

Труды Всесоюзного нефтяного научно-исследовательского  
геологоразведочного института (ВНИГРИ)

Выпуск 384

ГЕОЛОГИЯ И НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ  
ПОЛУОСТРОВА БУЗАЧИ,  
МАНГЫШЛАКА И УСТЮРТА

Ленинград 1976

УДК [552.143+551.86]:553.982.23.051/.052(574.14)

А. К. КАЛУГИН, Б. В. КУЗЬМИН

### УСЛОВИЯ НАКОПЛЕНИЯ СРЕДНЕУРСКИХ НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ МАНГЫШЛАКА И ПОЛУОСТРОВА БУЗАЧИ

В настоящее время на Мангышлаке важное значение приобретает вопрос поисков литологических и стратиграфических залежей нефти и газа в отложениях юры. Однако для поисков ловушек неструктурного типа необходимы полные сведения по геологическому строению и литолого-фациальным особенностям рассматриваемых отложений по всему району в целом. В печатной литературе имеются лишь отдельные сведения об условиях их седиментации в районах Горного Мангышлака [2,4,5,8] или Южного Мангышлака [11,12 и др.]

Цель данной статьи - выяснение условий формирования нефтегазоносных среднеурских отложений Мангышлака на основе комплексного использования всех имеющихся геологических материалов и данных многолетнего изучения автором обнажений и керна многочисленных скважин.

Среднеурские отложения на Мангышлаке подразделяются на следующие свиты: тонашинская - аален, карадиирменская - нижний байос, базарлинская - верхний байос - нижний бат и сарыдиирменская - средний и верхний бат [10].

Тонашинская свита (аален, горизонты Ю-ХП, X-XI<sup>I</sup>) в обнажениях и разрезах скважин представлена главным образом песчаниками с подчиненными прослойками алевроито-глинистых пород, реже конгломератов и углей.

В отложениях аалена на площади Мыс Песчаный четко выделяется три крупных ритма мощностью 80-100 м, которые не везде одинаково

Х) Продуктивные горизонты общепринятой номенклатуры [11].

прослеживаются в разрезах других скважин. Эти ритмы характеризуются всюду максимальным развитием их регрессивных частей, представленных грубозернистыми песчаными породами. Верхние части ритмов, сложенные алеврито-глинистыми породами, отличаются незначительными мощностями, невыдержанностью слоев по простиранию.

Песчаники слабо сцементированы, плохо отсортированы. Коэффициент сортировки составляет 1,9. Они состоят из кварца, полевых шпатов и обломков различных пород. Кварц в породах преобладает и составляет 50-70%. Повышенные его значения наблюдаются в северных и южных районах Мангышлака. В составе тяжелой фракции отмечается увеличение содержания рудных минералов (ильменит, магнетит) с юго-запада на северо-восток и восток от 2% (мыс Песчаный) до 20% (Тонаша, Кугусем).

В песчаниках наблюдается крупная косая однонаправленная слоистость с крутыми углами падения слоев (до 30°). Мощность косо-слоистых серий достигает 1,5 м. Многочисленные замеры (более 1000) падения осевых слоев по всему разрезу аалена в районе гор Тонаша, Тынымбай в большинстве случаев показывают их падение на юго-запад. Эти данные указывают на существовавшее значительной силы потоковое движение руслового типа, энергия которого, очевидно, менялась во времени.

Грузозернистые песчаники с включением галек приурочены в основном к нижней части разреза. Постепенно вверх по разрезу они переходят в более мелкозернистые разности. В них появляются конкреции и выклинивающиеся прослойки плотных крепких тонкозернистых известковых песчаников. В кровле аалена находятся преимущественно алеврито-глинистые породы с угольными прослойками и следами корней растений под ними.

Алевролиты в описываемых отложениях составляют не более 15%. Они, как правило, содержат примесь песчаных или глинистых частиц и по минералогическому составу аналогичны песчаникам. В них отмечается волнистая и горизонтальная слоистость. Встречаются также алевролиты массивной текстуры с остатками корней.

Глины в тонашинской свите всюду составляют менее 50% других пород. Состоят они из гидрослюда с примесью каолинита и хлорита. Тонкоотмученные глины в виде самостоятельных слоев встречаются преимущественно в верхней части разреза. Чаще наблюдаются глины, обогащенные алевритовым и песчаным материалом. Отмечаются они больше в пачках тонкого переслаивания (от долей мм до 10-15 см) с песчаниками и алевролитами. В глинах обычно фиксируется тонкая го-

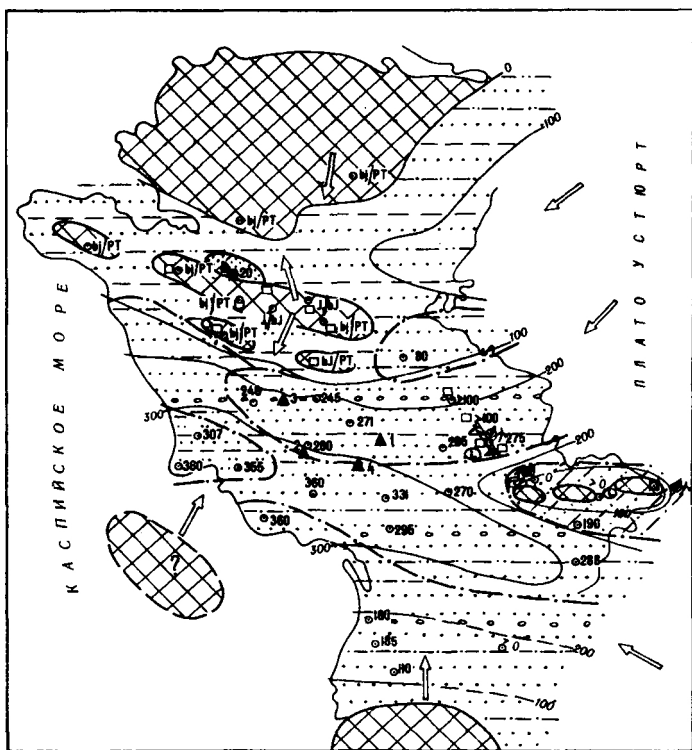
горизонтальная слоистость. Встречаются также глины неслоистые со следами корней.

В породах, особенно глинистых, содержатся обуглившиеся растительные остатки, мелкий растительный детрит, реже отпечатки листьев хорошей сохранности [7] и пресноводная фауна.

Анализ мощностей ааленских отложений показывает, что максимальные их значения приурочены к двум вытянутым зонам субширотного простирания (рис.1). Одна из них (мощностью до 400 м) прослеживается в области Южно-Мангышлакского прогиба в направлении от Консу к Курганбаш, Северо-Ракушечной и Песчаномысской площадям. Вторая зона максимальных мощностей (до 300 м) протягивается от Тынмбай-Тонашинского поднятия в направлении Сенека, Узени, Южного Жетыбая и также к Песчаномысской группе структур. К северу и к югу от этих зон и в районе гор Карашек, Конубай, расположенном между этими зонами, происходит сокращение мощностей, вплоть до полного выклинивания отложений аалена. При этом сокращение мощностей происходит в основном за счет выпадения нижних горизонтов.

Отложения аалена, судя по вещественному составу, органическим остаткам, текстурным особенностям, строению и распространению являются континентальными образованиями. В них устанавливаются пролювиально-аллювиальные, озерно-болотные и прибрежно-дельтовые комплексы фаций, в распространении которых на Мангышлаке наблюдается определенная закономерность (рис.1).

Пролувиально-аллювиальные осадки, выраженные разноразмерными песчаниками с линзами конгломератов и с резко подчиненным развитием озерных и болотных фаций, представленных горизонтально- и волнисто-слоистыми алеврититами, глинами, углистыми глинами, реже углями, распространены в основном южнее и севернее Жазгурлинской депрессии. Содержание глинистых пород здесь колеблется в пределах 10-30%. В области Южно-Мангышлакского прогиба, на площадях Дунга, Эспелисай, Жоласкан наряду с аллювиальными фациями значительное распространение получают озерно-болотные осадки. Содержание глин в этих районах увеличивается до 35-40%. Преимущественное развитие озерных и болотных фаций отмечается в районах Келенды, Кугусем и др., где мощности ааленских отложений сокращены. На остальной территории Мангышлака наблюдается примерно равномерное чередование аллювиальных и озерно-болотных фаций. В районе площадей Мыс Песчаный, Кыл-Адыр осадки, судя по повышенному отношению  $Sr : Ba$ , равному 1,25:1,28 (данные спектрального анализа) и большей заглинизованности разрезов, по-видимому, относятся к лагунно-дельтовым образованиям.



- |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |
|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|
|  | 1  |  | 2  |  | 3  |  | 4  |  | 5  |  | 6  |  | 7  |  | 8  |  | 9  |
|  | 10 |  | 11 |  | 12 |  | 13 |  | 14 |  | 15 |  | 16 |  | 17 |  | 18 |

Рис.1 Схематическая литолого-палеогеографическая карта Мангышлака  
Ааленский век

Равнина аккумулятивная. 1-зона максимального развития песчаных пролювиально-русловых осадков. 2-зона преимущественного развития песчаных русловых осадков с подчиненным распространением пойменных и озерно-болотных алевроито-глинистых осадков. 3-зона равномерного распространения аллювиальных и озерно-болотных песчаных и алевроито-глинистых осадков. 4-зона преимущественного развития дельтовых песчаных и алевроито-глинистых осадков. 5-зона преобладающего распространения озерно-болотных фаций. 6-области сноса терригенного материала, 7-включения гальки. 8-углистость. 9-карбонатные конкреции. 10-наземные растения. 11-корни растений. 12-пресноводные моллюски. 13-разрез по обнажению, мощность. 14-разрез по сиванине, мощность. 15-изопахиты. 16-границы распространения литологических комплексов и обстановок осадконакопления. 17-направление нефти и газа: 1-Узень, 2-Жетыбай, 3-Тасбулат, 4-Тенге.

Отмеченные данные свидетельствуют о том, что формирование ааленских отложений так же, как и нижнеюрских [6, 12], связано с неровностями рельефа и происходило главным образом в условиях долин и впадин.

Осадконакопление в ааленский век началось в области Южно-Мангышлакского прогиба, постепенно распространяясь в дальнейшем на прилегающие к нему депрессионные участки в условиях медленного погружения территории. В западных и северных районах (Дунга, Тубкараган, Бузачи и др.), а также в южных (Аксу-Кендерли, Южный Адамурин) накопление осадков началось, по всей вероятности, со второй половины и в отдельных местах даже в конце ааленского века, очевидно, в изолированных или мало сообщающихся пресноводных водоемах. Морской бассейн располагался в рассматриваемое время юго-западнее и западнее Мангышлака. В связи с этим не исключена возможность кратковременных ингрессий моря в юго-западном районе — мыс Песчаный, Жага и др.

Состав флористических остатков указывает на господствовавший в это время гумидный климат.

Распределение минералогических ассоциаций, замеры падения косых слоев, состав галек карбонового возраста [3] свидетельствуют о том, что кластический материал в бассейн седиментации поступал преимущественно с северо-востока и востока (Мугоджары, Карабаурский вал, Южно-Эмбинское поднятие?, Султан-Ууз-Даг). Дополнительные источники сноса располагались на территории Карабогасского свода, Северо-Бузачинского поднятия и приподнятых участков Мангышлака (хребет Каратау, горы Карашек, Конубай и др.).

Карадирменская свита (нижний байос, горизонты Ю-Х<sub>1</sub>-Ю-У1) представлена толщей ритмичного переслаивания песчаных и алевроглинистых пород мощностью до 400 м. Нижняя часть разреза является наиболее углисто-глинистой и характеризуется частыми литолого-фацциальными замещениями на довольно близких расстояниях и литологически мало отличается от верхней части ааленских отложений.

В нижнем байосе Горного Мангышлака выделяется четыре ритма с максимальными мощностями 50-80 м. В закрытых районах Южного Мангышлака отчетливо выделяется также четыре крупных ритма или ритмопачки [9], но значительно большей мощности (100-130 м), которые по своему строению и особенностям аналогичны ритмам естественных разрезов. Этот факт объясняется, по-видимому, внутрiformационными перерывами в осадконакоплении и более интенсивными размытиями верхних частей ритмов в Горном Мангышлаке. Выделяемые ритмы

прослеживаются несколько лучше, чем продуктивные горизонты. Этим ритмам соответствуют определенные комплексы фаций. Ниже в качестве примера приводится типичное строение ритма.

Ритм обычно начинается с грубозернистых косо-слоистых песчаников, участками с прослоем конгломерата в подошве, залегающих с размывом на нижележащих породах. Постепенно вверх по разрезу песчаники становятся более тонкозернистыми, часто с глинистыми прослойками и переходят в слой тонкого переслаивания (от долей мм до 10 см) песчаников, алевролитов и глин. В этих слоях отмечается чередование различных типов слоистости (линзовидной, волнисто-прерывистой, косо-волнистой, горизонтальной), обусловленных паводками и спадом полых вод в пойменных условиях [1]. Выше по разрезу ритма, как правило, следуют либо тонкоотмученные горизонтально-слоистые глины, либо тонкозернистые песчаники или алевролиты с горизонтальной, местами волнистой слоистостью, свидетельствующими о спокойной и малоодвижной среде осадконакопления. Заканчивается ритм углистой глиной или углем. В большинстве случаев под уголь-ными слоями находятся породы с перематой текстурой, в которых нередко наблюдаются вертикально ориентированные следы корневой системы растений, а в тонкослоистых глинах и алевролитах, залегающих ниже, и особенно в углистых глинах находятся обуглившиеся растительные остатки, отпечатки листовой флоры, реже пресноводная фауна. Таким образом, в ритме устанавливается закономерная вертикальная смена фаций. Русловые осадки постепенно сменяются осадками прирусловой отмели, валов, которые переходят в пойменные фации. Последние замещаются образованиями озер, зараставших озер, и ритм венчают фации болот.

По простиранию строение ритмов местами нарушается. Некоторые элементы из ритмов выпадают или замещаются другими. Участками происходит значительное (до 30 м и более) увеличение мощности регрессивной части ритма, выраженной русловыми песчаниками. Такое строение характерно для нижнего ритма подъяруса и отчетливо наблюдается на ряде площадей: Узень, Бетибай, Северо-Ракушечная и др. Второй ритм, наоборот, отличается максимально развитой трансгрессивной алевроито-глинистой частью.

Приведенное строение ритмов характерно для нижней части байоса западных и центральных районов и для всего разреза восточных районов Мангышлака и Устюрта.

Верхняя часть нижнебайосских отложений центральных и западных районов Мангышлака характеризуется преобладанием песчаников с

выклинивающимися прослоями и конкрециями карбонатных песчаников и алевролитов с подчиненными прослойками глин, углистых глин, иногда аллохтонных углей. Такой состав особенно характерен для четвертого ритма (У1-й продуктивный горизонт), глинистая часть которого во многих разрезах, очевидно, размывта. Породы в этой части разреза значительно отличаются большей выдержанностью и устойчивостью слоев по простиранию. Меняется характер слоистости в песчаниках. Здесь начинает преобладать разнонаправленная косая слоистость с незначительными мощностями серий. Возрастает содержание  $Sr$ , увеличивается (до I) отношение  $Sr:Ba$ . В отложениях изредка встречаются мелкие, плохо сохранившиеся остатки морской фауны. Все это указывает на широкое развитие в верхней части разреза нижнего байоса фаций прибрежного мелководья — опресненных заливов, дельт, прибрежных озер, кос, баров и т.п.

Песчаники среди других пород разреза составляют 50–60%. Повышенное их содержание (более 60%) отмечается в некоторых разрезах на площадях Узень, Тенге, Дунга, Асар, Северо-Западный Жетыбай, Мыс Песчаный и др. (рис.2). Здесь преобладают мелкозернистые разновидности песчаников. Размер зерен колеблется от 0,1 до 0,25–0,30 мм. В составе легкой фракции песчаников и алевролитов по сравнению с ааленом резко изменилось соотношение кварца и полевых шпатов. Значение последних заметно возросло. Обломочные зерна связаны преимущественно глинистым и карбонатным цементом. Минералогический состав тяжелой фракции сходен с составом ааленских отложений, но еще более резко подчеркивается количественная дифференциация его по площади в целом.

Районы максимальных мощностей (до 400 м) карадизирменской свиты образуют вытянутые зоны субширотного простирания, пространственно совпадающие с вышеописанными зонами максимальных мощностей аалена. Возрастание мощностей устанавливается в основном за счет увеличения мощности нижних ритмов (русловые песчаники). Таким образом, распределение мощностей носит как бы унаследованный характер и обусловлено эрозионными врезами палеорек в начале раннебайосского времени и дальнейшими вертикальными движениями в области сноса и накопления осадков.

Литолого-фациальные особенности, а также повсеместное распространение нижнебайосских отложений указывают на формирование их на Южном Мангышлаке преимущественно в условиях прибрежной низменной равнины с хорошо развитой речной сетью. Преобладающими типами растительности здесь являлись папоротниковые заросли.

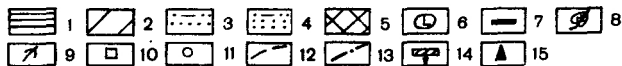
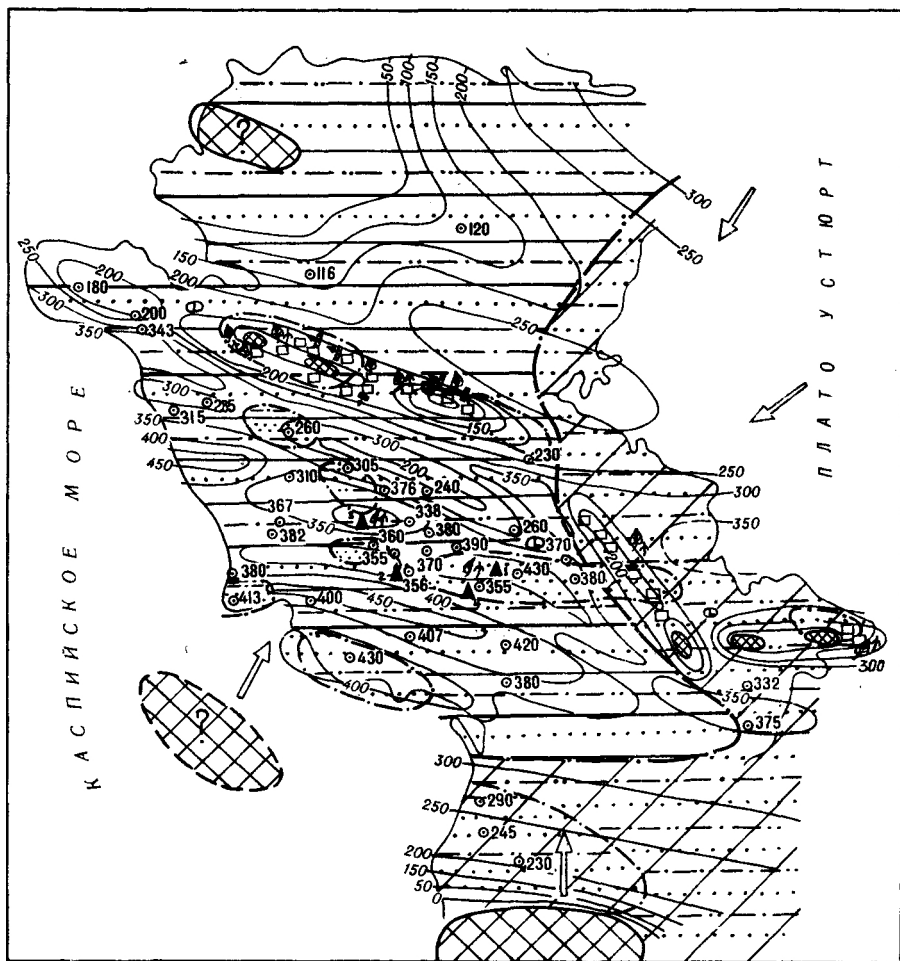


Рис.2 Схематическая литолого-палеогеографическая карта Мангышлака, ранний байос

1-в начале раннего байоса обстановка континентального осадконакопления, в конце-обстановка прибрежного мелководья. 2-низменная аккумулятивная равнина. 3-зона равномерного развития аллювиальных и озерно-болотных песчаных и алеврито-глинистых осадков. 4-зона преимущественного развития песчаных фаций с подчиненным распространением алеврито-глинистых пойменных и озерно-болотных осадков. 5-15-см. рис.1

На остальной территории, особенно в районах Горного Мангышлака, осадконакопление происходило в условиях более расчлененного рельефа. Здесь сохранились, по-видимому, отдельные возвышенные участки, о чем свидетельствует залегание вышележащих пород базарлинской свиты непосредственно на осадки пермо-триаса (род. Куркруд), доминирующая роль лесов в растительных сообществах, а также данные замеров косой слоистости в обнажениях хребта Каратау. Последние показывают направление палеотечений с востока на запад вдоль современного хребта Каратау, а в отдельных местах с севера на юг, огибая возвышающиеся останцы (рис.2).

Со второй половины раннебайосского времени трансгрессия захватывает западные и юго-западные, а позднее и центральные районы Мангышлака, что находит отражение в преобладании фаций присрежнего мелководья в верхней части разреза нижнего байоса.

В восточных районах Мангышлака на протяжении всего раннебайосского времени сохраняется континентальный режим осадконакопления при гумидном климате.

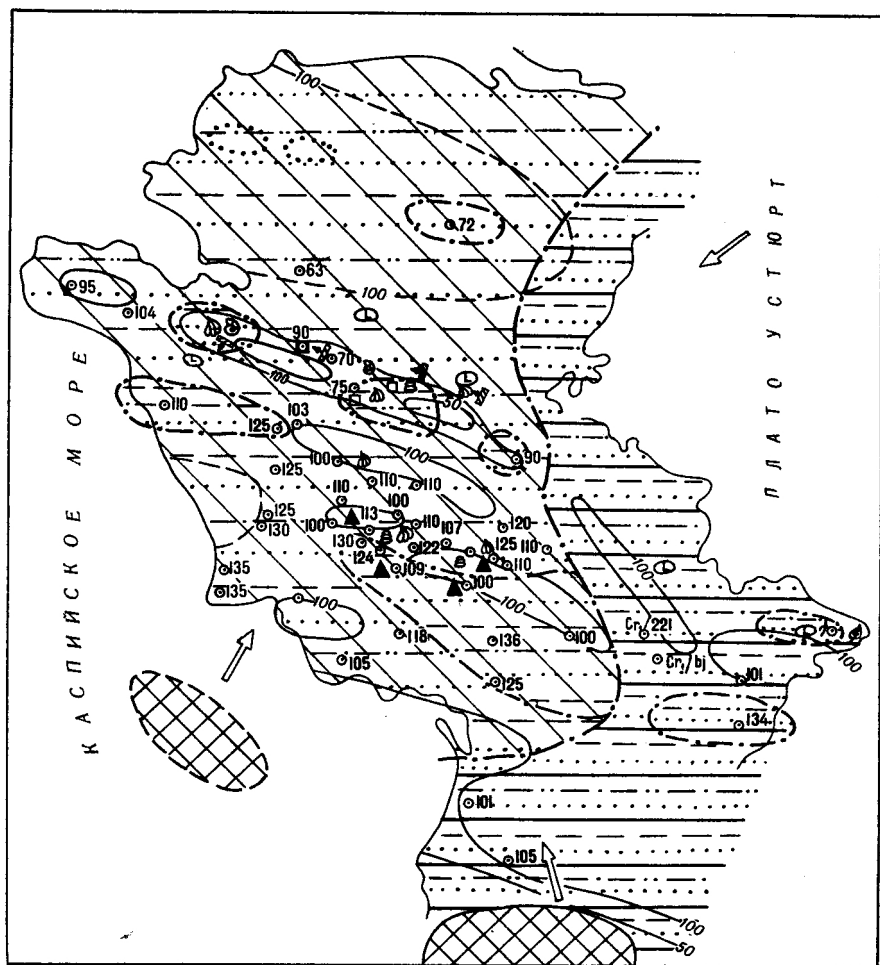
Основной питающей провинцией является область, расположенная на северо-востоке и востоке. Дополнительными источниками сноса по-прежнему остаются районы на территории Карабогазского поднятия, возможно, Средне-Каспийского свода, Северо-Бузачинского поднятия и оставшиеся останцы хребта Каратау, гор Конубай и Карашек.

В течение раннего байоса происходит окончательное выравнивание рельефа местности.

Базарлинская свита (верхний байос - нижний бат, горизонты Ю-У-Ю-У) представлена переслаиванием песчаников, алевролитов и глин. В ней выделяется два ритма, примерно соответствующие продуктивным горизонтам, такого же строения, как в нижележащей толще. В основании ритмов находятся конгломерат или песчаник непостоянной мощности (до 30 м), часто с включениями гальки, иногда песчаника-ракушняка.

Соотношение песчаных и глинистых пород в ритмах на большей части территории Мангышлака более или менее равномерное. Однако на площадях Дунга, Карамовата, Кызан, Курганбай, Кокумбай и др., а также в обнажениях хребта Восточный Каратау преобладают глины. В других разрезах (Таучиц, Кугусем - Карамая, Консу), наоборот, преимущественное развитие получают песчаные осадки (рис.3).

Песчаники обычно плохо отсортированы, нередко с примесью алевроитовых и глинистых частиц, слабо сцементированные, в основном мелкозернистые. В них встречаются песчано-моргельные конкреции и



- |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |
|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|
|  | 1  |  | 2  |  | 3  |  | 4  |  | 5  |  | 6  |  | 7  |  | 8  |  | 9  |  |    |
|  | 10 |  | 11 |  | 12 |  | 13 |  | 14 |  | 15 |  | 16 |  | 17 |  | 18 |  | 19 |

Рис.3 Схематическая литолого-палеогеографическая карта Мангышлака, поздний байос, ранний бат

1-в начале века обстановка континентального осадконакопления, в конце-обстановка прибрежного мелководья. 2-море, мелкая часть шельфа и прибрежная зона. 3-зона развития песчаных осадков с подчиненным развитием алеврито-глинистых осадков. 4-зона развития преимущественно алеврито-глинистых осадков с подчиненным распространением песчаных осадков. 5-зона равномерного развития песчаных и алеврито-глинистых осадков. 6-карбонатные конкреции. 7-углистость. 8-аммониты. 9-пелециподы. 10-фораминиферы. 11-18-см., Рис. №№1-2. 19-районы современного отсутствия отложений данного возраста.

выклинивающиеся прослой карбонатных песчаников. Состав песчаников и алевролитов полимиктовый. В отличие от нижнего байоса здесь начинают появляться зерна хлоритоподобного глауконита. Форма зерен полуокатанная и угловатая. Цемент глинистый и карбонатный контактового и базального типа. Минералогический состав тяжелой фракции не отличается от состава вышележащей толщи. Так, например, район Жаги, мыса Песчаного по-прежнему характеризуется низким содержанием черных рудных минералов (9,5%) и бурых окислов и гидроокислов железа (4,5%).

Песчаники мощностью до 1,5–3 м, центральных и западных районов местами содержат обломки древесины, иногда окатанную гальку кварца, кремня, остатки грубостенной фауны: устрицы, белаямниты, гастроподы, аммониты (в обнажениях). При этом остатки аммонитов хорошей сохранности приурочены к западным районам (Тарлы). В песчаниках отмечается преимущественно неправильно-горизонтальная, волнистая и мутьеобразная слоистость. Все эти данные указывают на образование песчаных слоев в волно-прибойной зоне мелководного моря. В более мощных песчаных слоях (до 30 м) преобладает косая однонаправленная и разнонаправленная слоистость, переходящая участками в горизонтальную и волнистую. Характер косой слоистости и форма их роз-диаграмм указывают на подводные аккумулятивные формы рельефа: морские отмели, валы, дельтовые протоки и т.д.

В рассматриваемых отложениях, наряду с алевроитовыми и песчаными глинами, часто встречаются горизонтально-слоистые тонкоотмученные глины, жирные наощупь, с включением остатков морских двустворчатых моллюсков и фораминифер. Мощность глин в отдельных разрезах достигает более 20 м. Они преимущественно карбонатные и состоят из гидрослюда с примесью хлорита и каолинита. В восточных районах Мангышлака большее распространение имеют каолиновые глины.

Глины западных и центральных районов в основном являются, очевидно, образованиями более глубоководных частей бассейна седиментации.

В восточном направлении количество горизонтов с фауной постепенно сокращается, появляются прослой автохтонных углей. Прибрежно-морские комплексы фаций замещаются фациями прибрежного мелководья (Тонаша), и на востоке (Кугусем, Карамая) уже преобладают типично континентальные типы фаций: озерно-болотные, дельтово-аллювиальные. Это подтверждается редкими находками плохо сохранившихся обломков пелеципод (один прослой), преимущественно каолини-

товым составом глин и распределением микроэлементов.

Таким образом, на основании литологических особенностей, состава и распределения органических остатков устанавливается, что формирование осадков на территории Западного и Центрального Мангышлака в позднебайосское-раннебатское время происходило в прибрежно-морских условиях при дальнейшем наступлении трансгрессии. В восточных районах Мангышлака осадконакопление происходило в условиях прибрежной равнины с кратковременными морскими ингрессиями.

Области размыва и сноса обломочного материала располагались в основном на территории Карабогазского и Среднекаспийского (?) поднятий и вышеотмеченных областей на северо-востоке и востоке.

Сарыдырменская свита (средний и верхний бат, горизонты Ю-Ш, Ю-П) сложена породами, сходными с развитыми в нижележащей свите. В обнажениях и значительно отчетливее в разрезах скважин выделяется также два ритма, соответствующих продуктивным горизонтам. В подошве ритмов находятся песчаники мощностью от 3-5 м до 10 м и реже до 35 м, которые вверх по разрезу сменяются алевроито-глинистыми породами. К последним обычно приурочены прослойки и конкреции мергеля.

Соотношение песчаных и глинистых пород в ритмах колеблется в пределах 40-60%. В большинстве разрезов на территории Мангышлака преобладают глины (более 60%) и только в западной части хребта Каратау и на Кызанской площади доминируют песчаники (рис. 4).

В отложениях Горного Мангышлака и меньше в разрезах скважин (Сарой, Шалобай и др.) встречаются углистые глины и угли автохтонного генезиса. Последний тип углей более распространен в западных районах.

Остатки морской фауны и фораминифер из обнажений и керн скважин представлены преимущественно угнетенными формами, свидетельствующими о слабой солености вод бассейна седиментации. Наряду с этим встречаются пресноводные моллюски. В глинах местами находятся отпечатки листьев, остатки корешков и даже вертикально ориентированные корни крупных деревьев (Отгуз, Карасязь).

Отмеченные особенности, очевидно, позволяют выделить в рассматриваемых отложениях верхнего бата три основных комплекса фаций: лагунно-дельтовый, дельтово-лагунный и озерно-болотный. Распространение этих комплексов примерно соответствует преобладающему развитию песчаных или алевроито-глинистых пород. Так, в северных, западных и южных районах Мангышлака широкое распространение получают лагунно-дельтовые осадки, которые в центральной

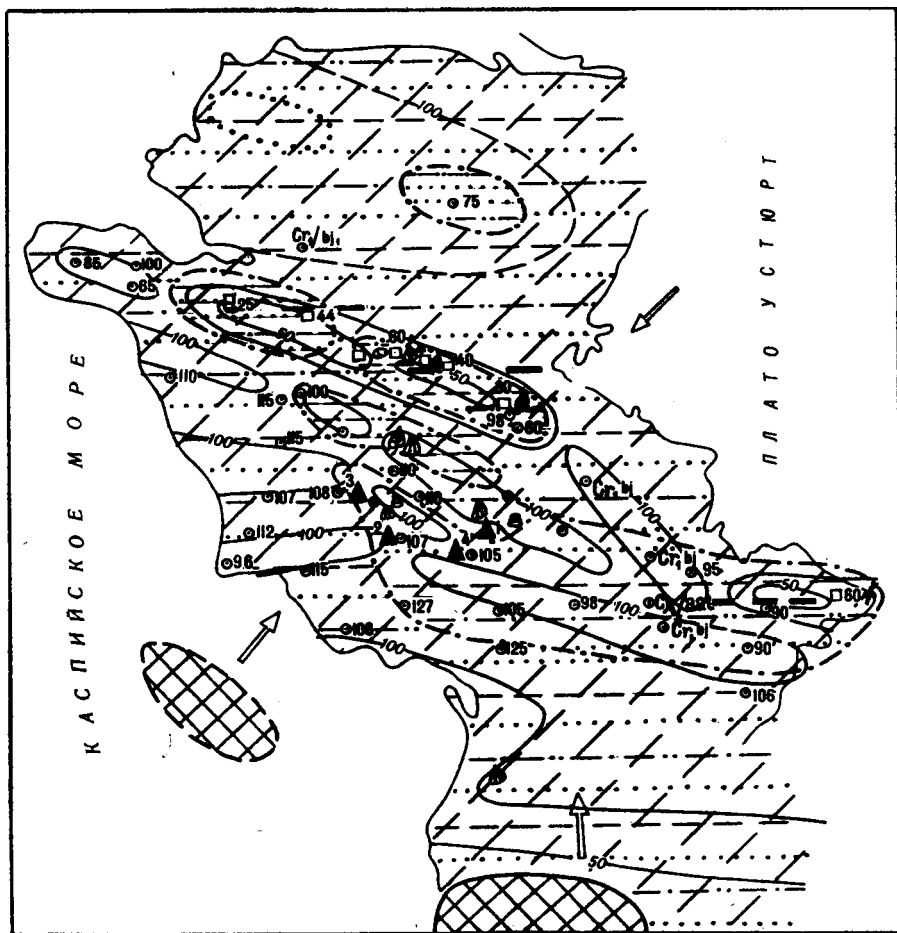


Рис.4 Схематическая литолого-палеогеографическая карта Мангышлака, средний и поздний бат

1-прибрежная равнина, времена́ми заливавшаяся морем. 2-зона преимущественного развития глинистых лагунных фаций с подчиненным распространением алеврито-песчаных прибрежно-дельтовых осадков. 3-зона преобладающего распространения алеврито-песчаных лагунно-дельтовых осадков с подчиненным распространением алеврито-глинистых озерно-болотных и лагунных осадков. 4-зона равномерного развития песчаных и глинистых лагунных, дельтовых и озерно-болотных осадков 5-17-см. рис.1-3

части чередуются с фашиями прибрежных озер и болот. На юго-западе и в области Южно-Мангышлакского прогиба и прилегающих к нему с севера районов (Тенге, Кокумбай, Тасбулат и др.) значительное развитие получают дельтово-лагунные комплексы фаший, а на востоке Мангышлака (Кугусем, Карамая) — озерно-болотные фашии. Формирование осадков, таким образом, происходило в условиях прибрежной равнины, которая периодически затоплялась морскими водами.

Источниками сноса остаются прежние области, отмеченные для позднего байоса-раннего бата, с доминирующей ролью южных поднятий (Карабогазский свод и др.).

Приведенный выше краткий литолого-фашиальный анализ среднеюрских отложений и особенности их формирования на Мангышлаке позволяют сделать вывод о том, что эти отложения наряду с уже известными в них сводовыми залежами нефти и газа, весьма перспективны на обнаружение залежей углеводородов неантиклинального типа.

С этой точки зрения наиболее благоприятными для поисков ловушек, обусловленных литолого-фашиальными замещениями и выклиниванием пород-коллекторов на структурах и моноклиналях, являются отложения нижней юры, верхней части аалена и, особенно, нижняя часть байоса (Ю-Х, Ю-УП горизонты), а также верхний бат в районах Западного и Центрального Мангышлака и полностью разрез нижней и средней юры в районах Восточного Мангышлака и Устюрта.

На территории Мангышлака наибольший интерес представляют описанные выше субширотные и менее распространенные субмеридиальные зоны максимального развития песчаных образований среднеюрских отложений.

Для выявления рассматриваемых ловушек прежде всего выделяются северные и южные борты Южно-Мангышлакского прогиба, особенно зона Большой Мангышлакской флексуры, а также южные склоны центральной и западной частей Беке-Башкудукского вала и Тубкараганского поднятия (для отложений нижней юры и аалена). В этом отношении особого внимания заслуживают склоны Северо-Бузачинского поднятия, где наблюдается выклинивание юрских отложений (в том числе и песчаных коллекторов) и перекрытие их слабо проницаемыми глинами готерива. Здесь высокие перспективы открытия залежей нефти и газа литолого-стратиграфического типа, что подтверждается в настоящее время данными бурения.

## Литература

1. Ботвинкина Л.Н. Сложность осадочных пород. Изд. АН СССР, вып. 59, М., 1962.
2. Вялова Р.И., Киричкова А.И. Юрские отложения Мангышлака. Труды ВНИГРИ, вып. 218, Л., 1963, с. 236-247.
3. Грибков В.В., Лобачев А.В., Калугин А.К. Гальки нижнекаменноугольных пород в юрских отложениях Мангышлака. Бюллетень НТИ № 19. Проблема нефтегазоносности Мангышлака и Устюрта. ОНТИ ВИЭМС. М., 1969, с. 7-10.
4. Драгунов В.И. Среднеюрские речные отложения Южного Мангышлака. Третий геолог. сб. НИТО нефтяников при ВНИГРИ. Л.-М., Гостоптехиздат, 1955, с. 81-90.
5. Ишина Т.А. Особенности строения юрской угленосной толщи Мангышлака. - В кн.: Угленосные формации некоторых регионов СССР. М.-Л., Изд. АН СССР, 1961, с. 215-226.
6. Калугин А.К. Литолого-фациальные особенности нижнеюрских отложений Мангышлака в связи с их палеогеографией. - В кн.: Новые данные по геологии и нефтегазоносности Мангышлака, Тр. ВНИГРИ, вып. 344. Л., 1973, с. 81-88.
7. Киричкова А.И., Калугин А.К. О границе нижней и средней юры на Мангышлаке. ДАН СССР, 1973, т. 213, № 2, с. 410-412.
8. Мокринский В.В. Развитие процесса формирования структурных форм и накопления угленосных осадков Мангышлака. В кн.: Памяти академика П.И. Степанова. М., изд. АН СССР, 1952, с. 396-424.
9. Муромцев В.С., Петрова Р.К. Ритмичность осадконакопления и корреляции разрезов байосского яруса в пределах Жетыбай-Узенской тектонической ступени на Мангышлаке. В кн.: Новые данные по геологии и нефтегазоносности Мангышлака. Тр. ВНИГРИ, вып. 344, Л., 1973, с. 51-62.
10. Савельев А.А., Калугин А.К. и др. Новые данные по стратиграфии юрских отложений Мангышлака. - В кн.: Новые данные по геологии и нефтегазоносности Мангышлака. Тр. ВНИГРИ, вып. 344, Л., 1973, с. 19-33.
11. Чакабаев С.Е., Кононов Ю.С. и др. История геологического развития Южного Мангышлака в мезозое и кайнозое. - В кн.: Геология и нефтегазоносность Южного Мангышлака. Алма-Ата, "Наука", 1967, с. 109-129.

12. Ч а к а б а е в С.Е., К о н о н о в Ю.С., И в а н о в В.А. Стратиграфия и коллекторские свойства юрских отложений Южного Мангышлака в связи с их нефтегазоносностью. М., "Недра", 1971, с.143-152.