

Р.М.ИВАНОВА

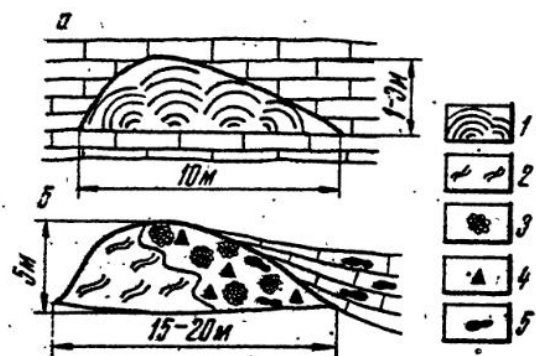
## ОРГАНОГЕННЫЕ ПОСТРОЙКИ РАННЕГО И СРЕДНЕГО КАРБОНА УРАЛА

Наиболее интенсивное биоморфное карбонатонакопление на Урале связано с поздним визе – серпуховым и началом башкирского века. К этому времени приурочено широкое развитие небольших органогенных построек. Это прежде всего элементарные олиготаксонные брахиоподовые банки, коралловые, мшанковые, водорослевые и водорослево-фораминиферовые биогермы и биостромы. Брахиоподовые банки можно наблюдать в верхневизейских разрезах всего Урала и, в частности, по рекам Режу, Кураре, Исети, Янгельке, Худолазу, Большому Кизилу и др., в Агаповском карьере. Они состоят из створок, а порой и целых раковин в прижизненном положении гигантопродуктусов, стриатифер или мартиний, образующих линзы мощностью 0,3–0,5 м и протяженностью до 5 м. Небольшой коралловый биогерм высотой 1,2 м известен на восточном склоне Урала по правому берегу р. Урал, в 1,5 км выше устья р. Бол. Кизил в отложениях губашкинского горизонта верхнего визе /1/. Он образован колониями *Syringopora*, *Lithostrotion*, *Climacophyllum* хорошей сохранности. В ладейнинское время кораллы *Rugosa* образовывали массовые поселения и формировали небольшие биостромы высотой 0,2 м и длиной 30 м (р.Исеть).

В начале раннего карбона Урала активное участие в образовании органо-генных построек принимали синезеленые водоросли: *Girvanella*, *Ortonella*, *Bevoacastria*, *Shuguria*, *Renalcis*. Широкое развитие кальцибионт-цементаторов, занявших все экологические ниши в турнейский век Урала, и образование ими органогенных построек тесно связано с палеогеографией века, когда формировалась цепь островов и преобладали мелководные обстановки с активной гидродинамикой. Для большей устойчивости в условиях активного гидродинамического режима колонии синезеленых водорослей были сплюснуты, имели уплощенно-округлую форму, широкую у основания.

Наиболее интенсивное формирование водорослевых биогермов происходило в конце позднего визе, в курмаковское время, где рифообразователями выступали чаще всего "ленточные" фасциеллы или "кустики" ортонелл. Водорослевые биогермы на Южном Урале приурочены к определенной полосе, протягивающейся в субмеридиональном направлении по правобережью р.Урал на 200 км от р.Шартым на севере до р.Суундук на юге (И.А.Щекотова /4/ указывает на 330 км). Ширина этой меридиональной полосы 15-20 км. В ее пределах они образуют рассеянные неслоистые тела высотой 1-3 м и протяженностью 10-20 м и имеют, как правило, моно- или олиготаксонный состав, фактически без микро- и макрофауны. В малоурты-зымском разрезе, по данным /4/, водоросли и мшанки образуют куполовидные тела высотой 15-20 м и протяженностью 150-200 м, а на р.Бол. Уртазым отмечены биогермные известняки мощностью 52 м. Такое массовое развитие водорослей и образование ими органогенных построек связано с тенденцией обмеления бассейна к концу позднего визе. Известны поздневизейские ортонелловые биогермы и в Кузбассе (р.Кондома). Они сложены массой желваков ортонелл, бевокастрий и митчелдений; промежутки между желваками заполнены тонкозернистой карбонатной массой со сгустками, оолитами и сферолитами. По мнению С.В.Максимовой /2/, они накапливались в условиях крайнего мелководья на участках, защищенных от слишком сильного движения воды. Этим объясняется присутствие в цементе тонкозернистого материала, взмучивавшегося, но не уносимого волнением и течением.

Серпуховские биогермы на Южном Урале в Магнитогорском синклинии приурочены к той же зоне, что и верхневизейские. В позднекозогогорское и бражкинское время широкое распространение получили рифогенные тела длиной до 80 м и высотой 12-15 м, состоящие либо из фасциелл, либо желваков синезеленых ортонелл и бевокастрий, либо красных "кустистых" *Maslovirogidium*, либо дазикладовых *Borisovella* и *Herakella* с хорошей сохранностью слоевищ. В породе, как правило, отсутствуют другие водоросли и зоодетрит. В то же время общий регрессивный ход развития серпуховских морей нашел отражение в преобладании в биоценозах прикрепленных фораминифер, которые наряду с водорослями стали принимать участие в образовании органогенных построек. Так, в бражкинское время известны не только водорослевые биостромы, мелкие строматолитовые биогермы караваяобразной формы, но и гирванелло-толипамминовые, гирванелло-па-леонубекуляриевые с диаметром в основании 10-20 м и высотой до 3 м. Нередко более крупные биогермы сопровождаются шлейфом карбонатной брекчий, а слоистые известняки, вмещающие их, облекают или притыкаются к органогенным постройкам (см. рисунок). Наличие карбонатной брекчий на склонах таких построек свидетельствует о периодических обмелениях. В целом же органогенные постро-



Биогермы в разрезе р. Бол. Кизил:  
 а - слоистые известняки облека ю т  
 тело биогерма, б - слоистые известня к и  
 "притыкаются" к нему. 1 - Fasciella, 2 -  
 Girvanella, 3 - Tolyrammina, 4 - карбо-  
 натная брекчия, 5 - конкреции кремней

ки раннего карбона имеют довольно простое строение: они неслоистые, массивные, небольших размеров, с одним-двумя биогермообразователями. Чаще всего это были водоросли, которым в некоторых случаях сопутствовали фораминиферы или остракоды, кораллы и чаще остальных - мшанки. Важнейшая роль в формировании данной фации принадлежала фасциеллам. В литературе известен рифовый массив у пос. Хабарный в Присакмарской структурной зоне. Он был изучен М.Э. Янишевским еще в 1911 г. В настоящее время этот массив вскрыт карьером на протяжении почти 1 км. Ядро его сложено главным образом водорослевыми известняками, состоящими из слоевищ *Praedonozella*, *Calcifolium* или *Donozella*. Склон рифового массива изобилует брахиоподовыми банками размером 2x2,5 м. Характерны очень крупные стриатиферы (до 25 см) и продуктиды, кораллы (8-10 см), членики криноидей (2 см).

Широкое распространение визейско-серпуховских биогермов подтверждается частой встречаемостью глыб, валунов и галек биогермных известняков в конгломератах позднего карбона и ранней перми /3/.

В среднем карбоне получили распространение водорослево-строматолитовые и водорослевые, главным образом донецелловые биогермы, приуроченные к основанию башкирского яруса и особенно к суранскому и акавасскому горизонтам (реки Исеть, Шартым, Худолаз), где биогермные тела массивных светлых неслоистых известняков протягиваются на многие десятки метров (р. Бол. Кизил). В верхней части башкирского яруса водорослевые и строматолитово-палеонубекуляриевые биогермы встречены по р. Янгельке. Они располагались, видимо, вблизи побережья или островов, разделявших бассейны уральских позднебашкирских морей, т.е. в зоне контрастной седиментации /3/. Именно в это время сформировался узкий и длинный архипелаг островов на Урале и площадь акватории сильно сократилась по сравнению с ранним карбоном. В целом среднекаменноугольных построек значительно меньше, чем верхневизейских и серпуховских, из-за резкого сокращения башкирского бассейна, особенно в восточной части. Органогенные постройки башкирского века тоже являются мелководными образованиями, но устроены более сложно, чем раннекаменноугольные. В их строении участвуют не только фитогенные организмы, но и мшанки, кораллы, остракоды, пелециподы и другие группы фауны. На склонах органогенных построек нередко наблюдается карбонатная брекчия, иногда кремни.

В московском веке продолжалось образование водорослевых и строматолитовых биогермов в прибрежных частях бассейна, но площади их распространения невелики. Формировали биогермные известняки, по данным Б.И. Чувашова /3/, филоидные водоросли (*Ivanovia*, *Anchicodium* и др.) с участием красных. Послед-

ная стадия мощного рифообразования в палеозое приурочена к позднему карбону и перми.

#### С п и с о к л и т е р а т у р ы

1. И в а н о в а Р.М. Фациальные сообщества фораминифер и водорослей визейского бассейна на восточном склоне Южного Урала // Стратиграфия и фораминиферы нижнего карбона Урала. Свердловск, 1972. С.20-35.
  2. М а к с и м о в а С.В. О некоторых мелководных известняках нижнего карбона Кузнецкого бассейна // Тр. Ин-та нефти АН СССР. 1956. Вып.7.С.123-146.
  3. Ч у в а ш о в Б.И. Сравнительная характеристика позднепалеозойских органогенных построек Урала и Арктической Канады // Ежегодник-1989 / Ин-т геологии и геохимии УрО АН СССР. Свердловск, 1990. С.13-18.
  4. Щ е к о т о в а И.А. К вопросу о степени рифогенности визейско-башкирской карбонатной толщи Магнитогорского синклиория // Эволюция карбонатонакопления в истории Земли. М., 1988. С.138-148.
-