

Н. Н. КАРЛОВ

ОКСФОРДСКИЕ БИОГЕРМЫ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ КРЫМА

В статье М. В. Михайловой [6] большой интерес вызывает детальное послышное описание разреза биогермов и вмещающих их пород на горе Лысой, к западу от г. Судака, где главный рифовый массив, состоящий из коричнево-серого очень крепкого неслоистого известняка с остатками кораллов и синезеленых водорослей, имеет высоту около 60 м и ширину 260 м. Этот биогерм полого-конической формы с широким и очень неровным основанием покоится на цоколе из глинисто-известковых алевролитов и глин (пачка «ж»), отделяясь от них резко обозначенной границей. В породах цоколя содержатся линзы органогенного известняка, ветвистые колонии кораллов и «микробиогермы» конусовидной формы размерами до 4—5 м в высоту и до 6—7 м в ширину. Аналогичные «микробиогермы», но несколько меньшей величины ($2,2 \times 1,5$ м), залегают в нижней части цоколя, среди алевролитовой пачки «в», имеющей мощность 6 м. Таким образом в вертикальном разрезе наблюдаются три самостоятельных горизонта биогермов, высота которых последовательно увеличивается снизу вверх от 1,5 м в нижнем горизонте до 60 м в верхнем. При этом все они относятся к верхнему оксфорду (лузитану), что доказывается списком фораминифер из вмещающих слоев (определения Е. А. Гофман). Между тем автор указанной статьи [6] выделяет в Судакском районе два разновозрастных горизонта биогермов, один из которых она относит к верхнему оксфорду, а второй к самым низам последнего, на границе с келловеем. К сожалению автор не приводит в пользу этого вывода, чрезвычайно важного для изучения геологической истории Крыма, палеонтологических доказательств и распространяет его на огромные рифовые массивы, слагающие горы Хоба-Кая и Алчак-Кая, с чем никак нельзя согласиться, исходя из имеющихся палеонтологических данных.

Действительно, биогерм Алчак-Кая, видимая мощность которого на южной оконечности одноименного мыса превосходит 100 м над уровнем моря, в значительной части построен такими видами синезеленых водорослей (*Solenopora jurassica* Nich.) и мутовчатых сифоней (*Linoporella taurica* Pcel.), которые во всей Крымско-Кавказской области являются характерными для отложений лузитанского и кимериджского ярусов. Кроме того, в строении этого рифового массива весьма существенное участие принимают колониальные рифообразующие кораллы, в том числе *Epismilia rugosa* Mil., *Thamnastraea approximata* Eichw., *Favia lobata* Kobu, *Suathophora bourqueti* Defr., *Cryptocoenia tenuistriata* Kobu и другие, указывающие на лузитан. На западном берегу мыса Алчак, где биогерм спускается крутыми уступами к морю, у его подножья, почти на уровне

воды, обнажаются среднезернистые, местами брекчиевидные известняки, образующие «шлейф» рифового массива, в которых нами собрана богатая лузитанская макрофауна, состоящая из гастропод (*Nerinea con torta* Buv., *N. pravoslavlevi* Pcel., *N. cf. urricinensis* Pcel. и других) пеллеципод (*Cardium corallinum* Leym., *Chlamys billoti* Cont., *Lima corallina* Thurm. и других), а также множества морских ежей (*Paracidaris florigemma* Phill., *Plegiocidaris Kuschkaensis* Web., *Rabdocidaris megalocantha* Ag. и многие другие), характерная для рорака и секвана.

Как известно, слои изобилующие иглами и прочими остатками морских ежей (*terrgains á Chailles*), занимают в верхней юре средней Европы вполне определенное стратиграфическое положение на границе между оксфордом и лузитаном¹, а так как в данном случае они образуют самую нижнюю часть Алчакского биогерма, то последний может иметь только лузитанский возраст. Тот же возраст имеют и прочие биогермные известняки Крыма, что установлено на палеонтологическом основании многими исследователями [1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12].

Трудно согласиться с выводом М. В. Михайловой [6] о согласном залегании основания Алчакского рифового массива на келловейских глинах и алевролитах, так как последние, по нашим наблюдениям, имеют здесь крутое (под углом около 45°) падение на северо-запад по азимуту 290°, в то время как основание биогерма очень полого (под углом 15—20°) наклонено к горизонту по азимуту 270°.

В то же время автор вполне правильно отмечает ошибочность утверждения Д. В. Соколова о том, что массивные известняки на горе Алчак-Кая, якобы, сорваны со своего основания и представляют бескорневой массив. В действительности они находятся здесь в коренном залегании, также как и лузитанские известняки в соседней Консельской долине, которые, по мнению Г. Ф. Вебера, сдвинуты со своего коренного основания и, следовательно, представляют гравитационный аллохтон. Это ошибочное мнение, защищаемое для биогермов Судакского района Г. Ф. Вебер, А. С. Моисеевым и Д. В. Соколовым, основывается на том факте, что упомянутые биогермы располагаются явно несогласно на разновозрастных породах. В качестве типичного примера этого можно привести изолированный биогерм, слагающий горку Сахарную Голову около шоссе к западу от г. Судака. Этот конусовидный рифовый массив, сложенный неслоистыми светло-серыми очень крепкими коралловыми известняками лузитана, имеют широкую весьма неровную подошву, которая слабо наклонена к горизонту, в то время как подстилающие его породы, представленные темно-серыми сланцеватыми глинами и алевролитами с тонкими прослойками желтоватых мелкозернистых песчаников, смяты в мелкие (плосчатые) сложные дисгармоничные складочки с очень крутым падением крыльев, причем песчаники раздроблены и образуют угловатые изгибы в замках складок. Местами в этих породах наблюдаются небольшие разрывы сплошности с незначительными подвижками слоев (рис. 1). Очевидно формирование биогерма в данном случае произошло уже после того, как цоколь был дислоцирован, поднят и размыт, а затем снова опустился ниже уровня моря и послужил субстратом для прикрепления рифообразующих кораллов и водорослей. Значительные размеры этого массива (высота около 40 м, ширина основания 65 м), большая компетентность, обусловленная специфическими условиями рифообразования, и несогласное залегание на породах цоколя исключают предположение о синтетектоническом или же дотектоническом формировании биогерма.

¹ По нашим наблюдениям, такое же положение занимают известняки, переполненные остатками иглокожих в Лозовском районе, Харьковской области, близ с. Валерьяновки.

Аналогичные случаи несогласного залегания больших рифовых массивов на значительно более древних интенсивно дислоцированных породах наблюдаются и в других местах Судакского района, в частности в Копсельской долине, где пологопадающие конгломераты и известняки с лузитанской фауной трансгрессивно и несогласно покрывают смятые в мелкие складки сланцеватые глины и алевролиты келловея. Громадный (высотой около 150 м над уровнем моря) биогерм, слагающий гору (с руинами генуэзской крепости) на мысе Хыз-Куле-Бурун к юго-западу от г. Судака, имеет неровную широкую подошву с общим пологим

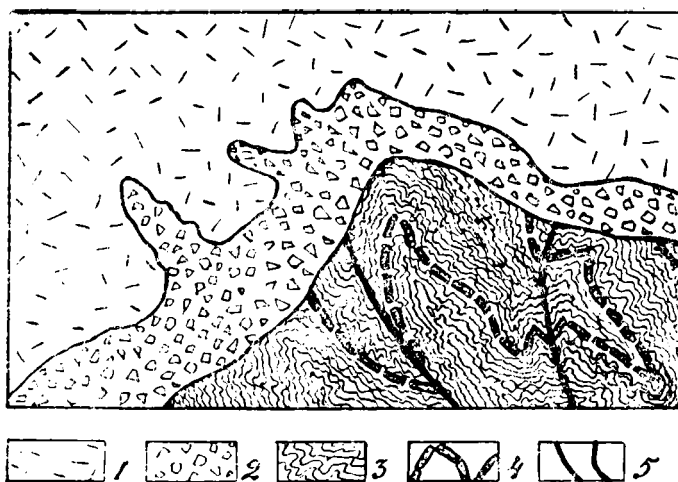


Рис. 1. Зарисовка контакта подошвы конического биогерма (гора Сахарная Голова в окрестностях г. Судака) со складчатым цоколем

1 — неслоистый кораллово-водорослевый известняк; 2 — брекчиевидный известняк; 3 — перемятые пльчатые глины и алевролиты; 4 — прослойки мелкозернистых песчаников; 5 — поверхности разрывов
Длина зарисованного участка около 2 м

(около 15°) наклоном на север, которая резко несогласно отграничивает биогерм от нижележащих сильно перемятых темно-серых сланцеватых глин, не содержащих ископаемых, но по виду сходных с галобиевыми сланцами карния — нория. Несогласное и трансгрессивное залегание лузитана на этих породах не вызывает сомнения.

Еще более наглядно проявляется несогласное залегание яйлинских биогермных известняков на более древних разновозрастных породах в других районах южного берега Крыма. Так, например, огромные (высотой до 680 м над уровнем моря) лузитанские рифовые массивы в районе Ласпи покоятся на дислоцированном цоколе из мощных глинистых сланцев доггера, среднеюрский возраст которых неоспоримо доказывается присутствием в них *Posidonomya alpina* Gras. и *Pseudomonotis echinata* Sow. Такое же явно несогласное залегание лузитанских биогермных известняков на неровной вследствие размыва поверхности сильно дислоцированных сланцев и песчаников бата наблюдается в Коккозской долине. Кроме того, здесь часты случаи залегания биогермов на абрадированной поверхности темных триасовых сланцев и песчаников таврической свиты, интенсивно смятых в крутые дисгармоничные складки, причем иногда биогермы располагаются непосредственно на этих породах, а иногда отделяются от них конгломератами, песчаниками и тонко-слоистыми известняками с лузитанской фауной.

Из всего сказанного ясно, что началу формирования верхнеюрских биогермов Крыма предшествовали энергичные орогенические движения

андской фазы киммерской складчатости, в результате которых в конце келловоя произошло поднятие и выработался довольно сложный рельеф, существовавший в течение нижнего и среднего оксфорда. В верхнем оксфорде весь южный берег Крыма испытал погружение, сопровождавшееся трансгрессией Тетиса и неполной абразией структурного рельефа, что доказывается наличием в низах яйлинской серии мощных конгломератов. Формирование биогермов началось в роракское время и достигло своего апогея в секване и нижнем кимеридже², соответствуя по времени отложению альтерновым слоям среднерусской игры. Цоколем отдельных биогермов являлись отмели на дне роракского моря, сложенные различными породами, от триасовых в размытых ядрах антиклиналей до лузитанских в мульдах синклиналей. Стабилизация рифообразования произошла в середине кимериджского века в связи с прекращением погружения Южного Крыма.

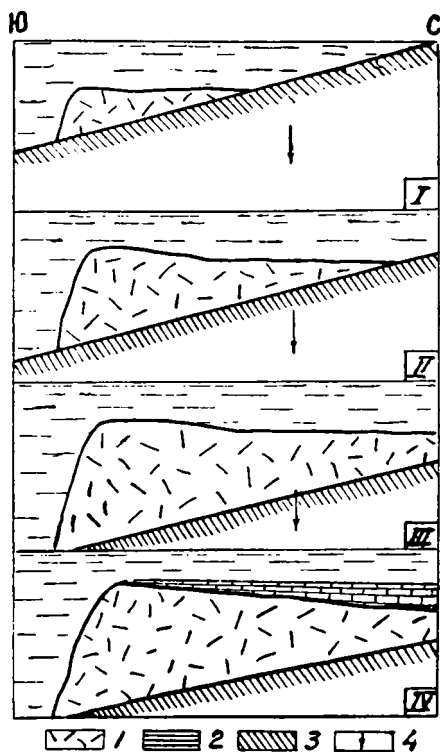


Рис. 2. Схема развития призматического рифового массива типа горы Куш-Кая (Сокол) в окрестностях Судака

1 — песчаные коралло-водорослевые биогермные известняки лузитана — нижнего кимериджа; 2 — слоистые известняки и мергели верхнего кимериджа — тигона; 3 — складчатые породы цоколя; 4 — инверсия дна водоема; I — рорак, II — секван, III — втероцер, IV — виргула

Весьма важным, с нашей точки зрения, является вопрос о том, к какому типу рифовых образований относятся лузитанские биогермы Крыма. Присоединяясь к мнению Н. А. Головкинского, автор относит биогермы Судакского района к типу береговых рифов, но этот вывод недостаточно аргументирован и остается спорным. Дело в том, что в случае формирования яйлинского рифа около берега, рифовые фации должны были бы по направлению к северу замещаться континентальными, чего в действительности не наблюдается, так как неслоистые биогермные известняки по направлению к северу всюду замещаются обычными слоистыми отложениями неритовых и литторальных фаций.

² Это доказывается присутствием в верхней части больших биогермов Крымской Яйлы многочисленных нижнекимериджских видов гастропод, пластинчатожаберных и брахиопод, а в покрывающих их глинистых мергелях и известняках — устриц *Exogyra virgula* Defr. аммонитов из рода *Aspidoceras* и других ископаемых, характерных для верхнего кимериджа.

Из этого следует, что крымские биогермы отделялись от берега широкой полосой мелководья³ и, следовательно, представляли многочисленные звенья большого барьерного рифа, нараставшие на подводных выступах — отмелях неровного дна лузитанского моря, имевшего общий пологий наклон на юг (рис. 2). Поэтому юрские биогермы Крыма образуют не сплошную гряду, а разорванные многорядные цепочки с неправильным расположением звеньев. Так, например, по линии Судак—Салы — Старый Крым можно насчитать несколько десятков биогермов разных размеров и формы. Самые северные из них образуют гору Агармыш, рифовая природа которой в настоящее время может считаться твердо установленной, так как мощность биогермных массивных известняков лузитана, по данным разведочного бурения, измеряется здесь сотнями метров.

В заключение укажем, что в статье М. В. Михайловой [6] упоминается об очень крупных, обрывистых южных окончаниях главных биогермов в Судакском районе. Однако автор обходит молчанием вопрос о природе этих обрывов, несмотря на то, что он чрезвычайно важен для правильной интерпретации тектоники южного берега Крыма в целом. По давно установившейся традиции, нашедшей отражение во всех работах по тектонике и геоморфологии Крыма, крутой, а местами почти отвесный обрыв третьей гряды Таврических гор со стороны моря принято объяснять большим субширотным сбросом, эскарп которого сохранился в современном рельефе в виде упомянутого обрыва. По нашему же мнению, этот традиционный взгляд в корне ошибочен, и крутой обрыв яйлинских известняков с южной стороны обусловлен процессами биогенного порядка, а именно быстрым нарастанием барьерного рифа со стороны открытого моря (Тетиса), где рифообразующие организмы, в первую очередь кораллы, получали больше пищи. Длительное опускание полого наклоненного к югу дна моря, продолжавшееся в течение всего верхнего лузитана и нижнего кимериджа (рис. 2), обусловило огромную мощность биогермных известняков и характерную неправильно-призматическую форму главных биогермов с очень крутым южным и пологим северным склонами, типично выраженную в Судакском районе на горе Куш-Кая (Сокол), мысе Хыз-Куле-Бурун и в других местах.

При дальнейших исследованиях верхнеюрских биогермов Крыма этому интересному и важному вопросу следует уделить больше внимания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вебер Г. Ф. Юрские и меловые ежи Крыма, ч. 1, Тр. Всес. геол. разв. объедин., вып. 312, 1934.
2. Вебер Г. Ф. От Судака до д. Салы. Путевод. эск. XVII сесс. междунар. геол. конгр., М., 1937.
3. Каракаш Н. И. О возрасте известняков Крымской Яйлы. Тр. Сиб. об-ва естествоисп., 1907.
4. Карлов Н. Н. Новые данные о рифовой природе Крымской Яйлы. ДАН СССР, т. 91, № 6, 1953.
5. Карлов Н. Н. Скалы из водорослей. Природа, № 10, 1953.
6. Михайлова М. В. Строение и условия образования оксфордских биогермов в районе г. Судака. Изв. высш. учебн. завед., геол. и разв., № 5, 1959.
7. Моисеев А. С. К стратиграфии верхнеюрских отложений юго-западного Крыма. Изв. геол. ком., т. 56, № 7, 1927.
8. Пчелинцев В. Ф. Некоторые данные о фауне верхнеюрских известняков Крыма. Тр. Ленингр. об-ва естествоисп., т. 54, вып. 4, 1924.

³ В пользу этого говорит также отсутствие в биогермных известняках зерен кварца, полевых шпатов и прочих примесей терригенного происхождения.

9. Пчелинцев В. Ф. Фауна юры и нижнего мела Крыма и Кавказа. Тр. геол. ком., нов. сер., вып. 172, 1927.

10. Пчелинцев В. Ф. Брахиоподы лужитанского яруса Судака. Тр. Ленингр. об-ва естествоисп., т. 57, 1927.

11. Missina A. Die Jura-Korallen von Dudagh. Bull. Soc. Nat. Moscou, № 2—3, 1904.

12. S o l o m k o F. Die Jura Kreidekorallen der Krim. Zap. Min. об-ва, 2-я сер., 24, 1887.

Днепропетровский горнорудный
институт