

А. В. Швидкий

К ВОПРОСУ О «ГУБКОВОМ ГОРИЗОНТЕ» БЕРРИАСА ГОРНОГО КРЫМА

По предложению Н. И. Лысенко [1] «губковым горизонтом» были названы известково-мергелистые отложения раннемелового возраста, выделяемые как своеобразный маркер среди поля распространения юрских и меловых образований сначала Юго-Западного, а впоследствии и Центрального Крыма. «Губковый горизонт» нельзя отнести ни к биостратиграфическим, ни к литостратиграфическим подразделениям в связи с отсутствием строгих обособований. В настоящей статье предпринята попытка конкретизации этого понятия, и в свете новых литологических, биостратиграфических и структурных данных рассмотрено строение разреза, включающего «губковый горизонт», и его положение в структуре Горного Крыма.

Первые описания «губкового горизонта» в составе «слоев, переходных от юры к мелу», даны А. А. Борисяком [2]. Г. А. Лычагин (1962 г.) среди нижнемеловых образований Юго-Западного Крыма выделил толщу губковых известняков и алевролитов и дал ей название «свита Бечку», рассматриваемое некоторыми исследователями как синоним термина «губковый горизонт». Б. Т. Янин, комментируя свои полевые материалы, высказал мнение о ингрессивном залегании песчаников и известняков «губкового горизонта» в эрозионных ложбинах позднеюрского палеорельефа, что в целом совпадает с данными из [3]. Противоположное мнение об отсутствии перерыва в осадконакоплении высказано в работе [4]. Как часть отдельного своеобразного типа разреза берриаса «губковый горизонт» рассматривался ленинградскими геологами [5]. Ископаемые остатки различных групп беспозвоночных из названных отложений интересовали многих исследователей. Морские ежи описаны Г. Ф. Вебер, брахиоподы — С. В. Лобачева, аммониты — Т. Н. Богдановой и Н. И. Лысенко, гастроподы — В. Ф. Пчелинцевым, двустворчатые моллюски — Б. Т. Яниным, губки — П. Н. Шемякиным.

На территории Байдарской и Узунджинской долин «губковый горизонт» подстилается титонскими и берриасскими (?) известняками, подробно изученными ранее [6], и перекрывается также известняками, возраст которых многократно обсуждался. В разных разрезах последние определялись как валанжинские (Т. Н. Богданова, С. В. Лобачева, 1973 г.), титонские и валанжинские (В. И. Иванов, Н. В. Шевчук, Б. П. Чайковский, 1978–1981 гг.) и даже готеривские, барремские (Н. И. Лысенко, 1964 г.). Г. С. Бискэ [7] рассматривает их как кучкинскую свиту (нижний валанжин), согласно залегающую на свите Бечку. Такой пестрый спектр мнений следует связывать не только с рифогенной природой известняков, содержащих ископаемые остатки транзитных видов бентосной фауны, но и со сложным тектоническим строением территории. По характеру цикличности, осадочным текстурам и структурам известняки являются типичным проявлением нижней подсвиты Эли [6]. В пробах из этих известняков, собранных близ с. Родного А. А. Федоровой (СПбГУ), определены титон-берриасские фораминиферы *Everticyclammina virguliana* (Koech), *Rectocyclammina chouberti* (Hott), *Pseudocyclammina jacardi* (Schodt), *Ammobaculites elenoe* (Doin), *Reophax praestellatus* (Gorb), *Melathrokeron spiralis* (Gorb), *Trocholina molesta* (Gorb), *Tr. alpina* (Leup.), *Tritaxia pyramidata* (Reuss.), *Kurnubia* sp., *Lenticulina* sp. Определения подтверждены А. А. Кузнецовой (МГУ).

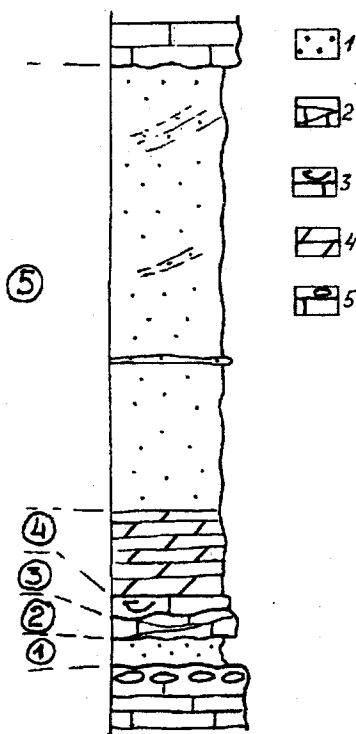
Сводный разрез «губкового горизонта» содержит пять пачек (рис. 1, снизу вверх).

Пачка 1 (нижняя пачка песчаников), соответствующая лоне *Dalmasuceras crassicostatum* [5], представлена неслоистыми, реже косослоистыми известково-кварцевыми песчаниками. Слабоокатанные зерна кварца составляют 30–50% породы. Карбонатные зерна крупной песчаной размерности органического происхождения сильно перекристаллизованы. В шлифах распознаются отдельные мелкие обломки раковин двустворчатых, гастропод и реже фораминифер плохой сохранности. Остатки аммонитов встречены в виде обильных скоплений (северный разрез с. Передового) и отдельных экземпляров (правый борт р. Кучки, овраг Манестр). Мощность пачки колеблется от 3–5 м в районе с. Кучки, оврага Манестр и южном разрезе с. Передового до 5–7 м на южном склоне горы Хлама и северном разрезе с. Передового.

Пачка 2 — собственно слои с губками. Эти породы названы «узловатыми известняками» [1, 4]. Их «узловатость» обусловлена распределением губковых скелетов. Встречены два типа захоронения: небольшие слабовыпуклые биогермы, где губки находятся в прижизненном положении, и беспорядочные нагромождения скелетов, вероятно, приуроченные к понижениям палеорельефа между биогермами. Средние размеры кубков 5–14 см, отдельные экземпляры достигают 30 см. Глинистое вещество темно-серого цвета — литифицированный продукт жизнедеятельности губок — заполняет небольшие пустоты в биогермах. В простирации пачки его количество меняется, значительно уменьшаясь в биогермах и увеличиваясь к их периферии. В шлифах из глинистых известняков кроме спиклуп обнаружено большое количество скелетов серпул и водорослей, а из биогермных известняков — редкие раковины мелких брахиопод. Мощность пачки 2–5 м.

Рис. 1. Сводный разрез берриаса Юго-Западного Крыма (масштаб 1:1000).

1 — известковистые кварцевые песчаники; 2 — губковые известняки; 3 — глинистые органогенные известняки; 4 — мергели; 5 — рифогенные известняки и конгломераты титона-берриаса. Цифры в кружках — номера пачек.



Пачка 3 сложена серыми органогенными глинистыми известняками. Из них собраны многочисленные ископаемые остатки разнообразной бентосной фауны (брахиоподы, двустворчатые, кишечнополостные). Встречено много панцирей и игл ежей, члеников и стеблей морских лилий. Большинство скелетных остатков покрыто колониями обрастающих мшанок и трубками червей. Местами встречены скопления спикул губок. Мощность пачки 3–4 м.

Пачка 4 включает пласты темно-серых мергелей и серых мергелистых песчаников. В целом от подошвы к кровле пачки отмечено уменьшение глинистого вещества и возрастание количества кварцевых зерен песчаной размерности. Остатки аммонитов распределены конденсированными уровнями в мергелях или скоплениями-гнездами в песчано-мергельных породах. Мощность пачки 7–8 м.

Пачка 5 (верхняя пачка песчаников) сложена известково-кварцевыми мелко- и среднезернистыми песчаниками. Полуугловатые и полуокатанные сортированные кварцевые зерна являются основными компонентами пород. Перекристаллизованные карбонатные зерна органического происхождения редки. Материал сцементирован спаритом, образовавшимся скорее всего за счет диагенетического растворения карбонатных зерен. Местами встречены косослоистые текстуры с орнаментацией поверхностей передовых слоев мелкими фарфоровидными обломками колоний гидродидных. Мощность пачки 80 м.

Таким образом, установлено, что собственно слои с остатками губок имеют небольшую мощность (2–5 м) по сравнению с разрезом в целом (95–105 м) и основной объем пород представлен песчаниками при подчиненном значении мергелей. В большинстве обнажений поверхность современного рельефа препарирует практически весь описанный разрез, обнажая горизонтально или слабо наклонно залегающие губковые слои. Верхняя часть разреза обнажается в обрывистых склонах. Все пять пачек разреза по текстурным и структурным признакам пород хорошо распознаются на площади исследований.

В моноклиальной структуре северного борта Байдарской долины описанный разрез повторяется дважды, что связано с надвиговым строением этого района, в общих чертах недавно описанным [7]. Севернее с. Передового губковые биогермные известняки, песчаники и мергели с остатками берриасских аммонитов надвинуты на титонские известняки Уркустинского холма (рис. 2). Поверхность надвига наклонена к северо-западу под углом 25–30° и выполаживается с глубиной, что установлено по керну скважины, пробуренной Управлением водоснабжения г. Севастополя в северо-западном подножии этого холма. Контакт толщ проработан гидротермальной жилой кальцита толщиной 5–10 см. На его западном продолжении в 80 м наблюдаются выклинивание нижней пачки песчаников и налегание на известняки непосредственно губковых слоев. В разрезе Уркустинского холма губковые слои повторяются дважды по связанным с надвиганием пологим взбросам. В связи с этим не ясно, нижняя или верхняя пачка песчаников перекрывает известняки титона на северном склоне Уркустинского холма. Учитывая приведенные данные, нельзя согласиться с мнением П. Н. Шемякина,

предложившего разрез в качестве стратотипа свиты [4]. Севернее разрез наращивается песчанистой пачкой (пачка 5), на которую налегают рифогенные известняки. А выше в нижней части склона горы Панбук-Кая на известняках вновь лежат песчаники мощностью 3–4 м с обильными остатками аммонитов рода *Dalmatisceras*, перекрывающиеся губковыми слоями (пачка 3), сменяющимися в овраге Карлу мергелями (пачка 4) и вновь известковистыми песчаниками (пачка 5). Последние перекрываются рифогенными известняками титона (свиты Кизил и Эли), слагающими вершины гор Мачу и Панбук-Кая.

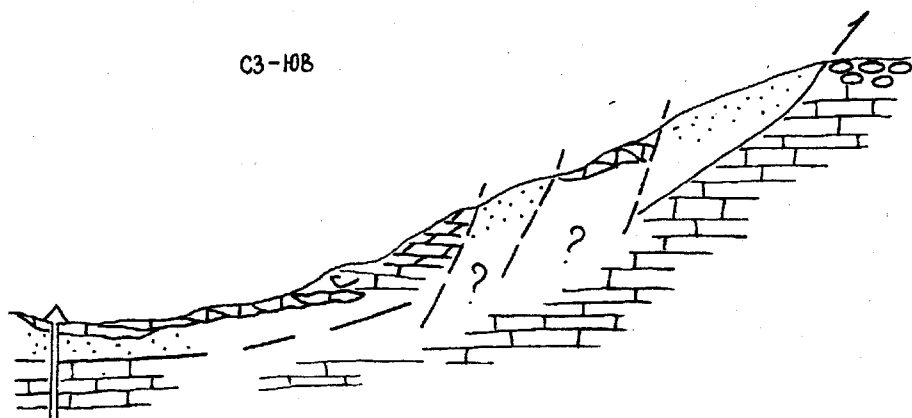


Рис. 2. «Губковый горизонт» на северном склоне Уркустинского холма (масштаб 1:2500).

Условные обозначения см. рис. 1.

Описанные структуры прослеживаются к западу (рис. 3). На южном склоне горы Хлама пласты псевдооолитовых известняков постепенно выполаживаются, погружаясь к северу под пачку песчаников мощностью 6 м (нижняя пачка песчаников). Песчаники перекрываются залегающими почти горизонтально губковыми слоями. Затем севернее вновь в разрезе появляются маломощная пачка псевдооолитовых известняков (3–4 м) и губковые слои, перекрываемые пачкой известковых, местами косослоистых песчаников (верхняя пачка песчаников), частично срезанных надвигом верхнеюрских известняков горы Хлама [7]. Повторение в разрезе губковых слоев и псевдооолитовых известняков — результат пологого срыва по верхним слоям свиты Эли и последующего малоамплитудного надвигания к югу, т.е. типичная дивертикуляция покрова. На северном склоне горы Хлама из всего разреза можно встретить только нижнюю пачку песчаников мощностью 5–7 м, лежащую на позднеюрских известняках и перекрытую надвигом известняков нижней подсвиты Кизил.

На западном продолжении горы Хлама наблюдается выклинивание всей песчано-мергельной толщи, полностью срезаемой надвигом толщи позднеюрских известняков, на одновозрастные известняки, простирающиеся с горы Эли. К северу в овраге Манестр на верхнюю известняковую пластину налегает песчано-мергельная толща мощностью 105 м, прослеживающаяся с северного склона горы Хлама, где ей соответствует только пачка нижних песчаников (см. выше). Здесь разрез представлен всеми пятью пачками. Из нижней песчаной и четвертой мергельной пачек собраны остатки аммонитов *Jabronella rosquieri* (Simionescu)¹. Далее к западу толща прослежена по оврагу Манестр до долины р. Кучки. На восточном борту ручья можно увидеть ненарушенное залегание нижней пачки песчаников с остатками аммонитов *Beriassella cf. privasensis* (Pictet), *Mazenoticerus ex. gr. surelense* (Kilian). Она перекрыта верхнемеловыми белыми мергелями. Мощности нижней пачки песчаников на западном и восточном бортах ручья при расстоянии между ними в 80 м составляют 20–25 и 5 м соответственно. Столь явное различие связано по крайней мере с двух-трехкратным двойным разреза.

Согласно изложенному «губковый горизонт» Байдарской долины и прилегающей территории является скорее отдельным типом берриасского разреза, юго-западным типом, входящим в состав

¹ Здесь и далее определения аммонитов А. Ю. Глущкова.

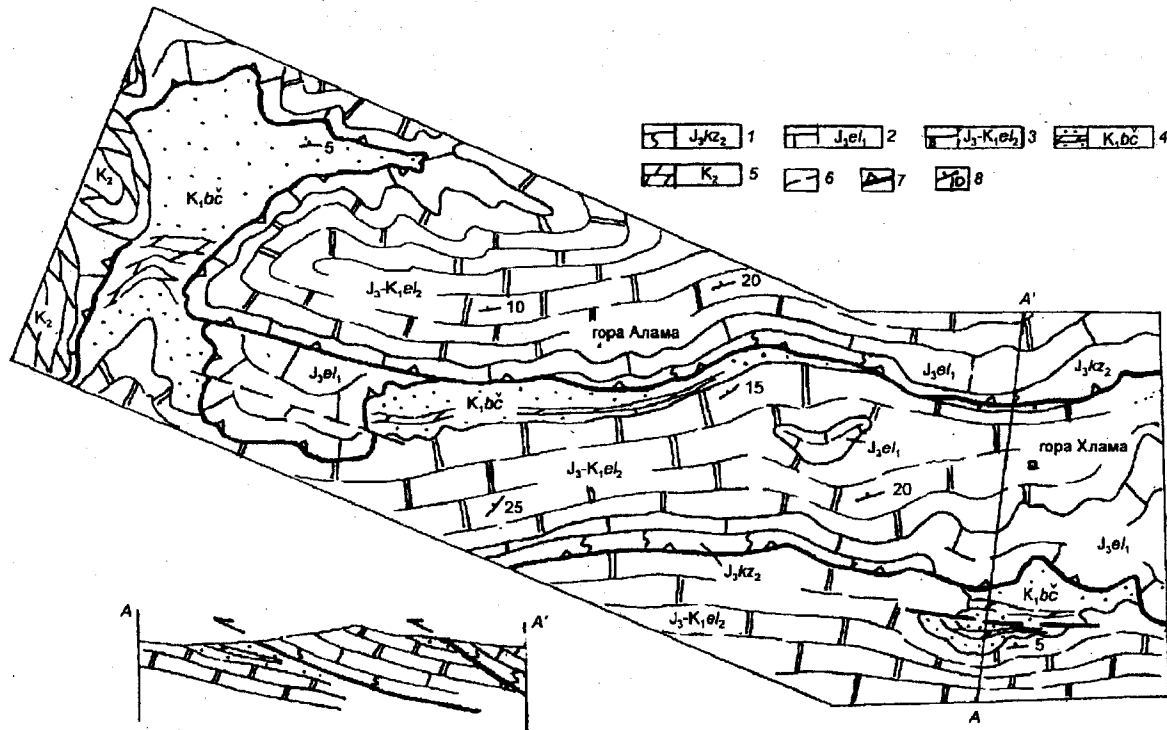


Рис. 3. Схема геологического строения района гор Хлама и Алама (северный борт Байдарской долины Крыма).

1-6—стратиграфические подразделения: 1, 2—верхняя юра: 1—верхняя подсвита Кизил (рифогенные известняки), 2—нижняя подсвита Эли (массивные псевдооолитовые известняки); 3—верхняя юра и нижний мел: верхняя подсвита Эли (слоистые псевдооолитовые известняки); 4—берриас: свита Бечку (губковые известняки, песчаники, мергели); 5—верхний мел: белые глинистые известняки и мергели; 6, 7—разрывные нарушения: 6—сбросы, взбросы, сдвиги, 7—надвиги; 8—элементы залегания пластов.

тектонических покровов или образующим самостоятельную тектоническую пластину. Предварительно можно говорить об отсутствии тектонических нарушений границы этого разреза с подстилающими известняками на горе Хлама и восточном борту р. Кучки. Верхняя граница практически везде носит тектонический характер. Наиболее представительными и удобными для описания можно считать разрезы в центральной части оврага Манестр и на восточном борту р. Кучки.

Одновозрастные разрезы в урочище Кабаний Лог и близ с. Солнечноселье в долине р. Бельбек, подстилаемые верхнеюрскими полимиктовыми конгломератами и таурической серией [8], имеют с описанным выше типом общие черты. В нижней части этих разрезов залегают известковые песчаники с остатками бентосной фауны и берриасских аммонитов, постепенно сменяющиеся кверху песчано-мергельными породами с остатками бентоса и раковинами аммонитов, а затем пачкой переслаивания песчаников и псевдооолитовых известняков и выше пачкой массивных массивно-слоистых рифогенных известняков. Последние, согласно устному сообщению В. В. Аркадьева, следует относить скорее к берриасу (а не валанжину [8]), так как на поверхности их кровли развиты эрозионные впадины, в которых залегают существенно отличающиеся по текстурным признакам известняки с остатками валанжинских аммонитов. Наши данные полностью подтверждают мнение В. В. Аркадьева о ненарушенном напластовании пород в пределах берриасской части разреза долины р. Бельбек.

Берриас Центрального Крыма изучался преимущественно биостратиграфическими методами и выделен в самостоятельный тип разреза [5]. Нами послонно изучены берриасские разрезы на север от с. Межгорье и восточнее, около с. Балки. Губковые биогермы мощностью 1–1,5 м обнажаются из-под четвертичных наносов в разрезе безымянной горы на восток от вершины с отметкой 515,0 м. Выше залегают песчано-глинисто-мергельные породы с обильными остатками бентоса, сменяющиеся пачкой переслаивания рыхлых песчано-мергельных и массивных преимущественно песчанистых пород с аналогичным комплексом ископаемых остатков. Венчают разрез массивные рифогенные известняки валанжина (С. В. Лобачева и др.).

Сравнивая исследованные типы разрезов берриаса, можно прийти к следующим выводам:

1) маломощные слои с губками присутствуют в юго-западном и центрально-крымском типах разрезов;

2) все три типа характеризуются сменой в разрезе песчанистых пород мергелистыми и затем вновь песчанистыми;

3) остатки бентосной фауны в центрально-крымском и бельбекском типах распределены почти равномерно, исключая редкие горизонты конденсации, а в юго-западном типе сосредоточены непосредственно над губковыми слоями (пачка 3);

4) пачка переслаивания присутствует в бельбекском и центрально-крымском типах. Ее отсутствие в юго-западном типе может быть объяснено тектоническим срезанием, вследствие чего массивные рифогенные известняки титона — берриаса налегают на известковые песчаники (пачка 5).

Юго-западный тип разреза на территории Байдарской и Узунджинской долин — это часть единого трансгрессивно-регрессивного циклита, протягивающегося на правый борт долины р. Бельбек и в Центральный Крым. В кровле разреза подстилающих его известняков на последних 6 м мощности отмечается увеличение количества кварцевой гальки и переход лудингов в кварцевые конгломераты — явное свидетельство регрессии [6]. Если предположить существование изначально согласного контакта между толщами, то нижняя пачка песчаников отражает достаточно резкую смену условий осадконакопления и начало трансгрессии с последующим повышением уровня моря, выразившимся в образовании губковых биогермов, затем осадков с разнообразными остатками бентоса и мергелей с раковинами аммонитов, отмечающих момент высокого стояния. Начало понижения уровня моря и дальнейшая регрессия — постепенное возрастание песчанистой составляющей вверх по разрезу до полной смены мергелей известковистыми песчаниками. Несомненно, что эти осадки отлагались на сравнительно небольших глубинах шельфа, о чем можно судить по присутствию текстур косої слоистости (пачки 1 и 5), разнообразию бентосной фауны и обилию водорослей (пачка 3), местами захороненных в прижизненном положении.

Название «губковый горизонт» — исторически сложившийся термин, который должен быть сохранен применительно к слоям с губками, пока рассматриваемым как местный маркер в разрезах берриаса. В Юго-Западном Крыму слои с губками располагаются между слоями с *Dalmasiceras* и слоями с *Tauricoceras*. Описанный разрез обладает характерными чертами, позволяющими легко распознавать его на местности, и содержит остатки руководящей фауны, поэтому является ключевым при расшифровке геологического строения района.

Работа выполнена при финансовой поддержке «Программа поддержки научного творчества молодежи Санкт-Петербурга» (грант № M98-2.7К-1194).

Summary

According to new lithological, biostratigraphic and tectonic data berriassian sequence with spongiac strata of Crimean mountains is analyzed.

Литература

1. *Лысенко Н. И., Попов В. Ф.* Берриас северного борта Байдарской котловины в Крыму // Докл. АН СССР. 1962. Т. 147, № 1.
2. *Борисяк А. А.* // Изв. Геологич. комитета. 1904. Т. 23, № 1.
3. *Артипов И. В., Успенская Е. А., Цейслер В. М.* О характере взаимоотношения нижнемеловых и верхнеюрских отложений в пределах юго-западной части Горного Крыма // Бюл. Моск. отд. испытателей природы. Отд. геологич. 1958. Т. 33 (5).
4. *Шемякин П. Н.* О перерыве осадконакопления перед валанжином в юго-западном Крыму // Вестн. Ленингр. ун-та. 1965. № 6.
5. *Богданова Т. Н., Лобачева С. В., Прозоровский В. А., Фаворская Т. А.* О расчленении берриасского яруса Горного Крыма // Вестн. Ленингр. ун-та. 1981. № 6.
6. *Швидкий А. В.* Литостратиграфия и цикличность карбонатных отложений северного борта Байдарской долины Крыма // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 7: Геология, география. 1998. Вып. 2 (№ 14).
7. *Бискэ Г. С.* Надвиговая позднекиммерийская тектоника юго-западной оконечности Горного Крыма // Вестн. С.-Петербург. ун-та. Сер. 7: Геология, география. 1997. Вып. 2 (№ 14).
8. *Друщиц В. В., Янин Б. Т.* Новое расчленение нижнемеловых отложений по р. Бельбек (Крым) // Науч. докл. высшей школы. Геол.-географич. науки. 1958. № 1.

Статья поступила в редакцию 10 февраля 1998 г.