

В. А. Прозоровский, В. Д. Ильин

## ОРГАНОГЕННЫЕ ПОСТРОЙКИ В НИЖНЕМ БАРРЕМЕ ТУРКМЕНИИ

Из разнообразных типов залежей нефти и газа большое значение имеют месторождения, приуроченные к рифовым фациям. В связи с этим выявление органогенных построек в толщах осадочных пород и обстановок, благоприятных для их развития, представляет большой практический интерес.

Изучение готеривских и барремских отложений хр. Малый Балхан /2/ показало, что верхняя часть нижнего баррема по своему строению существенно отличается от одновозрастных отложений, развитых в других районах Туркмении. Если в пределах Копетдага и Большого Балхана /5,7/ разрез нижнего баррема заканчивается карбонатными породами (пелитоморфными, органогенно-обломочными, солитовыми известняками) с редкими прослойями глин, то на Малом Балхане эти отложения представлены разнообразным комплексом осадков, сложно замещающихся по площади. Эта толща, выделенная как IX пачка /2/, согласно залегает на подстилающих отложениях УШ пачки нижнего баррема и почти всюду согласно же покрываются отложениями X пачки верхнебарремского подъяруса. Породы, слагающие IX пачку, весьма разнообразны, они сложно переслаиваются и быстро изменяются по простиранию (рис.). Преобладающими являются органогенные (коралловые-водорослевые, рудистовые) и пелитоморфные

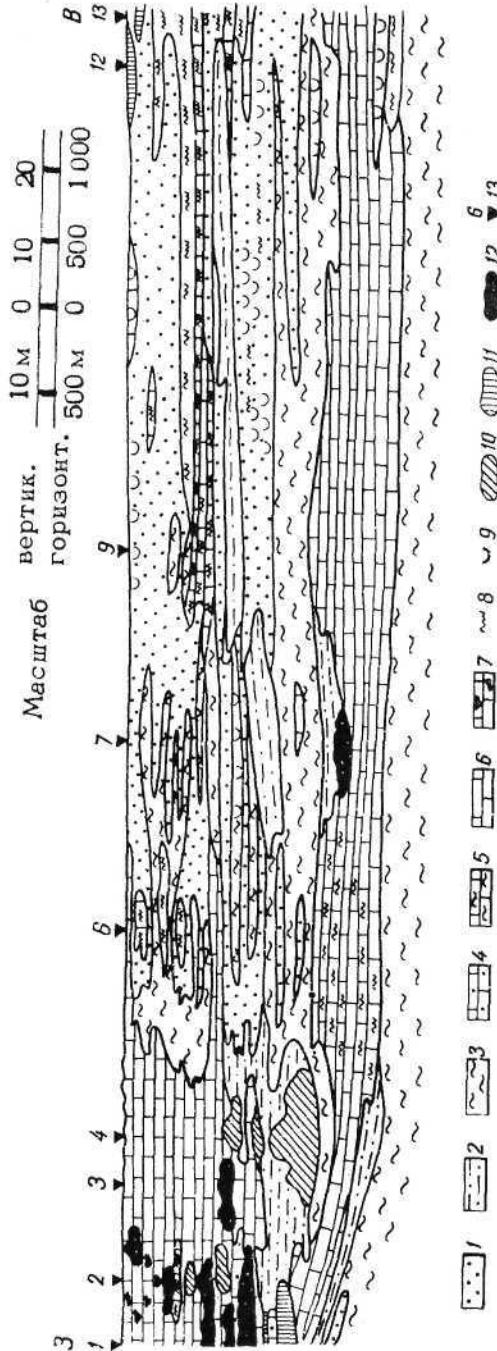


Рис. Схема строения IX пачки нижнего баррема хр. Малый Балхан.  
1 - песчаники; 2 - алевролиты; 3 - известняки; 4 - песчанистые известняки; 5 - глинистые известняки; 6 - пелитоморфные, органогенно-обломочные, обломочные известняки; 7 - известняки с кремневыми стяжениями; 8 - банки из раковин лиоф; 9 - банки из раковин амфиболит; 10 - рудистовые банки; 11 - коралловые биостромы; 12 - гидроидно-водорослевые и кораллово-водорослевые биогермы; 13 - места детально изученных разрезов.

известняки, устричники, известковистые песчаники, алевролиты и глины. Наиболее выдержанной по составу является нижняя часть девятой пачки, сложенная зелеными сланцеватыми глинами с линзами плитчатых светло-серых пелитоморфных и органогенных известняков. Мощность этой части пачки 10 м. Выше разрез чрезвычайно изменчив: на западе преобладают известняки, на востоке – известковистые песчаники.

В западной части хребта в большей, верхней части IX пачки, широкое развитие получили различного рода кораллово-водорослевые постройки. В самой западной части обрыва гряды Малого Балхана в разрезе IX пачки выделяется 6 горизонтов кораллово-водорослевых построек. Нижние две представляют биостромы, соответственно 4 и 1,5 м мощностью. Это пластовые тела, состоящие из многочисленных корковидных и лепешковидных колоний склерактиний протяженностью 25 – 30 см и высотой 5 – 6 см. Пространства между отдельными колониями заполнены глинисто-известняковым материалом. На поверхности колоний встречается большое количество эпифионтов – водорослей, фораминифер, гидроидов, червей-трубокожих, мшанок, брахиопод, устриц и следов жизнедеятельности сверлильщиков. Основанием для биостромов служат пластины пелитоморфных, реже органогенно-обломочных известняков.

Расположенные выше органогенные постройки представлены (снизу) двумя "горизонтами" водорослево-кораллово-гидроидных и выше двумя "горизонтами" гидроидно-водорослевых биогермов. Все они представлены постройками двух типов: 1) простые биогермы – холмообразные тела с одной вершиной, высотой обычно около 1,5 м и протяженностью около 3 м; 2) сложные биогермы – цепь отдельных биогермов, соединенных друг с другом общим основанием. Срастания самих биогермов не наблюдались. Вероятно, вначале образовалась зарось водорослей с колониями склерактиний и гидроидов, а затем на них уже началось формирование отдельных биогермов. Сложные биогермы удавалось проследить обычно на 8 – 15 м, а иногда на 25 м и более, мощность же их обычно 1,5 – 3,5 м. В нижних двух "горизонтах" в равной

степени присутствуют биогермы как первого, так и второго типа. В верхних – резко преобладают сложные биогермы. В нижнем и верхнем "горизонтах" господствуют лепешковидные и желваковидные колонии склерактиний и гидроидов, в средних – кустистые колонии строматопоридей.

Расстояние между соседними биогермами 3 – 6 м и обычно оно заполнено глинисто-карбонатной породой или обломочными известняками.

Поверхность построек двух нижних "горизонтов" покрыта многочисленными эпифионтами – остатками фораминифер (прикрепленных), водорослей, червей-трубокожих, мшанок, а также сверлильщиков – литодомусов и усоно-гих раков. Поверхности биогермов верхних "горизонтов" значительно беднее эпифионтами. Здесь встречаются совместно с кораллами орбитолины, рудисты, гастроподы, ринхонеллидные брахиоподы, морские ежи.

Так же, как и у биостромов, основанием биогермов служат пелитоморфные глинистые, реже песчанистые известняки. Эти породы, являясь основанием для одних построек, служат одновременно покрышкой для других, так что каждый "горизонт" кораллово-водорослевых построек как бы является запечатанным среди различных известняков.

Общая мощность насыщенной органогенными постройками части девятой пачки достигает 30 м. Выше располагается 14-метровый пласт пелитоморфных известняков, завершающий нижнебарремский подъярус на самом западе Малого Балхана. По простианию на восток пачка подобного строения прослеживается приблизительно на 2 км.

Восточнее количество кораллово-водорослевых построек резко сокращается. Они как бы замещаются более крупными скоплениями рудистов, образующих банки неправильной формы 3 – 20 м высотой при протяженности до 3 км. Рудистовые банки по форме несколько напоминают биогермы. Раковины рудистов заключены в карбонатно-глинистый цемент, а вмещающими их породами являются известковистые песчанистые алевролиты, реже глины. Эти постройки так же, как и кораллово-водорослевые, перекрыты мощными в основном пелитоморфными плотными известняками.

Еще восточнее, в центральной и восточной частях хребта, вышеописанные породы замещаются сложно переслаивающимися линзами обычно косослоистых известковистых песчаников, глин,oolитовых и дегритовых известняков с многочисленными раковинными банками крупных лоф и амфидонт. Это образования широких отмелей, расположенных сравнительно недалеко от области сноса.

Севернее, на Туаркыре, в пределах антиклинали Кельдже в верхних горизонтах нижнего баррема также развиты крупные коралловые биогермы. Северо-восточнее Малого Балхана, на территории низменной части Западной Туркмении, на площади Модар в разрезе отложений верхов готерива-баррема бурением установлены рифовые постройки, приуроченные к зоне регионального разлома, протягивающегося в субширотном направлении вдоль южного склона Центрально-Каракумского свода. Более раннее появление рифовых построек в этом районе связано с общей палеогеографией готерив-барремских бассейнов. Вероятно, в этой зоне благоприятные для рифообразования небольшие глубины бассейна возникли несколько раньше. С этим предположением хорошо согласуются типы пород, развитые к северу от Модарской зоны рифов (алевролиты, сульфатно-доломитовые породы, глины), характерные для весьма мелководных морских участков, и характер глубинного строения района (наличие крупного домелового выступа фундамента - Центрально-Каракумского свода). Рифовые фации в барреме широко развиты и на Малом Кавказе (Е.И.Кузьмичева, 1966 г.).

Рассмотренные особенности строения разрезов позволяют охарактеризовать обстановку осадконакопления. Начало образования пород девятой пачки происходило в тепловодном, весьма спокойном бассейне мелких и умеренно мелких глубин (в подобных условиях шло осадконакопление более древних пород нижнего баррема на Малом Балхане). Однако отличием от более древнего бассейна является значительно увеличившийся снос с континента. Это привело к тому, что отлагавшиеся ранее известняки сменились глинами. Это изменение обстановки сказалось в некоторой дифференциации рельефа дна и палеогидродинамических условий бассейна, в связи с чем

начинают развиваться линзование, невыдержанность фауниального состава по простиранию. Эта тенденция особенно усиливается после отложения нижних глин.

Конец раннего баррема на территории Малого Балхана выразился в резком изменении обстановки осадконакопления. Если для осадка более древних бассейнов здесь характерна была выдержанность фации, то в это время она изобилует контрастами. На большем участке дна получили развитие самые разные фации, сложно сменяющиеся друг с другом. Подобные условия возникли при резких и неравномерных восходящих движениях, охвативших территорию Малого Балхана в это время. На оживление здесь тектонической деятельности в середине барремского века указывал еще А.Д.Нацкий /6/. В западной половине центральной части Малого Балхана (между 6 и 4 разрезами, см. рис.) восходящие движения были наиболее интенсивными, они привели к образованию островных поднятий, поверхность которых слабо возвышалась над уровнем моря. К западу от этого участка располагалась полоса развития очень мелководных органогенных построек рифовой природы, представленных с внешней стороны кораллово-водорослевыми биогермами и биостромами, а с внутренней - рудистовыми банками. Условия здесь не были однородными. Развитие органогенных построек прерывалось краткими погружениями дна, во время которых отлагались органогенно-обломочные и хемогенные известняки обычно небольшой мощности. Открытый морской бассейн располагался, вероятно, к югу и юго-западу от данной полосы.

В более восточных участках Малого Балханского бассейна в то же время шло накопление терригенных (песчано-глинистых) пород, замещающих по простиранию рифовую фацию. Состав осадков и текстуры пород свидетельствуют об интенсивном сносе материала с континента и накоплении его в очень мелководных условиях. Существовавшая, как указывалось выше, островная гряда ограничивала распространение терригенного материала и не позволяла ему проникать в область развития рифогенных построек.

В целом раннебарремский бассейн, существовавший на месте Малого Балхана, безусловно являлся частью Южно-Туркменского моря Тетиса. Сопоставление с одновозрастными образованиями Копетдага и Большого Балхана показывает, что общие закономерности развития бассейна выдерживаются и на указанных территориях. Однако район Малого Балхана отличался более резкими границами трансгрессивных и регрессивных комплексов пород и большей контрастностью движений. Эти различия зависят в основном от проявления перемещений в пределах крупной разрывной зоны, непосредственно к югу от которой располагается Малый Балхан. Резкая разница фаций и мощностей одновозрастных пород Большого и Малого Балхана свидетельствует о том, что разрывная зона между чими существовала и функционировала, во всяком случае, с начала мелового периода. Таким образом, именно "жизнь" разлома вызвала более интенсивные движения в прилежащих областях и обусловила появление необычных фаций в конце раннего баррема на Малом Балхане. Она же создала необходимые условия для образования коралловово-водорослевых и рудистовых построек.

Как указывалось выше, наиболее общие закономерности геологического развития барремского времени проявлялись во всем бассейне осадконакопления Средней Азии. Наблюдения показывают, что в конце раннего баррема регressive движения охватили также области Большого Балхана, Туаркыра и Кубадага. В.И.Марченко /5/ отмечает аналогичные явления и для всего Копетдага. Все это позволяет сделать вывод о том, что условия для образования рифовых фаций могли создаваться не только в пределах Малобалханского участка, но и в других районах Западной и Южной Туркмении.

Промышленная нефтегазоносность готерив-нижнебарремских рифовых комплексов установлена на площади Модар, где при опробовании рифогенных известняков были получены притоки свободного газа и нефти.

Исследования последних лет /3/ показывают, что в Средней Азии рифовые фации имеют большое площадное распространение и развиты в широком стратиграфическом интервале. Помимо описанных выше готерив-нижнебарремских

рифовых комплексов, они установлены в верхнеюрских (келловейских и оксфордских) отложениях, где с ними связаны крупные высокодебитные залежи газа на площадях Уртабулак, Денгизкуль, Каракум в Западном Узбекистане /8, 3/. Наличие биогермных образований установлено также в маастрихте Таджикистана (рудистовые банки), верхнем кампане Ферганы ("радиолитовый" горизонт) и Юго-Западного Гиссара (рудистовые горизонты).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Блискавка А. Г., Блискавка Л. Г., Рубан В. И. О признаках существования рифовых массивов на южном склоне Туранской плиты. Геол.нефти и газа, 8, 1969.
2. Верба Ю. Л., Прозоровский В. А. Готеривские и барремские отложения Малого Балхана. Изв. АН Туркм.ССР, сер. физ.-тех.хим. и геол. наук, № 6. Ашхабад, 1970.
3. Ильин В. Д., Загоруйко В. А., Ибрагимов А. Г., Петров И. В., Аржевский Г. А., Вето В. И. О перспективах открытия в Западном Узбекистане и Восточной Туркмении месторождений, связанных с верхнеюрскими рифами. Геология нефти и газа, 2, 1970.
4. Кузьмичева Е. И., Прозоровский В. А. Органогенные постройки в барремских отложениях Западной Туркмении. Реферат доклада. БМОИП, стд. геол., № 1, 153 М., 1968.
5. Марченко В. И. Стратиграфия, литология и фации неокома Копетдага. Неоком Копетдага, кн. I. Тр.ВСЕГЕИ, нов. сер., т.78, Л., Гостоптехиздат, 1962.
6. Нацкий А. Д. Геологический очерк Малого Балхана по исследованиям в 1914 и 1915 гг. Мат. по общ. и прикладн. геол., вып. 4, Петроград, 1916.

7. Прозоровский В. А., Коротков В. А.,  
Мамонтова Е. В., Порецкая Е. С., Прозоров-  
ская Е. Л. Неоком Западной Туркмении. Тр. ВСЕГЕИ,  
нов.сер., т.51, Л., Гостоптехиздат, 1961.

8. Семенович В.В., Ильин В. Д., Ибраги-  
мов А. Г., Загоруйко В. А., Курбатов С. В.,  
Кругляков Ю. С. О рифогенных структурах Запад-  
ного Узбекистана. Геол. нефти и газа, 10, 1968.

---