

**СТРОЕНИЕ ЮРСКО-МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ  
ЧАСТИ БУХАРО-ХИВИНСКОГО НЕФТЕГАЗОНОСНОГО БАССЕЙНА**  
STRUCTURE OF THE JURASSIC-CRETACEOUS SEDIMENTS OF THE  
CENTRAL PART OF THE BUKHARO-KHIVINSKY OIL AND GAS BASIN



**УДК 553.98**

**Ахмедов Холхужа Рахматуллаевич**, старший преподаватель кафедры «Геология и разведка полезных ископаемых», Каршинский инженерно-экономический институт, Узбекистан, г.Карши

**Панжиев Хикмат Ахадиллаевич**, старший преподаватель кафедры «Геология и разведка полезных ископаемых», Каршинский инженерно-экономический институт, Узбекистан, г.Карши

**Эшмуродов Аслиддин Пирмахматович**, ассистент кафедры «Геология и разведка полезных ископаемых», Каршинский инженерно-экономический институт, Узбекистан, г.Карши

**Akhmedov Kholkhuzha Rakhmatullaevich**, Senior Lecturer of the Department of Geology and Exploration of Mineral Resources, Karshi Engineering and Economic Institute, Uzbekistan, Karshi city

**Panzhiev Hikmat Akhadillaevich**, Senior Lecturer of the Department of Geology and Exploration of Mineral Resources, Karshi Engineering and Economic Institute Uzbekistan, Karshi city

**Eshmurodov Asliddin Pirmakhmatovich**, Assistant of the Department of Geology and Exploration of Mineral Resources, Karshi Engineering and Economic Institute Uzbekistan, Karshi city

### Аннотация

Целью исследования является уточнение геологического строения юрско-меловых отложений центральной части Бухаро-Хивинского нефтегазоносного бассейна. В статье даны результаты изучения этих продуктивных отложений при помощи комплексной интерпретации геолого-геофизической информации.

Бухаро-Хивинская нефтегазоносная область занимает северо-восточный ступенчатый борт Амударьинской впадины.

Особенности строения отложений осадочного разреза АСБ, в том числе в БХНР достаточно полно освещены в многочисленных работах геологов-нефтяников и геофизиков Узбекистана, Туркменистана и России.

Амударьинская синеклиза является наиболее крупным тектоническим элементом Туранской плиты. Для неё характерно ступенчатое погружение её бортовых частей, центральная часть синеклизы осложнена рядом выступов, впадин и валов, ограниченных разломами в фундаменте, большинства разломов прослеживаются в осадочном чехле. В пределах Амударьинской синеклизы выделяются: Бухарская, Чарджоуская, Багаджинская ступени, Бадхыз-Карабильская зона поднятий и Бешкентский прогиб.

Геологическая изученность осадочного чехла Бухаро-Хивинской нефтегазоносной области (БХНГО) различными геолого-поисковыми и разведочными работами в целом высокая, хотя и неравномерная. Известно, что её территория стала изучаться геологическими исследованиями с конца XIX века. На начальном этапе исследования имели рекогносцировочный характер, они ставились эпизодически на отдельных участках и главной их целью являлось картирование поверхности с характеристикой строения разреза.

Основным направлением поисков залежей нефти и газа в пределах БХНГО является нижнемел, юрская карбонатная и терригенная формация, с которой связаны практически все открытые скопления УВ. В настоящее время в связи с ощутимым сокращением ресурса перспективных ловушек в

карбонатной формации, особое внимание уделяется юрской терригенной формации.

### **Annotation**

The purpose of the study is to clarify the geological structure of the Jura-chalk deposits in the central part of the Bukhara-Khiva oil and gas basin. The article provides data on the study of productive deposits using a complex analysis of geological and geophysical data.

The Bukhara-Khiva oil and gas region occupies the north-eastern part of the Amudarya basin.

The structural features of the sedimentary deposits of the Amudarya sedimentary basin and the work of oil geologists and geophysicists of Uzbekistan, Turkmenistan and Russia are fully covered.

The Amudarya syncline is the largest tectonic element in the Turanian plateau, its upper and central parts being stepped, complicated by a series of uplifts, depressions, bends, and shafts, bordered by fractures at the base, often represented by sedimentary cover. In the periphery of the Amudarya syncline there are Bukhara, Chordzhou, Bagadjin foothills, Badkhiz-Karabil uplift zone and Beshkent foothills.

Sedimentary cover of the Bukhara-Khiva oil and gas region has been studied at a high level and non-geological geological research. Its territory began to be explored in the late 19th century through geological surveys. At the initial stage of the study, which was of a reconnaissance nature, they were seen episodically in individual plots and were intended to map the surface by characterizing the shear structure.

The search for oil and gas deposits from lower chalk, Jurassic carbonate and terrigenous formations in the BXNGO area is the main focus, and all discovered UV sets are associated with these deposits. At present, more attention is paid to the formation of Jurassic terrigenous formations, the reduction of resources in the prospective holders in the carbonate formation.

**Ключевые слова:** Бухаро-Хивинский, Чарджоуская тектоническая ступень, нефтегазоносность, синеклиза, горизонт, карбонатная формация, Западный Юлдузкак, органоген.

**Keywords:** Key words: Bukhara-Khiva, Chordzhou tectonic plate, oil and gas, synecclise, horizon, carbonate formation, West Yulduzkak, organogen

Планомерное изучение геологического строения БХНГО началось в пятидесятые-шестидесятые годы XX века. В результате этих работ была выявлена высокая перспективность региона, где в последующем было открыто большое количество месторождений газа и нефти.

В настоящее время территория Бухаро-Хивинской области покрыта геолого-гидрогеологической съемкой масштаба 1:200000. Проведены региональные исследования ГСЗ, КМПВ, МОВ, в результате которых изучено глубинное строение региона, получены сведения о рельефе палеозойского фундамента, выявлен целый ряд крупных антиклинальных поднятий и разобщающих их прогибов. С 1960 г. начинается этап поисково-детальных исследований.

В 1962 г. глубокое бурение было начато на площадях Уртабулак и Култук, в 1963 г. на площадях Памук и Зеварды, в 1974 г. на площади Алан. В последующем на всех этих площадях выявлены крупные месторождения газа и нефти, находящиеся в настоящее время в эксплуатации.

Основные перспективы нефтегазоносности в Чарджоуской тектонической ступени связаны с верхнеюрским карбонатным комплексом. На всех выявленных месторождениях нефтяные и газовые залежи приурочены к верхнеюрской карбонатной формации, являющейся региональной продуктивной толщей в пределах БХНГО [2].

В Бухаро-Хивинском регионе нижнеюрские породы являются нефтегазопроизводящими. На Чарджоуской ступени продуктивные карбонатные отложения непосредственно перекрываются толщей галогенных пород, которые имеют широкое распространение и выделяются как соляно-

ангидритовая формация. В возрастном отношении, она охватывает отложения титонского яруса верхнего отдела юрской системы. Формация представлена каменной солью, ангидритами. Большинство исследователи считает что, из-за мощной толщи соляно-ангидритовой формации переток углеводородов из нижележащей юрской формации не возможен. Если принимать органическую гипотезу происхождения УВ, то и в меловых отложение может перспективно для Чарджоуской ступени (как над солевой комплекс).

В процессе многолетних комплексных исследований были получены результаты, свидетельствующие о наличии в разрезах мелового комплекса достаточного количества прослоев пород-коллекторов, покрышек, рассеянного ОВ (если принимать органическую гипотезу происхождения УВ) и многих других благоприятных факторов, способствующих высоко оценить нефтегазовые перспективы меловых пород [1].

При поисковых работах в меловых отложениях и в тех районах Амударьинского бассейна, где юрская соляно-ангидритовая формация распространена регионально и к тому же имеет большие мощности, выявлен ряд крупных месторождений газа [1].

Бухарской ступени открыт многочисленной залежи углеводородов в меловых отложениях.

#### Нефтегазогеологическая характеристика

Бухаро-Хивинская область представляет собой северо-восточный борт огромного Амударьинского нефтегазоносного бассейна, для которого показательна региональная продуктивность юрских и меловых отложений.

Амударьинская синеклиза является наиболее крупным тектоническим элементом Туранской плиты. Для неё характерно ступенчатое погружение её бортовых частей, центральная часть синеклизы осложнена рядом выступов, впадин и валов, ограниченных разломами в фундаменте, многие из которых прослеживаются и в осадочном чехле. В пределах Амударьинской синеклизы выделяются: Бухарская, Чарджоуская, Багаджинская ступени, Бадхыз-Карабильская зона поднятий и Бешкентский прогиб (рис. 1)[2,6].

В пределах Бухаро-Хивинской нефтегазоносной области притоки и проявления нефти были получены только из верхнеюрских и меловых отложений. При этом на Чарджойской ступени основной объем приток УВ получен верхнеюрским карбонатным отложением, на Бухарской ступени являются нижнемеловые отложения. На Мубарекском поднятии, входящем в состав Бухарской ступени, выявлены восемь структур на XII и XIII горизонтах неоком-апта[7].

Промышленная газоносность нижнесреднеюрских отложений установлена на месторождении Дивалкак XVIII горизонта. Терригенные отложения XVIII горизонта имеют монотонное строение и сложены, в основном, темно-серыми, почти черными аргиллитами, алевролитами, мелкозернистыми песчаниками, с прослоями серых и светло-серых, средне-крупнозернистых песчаников и гравелитов. Газоносные пласты сложены

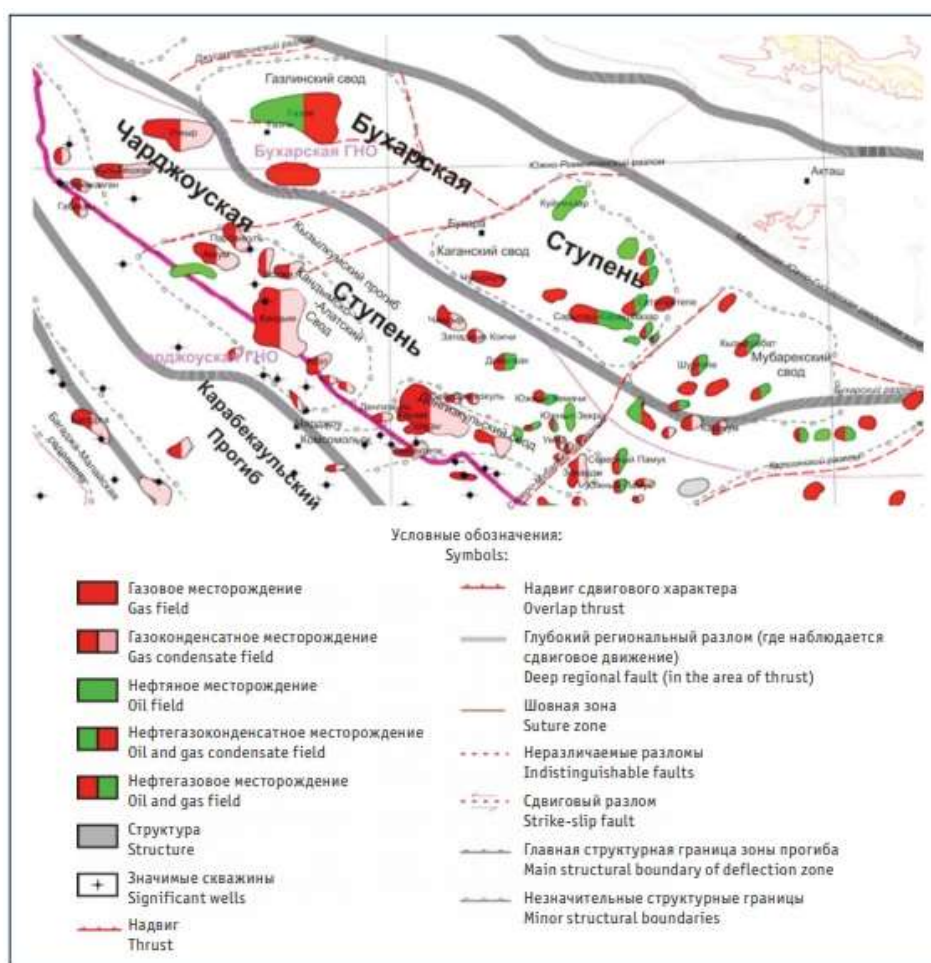


Рис. 1. Чарджоуская и Бухарская ступени (фрагмент карты Амударьинского бассейна Amu Dar'ya Basin and surrounding areas: Generalised

location map showing major structural elements, hydrocarbon provinces, hydrocarbon fields and well locations, составленной компанией Blackbourn Geological Service Ltd [23], перевод И.В. Чернова)  
 Fig. 1. Bukhara and Chardzhou stages (Amu-Darya Basin and surrounding areas: Generalized location map showing major structural elements, hydrocarbon provinces, hydrocarbon fields and well locations, made by Blackbourn Geological Service Ltd. [13] translated by I.V. Chernov)

разнозернистыми песчаниками, преимущественно крупнозернистыми, в состав которых входят зерна гравелитной размерности и гравелитами. Обломочный материал представлен, в основном, зернами кварца, обломками пород, полевыми шпатами.

В терригенной части юрского разреза из-за влияния литологии, геолого-технических условий на информативность ГИС, а также наличия в разрезе, в основном, маломощных пластов и прослоев, для которых малоинформативны ИК и БКЗ, и отсутствием специальных исследований, оценить положение ГВК по данным ГИС по всем подсчетным объектам не представляется возможным.

Исключение составляет скважина 4 Дивалкак, в которой выполнена оценка характера насыщения коллекторов по данным ГИС. В интервале 2659-2696 м получен приток газа с водой ( $Q_{г}=48$  тыс.м<sup>3</sup>/сутки,  $Q_{в}=17$  м<sup>3</sup>/сутки). Пласт – XVIII-12 (2673,6-2678,4) по ГИС характеризуется как газоносный ( $K_{г}=0,52$ ,  $\rho_{п}^{БМК} \approx \rho_{п}^{БК} \approx \rho_{п}^{ИК}$ ). Пласт XVIII-13 и XVIII-14 – характеризуются как водоносные ( $K_{г}=0,35; 0,48$ ;  $\rho_{п}^{БМК} \approx \rho_{п}^{БК} > \rho_{п}^{ИК}$ )[11].

Промышленная нефтегазоносность верхнеюрских отложений связана с основной промышленной нефтегазоносностью Бухаро-Хивинской нефтегазоносной области.

Преобладающее большинство залежей нефти и газа в Бухаро-Хивинской нефтегазоносной области приурочено к верхнеюрским карбонатным отложениям. Покрышкой этих отложений является соляно-ангидритовая формация титона, залегающая в кровле отложений верхней юры (рис.3).

Промышленная газоносность верхнеюрскими отложений установлена в разрезе ряд месторождений, в том числе среди которых в первую очередь выделены такие крупные газоконденсатные месторождения как Зеварды, Алан, Денгизкуль-Хаузак, Уртабулак, Култук; нефтяные – Северный Уртабулак; газонефтяные – Памук, Чегара.

Коллекторами в верхнеюрских отложениях являются карбонатные породы верхнеюрского возраста.

Породы-коллекторы XV-Риф и XV-Подриф горизонтов представлены многочисленными разновидностями органогенных и водорослевых известняков, обладают высокими фильтрационно-емкостными свойствами (ФЕС) с большим диапазоном их изменения ( $K_{п} = 6 - 36 \%$ ;  $K_{пр} = 0,1 \cdot 10^{-3} - 32 \mu\text{м}^2$ ); в них широко развита кавернозность.

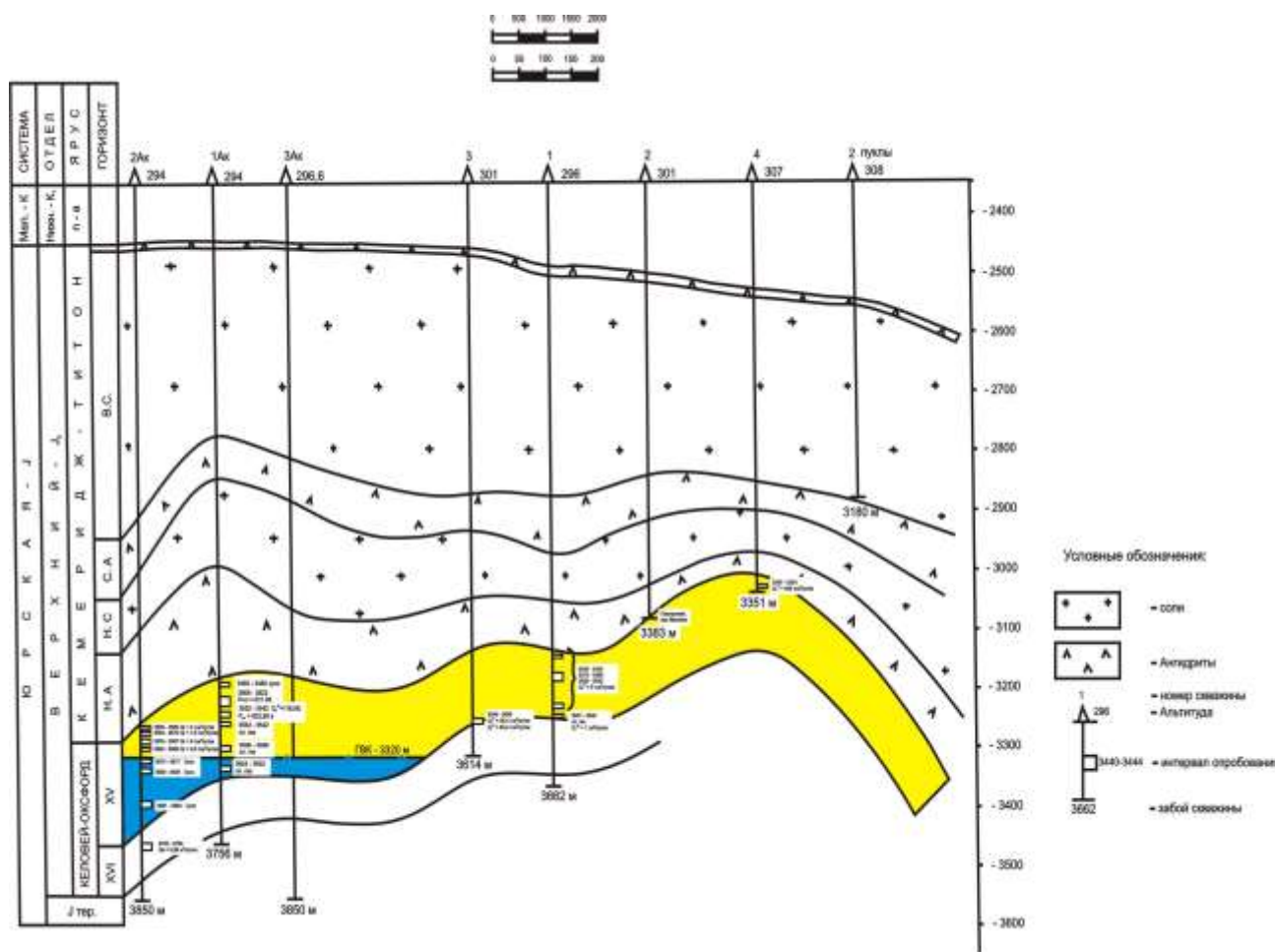


Рис.2- геологический профиль по линии скв. 2-1-3 месторождения Акназар и линии I-I (скв. 3-1-2-4-2 Пуклы) месторождение Чилькувар.

Вторичные процессы представлены кальцитизацией, доломитизацией, выщелачиванием, частично (в самой верхней части XV-HP горизонта) ангидритизацией.

Доломитизация развита спорадически в XV-HP, XV-P и XV-PC горизонтах и составляет 5 - 10 %, практически не влияя на ФЕС.

По результатам микроскопического изучения породам-коллекторам всех продуктивных горизонтов присуща, в основном, гранулярная пористость, приуроченная к меж- и внутриформенным элементам.

В целом, по итогам анализа строения ёмкостного пространства, можно сделать вывод, что основным типом коллекторов, имеющим широкое распространение в пределах XV-HP, XV-P и XV-PC горизонтов, является порово-кавернозный тип коллектора. Для него характерны все традиционные по ГИС признаки коллекторов с гранулярной пористостью.

Нижние пределы пористости определены по петрофизической зависимости открытой пористости от проницаемости и составляют для газонасыщенных коллекторов 6%, для нефтенасыщенных – 7%.

Флюидовмещающими породами в юрском природном резервуаре служат коллекторы порово-кавернового типа, основной объем которых сосредоточен в верхней части карбонатной формации.

В месторождении Западный Юлдузкак при опробовании отложений нижнемелового возраста (неоком) в скв. № 1 из интервала (1002-996) м против XIII горизонта получен приток безводной нефти дебитом 28,08 м<sup>3</sup>/сут при 5 мм штуцере. При исследовании этого же горизонта в апреле 1971 г. В эксплуатационной скважине № 34 из интервалов (983-987) м получен приток газа дебитом до 20·10<sup>3</sup> м<sup>3</sup>/сут.

Прямые признаки нефтегазоносности на месторождении Юго-Западный Юлдузкак выявлены в результате бурения и опробования глубоких скважин. Бесперспективными оказались также и отложения палеогенового и верхнемелового возрастов.

Литологически рассматриваемый горизонт представлен толщей песчаников серых, зеленовато-серых, разномерных, участками плохо отсортированных, плотных, глинистых с частными прослоями алевролитов, глин и реже гравелитов[5].

#### Сейсмогеологические условия

Сейсмогеологические условия, как поверхностные, так и глубинные, достаточно благоприятны для проведения сейморазведочных работ в БХНГО методом ОГТ. В процессе внедрения метода были опробованы различные параметры систем наблюдений, приёма и возбуждения упругих колебаний, позволившие наиболее полно и точно изучить структурные особенности отложений осадочного чехла.

Поверхностный рельеф исследуемой части региона довольно спокойный. Абсолютные отметки изменяются: 160-180 м - Бухарская, 170-190 м - Чарджоуская ступени[5].

Верхняя часть разреза (ВЧР) достаточно хорошо изучена по материалам МСК прошлых лет и имеет довольно простое строение. Представлена песчано-глинистыми аллювиальными и эоловыми отложениями и оказывает существенное влияние на качество сейсмического материала, являясь основным источником волн – помех (рис.3).

Строение ЗМС в северо-западной части Чарджоуской ступени одно, реже двухслойное. Мощность верхнего слоя меняется в пределах первых метров и характеризуется скоростями распространения упругих колебаний от 300 до 500 сек. Мощность нижнего слоя меняется от 10 до 25 м (в зонах развития барханах песков достигает 25-35 м) [5].

Скорость распространения волны составляет 800- 1100 м/сек. Скорость в подстилающих ЗМС отложениях 1700-2500 м/сек.

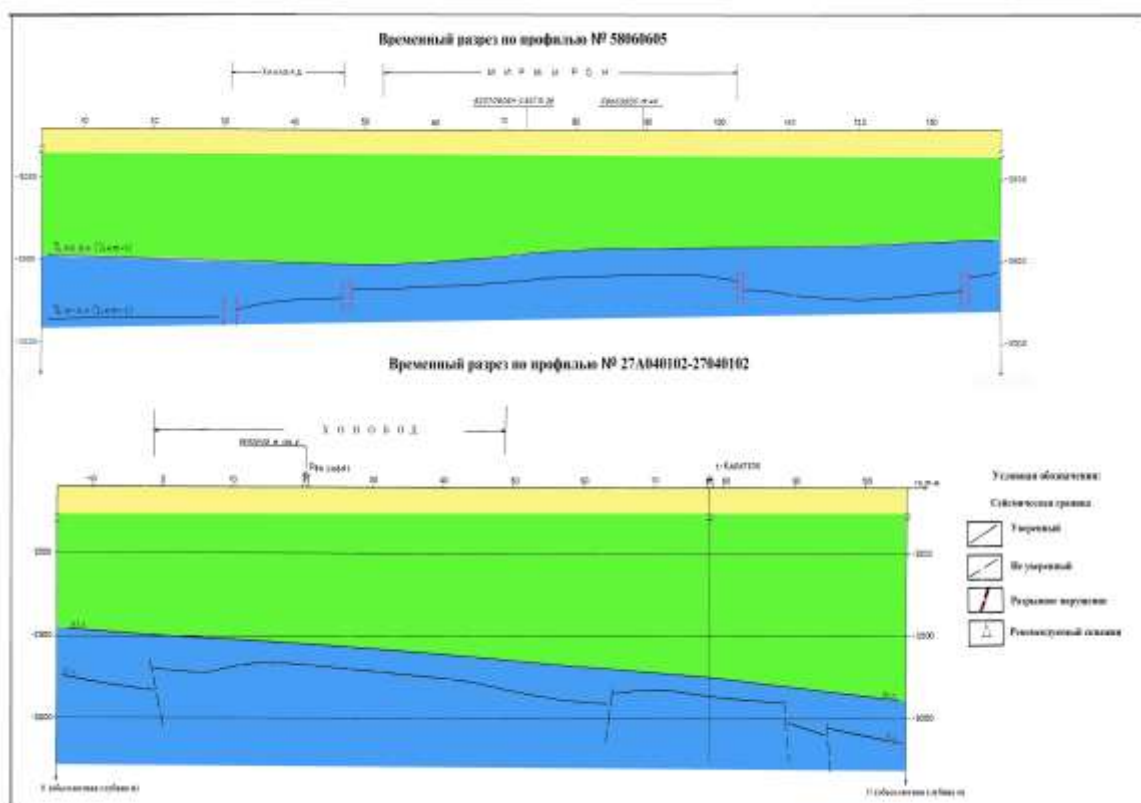


Рис.3-Временный разрез по площади Мирмирон и Ханабад

Зона малых скоростей (ЗМС) в северо-западной части Бухарской ступени варьирует в пределах 7-18 м, что говорит о незначительном изменении мощности ЗМС. Скорость распространения волны внутри зоны 900-1000 м/сек, скорость в подстилающих слоях зоны достигает 1700-2200 м/сек.

Породы, подстилающие ЗМС, представлены чередованием обводненных песчаников, алевролитов, глинистых песчаников и глин.

#### Условия формирования юрских и меловых отложений

Юрский период. В юрском периоде продолжалось расширение областей аккумуляции. Разнообразие тектонических и палеогеографических условий привело к созданию разнообразных отложений[7].

К середине юрского периода территория Средней Азии отчетливо подразделялась на платформы: с северо-востока ограничивалась на платформу, краевой прогиб и геосинклиналь. Южно-Туркестанская платформа с северо-востока ограничивалась глубинным разломом, протягивавшимся от Вахша на Урал. Вдоль её южной и западной окраин располагались пологие

прогибы, вытянуты от Устюрта до Алайской впадины. В ранней юре развивались почти все крупные структуры этой области; антиклинали в эту эпоху были областями денудации, а синклинали - аккумуляции[7, 8].

Южнее Устюрта располагался прогиб, состоявший из ряда впадин (Ассакеауданской, Дауданской и др.), испытавших общее опускание. Этот прогиб к юго-востоку расширялся и соединялся с Амударьинской гемисинеклизой, также объединявшей ряд впадин (Заунгузскую, Каракульскую, Гаурдак-Денгизкульскую и частично Центрально-Туркменскую). Северо-восточный борт Амударьинской гемисинеклизы представлял ступень осложненную Дараганатинским валом и Каракульским прогибом и обрезанную с юго-запада и северо-востока разломами (параградные ступени А.Г.Бабаева, 1958).

В начале юрского периода осадконакопление шло в центральной части Амударьинской гемисинеклизы и в приразломном Каракульском прогибе. Северо-восточный край последнего развивался в виде тектонического уступа, поставлявшего во впадину крупнообломочный материал. К концу ранней и началу средней юры область осадконакопления расширилась и местами перекрыла Вахшско-Мангышлакский разлом. На Бухарской моноклинальной ступени в это время откладывались мелкозернистые отложения.

Западной границей Амударьинской гемисинеклизы в начале юрского периода служила окраина Каракумского свода. В средней юре свод перекрылся песчано-глинистыми отложениями мощностью до 400 м, а в прилежащем прогибе сформировалось 800-1000 м песчано-глинистых и реже известково-глинистых накоплений.

В пределах Амударьинской гемисинеклизы геофизическими исследованиями обнаружена серия разломов и складчатых структур (Г.И.Амурский, 1965 г.); роль их в формировании юрских образований не выявлена.

В конце юрского периода активизировались тектонические движения, что повлекло за собой перерывы в образовании отложений, особенно на

конседиментационных поднятиях. Наиболее значительный перерыв в осадконакоплении фиксируется в поднятиях активизированной области Южного Тянь-Шаня, где наблюдаются резкие угловые несогласия между юрскими и кроющими их меловыми отложениями[4].

Меловой период. В начале мелового периода на территории Средней Азии существовала Центрально-Туркестанская платформенная область, имевшая характер щита, и Южно-Туркестанская область, развивавшаяся в направлении формирования плиты.

На юге герцинская платформа окаймлялась альпийской геосинклиналью. Её присутствие устанавливается в районах Памира и Копетдага. Между платформой и геосинклиналью продолжал развиваться краевой прогиб, находившийся в районе Дарваза и Алайской долины.

В целом в меловом периоде на территории Узбекистан продолжался начавшийся в триасе процесс расчленения платформы на прогибы и поднятия на фоне общего опускания.

В конце мелового периода происходило оживление тектонических движений, сопровождавшееся частичной регрессией бассейнов. Это привело к тому, что в ряде районов произошел перерыв в осадкообразовании. Эти движения носили колебательный характер и вскоре восходящие движения сменились нисходящими.

В меловой системе нередко наблюдаются следы размывов и перерывов в осадконакоплении, особенно в верхнем отделе. Эти размывы имеют различное происхождение и амплитуды [1].

#### Заключение

Результатом представленных исследований стало принципиальное уточнение геологического строения юрско-меловых отложений центральной части Бухаро-Хивинского нефтегазоносного бассейна. При подготовке статьи был проанализирован большой объем опубликованной и фондовой информации по геологическому строению мезозойских отложений. На основе стратиграфического анализа и изучения фондового материала, который был

проведен для изучаемого региона с экономической точки зрения целесообразно проведение геологоразведочных работ по открытию и разработке месторождений в меловых отложениях Чарджоуской ступени.

### Литература

1. Ситдиқов Б.Б. О крупных прогнозных ресурсах бессернистого газа меловых отложениях Чарджоуской ступени Бухаро-Хивинского региона // Узбекский журнал нефти и газа № 3/ 2008-Тошкент, Изд.ООО «RVINTA PRINT», 2008- С. 4-6
2. Ахмедов Х. Р., Панжиев Х. А. Количественная характеристика нефтегазоносности мезозойских отложений Чорджоуской ступен Амударьинская впадины// Научные горизонт: Международный научный журнал- № 3(31).- Белгород, Изд. Научные горизонт, 2020.- С. 118-126.
3. Ахмедов Х.Р., Дононов Ж.У., Хасанов Ш. Тектонодинамический метод раздельного прогноза месторождений нефти и газа по Бухаро-Хивинскому нефтегазоносному региону // Международной научно-практической интернет-конференции: «тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации» - 31 мая 2019 года. Вып. 47. Переяслав-Хмельницкий – 2019
4. Khayitov O.G', Usmonov Q.M., G'afurov Sh.O. Estimation of oil and gas potentiality in the part of south-eastern of Bukhara-Khiva region // EPRA International Journal of Research and Development (IJRD). SJIF Impact Factor: 7.001. ISI I.F. Value: 1.241. America. October 2020. (52-58 p).
5. Хайитов О.Г., Умирзоков А.А., Усмонов К.М., Эдилов Н. Анализ геолого-геофизический изученности юго-восточной части Бухаро-Хивинского региона // With proceedings of the international scientific and practical conference. «Specialized and multidisciplinary scientific researches». Amsterdam.TheNetherland. December 11, 2020. (69-73 ст).

6. Буш В.А., Гарецкий Р.Г., Кирюхин Л.Г./ Тектоника эпигеосинклинального палеозоя туранской плиты и ее обрамления / В.А. Буш, Р.Г. Гарецкий, Л.Г. Кирюхин.-М.: Наука, 1975. – 192 с
7. Бабаев А.Г., Симоненко А.Н., Бабаев Г.А., Юсупов Р.Р., Эйдельмант Н.К. Формации юрских палеоседиментационных бассейнов Узбекистана и их нефтегазоносность / А.Г. Бабаев, А.Н. Симоненко, Г.А. Бабаев Р.Р. Юсупов, Н.К. Эйдельмант. – Ташкент: Фан, 1990. – 292 с
8. Абидов А.А. Генезис нефти и газа и методика поисков их местоскоплений / А.А. Абидов – Т.: Фан – 257 с
9. Галлямов Р.М. Индивидуальный рабочий проект на строительство параметрической скважины №1п на площади Кокдумалак на палеозой // Касанская НГРЭ 2015
10. Отчет ОПЭ газоконденсатного месторождения Дивалкак // ГПУ Мубарекнефтваз-2009
11. Литология, Геохимия и палеогеография нефтегазоносных осадочных формаций Узбекистана // Сборник ИГИРНИГМ, Ташкент – 1972
12. Проект до разработки нефтегазовых месторождений западный и юго-Западный Юлдузкак // Ташкент-2008
13. Бабаев А.Г. Геотектоническая история Западного Узбекистана и региональные закономерности размещения скоплений нефти и газа. М., Недра, 1966г.
14. Действующие директивные документы по ведению геологоразведочных работ на нефть и газ согласно перечню «Макета проекта параметрического бурения, проекта поисков месторождений (залежей) нефти и газ и проекта разведки (до разведки) месторождений (залежей) нефти и газа».
15. Геология СССР. Т. XXIII. Узбекская ССР. Геологическое описание. Кн. 1. М.: «Недра», 1972. 720 с. с 19 прил. (М-во геологии УзССР)

16. Гафурова Н.А. «Поисковые сейсморазведочные работы ОГТ в северо-западных частях Бухарской и Чарджоуской ступеней». Аузбайская с/п № 6/98-2001. Бухара, 2002. Фонды ОАО БГЭ.
17. Эгамов В.С. «Поисковые сейсморазведочные работы ОГТ в северо-западных частях Бухарской и Чарджоуской ступеней БХНГО». Северо-западная с/п № 4/96-99. Бухара, 2000. Фонды ОАО БГЭ.
18. Амударьинская газонефтеносная провинция // Горная энциклопедия. Режим доступа: Дата обращения 31.05.2016.
19. Бабаев А.Г. К познанию генетических предпосылок нефтегазоносности и газоносности ниже и среднеюрских отложений Средней Азии // Геология нефтяных и газовых месторождений Западного и Южного Узбекистана: Сборник статей. Ташкент: САИГИМС, 1972.
20. Petroleum Geology and Resources of the Amu-Darya Basin, Turkmenistan, Uzbekistan, Afghanistan, and Iran By Gregory F. Ulmishek. U.S. Geological Survey Bulletin 2201–H.
21. Carbonate sequence stratigraphy. Loucks, RG, Sarg, JF (eds) Amer. Ass. Geologist Memoir, 57.1993.545 pp.
22. Price P.H. Evolution of Geologic Thought in Prospecting for Oil and Natural Gas, Bull. Am. Assoc. Petrol. Geol., 31,673-697, 1947.
23. Геологическая карта Амударьинского бассейна // Enclosure 2 Amu Dar'ya Basin and surrounding areas: Generalised location map showing major structural elements, hydrocarbon provinces, hydrocarbon fields and well locations составленная компанией Blackbourn Geological Service Ltd. Режим доступа: <https://pubs.usgs.gov/of/1997/ofr-97-470/OF97-470G/Iranmap.pdf>.

#### **Literature**

1. Sitdikov BB About large predicted resources of sulfurless gas in the Cretaceous sediments of the Chardzhou stage of the Bukhara-Khiva region // Uzbek Journal of Oil and Gas No. 3/2008-Toshkent, Publishing House of RVINTA PRINT LLC, 2008- P. 4-6

2. Akhmedov Kh. R., Panzhiev Kh. A. Quantitative characteristics of the oil and gas content of the Mesozoic deposits of the Chordjou stage Amudarya depression // Scientific horizon: International scientific journal- № 3 (31) .- Belgorod, Publishing house. Scientific Horizon, 2020.- pp. 118-126.
3. Akhmedov Kh.R., Dononov Zh.U., Khasanov Sh. Tectonodynamic method of separate forecasting of oil and gas fields in the Bukhara-Khiva oil and gas region // International scientific and practical Internet conference: "trends and prospects for the development of science and education in conditions of globalization "- May 31, 2019. Issue 47. Pereyaslav-Khmelnitsky – 2019
4. Khayitov O.G ', Usmonov Q.M., G'afurov Sh.O. Estimation of oil and gas potentiality in the part of south-eastern of Bukhara-Khiva region // EPRA International Journal of Research and Development (IJRD). SJIF Impact Factor: 7.001. ISI I.F. Value: 1.241. America. October 2020. (52-58 p).
5. Khayitov OG, Umirzokov AA, Usmonov KM, Edilov N. Analysis of geological and geophysical exploration of the southeastern part of the Bukhara-Khiva region // With proceedings of the international scientific and practical conference. "Specialized and multidisciplinary scientific researches". Amsterdam.TheNetherland. December 11, 2020. (69-73 st)
6. Bush VA, Garetskiy RG, Kiryukhin LG / Tectonics of the epigeosynclinal Paleozoic of the Turanian plate and its framing / V.A. Bush, R.G. Garetsky, L.G. Kiryukhin.-M .: Nauka, 1975 .-- 192 p.
7. Babaev A.G., Simonenko A.N., Babaev G.A., Yusupov R.R., Eidelnant N.K. Formations of the Jurassic paleosedimentary basins of Uzbekistan and their oil and gas potential / A.G. Babaev, A.N. Simonenko, G.A. Babaev R.R. Yusupov, N.K. Eidelnant. - Tashkent: Fan, 1990 .-- 292 p.
8. Abidov A.A. Genesis of oil and gas and methods of searching for their locations / A.A. Abidov - T .: Fan - 257 s
9. Gallyamov R.M. Individual working design for the construction of parametric well No. 1p in the Kokdumalak area in the Paleozoic // Kasanskaya OGRE 2015

10. OPE report of the Divalkak gas condensate field // GPU Mubarekneftgaz-2009
11. Lithology, Geochemistry and paleogeography of oil and gas bearing sedimentary formations of Uzbekistan // Collection of IGIRNIGM, Tashkent – 1972
12. The project before the development of oil and gas fields in the western and south-western Yulduzkak // Tashkent-2008
13. Babaev A.G. Geotectonic history of Western Uzbekistan and regional patterns of distribution of oil and gas accumulations. M., Nedra, 1966.
14. Current directive documents for conducting geological exploration for oil and gas in accordance with the list of "Model of a parametric drilling project, a project for prospecting oil and gas fields (deposits) and an exploration project (before exploration) of oil and gas fields (deposits)".
15. Geology of the USSR. T. XXIII. Uzbek SSR. Geological description. Book. 1. M.: "Nedra", 1972. 720 p. with 19 adj. (Ministry of Geology of the UzSSR)
16. Gafurova N.A. "Prospecting seismic works of CDP in the north-western parts of the Bukhara and Chardzhou steps". Auzbayskaya s / p No. 6 / 98-2001. Bukhara, 2002. Funds of JSC BGE.
17. Egamov V.S. "Prospecting seismic works of CDP in the north-western parts of the Bukhara and Chardzhou stages of the BKHNGO." North-western s / p No. 4 / 96-99. Bukhara, 2000. Funds of JSC BGE.
18. Amudarya oil and gas province // Mining encyclopedia. Access mode: Date of treatment 05/31/2016.
19. Babaev A.G. To cognition of the genetic prerequisites for oil and gas content and gas content of the Lower and Middle Jurassic deposits of Central Asia // Geology of oil and gas fields in Western and Southern Uzbekistan: Collection of articles. Tashkent: SAIGIMS, 1972.
20. Petroleum Geology and Resources of the Amu-Darya Basin, Turkmenistan, Uzbekistan, Afghanistan, and Iran By Gregory F. Ulmishek. U.S. Geological Survey Bulletin 2201 – H.

21. Carbonate sequence stratigraphy. Loucks, RG, Sarg, JF (eds) Amer. Ass. Geologist Memoir, 57.1993.545 pp.
22. Price P.H. Evolution of Geologic Thought in Prospecting for Oil and Natural Gas, Bull. Am. Assoc. Petrol. Geol., 31,673-697, 1947.
23. Geological map of the Amu Darya basin // Enclosure 2 Amu Dar'ya Basin and surrounding areas: Generalised location map showing major structural elements, hydrocarbon provinces, hydrocarbon fields and well locations compiled by Blackburn Geological Service Ltd. Mode Access: <https://pubs.usgs.gov/of/1997/ofr-97-470/OF97-470G/Iranmap.pdf>.