



ҚАЗАҚСТАННЫҢ ҚАЗІРГІ ГЕОЛГИЯСЫ МЕН
МИНЕРАГЕНИЯСЫНЫҢ МАҢЫЗДЫ ПРОБЛЕМАЛАРЫ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ
ГЕОЛОГИИ И МИНЕРАГЕНИИ КАЗАХСТАНА



ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК им. К.И. САТПАЕВА

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ
ГЕОЛОГИИ И МИНЕРАГЕНИИ КАЗАХСТАНА**

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«САТПАЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ»,
ПРИУРОЧЕННЫЕ К ДНЮ РАБОТНИКА НАУКИ
12-14 апреля 2012 г.**

Алматы 2012

Международная научная конференция «Сатпаевские чтения 2012» приурочена к впервые проводимому в Казахстане 12 апреля Дню работников науки. Не случайно этот праздник совпадает с Днем рождения Каныша Имантаевича Сатпаева – выдающегося организатора науки Республики, первого Президента Академии Наук Казахстана, видного ученого-геолога, первооткрывателя многочисленных месторождений полезных ископаемых. Празднование Дня работников науки – это дань уважения ученым, внесшим неоспоримый вклад в становление, развитие и процветание нашего государства.

Сборник материалов конференции «Сатпаевские чтения 2012 г Актуальные проблемы современной геологии и минерагении Казахстана» включает статьи по основным направлениям современных геологических исследований.

Первое направление **Общая и региональная геология** включает статьи, посвященные фундаментальным проблемам стратиграфии, изучению геологических формаций, вопросам палеонтологии, магматизма, геоморфологии, геодинамики.

Второе направление **Минерагения и минерально-сырьевые ресурсы** включает статьи по проблемам выявления геолого-генетических типов месторождений, изучения геологического строения и закономерностей размещения месторождений полезных ископаемых, вопросам формирования россыпей, прогнозиро-поискового моделирования рудных месторождений.

Третье направление **Геология нефти и газа, геохимия, геофизика** рассматривает проблемы и перспективы нефтегазоносности осадочных бассейнов, вопросы моделирования и прогнозирования месторождений нефти и газа.

Третье направление **Геоэкология, гидрогеология, инженерная геология и сейсмология** объединяет статьи, посвященные проблемам прогнозирования землетрясений, закономерностям формирования ресурсов подземных вод, оценке динамики засоления почв.

Четвертое направление **Микро-наноминералогия и аналитические методы в геологии** включает статьи по микро-и наноминералогическим исследованиям различных минералов и металлов.

Пятое направление **Космическая геология** включает статьи по методам ДЗЗ.

Большой интерес ученых из стран ближнего и дальнего зарубежья к «Сатпаевским чтениям» расширяет географию ее участников, работе конференции принимают участие ученые из Италии, Бельгии, России, Узбекистана, Азербайджана, Грузии, Армении, Кыргызстана, Татарстана.

Мы благодарны всем, кто откликнулся на приглашение участвовать в международной научно-практической конференции «Сатпаевские чтения 2011» и надеемся на дальнейшее плодотворное сотрудничество.

Редакционная коллегия

Омирсериков М.Ш. (ответственный редактор), Нигматова С.А. (ответственный секретарь), Оздоев С.М., Сатпаев А.Г., Антоненко А.А., Фазылов Е.М., Шабанова Т.А., Зейлик Б.С., Жаймина В.Я.

Таким образом, выделенные голоценовый, раннеплейстоценовый и эоплейстоценовый этапы мы рассматриваем как наиболее важные этапы россыпеобразования, а отложения валунно-галечников раннего плейстоцена по периферии гор является очень важным районом накопления золотоносных россыпей.

Эоплейстоценовый этап является важнейшим этапом россыпеобразования, во время которого происходило переотложение промежуточных в прошлом мест концентрации россыпного золота (древних морен, террасовых и пролювиальных отложений).

Использование геолого-геоморфологических критериев оценки россыпной золотоносности и более детальное рассмотрение потенциала уже известных золотоносных россыпных участков позволяет существенно повысить перспективы района, ранее считавшегося мало перспективным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Материалы международной научно-практической конференции “Сатпаевские чтения”, 16-17 апреля 2009 г. Г. Алматы. Стр.235. “Геолого-геоморфологические предпосылки россыпной золотоносности Юго-востока Казахстана”.
2. Россыпи золота Казахстана, Алматы, 1996 г.
3. *Третьяков А. В.* Известия НАН РК. Серия геологическая. 2010. №2. С. 38. Строение и условия формирования Сатинской россыпи золота бассейна р.Чилик.
4. *Никоноров В. В.*, Месторождения золота Кыргызстана, сб. «Геология и полезные ископаемые» Бишкек, 2009, стр. 195-205.
5. Доклады академии наук республики Таджикистан 2009г., том 52, №12. Четвертичное оледенение гор Северного Тянь-Шаня.

ПРОНИН А.П.¹, ШЕСТОПЕРОВА Л.В.,² БРАТЫЩЕНКО О.В.³

^{1,3} ТОО «Казкорреспеч», г. Атырау,
Республика Казахстане-mail: kcr@zhahancompany.kz
² «КазНИГРИ», г. Атырау,
Республика Казахстане-mail: geolog@kaznigri.kz

НОВЫЕ ДАННЫЕ О СТРОЕНИИ МЕЗОЗОЙСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ КУРМАНГАЗИНСКОГО ПОДНЯТИЯ В СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ АКВАТОРИИ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

На Курмангазинском поднятии, расположенном на границе Прикаспийской впадины и Туранской плиты в пределах Карпинско-Центрально-Мангистауской системы поднятий, были пробурены две поисковые скважины, которыми пройдены отложения триаса (частично), юры и мела. По данным бурения скважины Курмангазы Г-1 глубиной 2002 м сводовая часть поднятия Курмангазы по мезозойским отложениям является бесперспективной, в разрезе скважины признаки нефти и газа не отмечены. Скважина Курмангазы Г-2 глубиной 1600 м, пробурена на северном опущенном блоке и вскрыла более полные разрезы триасовых и меловых отложений.

Этими скважинами на структуре Курмангазы вскрыты различные по литологическому составу и стратиграфии разрезы мезозойских отложений. Так, скважиной

Г-1 установлен сокращенный разрез триас-меловых отложений, на забое выявлены нижнетриасовые породы. Скважина Г-2 вскрыла более полный разрез мезозоя, а на забое-отложения среднего триаса (рис. 1.).

В скважине Курмангазы Г-1 нижнетриасовые отложения вскрыты в интервале 925-2002 м /7, 12/. Представлены они переслаиванием аргиллитов и алевролитов с преобладанием первых в большей части разреза, с прослоями песчаников, с редкими маломощными прослойками известняков, и в нижней части - с редкими маломощными прослойками туфов витро-кристаллокластических. В основном для триасовых отложений характерна сероцветная окраска и только для самой нижней части - красноватая окраска. По данным изучения керн, для разреза данной скважины характерно пологое залегание триасовых отложений, слоистость ориентирована под углом 90 градусов к оси керн. Схожие по литологическому составу триасовые отложения были вскрыты скважинами №1 Широтная /5/ и №1 Тюб-Караган /12/.

В скважине Курмангазы Г-2 породы среднего триаса в интервале 1510-1600 м по литологическому составу разделены на две части: аргиллитово-известняковую (интервал 1539-1600 м) и аргиллитово-песчаниковую (интервал 1510-1539 м). Для них также характерно пологое залегание, слоистость ориентирована под углом 90 градусов к оси керн.

В интервале 1539-1600 м вскрыты сероцветные известняки, в разной степени перекристаллизованные, участками с примесью 20-30% зерен кварца и полевого шпата, угло-ватой формы, размером 0,1-0,2 мм, с редкими прослоями темно-серых аргиллитов, песчаников мелкозернистых и алевролитов. Известняки представлены в основном мадстоунами и вакстоунами, реже пакстоунами и грейнстоунами. Мадстоуны сложены массой микрозернистого кальцита с величиной зерен до 0,01 мм, которые вмещают в себе примесь от 1-10% до 20-30% скелетных зерен - обломков раковин пелеципод и остракод, в виде створок тонкостенных раковин, пространство между которыми в отдельных случаях заполнены спаритом, часть микрита перекристаллизована, причем перекристаллизация не затронула раковины остракод, также участками встречена примесь 5-10% зерен кварца и полевого шпата, угловатой формы, размером 0,1-0,2 мм. О.В. Братыщенко в интервалах шлама 1540-1580 м выделила комплекс остракод анизийского яруса среднего триаса: *Pulviella directa* Star., *Pulviella recta* Star., *Pulviella aralsorica* Schl., *Darwinula obesa* Schl., *Darwinula lenta* Schl., *Darwinula lauta* Schl., *Darwinula festa* Schl., *Darwinula kiptschakensis* Schl., также были встречены многочисленные харофиты: *Stenochara aff. ovata* Said., *Stenochara* sp., *Stellatochara* sp., *Cuneatochara* sp. Также О.В. Братыщенко в интервале отбора керн 1585-1600 м выделила богатый комплекс остракод анизийского яруса среднего триаса: *Pulviella aralsorica* Schl., *Pulviella obola* Schl., *Pulviella lubimovae* Schl., *Pulviella ovalis* Schn., *Darwinula kiptschakensis* Schl., *Darwinula acmayica* Schl., *Darwinula lenta* Schl., *Darwinula festa* Schl., *Darwinula recondite* Schn., *Gerdalia defecta* Schl. Несмотря на высокую степень литификации пород, в керне и шламе при ультрафиолетовом освещении отмечаются отдельные пятна и прослойки светло-серого свечения, связанные с повышенным содержанием углеводов.

В интервале 1510-1539 м вскрыты песчаники мелкозернистые, которые схожи с песчаниками нижележащих интервалов и аргиллиты темно-серые, зелено-серые, которые отличаются от вышележащих юрских отложений полным отсутствием углистого материала. В шламе из данного интервала микрофауна не найдена, но по литологическому составу и особенностям каротажных диаграмм аргиллитово-песчаниковая толща отнесена с определенной долей условности к среднетриасовым отложениям, поверхность которых отчетливо прослеживается на временных разрезах сейсмических профилей.

Нижнеюрские отложения в разрезах скважин Г-1,2, вероятно, отсутствуют. В южной части Прикаспийской впадины они сложены песчано-галечниковой свитой толщиной 30-120 м /1/.

Характерными ее особенностями является однообразный, преимущественно, песчаный состав пород, глины и алевроиты имеют подчиненное значение, характерно присутствие линз мелкообломочных галечников и конгломератов или единичные включения хорошо окатанных галек диаметром 1-5 см, преимущественно, кварца или кремнистых пород, сравнительно хорошая сортировка терригенных частиц в песчаных горизонтах, преобладание каолинита в глинах и глинистом цементе песчаников. В нижних частях юры скважин Курмагазы Г-1 и Г-2 подобные отложения не выявлены.

Толщина среднеюрских отложений в скв. Курмангазы Г-1 равна 357 м, в скважине Г-2 – 463 м, по литологическому составу породы аналогичны таковым Бозашинского поднятия. На площадях Каражанбас и Северные Бузачи толщина средней юры изменяется от 0 до 265 м, на Каламкасе- до 362м. Наибольшая толщина среднеюрских отложений (439м) отмечается на северном склоне Бозашинского поднятия в скважине Арман Г- 15. В скважинах Курмангазы Г-1 и Г-2 отложения средней юры по литологическому составу схожи между собой и представлены байосским, батским и келловейским ярусами. По каротажу и анализам керна и шлама скважин Г-1 и Г-2 можно утверждать, что нижнеюрские отложения в разрезе отсутствуют. Разрез отложений средней юры начинается с байосских отложений, что совпадает с мнением Т.Т. Радюшкиной и др. /8/, согласно которому наличие ааленских отложений в зоне Бозашинского поднятия маловероятно.

Байосские отложения в этих двух скважинах по данным изучения керна и шлама представлены песками и песчаниками (порядка 50-60%), неравномерно переслаивающимися с глинисто-алевритовыми породами, с редкими прослоями углей и гравелитов. Разрез характеризуется обильным присутствием рассеянного детрита, отдельных растительных остатков и тонких углистых прослоек. Песчаники мелко- и среднезернистые, участками крупнозернистые, серые, светло-серые, зеленовато-серые, реже коричневатого-серые, кварцевые и кварц-полевошпатовые, иногда с включениями литокластов аргиллитов песчаников, 10. прослой известняков, 11. сидерит, 12. глауконит, 13. раковины пелеципод, 14. аммоноидеи. размером от 0,5 до 1 см, участками с редкими тонкими прослойками углисто-слюдисто-глинистого материала, на глинистом цементе контактного и контактно-порового, реже базального типа, среднцементированные, редко рыхлые. Алевролиты серые до светло-серых, коричневатого-серые и темно-серые, кварцево-полевошпатовые, часто слоистые, с глинистым, иногда карбонатным цементом, слабо цементированные, реже плотные. Глины и аргиллиты серые, коричневатого-серые, темно-серые, сильно алевроитистые, слабо литифицированные. Угли каменные черные, хрупкие, полублестящие, с раковистым изломом, участками встречены угли бурые коричневые, с раковистым изломом, участками замещены сульфидами железа с сохранением структуры растительной ткани. Слоистость пород - неравномерная, тонкая, волнистая, линзовидная, реже горизонтальная, участками косослоистая, угол наклона слоев достигает 70-90 градусов к оси керна. Наблюдается увеличение толщины байосских отложений в скважине Г-2 до 293 м по сравнению со скважиной Г-1 (203 м). Эти породы в целом характеризуются повышенным содержанием углистого вещества, меньшим размером обломков кремнистых пород (1-5 мм), отсутствием каолинитового цемента в песчаниках. Они хорошо коррелируются с изученными разрезами близлежащих территорий.

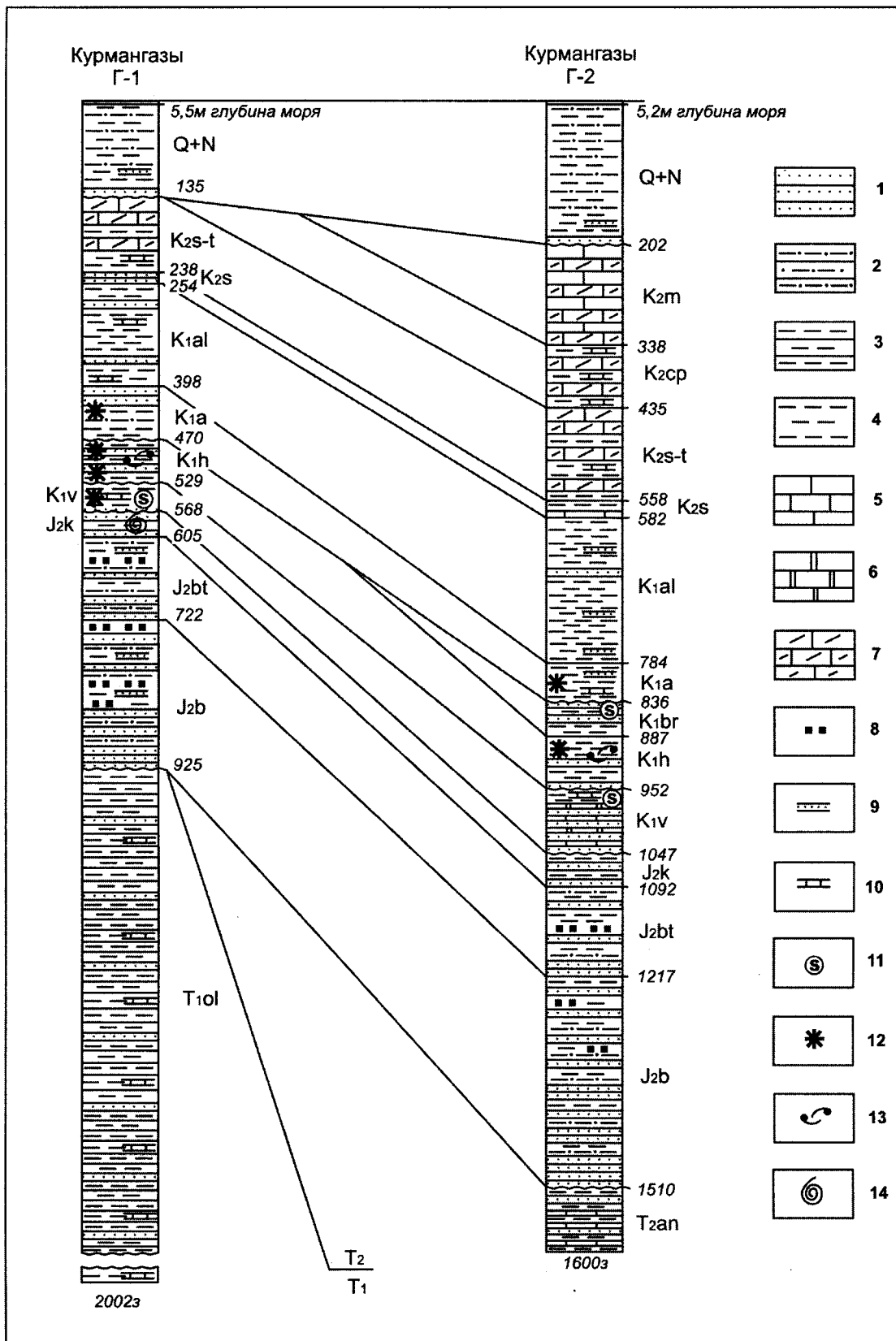


Рис. 1. Схема сопоставления разрезов скважин Курмангазы Г-1 и Г-2.

Условные обозначения: 1. песчаники и пески, 2. алевролиты, 3. аргиллиты, 4. глины, 5. известняки, 6. доломиты, 7. мел, мелоподобные известняки, 8. прослой угля, 9. прослой песчаников, 10. прослой известняков, 11. сидерит, 12. глауконит, 13. раковины пелеципод, 14. амmonoидеи.

Батские отложения в скважинах Курмангазы Г-1 и Г-2 представлены неравномерным переслаиванием песчаников (40%), алевролитов и глин, с отдельными пластами угля. Песчаники серые, светло-серые, кварц-полевошпатовые, средне- и мелкозернистые, зерна полуокатанные, изометричные, слабосцементированные, до рыхлых, рассыпчатых, легко размываются водой, с хорошей межгранулярной пористостью, на глинистом и карбонатном, реже сульфидном цементе контактного и контактно-порового типов, с прослойками углистого детрита. Алевролиты коричневато-серые, темно-серые, кварц-полевошпатовые, полевошпатовые, глинистые, слабо сцементированные. Аргиллиты темно-серые, коричневатые, алевролитистые, средне крепкие, в кровельной части плитчатые. Угли каменные черные, хрупкие, полублестящие, с раковистым изломом, участками встречены угли бурые коричневые, с раковистым изломом. По данным каротажных исследований, в разрезе батских отложений выделяется до 4 угольных пластов толщиной 2-3 м. Эти отложения в скважинах Г-1 и Г-2 имеют схожие толщины -125 м (в скв. Г-1) и 117 м (в скв.2), что указывает на их выдержанность в пределах площади Курмангазы.

Келловейские отложения в описываемых скважинах литологически схожи с нижележащими батскими отложениями и представлены неравномерным переслаиванием песчаников, алевролитов и глин, с отдельными прослойками углистого материала и угля. Песчаники светло-серые, кварц-полевошпатовые, средне- и мелкозернистые, зерна полуокатанные, изометричные, на глинистом и карбонатном цементе контактного и контактно-порового типов, слабосцементированные, до рыхлых, рассыпчатых, легко размываются водой, с хорошей межгранулярной пористостью, с прослойками углистого детрита. Алевролиты коричневато-серые, темно-серые, кварц-полевошпатовые, глинистые, слабо сцементированные. Глины темно-серые, коричневатые, алевролитистые, некарбонатные, с примесью (до 10-20%) тонкого углефицированного растительного материала. В верхней части скважины Г-1 обнаружены келловейские фораминиферы /7/, а также встречены единичные обломки аммоноидей, интенсивно замещенные сульфидами железа. В келловейских отложениях скважины Курмангазы Г-2 микрофауна не обнаружена.

Келловейские отложения имеют небольшие толщины: в скважине Г-1 – 37м, а в Г-2 – 45м. При сравнении с разрезами скважин Широкая 1, 2, 3 /3/, в которых келловейские отложения имеют толщины 121-128 м, можно предположить наличие в скважинах Курмангазы Г-1 и Г-2 только нижней части этих отложений, ввиду размыва их верхней части.

По данным изучения шлама и по каротажным диаграммам можно утверждать, что в скважинах Курмангазы Г-1 и Г-2 верхнеюрские отложения отсутствуют, так как в кровле юрских отложений отмечается крупный размыв. Отложения верхней юры также отсутствуют и на Бозашинском поднятии.

В скважине Курмангазы Г-1 нижний мел (общей толщиной 314 м) представлен отложениями валанжинского, готеривского, аптского и альбского ярусов, в скважине Г-2 (общей толщиной 455 м) - отложениями валанжинского, готеривского, барремского, аптского и альбского ярусов. Разрез нижнемеловых отложений скважин Курмангазинского поднятия тяготеет к разрезу Бозашинского, в котором отложения нижнего мела с размывом и стратиграфическим несогласием перекрывают породы юры и встречаются в разных объемах /9/. Так, на площадях Каражанбас, Каламкас и Северные Бузачи в составе нижнего мела выделяются валанжин-готеривский, верхний готерив-барремский, аптский и альбский ярусы. В разрезе скважины Каражанбас Северный П-1 средняя юра перекрыта готеривскими породами, выше которых выделяются отложения барремского, аптского и альбского ярусов. Отложения берриасского яруса нижнего мела в скважинах Бозашинского поднятия отсутствуют. Палеогеографические построения /6/ по структуре Курмангазы показывают сложный характер распространения зон пород-коллекторов и покрышек в нижнемеловых отложениях, в связи с постоянной тектонической перестройкой.

Валанжинские отложения в скважине Курмангазы Г-1 по данным изучения шлама представлены глинами с прослоями песчаников, с единичными прослойками известняка и доломита. Глины темно-серые, серые, мягкие, пластичные, слабоизвестковистые, алевритистые. Песчаники тонко-мелкозернистые, серые, полимиктового состава, форма зерен угловатая, с карбонатным, участками с сульфидным цементом. Известняк тонкозернистый, с примесью (до 30%) зерен кварца и полевого шпата размером 0,1-0,2 мм, угловатой формы, также с примесью от 1-2% до 10-15% округлых зерен коричневого цвета предположительно сидеритового или лептохлоритового состава, с концентрическим строением, размером 0,5-1 мм, также в известняке вывлены единичные зерна глауконита размером 0,1-0,2 мм и зерна кварца хорошо окатаной формы, размером 1-2мм. Встречен доломит тонкозернистый, коричнево-серый, который сложен агрегатом тонкозернистого доломита (размером зерен менее 0,01 мм), участками с единичными зернами глауконита размером 0,1 мм и известняк (типа грейнстоуна), сложенный оолитовыми зернами карбонатного состава, сцементированные спаритом. В нижней части встречен базальный горизонт валанжинского яруса, в котором присутствуют фораминиферы валанжинского яруса нижнего мела и переотложенная микрофауна оксфордских отложений. Выше О.В. Братыщенко /11/ встречен комплекс фауны фораминифер, характерный для валанжинского яруса. При изучении шлама скв.2 сделан вывод, что эти отложения имеют иной облик, чем в скважине Г-1, так для них характерно повышенное содержание песчаников и доломитов а также они имеют увеличенную толщину - 85м по сравнению со скважиной Г-1(39м). В шламе скважины Г-2 из интервала 990-1030м О.В. Братыщенко встречен комплекс фораминифер валанжинского яруса нижнего мела: *Ammobaculites haplophragmoides* Furrss., *Lenticulina karpovae* Nik., *Trocholina* sp., *Tristix temirica* Dain., *Recurvoides valanginicus* Ryg., *Palaeocytheridea* aff. *elegans* Scar., *Palaeocytheridea* aff. *observata* Schar., выше в шламе из интервала 960-980 м встречен комплекс фораминифер *Epistomina russiensis* Mjatl., *Lagena hispida* Hag., *Lenticulina* sp., также характерный для валанжинского яруса. В нижней части валанжинского горизонта встречены песчаники мелкозернистые с доломитовым цементом, участками песчаники имеют хорошую пористость, доломиты мелкозернистые с примесью песчаного материала в основном зерен кварца, с прослоями глин и известняков (в основном грейнстоунов) в разной степени окремненных и доломитизированных. В верхней части разреза встречены доломиты тонко-мелкозернистые, с разным содержанием песчаного материала в основном зерен кварца, среди которых просматриваются зерна глауконита, с прослоями глин и известняков, в основном доломитизированных грейнстоунов. В самой верхней части валанжинского горизонта отмечено чередование глин, доломитов и известняков в разной степени доломитизированных, среди которых встречен известняк тонкозернистый, с примесью от 1-2% до 10-15% округлых зерен коричневого цвета, предположительно, сидеритового или лептохлоритового состава, с концентрическим строением, размером 0,5-1мм, также встречены грейнстоуны. Данные отложения по литологическим особенностям однозначно коррелируются с валанжинскими отложениями скважины Г-1, описанными выше. Схожие оолитовые известняки были вскрыты в нижней части валанжинских отложений скважины Каламкас-море 1 и Кашаган Восточный 1 /7/. Наличие железистых оолитов в валанжинских отложениях было установлено ранее в разрезе скважины Южно-Эмбинская ОП-2 /2/, также присутствие шамозитовых зерен было отмечено Т.Е.Улановской /10/ в скважине Широкая 1. Таким образом, валанжинские отложения скважин Курмангазы Г-1 и Г-2 хорошо сопоставляются с разрезами скважин юго-востока Прикаспийской впадины. По данным изучения шлама при ультрафиолетовом освещении в этих отложениях в скважине Г-2 отмечаются участки светло-серого свечения, связанные с повышенным содержанием углеводов в доломитах и песчаниках.

Готеривские отложения, вскрытые в скважинах Г-1 и Г-2 характеризуются схожим литологическим составом. Породы представлены неравномерным переслаиванием глин и песчаников, с преобладанием первых. По данным изучения шлама, глины серые, темно-

серые, серовато-зеленые, алевритистые, слабоизвестковистые. Для большей части разреза характерны песчаники серые, тонко-мелкозернистые, полимиктовые (кварц-полевошпатовые), форма зерен угловато-окатанная, неокатанная, постоянная примесь единичных зерен (1-5%) глауконита и пирита, участками с примесью (10-15%) обломков раковин пелеципод светло-коричневого цвета, с глинистым и карбонатно-глинистым цементом. Также редко встречаются песчаники слабосцементированные до песков, от крупнозернистых до мелкозернистых, серые, светло-серые, в основном кварцевые, форма зерен окатанная, угловато-окатанная, цемент в ряде образцов не выявлен, в некоторых установлен карбонатный цемент. По данным изучения керн в скважине Г-1 (интервал 515-520м), данные песчаники имеют горизонтальную слоистость, которая ориентирована под углом 90 градусов к оси керн. Готеривские отложения по данным О.В.Братыщенко /11/ охарактеризованы комплексом фораминифер и остракод готеривского яруса. Толщина готеривского яруса в скважине Курмангазы Г-1 составляет 59 м, в скважине Г-2 – 65м.

Барремские отложения в скважине Курмангазы Г-1 отсутствуют, вероятно, в связи с их размывом /11/, в скважине Курмангазы Г-2 они вскрыты в интервале 836-887м и представлены чередованием прослоев глин и песчаников, которые хорошо выделяются по результатам изучения шлама и каротажных диаграмм. Характерной чертой барремских отложений является повсеместное присутствие красноцветной окраски пород. Глина в разной степени алевритистая, красно-коричневая, коричневая, участками пестроцветная (присутствуют прослои темно-серого, зеленого цвета), слюдястая, слабокарбонатная. Песчаники мелкозернистые, участками тонко-мелкозернистые, светло-серые, серые, красно-коричневые, полимиктовые, степень окатанности зерен разная от угловатой до окатанной, слюдястые, в разной степени уплотненные, пористые - с глинистым цементом, участками слабопористые - с кальцитовым цементом блокового строения. В песчаниках встречена примесь 1-10% гравийных зерен, представленных обломками кремнистых пород красно-коричневого, темного, темно-серого, серовато-коричневого цвета окатанной формы, реже зернами кварца гравийной размерности. В разрезе барремских отложений также встречены включения (1-5%) неправильной формы тонкозернистого коричнево-серого, светло-серого кальцита, размером от 1-2 мм до 1-2 см (такие включения кальцита называют каличе), для которых характерны трещины усыхания, заполненные светло-серым кальцитом типа спарита. В верхней части в песчаниках встречена примесь от 1-2% до 10-15% округлых зерен коричневого цвета, предположительно, сидеритового или лептохлоритового состава, с концентрическим строением, размером 0,5-1мм. Комплекс найденных О.В.Братыщенко остракод включает в себя типичные барремские виды: *Palaeocytheridea denticulata* Schar., *Cypridea* ex. gr. *tagigaliensis* Lub., *Cypridea* aff. *kosqulensis* Mand. Толщина барремских отложений в скважине Г-2 составляет 51 м.

Отложения апта по данным изучения шлама представлены глинами с подчиненными пластами алевролитов и песчаников, преимущественно, приуроченных к верхней и средней частям разреза. Глины алевритистые, темно-серые до черных, слабоизвестковистые, мягкие, пластичные, с примесью единичных стяжений пирита (от 0,1 мм до 0,7-1,0 мм). Алевролиты серые, глинистые, песчанистые, умеренной твердости, редко рассыпчатые, слабоизвестковистые. Песчаники мелкозернистые, серые, светло-серые, кварцевые, зерна окатанные, с редкими зернами глауконита, с карбонатно-глинистым цементом базально-порового типа. Толщина аптского яруса в скважине Курмангазы Г-1 составляет 72м, в скважине Курмангазы Г-2 – 52 м, на площади Каражанбас - 76-126 м и на площади Каламкас 105-141 м.

Отложения альбского яруса представлены в скважинах площади Курмангазы глинами с редкими маломощными прослойками известняков, с пластом песчаника в верхней части разреза толщиной 13м скважине Г-1 и 24 м – в скв.Г-2 с единичными маломощными прослоями песчаников в нижней части разреза. Глины темно-серые до черных, алевритистые, участками углистые, слабоизвестковистые, редко в нижней части разреза с

включениями зерен пирита, средне крепкие, плотные в верхней части, мягкие в нижней части разреза. Песчаники мелкозернистые серые, светло-серые, кварцевые в верхней части, кварц-полевошпатовые в нижней части разреза, от средне- до слабосцементированных, на карбонатно-глинистом цементе базального типа. Известняки тонко-мелкокристаллические, светло-серые, с редкими вкраплениями перекристаллизованного кальцита. Толщина альбских отложений в скважине Курмангазы Г-1 составляет 144 м, в скв.Г-2 – 202 м, на площади Каламкас -до 340м, а на площади Каражанбас толщина пород изменяется от 141 м до 483 м.

Нижнемеловые отложения в скважине Курмангазы Г-1 перекрыты верхнемеловыми, представленными небольшой терригенной пачкой сеномана и карбонатными породами сантон-туронского ярусов. Аналогичные по стратиграфическому объему отложения на Бозашинском поднятии установлены только на площади Каламкас. На площадях Каражанбас, Северные Бузачи и Каражанбас Северный верхнемеловые породы размыты. В скважине Курмангазы Г-2 верхнемеловые отложения имеют более полный разрез, в верхней части толщи появляются кампанские и маастрихтские отложения. По сейсмическим данным на площади Курмангазы отложения верхнего мела присутствуют повсеместно, в сводовой части площади они частично размыты и имеют сохранившиеся толщины до 30-50м, а на склонах толщины увеличиваются от 150-200 м до 350-400 м.

Сеноманские отложения в скважине Курмангазы Г-1 сложены песчаниками серыми, кварцевыми, мелкозернистыми до алевролитистых, от средне- до слабосцементированных, на карбонатно-глинистом цементе базального типа с маломощным прослоем глин темно-серых до черных, углистых, алевролитистых, средне крепких, слабо известковистых в подошве яруса. Сеноманские отложения в скважине Курмангазы Г-2 сложены известняками скрыто- до мелкокристаллическими белыми, и глинами темно-серыми известковистыми, с незначительной примесью 10-20% песчаного материала в нижней части. Толщина сеноманского яруса в скважине Курмангазы Г-1 составляет 16 м, в скважине Г-2 – 24 м.

Отложения сантон-туронского ярусов представлены породами фаций карбонатного шельфа – известняками, участками мелоподобными, с прослоями глин в нижней половине разреза. Известняки участками мелоподобные, белые, от скрыто- до мелкокристаллических, с редкими вкраплениями перекристаллизованного кальцита, имеют среднюю твердость. Глины светло-коричневые, серые, темно-серые, зеленоватые, алевролитистые, известковые, плотные, средней крепости, переслаивающиеся с вязкими, мягкими разностями. Толщина пород сантон-туронского яруса в скважине Курмангазы Г-1 равна 103м, в скв.Г-2 -123 м. Толщина отложений сантон-туронского ярусов на площади Каламкас колеблется от 50 м в скважине Г-3 до 160 м в скважине Г-25.

Отложения маастрихт-кампанского ярусов вскрыты только в скважине Г-2 и представлены породами фаций карбонатного шельфа – мелом и известняками с незначительными прослоями глин. Мел светло-серый, розовато-серый, микрозернистый, с раковинами фораминифер. Известняки белые, от скрыто- до мелкокристаллических, с редкими вкраплениями перекристаллизованного кальцита, разной степени твердости. Глины серые, темно-серые, зеленоватые, алевролитистые, известковые, плотные, средней крепости, переслаивающиеся с вязкими, мягкими. Толщина маастрихт-кампанского ярусов в скважине Курмангазы Г-2 составляет 233 м.

В скважинах Курмангазы Г-1 и Г-2 отложения палеогеновой системы отсутствуют, в связи с их размывом /11/.

Неоген-четвертичные отложения представлены неравномерным переслаиванием глин и алевролитов с редкими маломощными прослоями песчаников в нижней части разреза. Глины серые, мягкие, известковистые, в подошве - светло-серые, серые, голубовато-серые, мягкие, аморфные, водонасыщенные, слабо известковистые, песчанистые, редко темно-серые, черные, полублочные, местами алевролитистые, средней твердости. Алевролиты серые, кварцевые, мелкозернистые, глинисто-известковистые, слабосцементированные до

несцементированных алевритов. Песчаники кварцевые, светло-серые, степень цементации-средняя, породы умеренной твердости, до рассыпчатых, цемент глинисто-карбонатный. Участками отмечаются многочисленные обломки раковин двустворчатых моллюсков. Толщина неоген-четвертичных отложений в скважине Курмангазы Г-1 составляет 135 м, в Г-2 -202 м. По сейсмическим данным отложения неогеновой системы с угловым несогласием перекрывают нижележащие верхнемеловые и палеогеновые осадки. Часто на временных разрезах наблюдаются неогеновые врезы, размывающие разновозрастные подстилающие породы.

Таким образом, изучение шлама и керна двух скважин площади Курмангазы показало отсутствие в их разрезах некоторых комплексов пород, вероятно, связанных с размывами толщ, особенно, в сводовой части поднятия, где пробурена скважина Г-1. Интенсивное люминисцентное свечение пород в скв.2, вероятно, свидетельствует о миграции углеводородов. Не исключено, что легкий битум является следами процесса расформирования дотриасовых залежей структур, обнаруженных сейсморазведочными работами в палеозойской толще. Результаты детального изучения пород мезозойского комплекса пород скважин Г-1,2 Курмангазы могут служить вспомогательным материалом при поисковых работах на других структурах Северного-Среднего Каспия.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Айзенштадт Е.Е.-А.* Нижне- и среднеюрские отложения Южной Эмбы. // Стратиграфия и фации юрских и меловых отложений Эмбы. М.-Л., 1951, с.5-110.
2. *Айзенштадт Е.Е.-А., Пинчук И.А.* Южно-Эмбинская 2 и Тугаракчанская 5 опорные скважины. Л. Гостоптехиздат, Труды ВНИГРИ, в. 184, 1961, 294с.
3. *Кривonos В.Н.* Литолого-стратиграфическая характеристика и условия образования юрско-меловых продуктивных отложений месторождения им. Ю. Корчагина. // Перспективы нефтегазоносности Нижнего Поволжья и Азово-Каспийского региона. ООО "ЛУКОЙЛ-ВолгоградНИПИморнефть", Волгоград, 2005, вып.64, с. 107-118.
4. *Куандыков Б.М., Кудранов А.У., Турков О.С., Паньков С.Ю., Жолдасов Е.Б., Назаров М.Ш.* Новые данные о геологическом строении доюрских отложений на севере Среднего Каспия // Актуальные проблемы геологии и нефтегазоносности южной части Прикаспийской впадины. Атырау, 2011. С.76-78.
5. *Маниурова В.Н., Кривonos В.Н., Смирнов В.Е. и др.* Стратиграфия мезозоя и кайнозоя Широкой площади Северного Каспия (месторождение им. Ю.Корчагина). // Перспективы нефтегазоносности Нижнего Поволжья и Азово-Каспийского региона. ООО "ЛУКОЙЛ-ВолгоградНИПИморнефть", Волгоград 2005, вып.64, с. 119-142.
6. *Пронин А.П., Шестоперова Л.В.* Прогноз распространения пород-коллекторов в нижнемеловых отложениях структуры Курмангазы // Геология, география и глобальная энергия. №2, Издательский дом «Астраханский университет». Астрахань, 2010. С. 78-81.
7. *Пронин А.П., Шестоперова Л.В., Братыщенко О.В.* Строение мезозойских отложений Курмангазинского поднятия (по данным скважины Курмангазы Г-1) // Проблемы геологии и минерагении в развитии минерально-сырьевых ресурсов. Материалы международной научно-практической конференции «Сатпаевские чтения», посвященной 70-летию института геологических наук им. К.И.Сатпаева. Алматы. 2010. С. 324-330.
8. *Радюшкина Т.Т., Надиров Д.А., Чернобров Б.С., Турков О.С.* Литолого-структурные предпосылки поисков УВ в ааленских отложениях Северного Устюрта. // Геология нефти и газа, 1989, №10, С.20-24.
9. *Сухинин В.Г.* Стратиграфия продуктивной толщи месторождений Северо-Бузачинского поднятия. // Геология и нефтегазоносность полуострова Бузачи, Мангышлака и Устюрта. Л. Труды ВНИГРИ, вып. 384, 1976. С.35-41.

10. Улановская Т.Е., Зеленичиков Г.В., Шилин А.В. Юра и мел российского сектора Каспийского моря. Новочеркасск, ООО НПО «Темп», 2006, 60с.
11. Шестоперова Л.В., Пронин А.П., Братыщенко О.В. Строение меловых отложений Курмангазинского поднятия (северная часть акватории Каспийского моря) // Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Материалы пятого Всероссийского совещания. Ульяновск, УлГУ. 2010. С. 344-347.
12. Шестоперова Л.В., Пронин А.П., Калмуратова С.А. Литолого-стратиграфическая характеристика и условия формирования триасовых пород, вскрытых скважиной №1 Курмангазы в Среднем Каспии // Материалы международной научно-практической конференции «Современные проблемы нефтегазового комплекса Казахстана». Актау. 2011.С. 70-72.

САЯДЯН Ю.В.

*Институт геологических наук,
Национальной Академии наук
Республики Армения
e-mail: sayad-yuri@rambler.ru*

НОВЕЙШАЯ СТАДИЯ ТЕКТОНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ АРМЕНИИ

Неотектоническая стадия развития территории Армении, охватывающая последние 9-11млн.лет, характеризуется полной сменой тектонического режима, началом континентального развития рельефа, формированием современных горных сооружений, активным вулканизмом и сейсмичностью. Основными вопросами неотектоники Армении являются: ярусность рельефа, возраст поверхностей выравнивания, возраст речных и озерных террас, характер новейших движений - их неравномерность во времени и пространстве, скорость поднятий и опусканий, тенденции развития, формирование основного пенепплена в мзотисепонте, формирование межгорных впадин, разрывные нарушения, вулканизм, сейсмичность, горное оледенение. Эти вопросы на сегодняшний день можно считать решенными в первом приближении, но пока они далеки от желаемой детальности и точности.

С неотектоническими движениями Армении связана полная смена тектонического режима, переход в континентальную стадию развития рельефа, преобладание вертикальных перемещений над складкообразованием, возникновение основного каркаса современного горного сооружения, образование новых структурных форм, активизация структур древнего заложения, бурная магматическая активность, процессы рудообразования, вулканизм, сейсмичность и др. В пределах территории Армении расположен Малый Кавказ, представляющий собой вытянутое с северо-запада на юго-восток дугообразное складчато-глыбовое альпийское горное сооружение протяженностью около 600 км и шириной около 90 км.

В настоящее время в эволюции большинства тектонических структур альпийского орогенического пояса, которая в итоге привела к возникновению современных горных систем, выделяется позднеорогеническая (новейшая) стадия. Некоторые исследователи считают интервал альпийского тектонического цикла горообразования от олигоцена или миоцена до современной эпохи включительно (последние 35-40 млн.лет). Для большинства альпийских горных систем началом наибольшей интенсивности неотектонических движений был промежуток времени порядка 9-11 млн. лет назад; в частности, для Армении – преобладание вертикальных перемещений над складкообразованием, возникновение современного горного сооружения и все нарастающая тенденция сокращения площади