

Природные и историко-культурные объекты Южного Алтая могут стать мощным фактором развития туризма в области. Причем они ценны не только как объекты коммерческой деятельности и имеют выдающуюся ценность с точки зрения науки, но также бесценны как наглядный материал воспитания у граждан любви к родине, познания ее природы и истории. Поэтому существует необходимость систематизации научной информации и создания онтологии природных и культурно-исторических объектов для целей развития туристической и краеведческой деятельности.

Прекрасные природные условия и разнообразие типов ландшафтов Южного Алтая позволяют развивать следующие виды туризма: альпинизм и горный туризм, конный, вело-, мото- и автотуризм, сплав-рафтинг, а также научные виды (геологический, зоологический, ботанический, исторический), сафари-туры (охотничий, рыболовный), паломнический, экологический и др.

Подводя итог, подчеркнем, что Южный Алтай располагает богатейшими возможностями для развития туризма. Уникальный спектр ландшафтно-климатических зон: от степей до тайги, высокогорных альпийских лугов и ледников, хорошая сохранность природы (в силу географических и политических особенностей территория Южного Алтая оставалась малодоступной для человека и вследствие этого избежала губительной урбанизации), наличие ярких природных объектов неофициальных памятников культуры и истории, большое количество рек, пригодных для сплава, отличная рыбалка на высокогорных озерах, охота на зверя и боровую дичь, наличие прекрасных горных зон с продолжительным снежным сезоном, курортов (радоновые источники и пантолечение) - все это позволяет создать мощную туристскую индустрию, приносящую солидный доход.

#### Список литературы

1. Ивановский Л.Н. Формы ледникового рельефа и их палеогеографическое значение на Алтае. - Л.: Наука, 1967.
2. Нехорошев В.П. Геология СССР. - М.: Изд-во «Недра», 1967.

Получено 9.02.11

---

УДК 553.981/.982(574.14)

**К.А. Кожамет**

КГУ технологии и инжиниринга им. Ш. Есенова, г. Актау

#### ПЕРСПЕКТИВЫ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ СЕВЕРО-УСТЮРТ-БУЗАЧИНСКОЙ ОБЛАСТИ

В пределах Северо-Устюрт-Бузачинской нефтегазоносной области в зависимости от приуроченности месторождений нефти и газа к тем или иным частям крупных структурных элементов устанавливается определенная закономерность распределения нефтегазоносных горизонтов.

Верхнедевонские (фаменский ярус) отложения представлены преимущественно плотными аргиллитами с прослоями конгломератов и реже алевролитов, песчаников. Отмечаются также туфоалевролиты и туфобрекчии. В верхней части вскрытого разреза (Се-

верный Мынсуалмас, скв. 1-2) встречаются прослои песчаников мощностью 2-4 м, имеющие низкие коллекторские свойства. В разрезе указанных отложений потенциальных коллекторов пока не установлено [1, 2].

Пермо-триасовые отложения имеют повсеместное распространение, большую мощность и слагают полностью доюрский разрез. Верхнепермские отложения, вскрытые на Шомышты (скв. 1), Тышканды (скв. Т-1), представлены средне- и мелкозернистыми песчаниками с прослоями алевролитов и аргиллитов. Они отличаются уплотненностью и отсортированностью. Выделяемые пласты-коллекторы мощностью 2-5 м имеют невысокие емкостные свойства. Однако следует не игнорировать возможность наличия потенциальных пластов-коллекторов в разрезе пермских отложений исследуемой территории.

Во всех вскрытых разрезах триаса выделяются коллекторы различной мощности и изменчивого литологического состава, которые в определенной степени прослаиваются в пределах исследуемых площадей. В триасовых отложениях Северного Устюрта присутствуют лишь терригенные коллекторы, представленные песчаниками и песчанистыми алевролитами. Очень мало данных о емкостно-фильтрационных свойствах пород-коллекторов. Большинство лабораторных данных имеют низкие значения [3].

В нижнем триасе (Оленекский ярус) коллекторы выделяются в нижней половине разреза и представлены преимущественно мелко-, средне- и разнозернистыми песчаниками с прослоями мелкозернистых алевролитов. Мощность коллекторов от 0,5-1 до 3-5 м, открытая пористость этих коллекторов не превышает 4 %. Аналогичные породы – коллекторы отмечаются в разрезах Арыстан, Западный Аманжол, Шаршикудук, Шомышты, Харлык, Николаевская, Култун, Комсомольская и др. [3].

Среднетриасовые отложения характеризуются заметной фациальной изменчивостью и имеют три типа разрезов. Жейылгано-Арыстановский тип соответствует лагунно-континентальному осадконакоплению, Шомыштинский – континентальному и Калам-касский – прибрежно-морской. В разрезе выделяются коллекторы различной мощности и соответствующие покрывки. Наиболее мощные алевролито-песчаные коллекторы отмечаются в Шомыштинском и Каламкасском типах разрезов и характеризуются высокими емкостными свойствами. Выдержанные по мощности и литологическому составу пласты песчаников, залегающие в средней и нижней части разреза, имеют открытую пористость – 22 %. Коллекторы, выделенные в разрезе среднего триаса, в большинстве случаев обладают благоприятными емкостными свойствами. В образцах пород из этих отложений открытая пористость составляет в среднем 10 %. Присутствующие в разрезе мощные аргиллито-глинистые разности пород могут служить надежными покрывками для залежей. В приконтактной части разреза среднего триаса и юры (площади Николаевская) установлены признаки нефтегазоносности. Выделяются и другие фациальные типы разреза, которые имеют сравнительно низкие емкостно-фильтрационные свойства. В пределах Косбулакской депрессии среднетриасовые отложения обладают благоприятными литолого-фациальными условиями [1, 3].

Верхнетриасовые отложения, имеющие широкое распространение, максимальной мощности достигают в центральных частях впадин. К бортовым впадинам они выклиниваются. Эти отложения (Ащитайпак, Астауой и др.) сложены песчаниками, аргиллитами и алевролитами. Алевролито-песчаные породы распространены по всему разрезу и

имеют различную мощность. Судя по промыслово-геофизическому комплексу, мощность пластов-коллекторов варьирует от 1-2 до 10-15 м. Присутствуют также мощные пласты-покрышки, особенно сосредоточенные в верхней половине разреза. По результатам исследований образцов пород, выделенные коллекторы имеют низкие емкостно-фильтрационные свойства (пористость до 2-4 %). Однако результаты опробования и данные промыслово-геофизических исследований скважин подтверждают наличие мощных песчаных пластов с высокими коллекторскими свойствами [3].

Следует отметить, что ряд исследователей, наряду с выделенными в разрезе триаса пластами-коллекторами, особое внимание уделяют возможности обнаружения благоприятных неантиклинальных ловушек в пределах Северного Устюрта. В этом плане с учетом характера распределения верхнетриасовых отложений предполагается изучение их в прибортовых частях впадин с целью выявления крупных ловушек неантиклинального типа. Для нижне- и среднеюрских отложений заслуживают внимание зоны стратиграфического несогласия (региональное выклинивание средне- и нижнетриасовых пород под предверхнетриасовую и предьюрскую поверхности размыва).

Приведенные конкретные данные еще раз подтверждают широкое развитие доюрских, особенно триасовых отложений в пределах Северного Устюрта и наличие в разрезе мощных потенциальных коллекторов с соответствующими покрышками. Причем в разрезах триаса Северного Устюрта встречаются лишь терригенные коллекторы.

Несмотря на ограниченность керновых данных (включая и данных ГИС) и неравнозначную их распределенность по разрезу и площади, анализ изменения емкостно-фильтрационных свойств триасовых отложений с глубиной залегания до 4000-4500 м показывает сохранение их значительных величин независимо от типа встречающихся коллекторов.

Нефтегазоносность Северного Устюрта связана в основном с юрскими отложениями, в составе которых установлены месторождения Арыстановское, Каракудук, Комсомольское, Колтык и многочисленные нефтегазопроявления (Николаевское, Чикудук, Чагырлы-Шомышты, Астауой, Каменное, Жайылган, Тасурпа) и отчасти с триасовыми и нижнемеловыми (рис. 2). На Бузачинском своде в отложениях юрско-нижнемелового комплекса разведаны месторождения Каражанбас, Северные Бузачи, Каламкас, Жалгызтобе, Арман, Северный Каражанбас, Восточный Каратурун, Каратурун, где наблюдались многочисленные нефтегазопроявления (рис. 1) [3, 4].

В доюрских осадочных образованиях на Северном Устюрте и Бузачах большей частью отмечались только нефтегазопроявления, связанные или с поздне-триасово-раннеюрскими измененными породами, образовавшимися на поверхности нижнесреднетриасовых пестроцветных пород, или с мощными пачками аллювиальных песчаников ретского века, сходных по составу и условиям формирования с аналогичными юрскими породами. В соседнем Южно-Эмбинском районе с рэтскими отложениями, так же как и с юрскими, связаны некоторые месторождения нефти и газа Прорвинской группы и обильные нефтегазопроявления (Боранколь и др.) [2, 4].

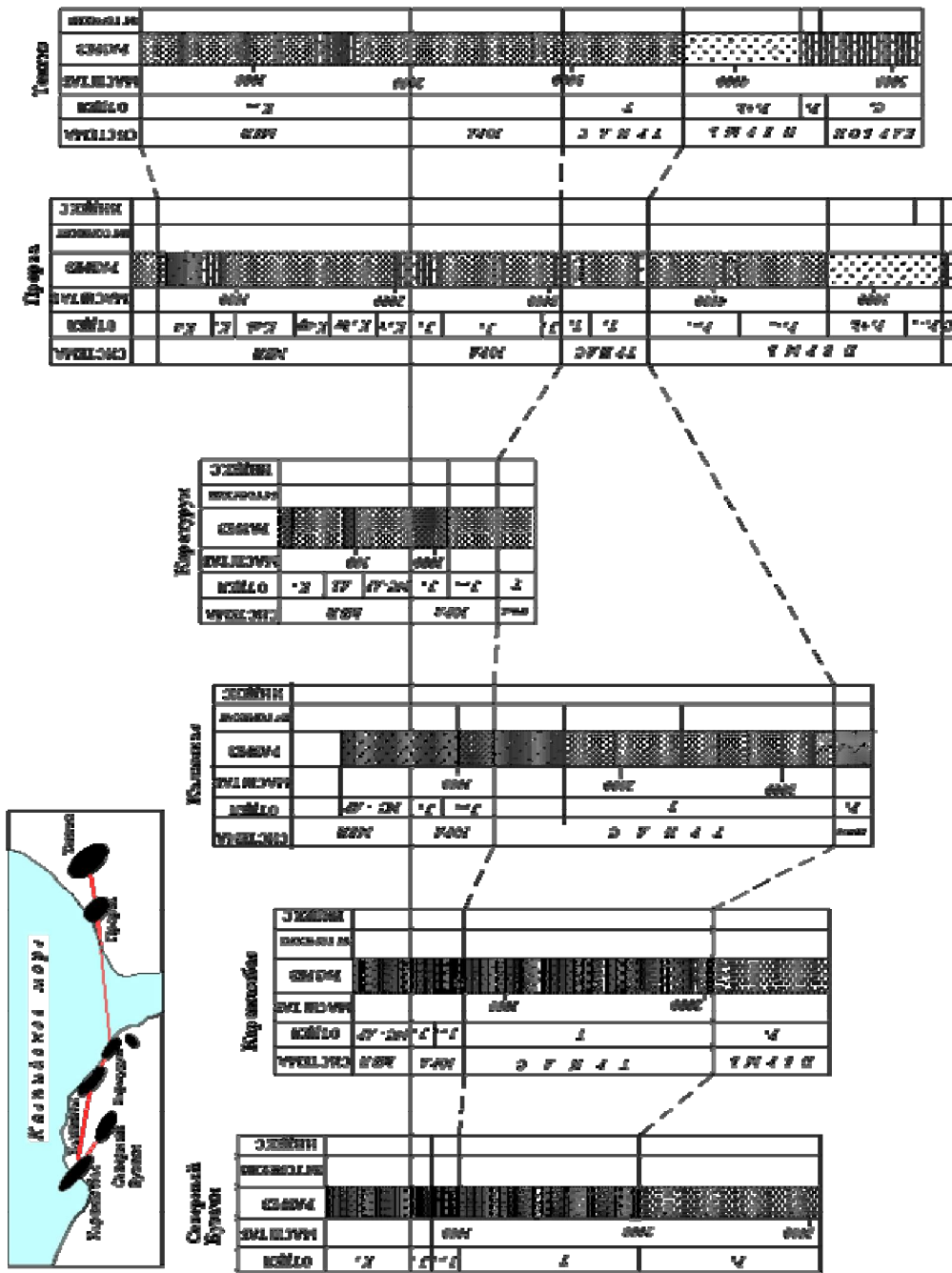


Рисунок 1 - Схема сопоставления нефтегазоносности отложений палеозоя и мезозоя по линии Тенгиз - Северный Бузучи

С севера Северо-Устьюртская нефтегазоносная область граничит с глубокой Прикас-

пийской палеозойской впадиной через Южно-Эмбинскую зону дислокаций и региональное глубинное нарушение, сопровождаемое карбонатным уступом (артинский ярус перми). К северу от карбонатного уступа располагается Прикаспийская впадина с кунгурским солевым заполнением. Здесь в подсоловых трещиноватых известняках артинского возраста известны крупнейшие месторождения Тенгиз, Елемес, Прорва и др. (рис. 1) [2]. Кунгурская солевая толща мощностью 400-1000 м - надежное перекрытие, обеспечивающее полную изоляцию и АВПД. Несмотря на большие мощности, в надсолевой части разреза притоки углеводородов из юрских и меловых отложений не получены.

Зона структур Овражное, Пионерская, Восточный Арман, Жинишкекебир и другие тектонически приурочены к карбонатному уступу. Здесь пермские соли отсутствуют, а нефтегазоносность связана в основном с юрскими отложениями (Ю-1-ХIII) и частично, в восточной части, с нижнемеловыми отложениями (горизонт Е). К югу от этой зоны располагается широкая Колтык-Мынсуалмасская моноклираль Северо-Устюртской системы прогибов. К ней приурочены такие месторождения, как: Колтык, Николаевская, Гагарина, Куаныш и др. (рис. 2). Здесь нефтегазоносны юрские (Ю-1-11, Ю-У) и триасовый (Т<sub>1</sub>-I) горизонты. Причем, если в восточной части (Николаевская, Гагарина и др.) в основном нефтегазоносны единичные нижние горизонты юры и триаса, то в направлении к западу (Куйлик, Арман и др.) вся верхняя половина разреза юры и триаса становится нефтегазоносной. В пределах Северо-Устюртской системы прогибов нефтегазоносными являются в основном среднеюрские (Каракудук, Арыстан, Астауой и др.) и среднетриасовые отложения (Т<sub>2</sub>-11). Особое внимание заслуживает Чагырли-Шомыштынская группа структур, где нефтегазовые притоки получены на пл. Чагырли, Шомышты (верхняя юра), Западной Шомышты (средний триас, верхний мел) и др. Здесь на пл. Базай, Кызылой притоки газа получены из отложений палеогена [4].

На северном погружении Центрально-Мангышлакской зоны дислокаций, выделяемом как Кискудук-Ирдалинская моноклираль, небольшие притоки получены в основном из верхней части юрских отложений. Совершенно изменяется нефтегазоносность в западном направлении как к Бузачинскому сводовому поднятию, так и к Тюбкараганской антиклинали. Во-первых, в основном независимо от глубин залегания промышленно-нефтегазоносными становятся верхнеюрские отложения (Ю-1) на пл. Каратурун, Восточный Каратурун, Северный Бузачи, Каражанбас. Исключение – месторождение Каламкас, где почти весь юрский терригенно-глинистый комплекс является нефтеносным.

Заслуживает внимания тот факт, что на месторождениях Бузачинского сводового поднятия нефтегазоносными являются и нижнемеловые отложения.

Таким образом, устанавливается общая закономерность для нефтегазоносных районов Северо-Устюртской нефтегазоносной области.

1. В солевом ареале Прикаспийской впадины, граничащей с Северным Устюртом, нефтеносными являются подсоловые карбонатные породы артинского яруса перми. Вышележащие породы мезозоя здесь не содержат залежей нефти и газа.

2. В погруженных зонах с уровнем залегания юрских отложений около 2000 м и более, куда относятся Северо-Устюртская система прогибов, Колтык-Мынсуалмасская и Кискудук-Ирдалинская моноклинали, уровень нефтегазоносности поднимается до триасовых и юрских отложений. При этом в западном направлении к Бузачинскому своду, где поверхность юрских отложений поднимается до 1000 м, нефтегазоносными становятся ааленские (Тасым и др.), еще западнее - келловейские отложения (Восточный Каратурун, Северное Прибрежное и др.).



3. На Бузачинском своде и Южно-Эмбинском поднятии с палеозойским основанием, где поверхность юрских отложений поднята выше 1000 м, нефтегазоносными являются келловейские (горизонт Ю-I), меловые отложения (горизонты А - Е).

Список литературы

1. Карцева О. А. Пестроцветные доюрские отложения Северного Устюрта и п-ва Бузачи: Бюл. Моск. об-ва испытателей природы. Отд. геол. / С.А. Карцева, Л.Г. Кирюхин и др. - Т. 51, 1976, 2.
2. Калугин А.К. Корреляция разрезов палеозойско-триасовых отложений и их литолого-фациальная изменчивость как основа поисков нефти и газа на западе Туранской плиты: Тезисы докладов Межведомственной стратиграфической конференции / А.К. Калугин, В.В. Грибков. - Ашхабад, 24-29 окт. 1983. - С. 17-19.
3. Ибрагимов З.С. Коллекторы нефти и газа юрских отложений Устюрта / З.С. Ибрагимов, К.С. Саманов и др. - Ташкент: Фан, 1973.
4. Димаков А.И. Оценка перспектив запада Туранской плиты и направления поисковоразведочных работ / А.И. Димаков, В.В. Космодемьянский, Г.В. Кручинин и др. - Л.: ВНИГНИ, 1986.

Получено 14.02.11

---

УДК 551.761.(574.1)

**К.А. Кожамет**

КГУ технологии и инжиниринга им. Ш. Есенова, г. Актау

**СТРАТИГРАФИЯ И КОРРЕЛЯЦИЯ ДОЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОГО МАНГЫШЛАКА**

Территория Мангышлака [1, 2] по особенностям строения нижнего мезозоя разделяется на три области. Северная и южная области характеризуются неглубоким залеганием пород ниже мезозойского комплекса. Наиболее глубокое залегание пород комплекса (свыше 3,0 км) фиксируется в центральной области Мангышлака.

В свою очередь центральная область поднятий состоит из Каратауского и Беке-Башкудукского мегавалов, Чакырганского прогиба, Восточно-Мангышлакской зоны дислокаций, Жетыбай-Узеньской и Кукумбайской ступеней.

Южнее располагается Южно-Мангышлакский прогиб, включающий Сегендинскую и Жазгурлинскую депрессии, разделенные Каракиинской седловиной и Песчаномыско-Ракушечный свод.

На крайнем юге выделяется Карабогазский свод, который по северному борту Аксу-Кендырлинской ступенью отделяется от Южно-Мангышлакского прогиба.

Наиболее погруженной структурной зоной Мангышлака является Южно-Мангышлакский прогиб северо-западного простирания, в восточной части которого обособляется Жазгурлинская депрессия (с изогипсой – 3800 м), а на западе – Сегендинская депрессия, разделенные Каракиинской седловиной.

Большая часть Сегендинской депрессии скрыта под водами Каспийского моря, только восточная часть (по изогипсе – 3400 м) находится в пределах суши. С юга она ограничивается Песчаномыско-Ракушечными сводами, с востока – Каракиинской седловиной. В структурно-тектоническом плане триасового комплекса зона максимального прогиба (до 5,5 км) приурочена к оси Южно-Мангышлакского прогиба (рис.1).