

5. Андрусов Н. И. Геологическое строение и история Керченского пролива.— Бюл. МОИП. Отд. геол., 1926, т. 4, № 3/4, с. 62—67.
6. Архангельский А. Д., Блохин А. А., Осипов С. С. Геологические исследования в восточной части Керченского полуострова в 1926 г.— В кн.: Краткий очерк геологического строения и нефтяных месторождений Керченского полуострова. М.; Л., 1930, с. 23—28.— (Тр. ГГРУ; Вып. 13).
7. Благоволин Н. С. Происхождение и история развития Керченского пролива.— Изв. АН СССР. Сер. геогр., 1960, № 2, с. 32—34.
8. Гурьева З. И., Шарков В. В. Геологическое строение подводного склона юго-западной части Таманского полуострова.— Тр. Лаб. аэрометодов, 1960, т. 9, с. 82—100.
9. Муратов М. В. Четвертичная история Черноморского бассейна в сравнении с историей Средиземного моря.— Бюл. МОИП, Отд. геол., 1960, т. 35, вып. 5, с. 107—123.
10. Науменко П. И. Некоторые закономерности размещения рудных залежей Керченско-Таманской области в связи с особенностями ее тектонического строения.— Геол. журн., 1977, т. 37, вып. 6, с. 28—37.
11. Островский А. Б. Регрессивные уровни Черного моря и их связь с переуглублением речных долин Кавказа.— Изв. АН СССР. Сер. геогр., 1967, № 1, с. 30—39.
12. Скиба С. И., Щербakov Ф. А., Куприн К. Н. К палеогеографии Керченско-Таманского района в позднем плейстоцене и голоцене.— Океанология, 1975, т. 15, вып. 5, с. 862—867.
13. Федоров П. В. Стратиграфия четвертичных отложений Крымско-Кавказского побережья.— М.: Изд-во АН СССР, 1963.— 159 с.
14. Федоров П. В. Геологическая история Керченского пролива в связи с новыми данными бурения на его дне.— Бюл. МОИП, Отд. геол., 1973, т. 48(5), с. 72—82.
15. Федоров П. В. Новые данные о стратиграфии четвертичных отложений дна Керченского пролива.— Бюл. комиссии по изучению четвертичного периода, 1974, № 42, с. 138—142.
16. Филиппов Н. Поездка по берегам Азовского моря летом 1856 г.— Морской сб., 1857, т. 30, № 7, с. 1—52.
17. Шарков В. В. Изучение аэрометодами выходов железной руды на подводном склоне Черного моря к югу от Таманского полуострова.— Тр. Лаб. аэрометодов, 1960, т. 10, с. 10—14.
18. Шнюков Е. Ф., Науменко П. И., Лебедев Ю. С. и др. Грязевой вулканизм и рудообразование.— Киев: Наук. думка, 1971.— 332 с.
19. Шнюков Е. Ф., Науменко П. И., Кутний В. А., Соболевский Ю. В. О рудоносности юго-востока Керченского полуострова.— Геол. журн., 1976, т. 36, вып. 2, с. 48—58.
20. Шнюков Е. Ф., Паланский М. Г. Геологическое значение некоторых геохимических исследований современных донных отложений Керченского пролива.— В кн.: Литолого-геохимические условия формирования донных отложений. Киев: Наук. думка, 1978, с. 3—17.
21. Шнюков Е. Ф., Мельник В. И., Митин Л. И. и др. Подводная долина р. Кубани. Препринт ИГН АН УССР, 78. 5. Киев, 1978. 66 с.

Институт геологических наук
АН УССР,
объединение «Южморгеология»
МГ РСФСР

Статья поступила
21.XI 1978 г.

УДК 551.762.13(477.9)

К ПРОБЛЕМЕ БИТАКСКОЙ СВИТЫ (Горный Крым)

Ю. М. Довгаль, А. В. Парышев

Битакская свита — фиксированный в разрезе земной коры свидетель важнейшего события в истории развития Горного Крыма. Располагаясь между верхнетриасовым — нижнеюрским и среднеюрским геосинклинальными комплексами, она отчетливо указывает на один из переломных этапов формирования киммерийской геосинклинальной системы пра-Крыма, а именно: на его частную инверсию, предшествующую главному переломному ее этапу — общему замыканию системы. Поэтому

му вполне естественно, что установление возрастных рубежей битакской свиты, на которые существуют, как известно, разные точки зрения, выходит за рамки чисто стратиграфических интересов.

Наше исследование по затронутому вопросу дает основание для внесения существенных коррективов в традиционные представления о положении рассматриваемой свиты в пространстве и времени.

Груботерригенные отложения, которым в 1924 г. А. С. Моисеев присвоил ранг «свиты» и дал собственное географическое название «битакская», распространены на незначительной площади в Симферополе и его окрестностях. Представлены они в основном конгломератами и гравелитами, неравномерно переслаивающимися с песчаниками, реже с алевролитами. Роль последних значительно увеличивается в верхней трети разреза. Конгломераты и гравелиты, за исключением самых низов разреза, удовлетворительно отсортированы, а слагающие их обломки хорошо окатаны. Последние сложены разнообразными песчаниками, жильным кварцем, кварцитами, реже метаморфическими породами, известняками, различными порфироидами, диоритами, гранодиоритами и др. Свита крайне бедна органическими остатками морского происхождения, но слои песчаников и алевролитов иногда переполнены остатками растений. В основании свиты всеми исследователями отмечается перерыв и несогласие.

Возраст битакской свиты до последнего времени разными исследователями трактовался то как раннебайосский или ааленский [13], то как ааленский — раннебайосский [2, 10, 14], иногда как байосский [5].

Наиболее веские доказательства возраста битакской свиты приводит В. В. Пермяков [10]. Им в 1959 г. в основании свиты были собраны *Gervilleia oblonga* Moog., *Dumortiera* sp., *Grammoceras* sp., *Pholadomya acutaevormis* Рсел., что дало ему основание поставить вопрос о наличии в Горном Крыму ааленских отложений, присутствие которых в этом районе ранее (впрочем нередко и сейчас) оспаривалось. Позже у с. Нижний Мамак были обнаружены *Leioceras opalinum* Rein., *Grammoceras mactra* Dum., *Mytiloides amygdaloides* Quenst., *Posidonia buchi* Roem., *Pleuromia umoides* Quenst.

В кровле разреза этим исследователем отмечаются отпечатки и ядра, похожие на раннебайосские *Witchelia* sp. Примерно на этом же уровне О. В. Снегиревой и Т. И. Добровольской [13] найдены *Meleagrinella* aff. *doneziana* Bog. и *Polaeoneilo* sp. С учетом находок В. В. Пермякова возраст свиты О. В. Снегиревой принимается как раннебайосский или ааленский.

В «Стратиграфической схеме юрских отложений Украины» [14] возраст свиты установлен как ааленский — раннебайосский.

М. В. Муратов [5] указывает на находки в битакской свите отпечатков раковин *Posidomya buchi* Roem., возрастной диапазон которых определяется от аалена до келловея включительно. Этот автор вообще не допускает, что нижняя возрастная граница свиты может опускаться ниже байоса.

Имеются также расхождения в вопросе о наличии у битакской свиты стратиграфических аналогов. По мнению О. В. Снегиревой [13], таковых у рассматриваемой свиты в Крыму нет, хотя ею высказывается предположение, что битакской свите соответствует часть бешуйской. Иная точка зрения у М. В. Муратова [4], М. В. Муратова, И. В. Архипова, Е. А. Успенской [6], В. Ф. Пчелинцева [11, 12], которые предполагали, что в Крыму в аалене — раннем байосе был перерыв в осадконакоплении. В одной из последних своих работ по Крыму М. В. Муратов [5] отмечает, что между «...концом позднего лейаса и байосом в Горном Крыму, несомненно, происходили крупные поднятия, сопровождающиеся складчатостью, так как средняя юра ло-

жится повсюду, где видно ее основание, на размытую поверхность складчатой таврической серии. Отсюда также несомненно, что складки последней сформированы до байоса, т. е. либо между верхним лейасом и байосом, либо еще раньше, одновременно с формированием самой флишевой толщи».

И, наконец, В. В. Пермяков [10] отмечает, что битакские конгломераты в западном направлении сменяются песчано-глинистыми отложениями — более глубоководной фацией ааленского яруса. Среди последних в глинистых сланцах были обнаружены *Leioceras* sp. (район с. Трудолюбовка) и обломки, похожие на *Leioceras* или *Witchellia* (водораздел Альма—Бодрак). Аналогичные остатки найдены в «...верхах таврической серии...» севернее с. Веселое.

Кроме того, по мнению В. В. Пермякова, стратиграфические аналоги верхней части битакской свиты распространены в бешуйских разрезах и на Южном берегу Крыма — в районе с. Запрудное, в Батилиманской седловине, на мысе Форос, в г. Ялта.

Итак, о возрасте битакской свиты и о ее стратиграфических аналогах существуют разные мнения. Полученные нами новые данные о битакской свите сделали проблему ее возраста и возрастных аналогов еще более острой.

В 1972 г. Ю. М. Довгалем вблизи с. Строгановка, расположенного в 8 км юго-восточнее Симферополя, в обнажении битакской свиты был обнаружен аммонит, определенный А. В. Парышевым как *Dactylioceras* cf. *commune* (Sowerby)*. Аммонит извлечен из средних горизонтов битакской свиты, где находился в прослое грубозернистого желтовато-серого песчаника, включающего большое количество обугленных остатков растений. Ниже приводим краткое описание найденного аммонита (см. рисунок):

Dactylioceras cf. *commune* (Sowerby), 1818

Материал. Деформированное ядро раковины, у которой сохранилось четыре оборота.

Форма. Раковина средних размеров, дактиликованная, эволютная. Пупок широкий, мелкий. Боковые стороны выпуклые; вентральная сторона из-за деформации сплюснута.

Размеры. Диаметр раковины 25 мм, высота раковины (отношение ее к диаметру раковины, %) 7 (28), диаметр пупка (отношение его к диаметру раковины, %) 14 (56).

Скульптура на боковых сторонах представлена частыми, тонкими, радиальными ребрами, которые начинаются у пупкового шва. При переходе на вентральную сторону каждое ребро регулярно разветвляется на две внешних. В точках деления наблюдаются слабо выраженные вздутия. На вентральной стороне ребра слегка отклоняются вперед.

Сравнение. Описанный аммонит по форме раковины и особенностям скульптуры наиболее близок к экземплярам вида *Dactylioceras commune* (Sowerby), которые изображены у ряда авторов [1, табл. 2, фиг. 4—7; 8, табл. 17, фиг. 5, 5-а; 16, табл. 3, фиг. 10]. Из-за неудовлетворительной сохранности нашего экземпляра определение возможно только в открытой номенклатуре.

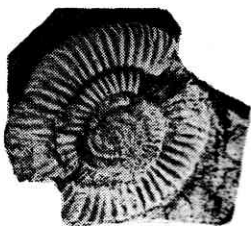
Распространение вида. Зона *Hildoceras bifrons* Западной Европы, Кавказа, Арктической Канады и зона *Dactylioceras commune* среднего тоара северо-восточной части СССР. В Крыму наличие этого вида раньше было отмечено в районе р. Бодрак, в толще сланцев [9,

* Аммонит был показан О. К. Ростовцеву, который согласился с нашим родовым определением.

10], отождествляемых с чуть ли не с самыми верхними горизонтами таврической серии; выше залегают слои с верхнетоарским *Grammoceras saemanni* D и m. [3].

Отметим, что остатки дактилиоцерасов, судя по литературным данным, исключительно широко распространены во многих районах мира и ограничены тоарским возрастом, благодаря чему эти аммониты являются руководящими при детальной стратиграфии тоарских отложений.

Находка в разрезе битакской свиты (нижняя граница которой еще не опускалась никогда ниже аалена) формы, датирующей вмещающие



Аммонит *Dactylioceras* cf. *commune* (Sowerby).
Битакская свита. Горный Крым, с. Строгановка.

ее слои как тоарские, требует пересмотра возрастных рубежей свиты. Конечно, вызывает недоумение то обстоятельство, что тоарские формы обнаружены в средних горизонтах свиты, а ааленские, как отмечалось выше,— в ее основании. Если определения тоарских и ааленских органических остатков подтвердятся новыми находками, то, следовательно, мы еще не до конца разобрались во внутренней структуре битакской свиты. Допустимо, что «строгановский» разрез представляет собой не простую, круто наклоненную в южных румбах моноклиаль, как это сейчас считается, а структуру более сложного строения. Например, либо крупную опрокинутую складку субширотного простирания, либо усложненную разломами моноклиаль.

Итак, обнаружение в разрезе битакской свиты аммонита *Dactylioceras* cf. *commune* (Sowerby) позволяет понизить ее нижнюю возрастную границу до среднего тоара включительно. А это, в свою очередь, дает основание для новых интересных сопоставлений битакской свиты с эскиординской и таврической сериями. В основании эскиординской свиты уже давно известны органические остатки тоарского возраста [15], находящиеся во вторичном захоронении. Уже сейчас можно утверждать, что, во-первых, по крайней мере, большие части разрезов битакской и эскиординской свит являются стратиграфическими аналогами и, во-вторых, таковыми же являются верхние горизонты таврической серии и нижние битакской свиты. Следовательно, первые проявления частной инверсии в киммерийской геосинклинальной системе пра-Крыма произошли в предсреднетоарское время.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дагис А. А. Тоарские аммониты (Dactylioceratidae) севера Сибири.— М.: Наука, 1968.— 109 с.
2. Добровольская Т. И., Снегирева О. В. Конгломераты битакской свиты Крыма.— ДАН СССР, 1962, т. 143, № 6, с. 1417—1420.
3. Крымгольц Г. Я., Шалимов А. И. Новые данные по стратиграфии нижне- и среднеюрских отложений бассейна р. Альмы (Юго-Западный Крым).— Вестн. Ленингр. ун-та. Сер. геол. и геогр., 1961, № 6, вып. 1, с. 73—82.
4. Муратов М. В. Краткий очерк геологического строения Крымского полуострова.— М.: Госгеолтехиздат, 1960.— 207 с.
5. Муратов М. В. Руководство по учебной геологической практике в Крыму.— М.: Недра, 1973.— Т. 2. 191 с.
6. Муратов М. В., Архипов И. В., Успенская Е. А. Стратиграфия, фации и формации юрских отложений Крыма.— Бюл. МОИП. Отд. геол., 1960, № 1, с. 87—97.

7. Муратов М. В., Снегирева О. В., Успенская Е. А. Крым.— В кн.: Стратиграфия СССР. Юрская система.— М.: Недра, 1972, с. 143—154.
8. Нуцубидзе К. Ш. Нижнеюрская фауна Кавказа.— Тбилиси: Мецниереба, 1966.— 212 с.
9. Пермяков В. В. Розчленування лейасу геосинклінальних областей півдня європейської частини СРСР.— Геол. журн., 1962, т. 22, № 3, с. 58—65.
10. Пермяков В. В. Крим і Причорноморська западина.— В кн.: Стратиграфія УРСР. Т. 7. Юра — Київ: Наук. думка, 1969, с. 101—124.
11. Пчелинцев В. Ф. Образование Крымских гор.— М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962.— 87 с.
12. Пчелинцев В. Ф. Киммериды Крыма.— М.; Л.: Наука, 1966.— 126 с.
13. Снегирева О. В. Юрская система. Средний отдел.— В кн.: Геология СССР. Т. 8. Крым. Ч. 1.— М.: Недра, 1969, с. 99—114.
14. Стратиграфическая схема юрских отложений Украины.— Киев: Наук. думка, 1970.— 28 с.
15. Шалимов А. И. Юрская система. Нижний отдел.— В кн.: Геология СССР. Т. 8. Крым. Ч. 1.— М.: Недра, 1969, с. 89—99.
16. Fischer R. Die Dactyloceratidae (Ammonoidea) der Kammerker (Nordtirol) und die Zonengliederung des alpinen Toarcien. Abhandl. Bayer. Akad. Wiss. Math-naturwiss. Kl., Hf. 126, 1966.— 83 s.

Институт геологических наук
АН УССР

Статья поступила
14.III 1978 г.

УДК 556.314+556.322

К ВОПРОСУ О ФОРМИРОВАНИИ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОРОВЫХ РАСТВОРОВ ГРУНТОВ ЗОНЫ АЭРАЦИИ НА ОРОШАЕМЫХ МАССИВАХ ПРИСИВАШСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

А. А. Сухоробрый

Работы по изучению влагопереноса в зоне аэрации на опытных участках Каховского орошаемого массива, проводимые лабораторией мелиоративной гидрогеологии Киевского университета, позволили автору получить общую гидрогеохимическую характеристику этой зоны, в частности ее жидкой фазы — порового раствора. (В литературе нередко употребляется термин «почвенный раствор» по отношению к влаге всей зоны аэрации — как почвенного слоя, так и подпочвенных грунтовых отложений. В настоящей статье, используется широко распространенный и более полно отражающий генетическую связь влаги зоны аэрации с вмещающими породами термин «поровый раствор».)

Опытный участок исследования расположен вблизи с. Крестовка Чаплинского района Херсонской области, в 14 км юго-западнее пгт. Аскания-Нова. Для изучения порового раствора грунтов зоны аэрации использовался шурф глубиной 21,5 м, вскрывающий четвертичные отложения до уровня грунтовых вод. Отбор порового раствора из ненасыщенных грунтов осуществлялся с помощью тензиометров, которые были установлены в стенке шурфа. В качестве тензиометров использовались керамические бактериологические фильтры (тип I-a, марка Ф5—Ф7), через которые поровый раствор отсасывался непосредственно из грунта. Для этого в бактериологическом фильтре ручным насосом создавалось разрежение порядка 0,8—0,9 атм. Объем отбираемой пробы в зависимости от влажности грунта достигал 50—100 мл.

Этот способ отбора, распространенный в последнее время, известен достаточно давно. Еще в начале XX ст. отбор порового раствора

ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Научный журнал,
основан в 1934 г.
Выходит 6 раз в год

ТОМ 39 **4•1979**

КИЕВ «НАУКОВА ДУМКА»

УДК 550.42:546.22.027+546.26.027 (477—924.52)

ИЗОТОПНЫЙ СОСТАВ УГЛЕРОДА И СЕРЫ В ЗОНАХ КВАРЦ-КАРБОНАТНОГО МЕТАСОМАТОЗА ПОРОД ПАЛЕОЗОЯ И ПРОТЕРОЗОЯ СОВЕТСКИХ КАРПАТ

Ф. И. Жуков, Д. А. Лесной, Л. Т. Савченко, А. А. Юшин

В данной статье представлены исследования изотопного состава углерода и серы во вмещающих породах и в зонах кварц-карбонатного метасоматоза венда—кембрия Советских Карпат.

Породы венда представлены главным образом ритмично переслаивающимися плагиогнейсами и слюдяными сланцами. В подчиненном количестве встречаются щелочные гранитоиды, ортоамфиболиты и продукты метаморфического преобразования основных эффузивных пород — амфиболовые сланцы. В верхней части толщи вендского возраста преобладают биотит-мусковитовые сланцы и плагиогнейсы.

К отложениям кембрия относятся серицит-хлоритовые, кварц-серицитовые сланцы с пачками мраморов и кварциты.

Отложения нижнего структурного этажа перекрываются отложениями каменноугольного возраста — углистыми сланцами, песчаниками и конгломератами.

Многие исследователи [1, 2, 5, 8, 12] отмечают неравномерный метаморфизм пород доверхнепалеозойского комплекса, полифациальный характер прогрессивного изменения пород, колебания интенсивности метаморфизма в пределах одной фации. С ранней байкальской эпохой тектогенеза связывается метаморфизм альмандин-амфиболитовой фации, а с герцинской эпохой тектономагматической активности — метаморфизм в условиях фации зеленых сланцев, вызвавший перемещение рудных элементов в зонах послыонного кварц-карбонатного метасоматоза.

По данным термобарометрических измерений, температура, при которой формировались породы, изменялась от 95 до 390° С. Преобразование пород происходило в несколько этапов, по времени совпадаю-