проект разведки локального поднятия Ажар».

Утверждена приказом Ректора Университета №100-п от «29» 01 2025 г.

Срок сдачи законченной работы: «11» 06 2025 г.

Исходные данные к дипломной работе: были получены при прохождении
практики, материалы из интернет-ресурсов.

Перечень подлежащих разработке в дипломной работе вопросов:

- А) Геологическое строение, тектоника региона;
- Б) Нефтегазоносность комплексов, подсчёт запасов нефти и газа;
- Г) Экономический план поисково-разведочных работ;
- Д) Методика проведения поисково-разведочного бурения;

Перечень графического материала: состоит из 5 рисунков, 2 схем, 2 диаграмм,
5 приложений, представлено 15 слайдов презентации работы.

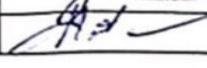
Рекомендуемая основная литература: состоит из 23 наименований.

ГРАФИК
подготовки дипломной работы

Наименования разделов, которые разрабатываются	Сроки представления руководителю и консультантам	Примечание
Геологическая часть	22.03.2025	Выполнено
Специальная часть	09.04.2025	Выполнено
Экономическая часть	01.05.2025	Выполнено

ПОДПИСИ

Консультантов и нормоконтролера на законченную дипломную работу с указанием относящихся к ним разделов работы

Наименования разделов	Консультанты, И.О.Ф. (ученая степень, звание)	Дата подписания	Подпись
Геологическая часть	Узбекгалиев Р.Х., к.г.м.н., старший преподаватель	19.05.25	
Специальная часть	Узбекгалиев Р.Х., к.г.м.н., старший преподаватель	19.05.25	
Экономическая часть	Узбекгалиев Р.Х., к.г.м.н., старший преподаватель	19.05.25	
Нормоконтролер	Санатбеков М.Е.	22.05.25	

Научный руководитель



Узбекгалиев Р.Х.

Задание приняла к исполнению обучающаяся



Дуйсенбаева А.М.

Дата

«11» октябрь 2024г.

АНДАТПА

Дипломдық жұмыстың тақырыбы: «Оңтүстік Маңғышлақ шұңқырының геологиялық құрылымы, мұнай-газ әлеуеті және жергілікті Ажар көтерілімінің барлау жобасы».

Бұл жұмыстың мақсаты мен міндеттері: көмірсугеңі әлеуетінің перспективалық бағыттарын анықтау және оларды дамытудың тиімді стратегиясын негіздеу.

Зерттеу пәні Жетібай-Өзен тектоникалық сатысында орналасқан жергілікті Ажар көтерілісі болып табылады.

Жұмыстың бірінші бөлімі тектоника элементтерін, мұнай-газ әлеуетін және Оңтүстік Маңғышлақ науыз жүйесінің литологиялық және стратиграфиялық сипаттамаларының ерекшеліктерін сипаттауга арналған.

Жұмыстың екінші бөлімінде жергілікті Ажар көтерілісіне назар аударылып, мұнда мұнай мен газдың жинақталу перспективалары бекітілді. Ажар құрылымын барлау жобасы әзірленді, ол геофизикалық мәліметтерді қосымша барлауды және барлау ұнғымаларын бүрғылауды қамтиды.

Жұмыстың практикалық маңыздылығы аймақтың ресурстың базасын арттыруға ықпал ететін геологиялық барлау жұмыстарын негіздеуде. Қорытынды қорытындылар жобаның табыстылығын растайтын картографиялық материалдармен, бөлімдермен және экономикалық есептеулермен бекітіледі.

Тірек сөздер: Оңтүстік Маңғышлақ науалы жүйесі, жергілікті Ажар көтерілісі, барлау бүрғылау, барлау, мұнай-газ әлеуеті, тектоникалық кезең, т.б.

Дипломдық жұмыс рефераттан, мазмұнынан, кіріспеден, үш бөлімнен, қорытындыдан және пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады. Дипломда 36 мәтін беті, 5 қосымшалар, 5 суреттер, 13 кестелер, 2 схемалар және 2 диаграммалар бар.

АННОТАЦИЯ

Тема дипломной работы: «Геологическое строение, нефтегазоносность южно-мангышлакской системы прогибов и проект разведки локального поднятия Ажар».

Цель и задачи данной работы: выявить перспективные зоны углеводородного потенциала и обосновать эффективную стратегию их освоения.

Предмет изучения – локальное поднятие Ажар, располагающееся в пределах Жетыбай-Узеньской тектонической ступени.

Первая часть работы посвящена описанию элементов тектоники, нефтегазоносности, особенностей литолого-стратиграфической характеристики Южно-Мангышлакской системы прогибов.

Во второй части работы внимание уделяется локальному поднятию Ажар, где подтверждаются перспективы нефтегазонакопления. Разработан проект разведки структуры Ажар, который включает доразведку геофизических данных и бурение поисково-разведочных скважин.

Практическая значимость работы заключается в обосновании геолого-разведочных работ, способствующих увеличению ресурсной базы региона. Конечные выводы подкреплены картографическими материалами, разрезами и экономическими расчётами, которые подтверждают рентабельность проекта.

Ключевые слова: Южно-Мангышлакская система прогибов, локальное поднятие Ажар, поисково-разведочное бурение, разведка, нефтегазоносность, тектоническая ступень и т.д.

Дипломная работа содержит аннотацию, содержание, введение, включает три раздела, заключение и список использованной литературы. Диплом включает в себя 36 страниц текста, 5 приложений, 5 рисунков, 13 таблиц, 2 схем и 2 диаграмм.

ANNOTATION

The topic of the diploma thesis: "Geological structure, oil and gas potential of the South Mangyshlak trough system and the exploration project of the local Azhar uplift".

The purpose and objectives of this work: to identify promising areas of hydrocarbon potential and justify an effective strategy for their development.

The subject of study is the local Azhar uplift, located within the Zhetybai-Uzen tectonic stage.

The first part of the work is devoted to the description of the elements of tectonics, oil and gas potential, and features of the lithological and stratigraphic characteristics of the South Mangyshlak trough system.

The second part of the work focuses on the local Azhar uplift, where the prospects for oil and gas accumulation are confirmed. An exploration project for the Azhar structure has been developed, which includes additional exploration of geophysical data and drilling of exploratory wells.

The practical significance of the work lies in the justification of geological exploration work that contributes to an increase in the resource base of the region. The final conclusions are supported by cartographic materials, sections and economic calculations, which confirm the profitability of the project.

Keywords: South Mangyshlak trough system, local Azhar uplift, exploratory drilling, exploration, oil and gas potential, tectonic stage, etc.

The diploma thesis contains an abstract, content, introduction, includes three sections, conclusion and a list of references. The diploma includes 36 pages of text, 5 appendices, 5 figures, 13 tables, 2 schemes and 2 diagrams.

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	9
1	Геологическая часть	10
1.1	Общие сведения о месторождении	10
1.2	Геологическая изученность месторождения	11
1.3	Литолого-стратиграфическая характеристика	11
1.4	Тектоника	13
1.5	Нефтегазоносность	14
1.6	Гидрогеология	15
2	Специальная часть. Геолого-геофизическое обоснование поисково-разведочных работ на локальном поднятии Ажар	18
2.1	Перспективы нефтегазоносности разреза	18
2.1.1	Литофациальные признаки	18
2.1.2	Тектонические признаки	21
2.1.3	Гидрогеологические признаки	21
2.1.4	Геохимические признаки	22
2.1.5	Нефтяные притоки	24
2.2	Методика поисково-разведочных работ	26
2.3	Подсчёт запасов	27
2.3.1	Обоснование подсчётных параметров	29
3	Экономическая часть	33
	Заключение	36
	Список использованной литературы	37
	Приложение А (Литолого-стратиграфическая шкала Жетыбай-Узеньской тектонической ступени)	39
	Приложение Б (Тектоническая схема Южного Манышлака)	40
	Приложение В (Геологический профиль структуры Ажар)	41
	Приложение Г (Нефтегазоносность Южного Манышлака)	42
	Приложение Д (Методика поисково-разведочного бурения на локальном поднятии Ажар)	43

ВВЕДЕНИЕ

Тема дипломной работы: «Геологическое строение, нефтегазоносность Южно-Мангышлакской системы прогибов и проект разведки локального поднятия Ажар».

Цель работы: комплексное изучение геологического строения, нефтегазоносности Южно-Мангышлакской системы прогибов и разработка проекта разведки локального поднятия Ажар для оценки его перспективности.

Задачи работы:

- исследование геологического строения Южно-Мангышлакской системы прогибов;
- оценка региона с точки зрения нефтегазоносности;
- характеристика локального поднятия Ажар;
- разработка проекта разведки поднятия Ажар;
- оценка ресурсного потенциала и постановка поисково-разведочных работ на поднятии Ажар.

Личный вклад автора: по геофизическим данным локализовала и обнаружила структуру Ажар, разработала методику и схему постановки поисково-разведочного бурения, оцифровала тектоническую схему Южного Мангышлака в ПО «CorelDraw», провела предварительный подсчёт запасов по базовому горизонту, составила экономический план по расходам и доходам на поисково-разведочные работы.

Научный руководитель университета: кандидат геолого-минералогических наук, сеньор - лектор Узбекгалиев Р. Х.

Ввиду подписанного мною требования компании о неразглашении конфиденциальной информации название месторождения заменено на «Ажар».

1 Геологическая часть

1.1 Общие сведения о месторождении

Структура Ажар приурочена в тектоническом контексте к северной части Жетыбай-Узеньской тектонической ступени, которая, в свою очередь, представляет собой северную границу Южно-Мангышлакского прогиба. В административном плане структура Ажар относится к Мангистауской области Республики Казахстан, Мангистауской области Каракиянского района [1].

Впервые наличие Ажарского поднятия было зафиксировано в ходе структурно-поискового бурения в период с 1957 по 1962 год.

В орографическом отношении структура находится в Южном Мангышлаке степного участка. Вследствие этого представляет собой всхолмленное плато. Климат в данном районе резко континентальный. Летом температура поднимается до $+40+50^{\circ}\text{C}$, а зимой опускается до 25°C . Район отличается практически полным отсутствием пресной воды. Животный и растительный мир довольно беден, типичный для зон пустынь и полупустынь.

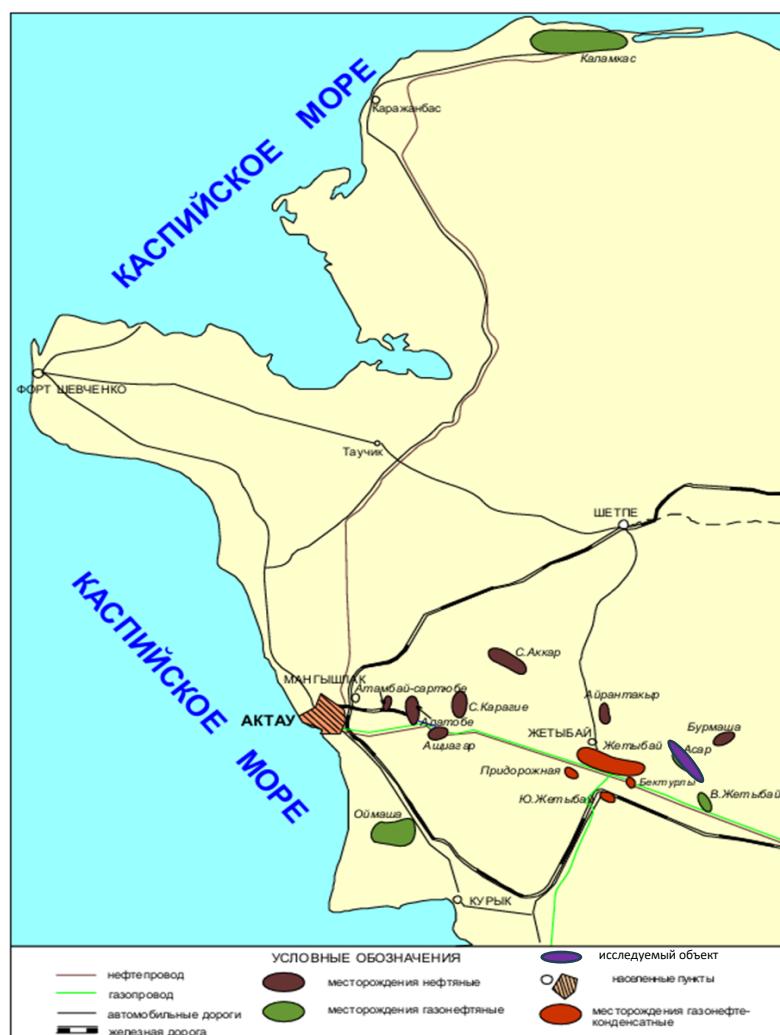


Рисунок 1 – Обзорная карта Южного Мангышлака

1.2 Геологическая изученность месторождения

Локальное поднятие Ажар расположено в южной части полуострова Мангышлак, Казахстан. Геологическая разведка включает в себя несколько этапов, связанных с различными разведочными работами, проведенными для оценки потенциала разработки полезных ископаемых. На территории Жетыбай-Узеньской тектонической ступени в различные годы проводились региональные геолого-геофизические исследования. Согласно результатам этих работ была составлена структурная карта по подошве туронского яруса полученной с помощью скважин К-33, К-35 и К-36 в 1962 году, был выявлен антиклинальный перегиб слоев, который связан с Ажарским поднятием.

Кроме того, по результатам сейсморазведочных работ МОВ, проведенные на территории Южного Мангышлака в 1980-1981 гг., были определены более точные сведения о геологическом строении Ажарского поднятия, исходя из меловых, юрских и нижнетриасовых слоев. А также, для разведочного бурения подготовлены нижнетриасовые слои поднятия.

В ходе использования 96-кратной системы профилирования было уточнено геологическое строение большой территории региона Жетыбай-Узеньской ступени, включая отложения от мела до триаса. На юго-востоке от Ажарского поднятия было обнаружено поднятие Восточный Ажар, которое требует более подробного изучения [2].

В 2006 году была проведена трехмерная сейсморазведка локального поднятия Ажар, в результате были созданы структурные карты для нижнемеловых, юрских и триасовых отражающих горизонтов, а также карты толщин и сейсмофаций.

1.3 Литолого-стратиграфическая характеристика

На Южном Мангышлаке установлены породы, которые сформировались в разные эры, начиная от докембрия и до кайнозойского периода. В данной работе описываются данные о стратиграфии и литологии в скважинах, пробуренных в пределах Жетыбай-Узеньской ступени (Приложение А).

Керном наиболее полно освещены среднеюрские отложения, в меньшей степени нижнеюрские и триасовые отложения.

Палеозойская эра (РZ)

Кембрийский период (Е)

На территории Южного Мангышлака кембрийский период представлен метаморфизованными терригенными породами: кварцитами, сланцами и филлитами.

Ордовикский период (О)

В ордовикском периоде часто встречаются карбонатные породы, такие как доломиты и известняки, а также иногда прослеживаются прослои терригенных песчаников.

Силурийский период (S)

Породы в силурийском периоде сложены аргиллитами, известняками, сланцами, реже песчаниками.

Девонский период (D)

Девонский период представлен карбонатными и терригенными отложениями, среди которых распространены известняки, песчаники, доломиты и алевролиты.

Каменноугольный период (C)

В каменноугольном периоде в пределах Южного Мангышлака распространены преимущественно карбонатные породы: доломиты и известняки, с прослойями терригенных глин и песчаников.

Пермский период (P)

В пермском периоде встречаются красноцветные терригенные породы, песчаники и конгломераты.

Мезозойская эра (Mz)

Триасовая система (T)

Триасовая система на территории Южного Мангышлака представлена тремя отделами. Нижний триас представлен в основном красноцветными аргиллитами. Отложения среднего триаса состоят из карбонатных пород, таких как известняки и доломиты, глины, аргиллиты и др. В период верхнего триаса прослеживался глубокий размыв, в связи с этим был перерыв в осадконакоплении, в литологическом плане породы представлены алевролиты-песчаными породами.

Юрская система (J)

Нижнеюрские отложения на территории Южного Мангышлака относят к тоарскому ярусу. Они сложены глинами, песчаниками и алевролитами. Среднеюрские отложения охватывают три яруса: ааленский, байосский и батский. Отложения представлены, в основном, аргиллитами и глинами. В верхней юре выделяют два яруса: оксфордский и кимеридж-титонский; залегают глинисто-карбонатные отложения.

Меловая система (K)

Отложения меловой системы включают в себя все отделы. Нижний отдел состоит из валанжинского, готеривского, барремского, аптского и альбского ярусов. Нижнемеловые отложения несогласно залегают на породы юры, здесь встречаются как терригенные, так и карбонатные породы. Верхняя юра представлена ярусом сеноманским и сенон-туронским надъярусом. Породы сложены алевролитами, глинами с прослойями песчаников.

Кайнозойская эра (Kz)

Палеогеновая система (Pg)

В состав палеогеновой системы в данном регионе входят датский ярус, отложения палеоцен-нижнего эоцена, среднего и верхнего эоцена, а также олигоцена. Залегают со стратиграфическим несогласием на породы мела. Породы сложены мергелями, известняками с включениями органики. Например, в датском ярусе найдены обломки иголок морских ежей.

Неогеновая система (N)

Неогеновая система несогласно залегает на породы палеогена. Породы представлены миоценовыми отложениями, кроме нижнего миоцена в разрезе исключен. Встречаются глины, мергели.

Четвертичная система (Q)

Четвертичная система включает в себя такие породы, как суглинки, глины и пески.

1.4 Тектоника

Тектонические особенности Южного Мангышлака определяются его приуроченностью к эпипалеозойской Скифско-Туранской плите. Соответственно, тектоника этого региона имеет сложную систему строения элементов, которые слагают его (Приложение Б).

В данной работе я кратко описала тектонику по структурным этажам.

Структура поверхности фундамента

Поверхности фундамента представлена обширной системой прогибов, которые включают в себя Сегендыкскую и Жазгурлинскую впадины; в пределах восточной части Южного Мангышлака располагаются склоны Карабогазского свода, Песчаномысско-Ракушечное поднятие и Жетыбай-Узеньскую антиклинальную зону, а также Карагинская седловина.

Структура доюрского комплекса

Более широкое понятие «доюрский комплекс» в рассматриваемом бассейне охватывает триасовые отложения. Важнейшей особенностью этого комплекса является его сильная нарушенность и наличие глубокого размыва, в которой четко выделяются две системы нарушений: субширотная северо-западная система нарушений, развитая в бортовых частях бассейна, и субмеридиональная система нарушений, широко распространенная в пределах бассейна. Эти системы разломов в совокупности образуют блоковое строение в нижней части осадочного слоя. Зоны системы прогибов более контрастны: вместо Жетыбай-Узенской фазы прослеживаются элементы современной Жетыбай-Узенской антиклинальной зоны, которая четко ограничена на юге в виде Большой Мангышлакской флексуры. Среднетриасовые отложения развиты преимущественно в южной части Контрактной территории.

С геодинамической точки зрения строение покровных толщ триасового комплекса указывает на большую роль сдвигово-надвиговых процессов различной скорости на бортах бассейна.

Структура юрского комплекса

На данной части разреза прослеживается меньшая нарушенность и встречаются более пологие структурные элементы второго порядка. Главной чертой юрских отложений являются зоны расширение в северном борту бассейна, здесь

сформировались такие структурные элементы, как Беке-Башкудукская мегантиклиналь и Жетыбай-Узеньская ступень. Они расположены на южном крыле Центрально-Мангышлакского рифта.

В качестве основополагающих элементов крупномасштабного геологического строения выделяют флексурные зоны, преимущественно расположенные над разломами системы триаса и юры. Тектоническая активность в мезозойский период существенно снизилась по сравнению с более динамичной триасовой эрой.

Структуры мелового комплекса

Региональная структура мелового комплекса характеризуется сохранением ключевых характеристик юрской основы, проявляющихся в уменьшении количества разрывов, сглаживании крупномасштабных структур и расширении площади бассейна. Преобладающим направлением нарушений остаётся субмеридиональное. Особенным элементом севера становится линия прогибов и поднятий, включая примыкающую к ней Жетыбай-Узеньскую ступень с южного края. Тектоническая активность в меловую эпоху продолжает снижение по сравнению с юрским периодом.

Структуры палеогенового комплекса

Структура палеогеновых отложений сохраняет фундаментальные черты предыдущих слоёв, отличаясь обширными зонами отсутствия на территории Центрального Мангышлака и в области Беке-Башкудукской мегантиклинали — местах интенсивной эрозии. Отмечается почти полное исчезновение разрывных нарушений при относительно плавном тектоническом рельефе.

Территории рассматриваются на трех участках, расположенных в зоне Жетыбай-Узеньской ступени:

1. Западная периферия этой ступени, примыкающая к Сегендымысской ступени с более глубоким залеганием (Аккар).
2. Северная часть Жетыбай-Узеньской ступени, плавно переходящее в Беке-Башкудукский вал, включая территории Абылгазы и Бурмаша.
3. Центральная часть Жетыбай-Узеньской ступени (Юго-восточный Бектурлы, Восточная Бимурза, Айрантакыр, Шалва, а также Жалганой).

Структура Ажар располагается в северной части Жетыбай-Узеньской тектонической ступени, относящейся к северному борту Южно-Мангышлакского.

Ажарское поднятие представляет собой структуру антиклинали с простиранием в направлении западно-северо-запада. Её особенности строения демонстрируются на специализированных геологических картах, создаваемых исходя из результатов бурения и сейсмического зондирования.

1.5 Нефтегазоносность

Нефтегазоносность месторождений Южного Мангышлака зафиксированы в юрских отложениях (Приложение В). Продуктивными горизонтами являются Ю-II, Ю-V, Ю-VI, Ю-X, Ю-XI.

Горизонт Ю-II образует чётко выраженное пластовое тело с пачкой аргиллитов; средняя толщина составляет около 60 метров. Залежь характеризуется как пластово-сводовая.

Ю-V горизонт состоит из чередующихся песчаников и алевролитов с аргиллитами общей средней толщиной в 28 м; также является классическим примером пластовой сводовой залежи.

Разрез горизонта Ю-VI, приуроченного к байосскому ярусу и имеющего общую мощность около 100 метров, включает водонасыщенную верховую часть. В нижнем блоке I Ажарского поднятия залегают две массивные пластово-сводовые залежи.

Горизонт Ю-X отличается сложным строением и высокой неоднородностью разреза, где коллекторы часто замещаются непроницаемыми породами.

Горизонт Ю-VI представлен пачкой аргиллитов толщиной 3-12 м; общая мощность изменяется в пределах 90 -112 м. Нефтяная залежь пластово-сводовая, но с признаками нарушения.

Горизонт Ю-XI отделен от вышележащего горизонта пачкой аргиллитов толщиной 4-12 м и обладает стабильной по площади мощностью около 60 метров. Залежь в данном случае также массивная, сводовая с элементами нарушения структуры.

Характеристика нефти на месторождениях Южного Мангышлака имеет следующие характеристики: лёгкая или средняя, средневязкая, с низкой плотностью, высокопарафинистая, высокая температура застывания из-за повышенного содержания в составе парафинов и асфальто-смолистых веществ, также слаботекучая и малосернистая.

По результатам исследований, газ, полученный на ЮМ, относят к классу «жирных». По химическому составу он состоит на 80% из метана и на 13% из этана, также присутствуют компоненты: углекислый газ и азот. На их долю, в общем, приходит 7%.

1.6 Гидрогеология

На территории Южного Мангышлака, в частности в пределах Жетыбай-Узеньской ступени имеют 4 водоносных комплекса: триасовый, юрский, меловой, палеогеновый, неогеновый и четвертичный. В данной работе я подготовила классификацию водоносных комплексов в районе Южного Мангышлака, которая охватывает также территорию Ажарского поднятия.

Таблица 1 - Классификация водоносных комплексов в районе Южного Мангышлака

Водоносные комплексы	Тип воды	Режим	Дополнительная характеристика
Триасовые	Хлоркальциевые или гидрокарбонатные	Водона-порный	Минерализация 20-45 г/л; плотность 1,012-1,025 г/см ³ .
Юрские	Крепкие хлоркальциевые растворы	Газона-порный	Минерализация до 200 г/л и плотностью около 1,09-1,1 г/см ³ . Высокая газонасыщенность (метан – 90%, 10 % тяжелые углеводороды).
Меловые	Хлоркальциевый тип с преобладанием метана в газовом составе.	Раство-ренного газа	Два водоносных комплекса: альб-сено-манский и апт-неокомский. Минерализация - 30 г/л, плотность – 1,02 г/см ³ .
Палеогеновые	Хлоркальциевые	Водона-порный	Воды с локальным распространением, малыми запасами из-за литологических особенностей этажей разреза.
Неоген-четвертичные	Хлоркальциевые	Гравитационный	Воды отличаются наибольшей водообильностью среди пород неогенам на данной территории.

Вышеуказанная классификация характеризует различие типов пластовых вод, их минерализацию, плотность, а также газонасыщенность на разных структурных этажах Южного Мангышлака.

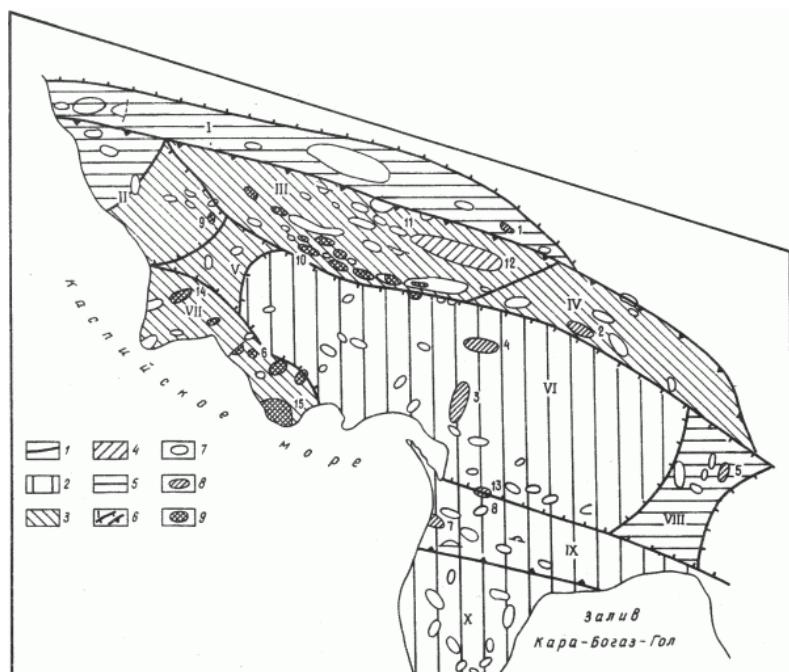


Рисунок 2 - Районирования Южного Мангышлака по мощности зоны активного водообмена

1 – границы районов; районы с мощностью зоны инфильтрационного водообмена, км; 2 – <1 , 3–1–1,5, 4–0,8–1,5, 5 – 1,5–2; 6 – границы структурных подразделений; 7 – локальные структуры; структуры с проявлением: 8 – глубинных пресных вод, 9 – гидрохимической инверсии; структурные подразделения: I – Беке-Башкудукский вал, II – Сегендыкская депрессия, III – Жетыбай-Узеньская ступень, IV – Кокумбайская ступень, V – Карагинская седловина, VI – Жазгурлинская депрессия, VII – Песчаномысско-Ракушечная зона сводовых поднятий, VIII – Карынжарыкская седловина, IX – Аксу-Кен-дырлинская ступень, X – Карабогазский свод; площади: 1 – Шалабай, 2 – Кокумбай, 3 – Каунды, 4 – Курганибай, 5 – Шанжол, 6 – Степная, 7 – Темирбаба, 8 – Южный Аксу; месторождения: 9 – Северный Карагие, 10 – Южный Жетыбай, 11 – Карамандыбас, 12 – Узень, 13–Жарты, 14 – Оймаша, 15 – Ракушечная

2 Специальная часть. Геолого-геофизическое обоснование поисково-разведочных работ на локальном поднятии Ажар

Специальная часть дипломной работы посвящена вопросу изучения и анализу перспектив нефти и газа, и дальнейшего планирования и постановки поисково-разведочных работ локального поднятия Ажар. В рамках проекта на основе комплексного изучения геолого-геофизических материалов обоснована целесообразность выполнения поисково-буровых работ. Разработана методика проведения разведки, предложена схема размещения разведочных скважин, представлена детальная характеристика геологического строения района. Проведён анализ нефтегазоперспективности изученного объекта с учётом современных критериев оценки потенциала углеводородных ресурсов.

2.1 Перспективы нефтегазоносности разреза

Территория структуры Ажар перспективна с точки зрения нефтегазоносности для проведения дальнейших поисково-разведочных работ. Для обоснования этого утверждения рассмотрены аспекты как лито-фациальные, тектонические, гидрогеологические, геохимические особенности данной территории, также наличие нефтяных притоков, для обеспечения наличия и сохранности залежи углеводородов.

Данные о строении, составе, и литолого-петрографических характеристиках продуктивных пород на структуре Ажар были обоснованы по результатам лабораторных исследований анализа керна по соседним месторождениям, таких как Жетыбай, Восточный Жетыбай и Туркмен, так как они имеют схожее геологическое строение в разрезе одноименных отложений, в которых были найдены залежи углеводородов.

2.1.1 Литофациальные признаки

Фациальная обстановка. Мезозойские отложения данного региона формировались от морских до континентальных условиях, включая и переходные комплексы, связанные с дельтами. Смена условий осадконакопления создают условия для формирования коллекторов сложного, неоднородного строения по площади и по разрезу.

По результатам лабораторных работ, связанных с исследованиями литолого-петрографических характеристик пород было установлено, что:

- терригенные породы (алевролиты и песчаники) служат коллекторами во всех пластах и пачках юрской продуктивной толщи. Лучшими коллекторами из них являются среднезернистые алевролиты и неслоистые песчаники; худшими – алевролиты с многочисленными прослоями. Песчаники: мелко-, среднезернистые, полимиктовые, серого цвета. Алевролиты по составу несильно отличаются

от песчаников, в них преобладают кварц и полевой шпат, цемент смешанный, тип цемента поровый.

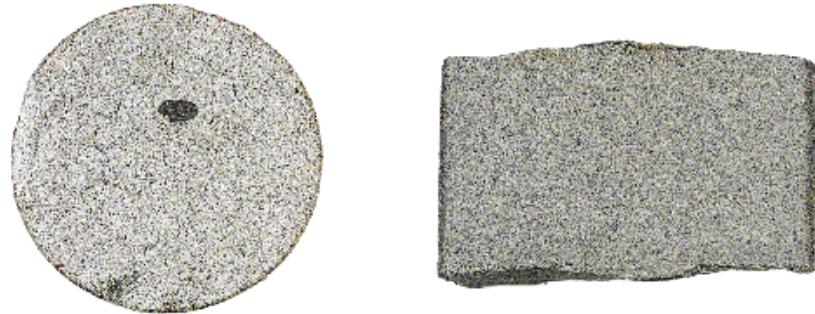


Рисунок 3- Горизонт Ю-Х. Интервал отбора 2127-2135 м. Песчаник серый, мелкозернистый, плотный, пористый, некарбонатный, слюдистый, кварц-полевошпатовый.

Таблица 2 - Гранулометрический состав и карбонатность пород-коллекторов юрских отложений

Горизонт	Гранулометрический состав, %					Карбонатность, %
	1,0 -0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,1	0,1 - 0,01	Менее 0,01 мм	
Ю-II	0,23	6,00	40,51	25,65	27,07	0,54
Ю-V	0,15	4,07	47,06	25,06	19,16	4,50
Ю-VI	0,13	2,51	38,53	21,04	33,00	4,79
Ю-X	2,04	19,50	48,05	10,92	14,17	5,32
Ю-XI	0,75	35,34	38,06	9,84	14,46	1,55

- покрышками являются аргиллиты, глины аргиллит подобные и глинистые алевролиты. Аргиллиты серого цвета; глинистые алевролиты - некарбонатные, мелкозернистые, крепко сцементированные и тёмно-серого цвета. Аргиллитоподобные глины - песчанистые, с углистым веществом, слабокарбонатные.

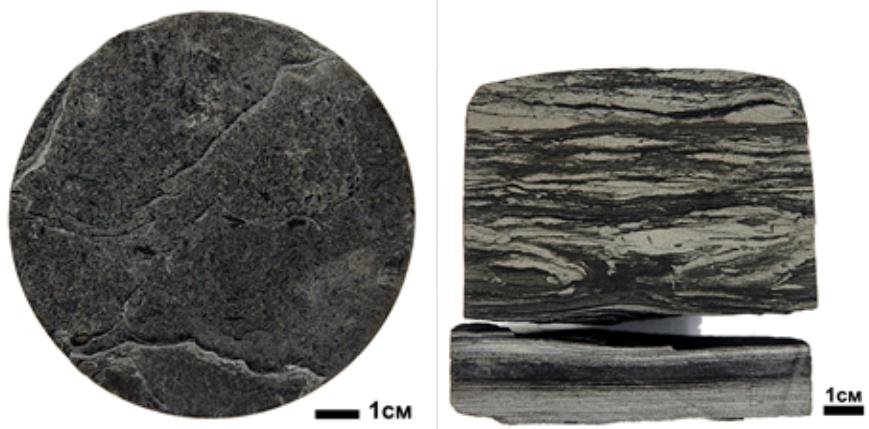


Рисунок 4 - Горизонт Ю-VI. Интервал отбора 1880-1884 м. Алевролит темно-серый, мелкозернистый, плотный, крепкий, некарбонатный. Сильно слюдистый, переслаивается с черным аргиллитом, подчеркивающим прерывистую, линзовидную косую слоистость. Прослои от нескольких мм до 1,5 см. Цемент глинистый.

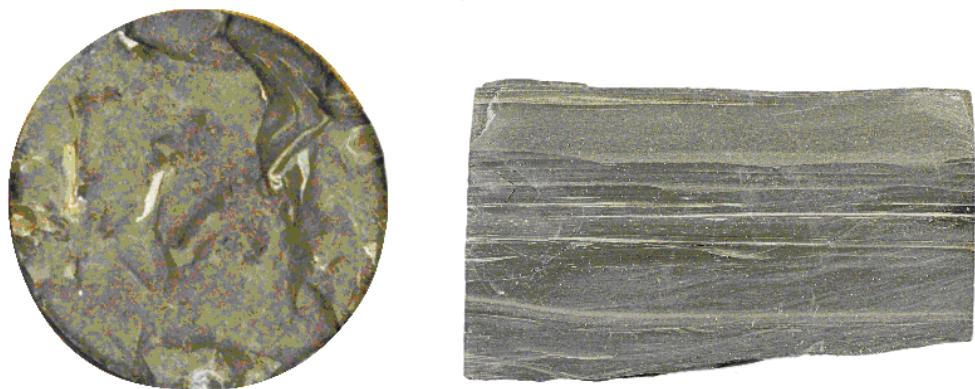


Рисунок 5 - Горизонт Ю-III. Интервал отбора 1689-1699 м. Аргиллит темно-серый, плотный, с раковистым изломом, карбонатный. Тонкие прослои мелкозернистого песчаника имеют косую слоистость переходящую местами в параллельную.

Залежи данной структуры представлены как литологическими, так и структурными ловушками. Ловушки литологического типа образованы вследствие смены фаций, то есть от пористых песчаников к непроницаемым глинам. Мощность продуктивных глин на Ажаре составляют 20-30 м., глинистые покрышки надёжно удерживают углеводороды и препятствуют к их миграции.

С учётом вышеизложенного я сделала вывод, что песчаники в большей степени составляют продуктивные пласти, они обладают высокой пористостью и проницаемостью, в связи с этим являются эффективными коллекторами. Покрышки представлены глинами и карбонатами, они служат экранирующими покрышками, которые предотвращают миграцию углеводородов.

2.1.2 Тектонические признаки

Регион Южного Мангышлака находится на территории переходного тектонического пояса, здесь встречаются элементы как складчатого фундамента, так и элементы платформы. Структура Ажар располагается на стыке границы с Южно-Мангышлакским прогибом, вследствие чего в пределах данной зоны присутствуют глубокие разломы и структурные поднятия, характерные для мезозой-кайнозойского возраста. По данным сейсморазведочных работ здесь установлено наличие крупных прогибов, как Жетыбай-Узеньский прогиб. На территории Ажарского поднятия зафиксированы крупные разломы, которые имеют северо-западное направление и пересекают Южно-Мангышлакский прогиб. Эти аспекты создают положительные условия для образования структурных, тектонически экранированных ловушек. Так как разломы выступают в качестве каналов для миграции углеводородов из материнских пород в ловушки, где происходит их дальнейшая аккумуляция. Локальное поднятие Ажар в геологическом плане является антиклинальным поднятием. По результатам геофизических исследований, было уточнено, что антиклинали имеют размеры: длина до 15 км, амплитуда до 150 м. Учитывая, что локальные поднятия, как антиклиналь, формируют ёмкости для накопления углеводородов, можно сделать вывод, что эти структуры являются ключевыми ловушками для нефти и газа. Дополнительно, тектоническая активность региона повлияла на характеристики пород-коллекторов. Песчаники и алевролиты юрского возраста на территории данного локального поднятия претерпели образование трещин в связи с тектоническими напряжениями. Исследования ГИС подтвердили, что пористость и проницаемость коллекторов увеличивалась ближе к тектоническим разломам, это улучшает их фильтрационно-емкостные свойства.

2.1.3 Гидрогеологические признаки

Пластовые воды в продуктивных пластах на территории поднятия Ажар имеют высокую минерализацию, примерно 150-200 г/л (подробнее расписано в главе «Гидрогеология», стр.15). Высокая минерализация показывает на продолжительное время изоляции системы и отсутствие активного водообмена, что способствует сохранению углеводородных залежей. Изоляция системы ликвидирует промывку залежей и разрушение ловушек. Кроме того, высокоминерализованные воды наиболее часто располагаются рядом с крупными залежами нефти и газа, так как здесь происходит дегазация и аккумуляция углеводородов. Как известно, дегазация влияет на формирование залежей нефти и газа, так как идёт процесс выделение углеводородов из воды, которые насыщены органическим веществом. Это способствует накоплению свободных углеводородов в ловушки. Также воды с высокой минерализацией подтверждают о неоднократной миграции углеводородов, это указывает на перспективность территории.

По компонентному составу пластовые воды на площади Ажар содержат в значительной мере такие компоненты, как хлор, натрий, магний и другие. Для структуры Ажар характерны хлоридно-кальцевые воды с низкой концентрацией сульфатов и высоким содержанием йода и брома. Эти компоненты являются маркерами нефтегазоносности. Всё это указывает на зрелость залежей и хорошие условия для сохранности нефти и газа.

Таблица 3 - Химический анализ пластовых вод юрской продуктивной толщи

№№ скв.	Гори-зонт	Содержание компонентов, мг/л;						Минерализация, г/л
		Cl ⁻	SO ₄ ⁻²	HCO ₃ ⁻	Ca ⁺²	Mg ⁺²	Na +K ⁺	
1	2	8	9	10	11	12	13	14
2	II	73530,7	168,6	-	7474,1	1838,6	35705,8	118,71
8	V	87490,2	529	109,8	10907,8	2207	40358,9	141,60
12	VI	90454,0	105,3	24,4	7200	3840	43023,8	144,64
2	X	87000	-	70	11500	2280	38787,0	139,63
17	XI	93038,85	4,97	189,10	11822,40	2068,92	43350,13	150,47

Дополнительно, определены четкие ВНК и ГНК, которые подтверждают наличие промышленных залежей углеводородов. По данным геологического профиля можно проследить абсолютно отметки водонефтяного и газонефтяного контакта. В среднем уровень ВНК находится на глубине 1450-2050 м, ГНК – 1790 м (Приложение В). Наличие четко выраженного водо-, газонефтяного контактов определяет герметичность ловушек и хорошую способность удерживать углеводороды.

Гидродинамический режим также оказывает влияние на способность ловушек удерживать в себе углеводороды. На площади структуры выявлен застойный режим. По данным анализа пластового давления и потоков воды установлено отсутствие активного обмена с другими пластами, это указывает на закрытость резервуара.

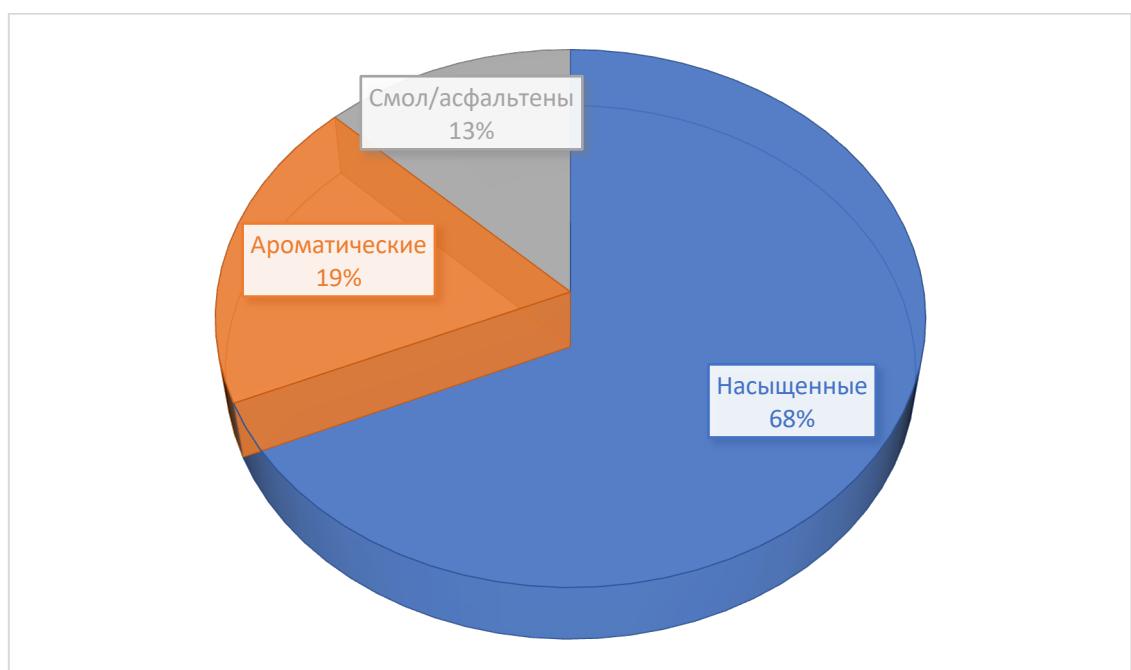
2.1.4 Геохимические признаки

Геохимические признаки играют ключевую роль в перспективах нефтегазоносности того или иного месторождения. В этой работе рассмотрены несколько факторов. На площади Ажарского поднятия обнаружены аргиллиты, у которых содержание органического углерода, то есть TOC, равен 1,5-4,5%; по лабораторным исследованиям установлено, что температурный индекс витринита R_o варьируется в пределах 0,7-0,9. Эти показатели показывают зрелость фазы нефтеобразования. А преобладание кероген II типа в органическом веществе говорит, способность пород к генерации как нефти, так и газа.

В продуктивных горизонтах встречается высокая концентрация растворенного газа, в котором содержание метана CH_4 достигает до 80%, а по данным хроматографического анализа установлен газовый фактор 50-150 $\text{м}^3/\text{т}$, это показывает на высокую степень насыщенности коллектора углеводородами.

Нефть на месторождениях Южного Мангышлака в среднем содержит 0,5-1,2% серы, значение данного компонента указывает на морское происхождение. Такой низкий показатель серы говорит о окислительных условиях осадконакопления.

Углеводородный состав влияет на фазовой состояния нефти. В этом регионе составляет 68% насыщенных, 19% ароматических, 13% смол и асфальтенов. Газохроматографический анализ установил, что нефть обладает высоким содержанием лёгких фракций, это положительно сказывается на добычи и дальнейшей переработки.



Осадочный чехол конкретно на Ажаре (3-5 км) и в целом Южного Мангышлака (6-8 км), также оказывает благоприятные условия для перспектив нефтегазоносности. Чем ниже глубина осадочного чехла, тем лучше происходит генерация углеводородов. Исходя из анализа лабораторных исследований, было определено, что геотермический градиент составляет примерно $30-35^{\circ}\text{C}/\text{км}$, он прогревает кероген, то есть органическое вещество, до $72-94^{\circ}\text{C}$. Данная температура способствует образованию нефти из органических веществ. Помимо этого, так как продуктивными на площади Ажар являются горизонты юрского периода, то здесь преобладает большое количество керогена II типа, он выступает ключевым источником жидких углеводородов. Присутствие высокозрелого органического вещества подтверждает присутствие в месторождении как нефти, так и газа.

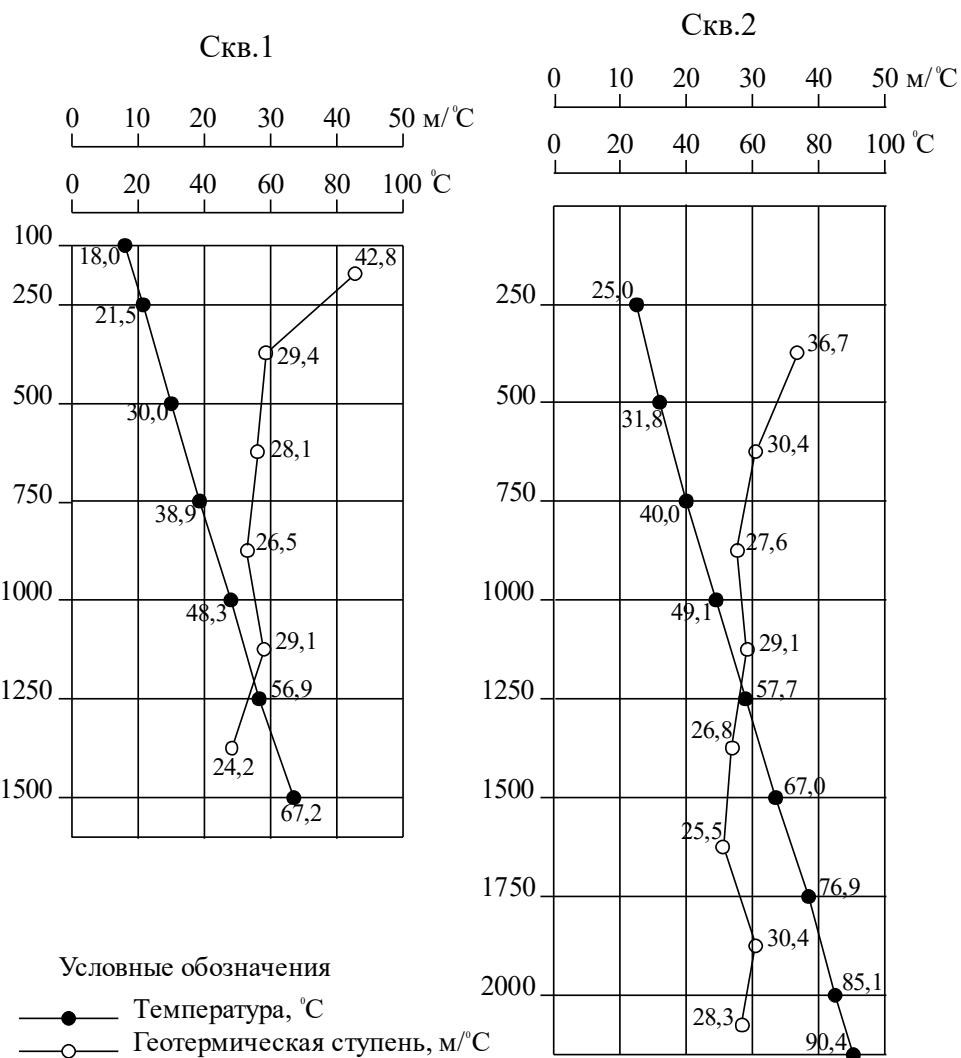


Схема 1 - Графики изменения температуры и геотермической ступени структуры Ажар

2.1.5 Нефтяные притоки

Нефтяные притоки из эксплуатационных и разведочных скважин свидетельствуют о насыщенности продуктивных горизонтов углеводородами. В Южно-Мангышлакском регионе первый фонтанный приток нефти был выявлен в Узеньском месторождении в 1961 году с дебитом $80 \text{ м}^3/\text{сут}$. При испытании в нескольких разведочных скважинах юрских пластов были зарегистрированы стабильные нефтяные притоки.

Таблица 4 – Нефтяные притоки месторождения Узень

Горизонт	№ скважины	Дебит нефти, м ³ /сут
Ю-II	2	102,8
Ю-V	6	33,6
Ю-VI	61	8,4
Ю-X	19	61,5
Ю-XI	6	23,76

Прямое наличие нефтяных приток указывает на насыщенность пластов углеводородами и указывает их перспективность. В скважине №6 приток нефти на протяжении 60 дней установил приток нефти дебитом около 33,6 м³/сут без существенного падения данного показателя. Это свидетельствует о наличии крупных залежей и о хороших ёмкостно-фильтрационных свойствах пород-коллекторов. Стабильный дебит указывает о продолжительной производительности залежи.

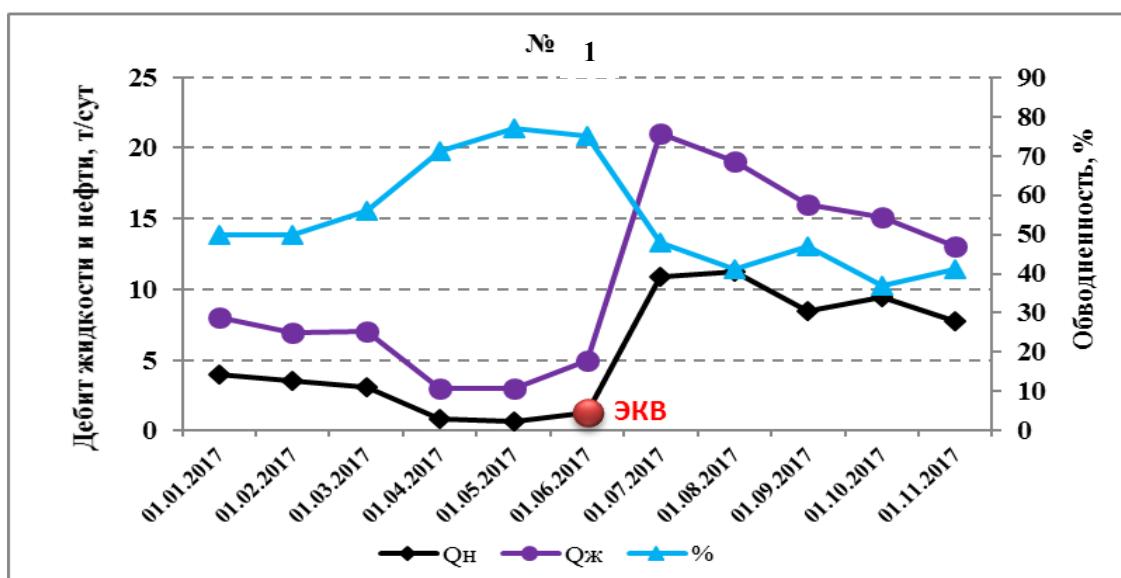


Схема 2 - Динамика изменения технологических параметров скважины № 1 на месторождении Узень

Из диаграммы можно увидеть технологические параметры работы скважины до и после проведения работ.

Результаты до:

- дебит нефти – 1,5 т/сут;
- обводненность - 68%.

Результаты после:

- дебит нефти – 11 т/сут;
- обводненность - 44%.

Вывод: прирост нефти составил 9,5 т/сут в течение 62 суток.

Проанализировав литофациальные, тектонические, гидрогеологические, гидрохимические признаки и сведения о нефтяных притоках, можно сделать вы-

вод, что этот район уверяет о высоком потенциале его нефтегазоносности. Регион обладает хорошими перспективами и целесообразен для дальнейшего проведения поисково-разведочных работ для прироста углеводородных запасов.

2.2 Методика поисково-разведочных работ

Неантиклинальные ловушки распространены в регионе Южного Мангышлака в отложениях юры и мела. Это касается и территории поднятия Ажар. Методика поисково-разведочных работ зависит от морфологических особенностей антиклинальных ловушек. Ловушка на структуре Ажар имеет вытянутую форму с протяженностью от 5-8 км, шириной 1-3 км и глубиной залегания 1000-2500 метров.

Цели поисково-разведочных работ заключаются в определении нефтегазоносности локального поднятия Ажар; постановка поисково-разведочных скважин; снижение рисков, как геологических и эксплуатационных, на основе анализа данных; оценка запасов и разработка месторождения.

Ключевыми задачами являются обнаружение зон с высокой вероятностью формирования ловушек; планирование постановки скважин; выбор оборудования и режимов бурения; оценка рентабельности проекта на основе вероятных объемов извлекаемых запасов.

Согласно И.В.Ванцевой, в данном случае следует использовать метод «шаг поискового бурения», который обеспечивает поэтапное исследование залежи углеводородов, исключая возможность пропуска водонефтяного контакта (ВНК) при минимизации риска бурения непродуктивных скважин. Каждая следующая скважина планируется исходя из результата бурения.

На основании анализа стратиграфических изогипс, предполагаю, что эта антиклинальная ловушка простирается в направлении с северо-запада на юго-восток, и соответственно в данном направлении буду размещать поисково-разведочные скважины. Проектная глубина – 2150 метров. Согласно правилам методических рекомендаций, первую независимую скважину проектирую заложить в своде структуры как наиболее гипсометрической поднятой части с целью обнаружения перспективных горизонтов (Приложение Д). Кроме того, в приподнятых блоках часто сохраняется высокая пористость и трещиноватость – это говорит о лучших коллекторских свойствах. Вследствие того, что свод расположен дальше от водонефтяного контакта, прослеживаются минимальные риски обводнения.

Цель бурения скважины №1:

- вскрытие всей толщи юрских отложений с целью выявления нефтегазоносных горизонтов;
- обоснование наличия сводовой ловушки и её геологического строения;
- уточнение коллекторских свойств пород и флюидонасыщенности.

Задачи бурения скважины №1:

- геологическое расчленение разреза;

- установление фациальных условий и коллекторов;
- получение керна и геофизических данных;
- оценка структуры с точки зрения нефтегазоносности.

Последующие две скважины, зависимые от результата первой, и располагаются по обе стороны от первой скважины на крыльях залежи. Эти скважины бурятся с целью контроль геологической достоверности замыкания структуры. Их задачи заключаются в:

- подтверждение симметричности/асимметрии поднятия;
- определение размеров и формы ловушки;
- сравнение фациального и литологического состава по крыльям структуры.

2.3 Подсчёт запасов

Для подсчёта запасов нефти и газа был выбрана наиболее перспективная пачка, информация о которой была более объёмной и точной.

Для параметров, по которым не достают необходимые сведения, а именно:

- средневзвешенная эффективная нефтенасыщенная толщина;
- коэффициент пористости;
- коэффициент нефтенасыщенности;
- плотность нефти в поверхностных условиях;
- пересчетный коэффициент.

использовались сведения и материалы по геофизическим, лабораторным исследованиям и геолого-промышленным работам по соседним аналогичным месторождениям со схожей литологией.

Так как в этом регионе развиты многопластовые структуры для подсчёта был выбран объёмный метод, который отличается простотой и надёжностью. По геофизическим данным я предполагаю провести ВНК на уровне 1775 метров. Составила предварительный подсчет запасов по перспективной пачке.

Для подсчёта запасов нефти были использованы следующие формулы:

Геологические запасы нефти (Q_n , тыс. т):

$$Q_n = S_n \times h \times K_n \times K_{ne} \times \rho_n \times \theta \quad (1)$$

где S_n – площадь нефтеносности, тыс. м²;

h – средневзвешенная эффективная нефтенасыщенная толщина, м

K_n – коэффициент пористости, доли ед;

K_{ne} – коэффициент нефтенасыщенности, доли ед;

ρ_n – плотность нефти в поверхностных условиях, т/м³;

θ – пересчетный коэффициент, учитывающий усадку нефти в поверхностных условиях (величина обратная объемному коэффициенту пластовой нефти), доли ед.

Извлекаемые запасы нефти (Q_H извл., тыс. т):

$$Q_{H \text{ извл}} = Q_H \times \eta \quad (2)$$

где η - коэффициент извлечения нефти

Геологические запасы газа, растворенного в нефти (Q_{PG} , млн. м³):

$$Q_{PG} = Q_H \times K_r \quad (3)$$

Извлекаемые запасы газа, растворенного в нефти ($Q_{PG \text{ извл.}}$, млн. м³):

$$Q_{PG \text{ извл.}} = Q_{H \text{ извл.}} \times K_r \quad (4)$$

Таблица 5 - Подсчетные параметры и подсчет запасов нефти и растворенного газа

Гори- зонт, залежь	S _н , тыс. м ²	h, м	Нефте- насы- щен. объем, тыс. м ³	Геологиче- ские запасы		Геологиче- ские запасы	Извлека- емые за- пасы						
				K _п , д. ед.	K _{нг.} , д. ед.	ρ _н , г/см ³	θ, д. ед.	K _г , д. ед.	неф- ти, тыс. т	рас- твор- газа, млн. м ³			
Базовый гори- зонт	623	3,2	2448	0,16	0,53	0,864	0,841	0,47	122	57	0,270	32	26

Запасы свободного газа и газа газовых шапок (Q_{CS} , Q_{GS} , млн. м³):

$$Q_{GS} = S_g \times h_{\text{эф}} \times K_n \times K_e \times (P_n \times \lambda_n - P_k \times \lambda_k) \times f \times 0,97 \quad (5)$$

где S_g – площадь газоносности, тыс. м²;
 $h_{\text{эф}}$ – средневзвешенная эффективная газонасыщенная толщина, м;
 K_n – коэффициент пористости, доли ед;
 K_e – коэффициент газонасыщенности, доли ед;
 P_n – начальное пластовое давление, кг/см²;
 P_k – конечное остаточное давление в залежи при давлении на устье 1 кг/см²;
 λ_n , λ_k – поправки на отклонение газов от закона Бойля-Мариотта при начальном и конечном остаточном давлениях; f – температурная поправка;
 f – температурная поправка;

0,97 - коэффициент перевода технических величин давления в физические.

Таблица 6 - Подсчет запасов газа газовых шапок и свободного газа

Горизонт	S_g , тыс. m^2	$h_{\text{эф}}$, м	Газона-сы- щенный объём, тыс. m^3	K_p , д. ед.	K_g , д. ед.	Пластовое давление, kg/cm^2		f	Коэф. пере- вода техн. единиц дав-ле- ния в физич.	Запасы газа и газовых шапок, млн. m^3
						P_h	P_k			
Газ газовых шапок										
Базовый горизонт	990	4	4250	0,16	0,47	190	1,19	0,828	0,97	74
Свободный газ										
Базовый горизонт	1826	4,1	8113	0,15	0,5	173	1,19	0,822	0,97	126

Геологические запасы:

Нефти – 122 тыс.т.

Газа – 57 млн. m^3 .

Извлекаемые запасы:

Нефти – 32 тыс.т.

Газа – 26 млн. m^3 .

Запасы свободного газа: 74 млн. m^3 .

Запасы газовых шапок: 126 млн. m^3 .

Таким образом, запасы нефти и газа на территории локального поднятия Ажар по юрской продуктивной толще относятся к категории С₂.

2.3.1 Обоснование подсчетных параметров

- Коэффициенты пористости, нефте- и газонасыщенности также определялись по керну и по ГИС.

Таблица 7- Коэффициент пористости по керну и ГИС

Горизонт	По керну		По ГИС		Принятое значение
	кол-во образов	пористость, доли ед.	кол-во скважин	пористость, доли ед.	
Базовый горизонт	3	0,17	11	0,16	0,16

Коэффициент нефтенасыщенности рассчитывалось как средневзвешенное значение по эффективной нефтенасыщенной толщине пласта коллектора.

Таблица 8 - Коэффициент нефтенасыщенности по керну и ГИС

Горизонт	По керну		По ГИС			Принятое значение	
	Кол-во скважин	Нефтенасыщенность, доли ед.	Кол-во скважин	Нефтенасыщенность, доли ед.			
				Средне-арифметич.	Средневзвешенн.		
Базовый горизонт	-	-	19	0,54	0,53	0,53	

Коэффициент газонасыщенности коллекторов высчитывалось путем вычета средневзвешенного коэффициента нефтегазонасыщенности от значения остаточной нефтегазонасыщенности 8%.

Таблица 9 - Коэффициент газонасыщенности по ГИС

Горизонт	Газонасыщенность, доли ед.
Базовый горизонт	0,47

- Плотность нефти (ρ) берётся среднее по залежам региона. Она установлена как среднее значение величина по пробам на устье скважин.

Таблица 10 – Плотность нефти структуры Ажар

Горизонт	Количество скважин	Количество проб	Плотность нефти, г/см ³
Базовый горизонт	2	5	0,864

- Пересчетный и объёмный коэффициенты определены в результате анализа отобранных проб нефти на глубине на основе данных аналогичных месторождений.

Таблица 11 – Объемный коэффициент и пересчетный коэффициент

Горизонт	Количество проб	Газосодержание, м ³ /т	Объемный коэффициент	Пересчетный коэффициент
Базовый горизонт	3	78	1,189	0,841

- Пластовое давление замеряется в скважинах и высчитывается расчётым путём. Для определения пластового давления используют формулу:

$$P_{pl} = P_m * e^{1293 * 10^{-9} * H * \gamma_g} \quad (6)$$

где P_{pl} – пластовое давление, МПа;

P_m – манометрическое давление на устье закрытой скважины, МПа;

H – глубина скважины от устья до ГНК или ГВК залежи;

γ_g – удельный вес газа по воздуху.

Конечное остаточное давление рассчитывается по формуле:

$$P_k = 1 + H \times \gamma / 7734 \quad (7)$$

где H – глубина залегания ГНК, ГВК, м;

γ – плотность газа по воздуху;

7734 – высота столба воздуха, эквивалентного давлению в 1 кг/см².

- Плотность газа по воздуху определялось в результате среднего компонентного состава газа газовых шапок и свободного газа.

Таблица 12 - Пластовые давления по залежам

Горизонт	Начальное пластовое давление, кг/см ²			Конечное давление, кг/см ²
	замеренное	расчётоное	принятое в подсчёте	
Базовый горизонт	191	190	190	1,19

- Используя закон Бойля-Мариотта (λ), рассчитывались поправки за отклонение газа - величина обратная коэффициенту сжимаемости (Z). Коэффициент сжимаемости (Z) установлен по графику:

- псевдокритического давления (P_{pr});
- температурного компонента (T_{pr}).

$$P_{pr} = P / P_{pkp} = P / \sum P_{kpi} \times x_i, \quad (8)$$

$$T_{pr} = T / T_{pkp} = T / \sum T_{kpi} \times x_i. \quad (9)$$

где $P_{\text{кр}i}$ – критические давление i -го компонента;
 $T_{\text{кр}}$ – критическая температура i -го компонента;
 x_i – доля i -го компонента в объеме пластового газа.

Параметры, как псевдокритические давления и температуры, высчитаны в результате среднего компонентного состава газа и составили:

- $P_{\text{пкр}} = 45,0 \text{ кг/см}^2$;

- $T_{\text{пкр}} = 211,8 \text{ К}$.

При конечном остаточном давлении $\lambda_k = 1$.

Температурная поправка (f) была рассчитана по формуле:

$$f = 293 / (273 + t_{\text{пл}}) \quad (10)$$

где $t_{\text{пл}}$ – температура пласта до половины высоты залежи, $^{\circ}\text{C}$.

Таблица 13 - Значения поправок по залежам

Горизонт	$P_{\text{пр}}$	$T_{\text{пр}}$	Z_n	λ_n	$t_{\text{пл}}$	f
Базовый горизонт	44,26	1,67	0,86	1,17	81,0	0,822

3 Экономическая часть

Затраты на поисково-разведочные работы зависит от различных критериев:

- регион;
- глубина залегания;
- геологические условия;
- сложность месторождения;
- технологии разведки и др.

Для оценки рентабельности важно учесть следующие параметры:

- общие затраты на ПРР;
- оценка извлекаемых запасов углеводородов;
- рыночная цена нефти и газа.

Чтобы рассчитать затраты на поисково-разведочные работы на локальном поднятии Ажар использовала следующие данные:

- стоимость 1 метра бурения включая ГИС варьируется в пределах 311 582 тенге KZT;
- глубина скважины 2180 метров;
- лабораторные исследования составляют 2 700 000 тенге KZT.

Следует учесть, что по проекту предполагается пробурить три скважины, то нужно умножить эти данные на три.

Вычисляем:

Стоимость бурения = $3 \times (311 582 \times 2150) = 2 009 703 900$ тенге KZT

Общие затраты = $3 \times (2 009 703 900 + 2 700 000) = 6 037 211 700$ тенге KZT

Итого: 6 037 211 700 тенге KZT ($\approx \$11 837 670$ при курсе 1\$ ≈ 510 KZT).

Данная сумма является средней и может варьироваться в зависимости от различных условий на участке Ажар.

Исходя из подсчета запасов на участке Ажар, извлекаемые геологические запасы нефти составляют 3 125 916 тонн, газа – 3 432 330 000 м³. Средняя рыночная цена нефти марки Urals на 1-й квартал 2025 установлена как \$65,49 за 1 баррель.

Исходя из вышеупомянутых аргументов, для расчётов нефть и газ были выбраны марки Urals.

- наличие логистической связи с российским экспортом. Наша страна экспортирует большую часть нефти по трубопроводам Транснефть (Россия), включительно и через порт Новороссийск. Здесь казахстанская нефть смешивается с российской Urals. Данная смесь образуют экспортную нефть, которая продаётся по цене Urals, в частности для направления в страны Европы;

- близкая по качеству и географии бенчмарк. Марка нефти Urals – это смесь лёгкой и тяжёлой нефти, она имеет схожесть по физико-химическим показателям с казахстанской нефтью;

- нефть в Казахстане оценивается по формуле:

$$\text{Цена} = \text{Urals} \pm \text{дискаунт} \quad (11)$$

То есть нефть, экспортируемая в страны Европы, котируется к цене Urals с незначительным отличием;

- госорганы и аналитики в Республике Казахстан основываются на марку Urals как на референтную цену во время расчёта бюджета, экспортной пошлины, налогов.

Для того чтобы перевести извлекаемые запасы нефти из тонн в баррели, необходимо учитывать плотность нефти, в таблице 5 «Подсчетные параметры и подсчет запасов нефти и растворенного газа» указано, что в базовом горизонте плотность нефти достигает 0,864 г/см³.

1. Объём нефти определяем по формуле: V_h

$$V_h = \frac{\text{Масса}}{\text{Плотность}} \times 1000 \quad (12)$$

2. Подставим исходные данные в формулу, получим

$$V_h = \frac{32000}{0,864} \times 1000 = 37\ 037\ 037,04 \text{ литров}$$

3. Переведём в баррели: 1 баррель нефти равен 158, 987 литров.

$$\text{Количество баррелей} = \frac{37\ 037\ 037,04}{158,987} = 232\ 956,39 \text{ баррелей}$$

4. Тогда стоимость извлекаемых запасов нефти (N_h) равна:

$$N_h = 232\ 956,39 \times 65,49 = 15\ 256\ 314 \text{ USD}$$

Средняя рыночная цена газа \$50 за 1000 м³.

Для расчёта стоимости извлекаемых запасов газа (N_g):

1. Переведём объём газа из «м³» в «тыс.м³»:

$$26\ 000\ 000 \text{ м}^3 = 26\ 000 \text{ тыс.м}^3;$$

2. Рассчитаем стоимость извлекаемых запасов газа:

$$N_g = 26\ 000 \times 50 = 1\ 300\ 000 \text{ USD}$$

3. Переведём эти значения в тенге. На апрель 2025 года курс доллара равен 510 тенге KZT:

$$N_h = 15\ 256\ 314 \times 510 = 7\ 780\ 720\ 140 \text{ тенге KZT}$$

$$N_g = 1\ 300\ 000 \times 510 = 663\ 000\ 000 \text{ тенге KZT}$$

Итак, общая стоимость извлекаемой массы (Nобщ.):

$$N_{общ.} = N_h + N_r \quad (13)$$

$$N_{общ.} = 7\ 780\ 720\ 140 + 663\ 000\ 000 = 8\ 443\ 720\ 140 \text{ тенге KZT}$$



Диаграмма 2 - Экономическая целесообразность проекта

По результатам предварительных доходов от реализации извлекаемых запасов, что составляют 6 037 211 700 тенге KZT, а затраты определены как 8 443 720 140 тенге KZT, доходы превышают затраты на поисково-разведочных работ, то есть проект определен как рентабельным.

Основываясь на расчёты, экономически выгодно проводить поисково-разведочные работы по одному горизонту, а именно по Ю-VII, дополнительно если исходить из закономерности что в данном регионе развиты многопластовые залежи, количество которых варьируется в пределах от 10 до 13 горизонтов, в частности на площади Ажар число горизонтов достигает отметки 10, то данную стоимость следует умножить в десять раз, то сумма достигнет приблизительно 84 437 201 400 тенге KZT, а это ещё раз подтверждает, что проект экономически выгоден.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе мною был проведен анализ по региону Южный Мангышлак. Особое внимание уделялось на исследование ключевых аспектов как стратиграфия, тектоника, нефтегазоносность, гидрогеология и геологическое строение.

Южный Мангышлак с точки зрения стратиграфии представлен отложениями от палеозоя до кайнозоя.

Тектоника данного региона характеризуется наличием сложных систем прогибов, надвигов, антиклиналей и сбросов.

Продуктивными комплексами являются мезозойские комплексы, в частности юрская продуктивная пачка. Коллекторами являются карбонатные и терригенные породы юры.

Гидрогеология района представлена пресными и высокоминерализованными водами, с хорошим химическим составом вод и спокойным гидродинамическим режимом. Эти условия играют ключевую роль в дальнейшей разработке месторождений.

Южный Мангышлак имеет многоэтажное сложное строение и обладает значительным многообразием структурных форм.

В ходе дипломной работы был разработан проект локального поднятия Ажар, были достигнуты следующие цели:

- определены перспективы нефтегазоносности структуры;
- установлена методика поисково-разведочных работ;
- проведен предварительный подсчет запасов по категории C_2 ;
- исследованы емкостно-фильтрационные свойства пород-коллекторов и покрышек;
- для оценки экономической целесообразности работ произведено сравнение затрат с потенциальной выручкой от экспорта нефти и газа.

Регион обладает нефтегазовым потенциалом, это делает его стратегическим важным в нефтегазодобывающей отрасли в Казахстане и перспективным для дальнейшей разведки.

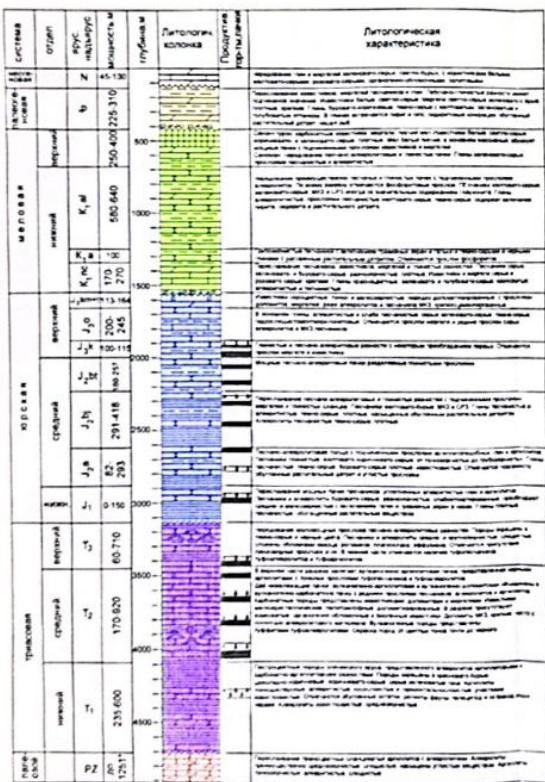
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Алиев А.А., Гречишников Н.П. «Геология и нефтегазоносность Мангышлака»
- 2 Бакиров А.А., Бакиров Э.А., Габриэлянц Г.А., Керимов В. Ю., Мстиславская Л.П. «Теоретические основы поисков и разведки нефти и газа»
- 3 Бакиров Э.А., Ермолкин В.И., Ларин В.И. и др. «Геология нефти и газа: учебник для вузов» - М.: Недра, 1990.
- 4 Бекмурзаев А. «История освоения Узень-Жетыбайского месторождения» (Вестник КазНТУ)
- 5 Бенесон В.А., Есенов Ш.Е., Летавин А.И., Мирчинк М.Ф., Оруджева Д.С. «Тектоника и нефтегазоносность Мангышлака и Устюрта»
- 6 Ванцева И.В. «Теоретические основы поиска и разведки месторождений нефти и газа»
- 7 Гамашаева-Мурадова С.Я., Валиев Н.Г., Халифазаде Ч.М., Эфендиева З.Дж. «Сравнительный анализ катагенеза в экранирующих глинистых породах в древних (триас-палеозой) и молодых (нижний плиоцен) отложениях Южного Мангышлака и Западного борта Южного Каспия»
- 8 Гречишников Н.П., Алиев А.А. «Геология и нефтегазоносность Мангышлака»
- 9 Иванов С.И. «Тектоническое развитие Южного Мангышлака в мезозое»
- 10 Исенов А., Муканова Г. "Геология и полезные ископаемые Мангистау"
- 11 Итемен Н.М., Муртазин Е.Ж., Абсаметов М.К. «Извлечение лития из пластовых рассолов...» (Горный журнал Казахстана, №8, 2022)
- 12 Кадыров А. «Юрские и меловые отложения Мангышлака»
- 13 Касаева А.Ж., Савельев В.Н. «Термальные подземные воды Мангышлака - источник альтернативной энергии»
- 14 Куандыков А.К. (ред.) «Нефтегазоносные бассейны Казахстана»
- 15 Петров С. «Советская школа нефтегазовой геологии: опыт Мангышлака» (1985)
- 16 Попков В.И., Ларичев В.В., Попков И.В. «Структура глубокопогруженных комплексов» (2023, № 3, стр. 41-66)
- 17 Рымбаева А.М. «Литология, петрофизическая и промыслово-геофизическая характеристика доюрских отложений Южного Мангышлака»
- 18 Сыдыков Ж.С., Кукаев Б., Кугешев А.К., Вишняков А.С., Куликов Г.В., Соколов В.Н. «Подземные воды Мангышлак-Устюртской нефтегазоносной провинции (распространение, формирование, ресурсы и использование)». – Алма-Ата: Наука, 1970
- 19 Тулегенов М.А. "Геология и перспективы нефтегазоносности Мангистау"
- 20 Ульмишек Г.Ф., Петров В.П. «Нефтегазоносные комплексы Южно-Мангышлакского бассейна»
- 21 Филатова Л.И., Бергер В.И. «Геология Казахстана»

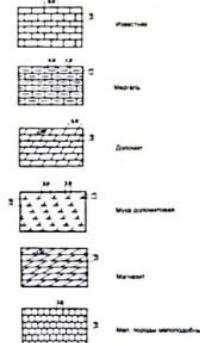
22 «Современные методы сейсморазведки в условиях Мангышлака» (сборник "Геология нефти и газа", 2020)

23 «Особенности геологического строения Южного Мангышлака и их влияние на распределение углеводородов» (журнал "Нефтяное хозяйство")

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ЛИТОЛОГО-СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ КОЛОНКА ЖЕТЫБАЙ-
УЗЕНЬСКОЙ ТЕКТОНИЧЕСКОЙ СТУПЕНИ
МАСШТАБ 1:20000



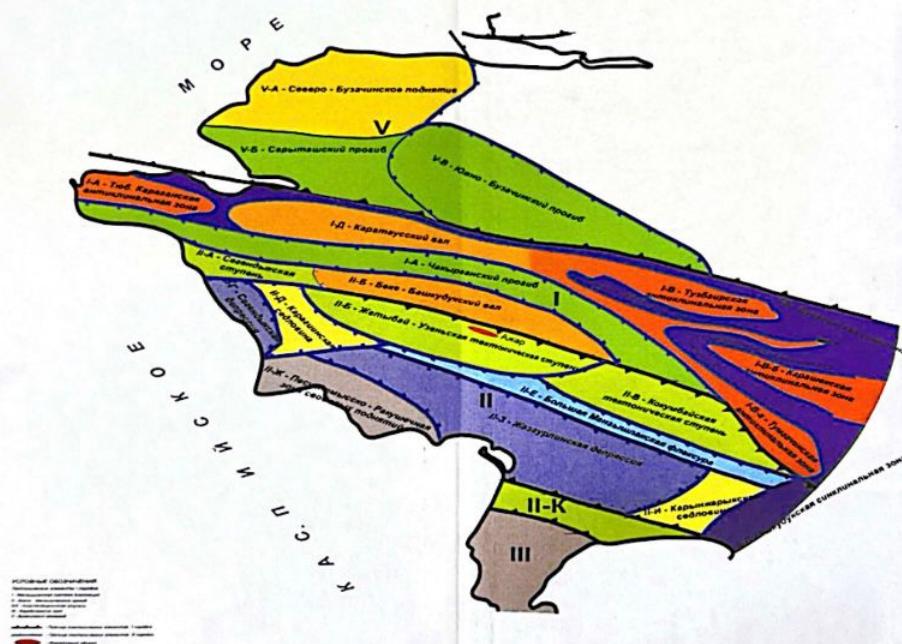
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ДР-6В05201

ДР-6В05201			
Целиность	Ф.И.О.	Пол.дн.	Дата
Выполнил	Логинова А.М.	5/5	20/01
Руководитель	Убийчева Р.Х.	5/5	20/01
Консультант	Убийчева Р.Х.	5/5	20/01
Редактор	Магомедова Г.Р.	5/5	20/01
Зав.кафедрой	Аксенов Е.С.	5/5	20/01
ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ, ПОГРЕДАНОСТЬ Южно-Манычской системы грабенов и проект ДИАГНОСТИКА ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ПОДЪЕМА			
		Вид чертежа	Масштаб
			1:20000
		Лист 1	Листов 5
КазНИИУ им. К.И.Сапаева Кафедра ГИИГ ГИ			

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
ТЕКТОНИЧЕСКАЯ СХЕМА ЮЖНОГО МАНГЫШЛАКА
МАСШТАБ 1:100000



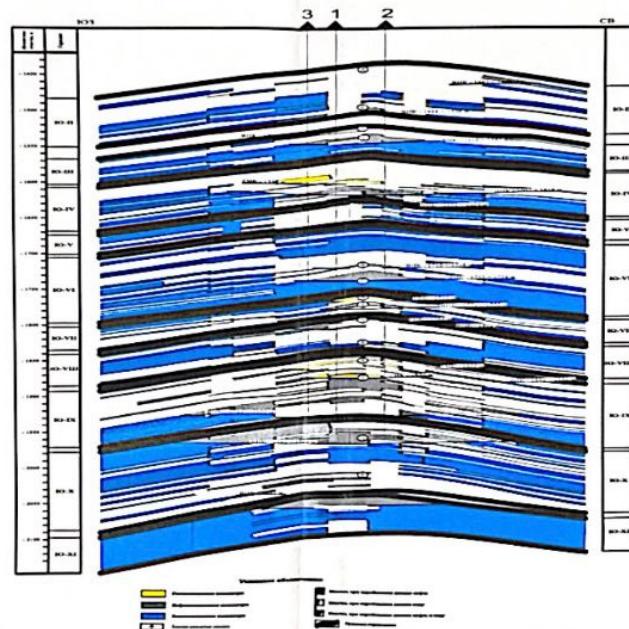
Должность	ФИО	Подп.	Дата
Выполнит	Лукбекова А.М.	Л.Л.	25.06.2015
Руководитель	Убекбекова Р.Х.	Р.Х.	04.05.2015
Консультант	Убекбекова Р.Х.	Р.Х.	04.05.2015
Рецензент	Абдуллаев А.А.	А.А.	04.05.2015
Зав.кафедрой	Аевхан Е.С.	Е.С.	04.05.2015
Нормировщик	Санатбекова М.Е.	М.Е.	04.05.2015

ДР-6В05201

ТЕКТОНИЧЕСКАЯ СХЕМА ЮЖНОГО МАНГЫШЛАКА

МА	Вид чертежа	Масштаб
А		1:100000
пист 3	пистов 8	
КазНИИТУ им. К.И.Сапаева	Кафедра ГИИиНГ	

ПРИЛОЖЕНИЕ В
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ЛОКАЛЬНОГО ПОДНЯТИЯ АЖАР
МАСШТАБ 1:5000



ДР-6В05201

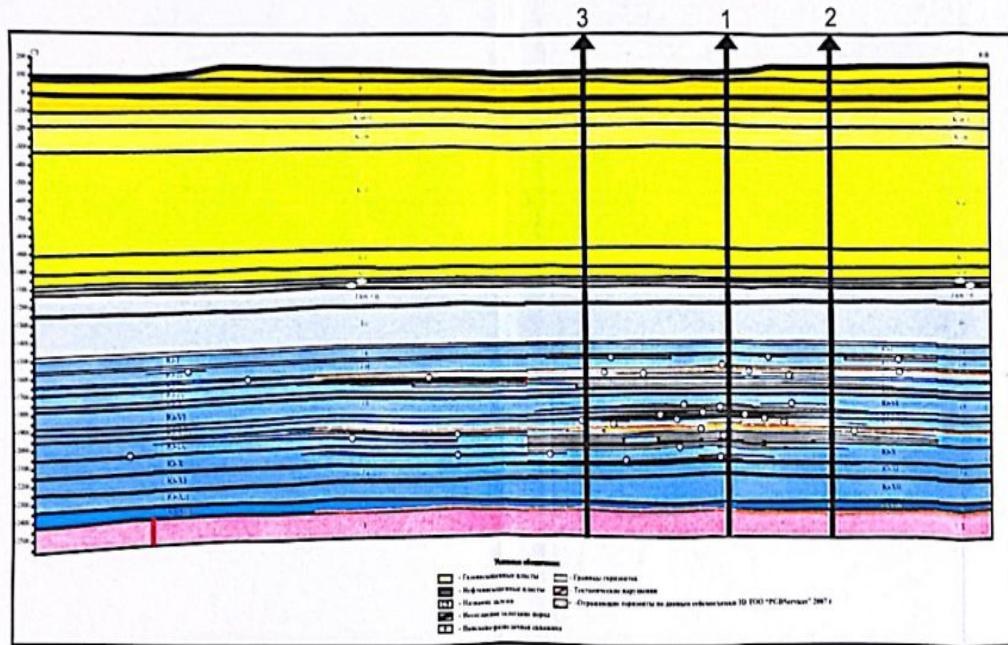
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ
ЛОКАЛЬНОГО ПОДНЯТИЯ
АЖАР

Отчество	ФИО	Номер	Дата
Выполнил	Долгопасов АМ	5120	10.05.2017
Руководитель	Убекалиев РА	5120	10.05.2017
Актуалитет	Убекалиев РА	5120	10.05.2017
Редактор	Абдукадиров РА	5120	10.05.2017
Библиограф	Аустин Е.С.	5120	10.05.2017
Составил	Сандыков МЕ	5120	10.05.2017

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ
ЛОКАЛЬНОГО ПОДНЯТИЯ
АЖАР

Вид чертежа	Масштаб
	1:5000
Лист 3	Листов 5
Геологическое строение, нефтегазоносность Южно-Мангышлакской системы прогибов и проект разведки локального поднятия Ажар.	КазНИГУ им. К.И.Сатпаев Кафедра ГИиНГ ГИГ

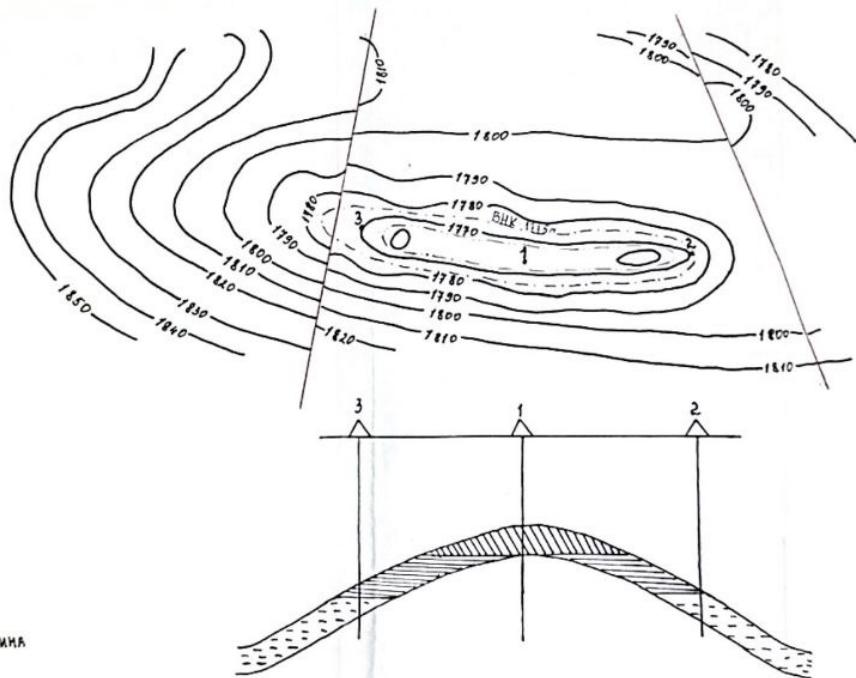
ПРИЛОЖЕНИЕ Г
НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ ЮЖНОГО МАНГЫШЛАКА
МАСШТАБ 1:10000



ДР-6В05201

Положение	ФИО	Номер	Дата	Вид чертежа	Масштаб
Выполнил	Джекобеков АМ	2/2/1-2	27.02.07		
Руководитель	Убекбеков РХ	2/2/1	20.02.		
Комиссия	Убекбеков РХ	2/2/2	20.02.		
Ревизор	Айнуринов ЕР	2/2/3	20.02.		
Завкафедра	Ахметов ЕС	2/2/4	20.02.		
Проверил	Салатбеков МЕ	2/2/5	20.02.		
Геологическое строение, нефтеценосность Южно-Мангышлакской системы прогибов и проект разведки залежи поднятия Ажар					
				Лист 4	Листов 5
				КазНИИГ им. К.И.Сатпаева	
				Кафедра ГИИНГ	
				ГИИГ	

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
МЕТОДИКА ПОИСКОВО-РАЗВЕДОЧНОГО БУРЕНИЯ НА ЛОКАЛЬНОМ ПОДНЯТИИ АЖАР
МАСШТАБ 1:10 000



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- 1150 Стратоизогипсы
- Поисково-разведочная скважина
- Разлом
- Водонефтяной контакт
- Блок залежи, вскрытый первой скважиной
- Блок залежи, вскрытый второй скважиной
- Пластовые воды

			ДР-6В05201	ВИД ЧЕРТЕЖА	МАСШТАБ
Должность	ФИО	Подпись/Дата			
Выполнена	Абдигалиева А.С.	12.11.2011	МЕТОДИКА ПОИСКОВО-РАЗВЕДОЧНОГО БУРЕНИЯ НА ЛОКАЛЬНОМ ПОДНЯТИИ АЖАР		
Руководитель	Узбекгалиев Р.Р.	10.11.2011			
Консультант	Узбекгалиев Р.Р.	10.11.2011			
Решенем	Бичулисимов К.А.	10.11.2011			
Зав. кафедрой	Абдигалиев Е.С.	10.11.2011			
Нормочкин	Санатбеков М.М.	10.11.2011	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ, НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ МОЖНО-МАНЫШЛЯСКОЙ СИСТЕМЫ ПРОГЕССИИ РАЗВЕДКИ ПОДНЯТИЯ АЖАР		
			КазНИИУ им. К.Ч. Сатпаева КАФЕДРА ГИИ НГР		
			Лист 5 из 6		



Товарищество с ограниченной ответственностью
ГЕО-Мунай XXI

Республика Казахстан, г.Алматы ул.Панфилова 110, оф.205
off.205, 110 Panfilova Str., Almaty, Republic of Kazakhstan
Тел./Tel.: +7 (727) 2964094

ИСХ.№ 22

«05» июня 20225г.

РЕЦЕНЗИЯ
на дипломную работу

Дуйсенбаева Асем Мадиевна

Специальность 6В05201 – «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых»

На тему: «Геологическое строение, нефтегазоносность Южно-Мангышлакской системы прогибов и проект разведки локального поднятия Ажар».

Выполнено:

- а) Графическая часть на 8 листах
б) Пояснительная записка на 36 страницах

ЗАМЕЧАНИЯ К РАБОТЕ

Дипломная работа студента посвящена изучению геологического строения Южно-Мангышлакской системы прогибов и определению нефтегазового потенциала с рекомендацией на поисково-разведочные работы на локальном поднятии Ажар. Актуальность выбранной темы обосновывается в расширении ресурсной базы Республики Казахстан и снижении зависимости от истощающихся месторождений.

Дипломная работа состоит из трёх частей, которые имеют логическую связь между собой, и полностью раскрывают суть темы работы. В первой части автор продемонстрировал свои теоретические знания в исследовании Южно-Мангышлакского региона. Во второй части, а именно в специальной главе, студент привел значимые признаки для подтверждения нефтегазовой перспективности структуры Ажар, разработал оптимальную

методику поисково-разведочного бурения, составил предварительный подсчёт запасов углеводородов. В практической части автор обосновал экономическую целесообразность проведения поисково-разведочных работ, тем самым показал свои навыки в решении практических задач.

Данная дипломная работа выполнена грамотна и не вызывает замечаний. Работа включает в себя картографические материалы, диаграммы, таблицы и схемы, демонстрирующие окончательные выводы.

Оценка работы

Представленная работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к дипломным работам, и может быть допущена к защите перед Государственной квалификационной комиссией с оценкой 95, а

Дуйсенбаева Асем Мадиевна заслуживает присвоения ей академической степени бакалавра техники и технологии по специальности 6В05201 – Геология и разведка месторождений полезных ископаемых.

Рецензент

Доктор геолого-минералогических наук

Академик Академии минеральных ресурсов РК

Генеральный директор

ТОО «ГЕО МУНАЙ»

Көділ заңынан Абильхасимов К.Б.



НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени К.И.САТПАЕВА»

**ОТЗЫВ
НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ**

на дипломную работу Дуйсенбаева Асем Мадиевна

Специальность 6В05201 – «Геология и разведка месторождений полезных
ископаемых»

Тема: «Геологическое строение, нефтегазоносность Южно-
Мангышлакской системы прогибов и проект разведки локального поднятия
Ажар».

Дипломная работа студента посвящена изучению геологического
строительства Южно-Мангышлакской системы прогибов и определению
нефтегазового потенциала с рекомендацией на поисково-разведочные работы
на локальном поднятии Ажар. Тема работы актуальна на сегодняшний день и
имеет практическую значимость в нефтегазодобывающей отрасли.

Структура работы соответствует поставленной цели и состоит из трёх
частей: геологической, специальной и экономической.

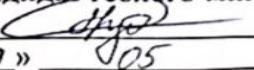
В геологической части автор детально описал геологическое строение,
тектонику, нефтегазоносность, гидрогеологию, литолого-стратиграфическую
характеристику региона. В специальной части студент особое внимание
уделяет на обоснование перспектив нефтегазоносности, разрабатывает
методику проведения поисково-разведочного бурения. В экономической
части составлен план на поисково-разведочные работы, где сравниваются
затраты с потенциальной выручкой от экспорта нефти и газа.

В процессе написания дипломной работы студент Дуйсенбаева Асем
Мадиевна, продемонстрировала высокий уровень заинтересованности в
исследовании темы, владениями навыками в работе с геологической
программой «CorelDraw», трудолюбие и умение решать прикладные задачи.

Дипломная работа соответствует всем требованиям и заслуживает
присуждения академической степени бакалавра техники и технологии по
специальности 6В05201 – Геология и разведка месторождений полезных
ископаемых.

Научный руководитель

Кандидат геолого-минералогических наук, старший преподаватель

 Узбекгалиев Р.Х.
«19» 05 2025 г.

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

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

Автор: Дүйсенбаева Асем Мадиевна

**Тақырыбы: Геологическое строение, нефтегазоносность Южно-Мангышлакской системы
противов и проект разведки локального поднятия Ажар**

Жетекшісі: Ризахан Узбекгалиев

1-ұқсастық коэффициенті (30): 2.1

2-ұқсастық коэффициенті (5): 0

Дәйексөз (35): 0.9

Әріптерді аудыстыру: 10

Аралықтар: 0

Шагын көзістіктер: 13

Ақ белгілер: 0

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

- Фылыми енбекте табылған ұқсастықтар плахиат болып есептелмейді. Осыған байланысты жұмыс өз бетінше жазылған болып санала отырып, қорғауга жіберіледі.**
- Осы жұмыстагы ұқсастықтар плахиат болып есептелмейді, бірақ олардың шамадан тыс көптігі енбектің құндылығына және автордың ғылыми жұмысты өзі жазғанына қатысты күмән тудырады. Осыған байланысты ұқсастықтарды шектеу мақсатында жұмыс қайта өндеуге жіберілсін.**
- Енбекте анықталған ұқсастықтар жосықсыз және плахиаттың белгілері болып саналады немесе мәтіндері қасақана бүрмаланып плахиат белгілері жасырылған. Осыған байланысты жұмыс қорғауга жіберілмейді.**

Негіздеме:

Күні

Кафедра менгерушісі

Протокол
о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Дүйсенбаева Асем Мадиевна

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Геологическое строение, нефтегазоносность Южно-Мангышлакской системы прогибов и проект разведки локального поднятия Ажар

Научный руководитель: Ризахан Узбекгалиев

Коэффициент Подобия 1: 2.1

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 13

Знаки из других алфавитов: 10

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



Заведующий кафедрой



Протокол

о проверке на наличие неавторизованных заимствований (плагиата)

Автор: Дүйсенбаева Асем Мадиевна

Соавтор (если имеется):

Тип работы: Дипломная работа

Название работы: Геологическое строение, нефтегазоносность Южно-Мангышлакской системы прогибов и проект разведки локального поднятия Ажар

Научный руководитель: Ризахан Узбекгалиев

Коэффициент Подобия 1: 2.1

Коэффициент Подобия 2: 0

Микропробелы: 13

Знаки из здругих алфавитов: 10

Интервалы: 0

Белые Знаки: 0

После проверки Отчета Подобия было сделано следующее заключение:

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

15.05.25



проверяющий эксперт

Отчет подобия

Метаданные

Название организации

Satbayev University

Название

Геологическое строение, нефтегазоносность Южно-Мангышлакской системы прогибов и проект разведки локального поднятия АжарАвтор Научный руководитель / Эксперт
Дүйсенбаева Асем Мадиевна Ризахан УзбекгалиевПодразделение
ИГиНГД

Объем найденных подобий

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

**25**

Длина фразы для коэффициента подобия 2

4387

Количество слов

35906

Количество символов

Тревога

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

Замена букв	 B	10
Интервалы	 A→B	0
Микропробелы		13
Белые знаки	 B	0
Парафразы (SmartMarks)	 a	13

Подобия по списку источников

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

10 самых длинных фраз

Цвет текста

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ И АДРЕС ИСТОЧНИКА URL (НАЗВАНИЕ БАЗЫ)	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
1	Геодинамическое развитие Жетыбай-Узеньской тектонической ступени и анализ перспектив нефтегазоносности на примере месторождений Шалва и Жалганой. 5/16/2017 Satbayev University (ИГиНГД)	23 0.52 %

2	Геодинамическое развитие Жетыбай-Узеньской тектонической ступени и анализ перспектив нефтегазоносности на примере месторождений Шалва и Жалганой. 5/16/2017 Satbayev University (ИГиНГД)	14 0.32 %
3	ДП на антиплиагат Қанатов Куаныш НГД-20-2 5/2/2024 Yessenov University (Yessenov University)	13 0.30 %
4	Геодинамическое развитие Жетыбай-Узеньской тектонической ступени и анализ перспектив нефтегазоносности на примере месторождений Шалва и Жалганой. 5/16/2017 Satbayev University (ИГиНГД)	12 0.27 %
5	Геодинамическое развитие Жетыбай-Узеньской тектонической ступени и анализ перспектив нефтегазоносности на примере месторождений Шалва и Жалганой. 5/16/2017 Satbayev University (ИГиНГД)	12 0.27 %
6	https://official.satbayev.university/download/document/15482/2020%20??%20????????%20??????%20????????%20????????.pdf	11 0.25 %
7	Геодинамическое развитие Жетыбай-Узеньской тектонической ступени и анализ перспектив нефтегазоносности на примере месторождений Шалва и Жалганой. 5/16/2017 Satbayev University (ИГиНГД)	7 0.16 %

из базы данных RefBooks (0.00 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)

из домашней базы данных (1.55 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
1	Геодинамическое развитие Жетыбай-Узеньской тектонической ступени и анализ перспектив нефтегазоносности на примере месторождений Шалва и Жалганой. 5/16/2017 Satbayev University (ИГиНГД)	68 (5) 1.55 %

из программы обмена базами данных (0.30 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
1	ДП на антиплиагат Қанатов Куаныш НГД-20-2 5/2/2024 Yessenov University (Yessenov University)	13 (1) 0.30 %

из интернета (0.25 %)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	ИСТОЧНИК URL	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)
1	https://official.satbayev.university/download/document/15482/2020%20??%20????????%20??????%20????????.pdf	11 (1) 0.25 %

Список принятых фрагментов (нет принятых фрагментов)

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	СОДЕРЖАНИЕ	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)