

В. Н. Шванов

## ЛИТОСТРАТИГРАФИЯ И СТРУКТУРА ТАВРИЧЕСКОЙ СВИТЫ В БАССЕЙНЕ р. БОДРАК В КРЫМУ

Как представляется, изложенные в данной заметке результаты литостратиграфического расчленения и картирования таврической свиты в верхнем течении р. Бодрак, произведенные автором с помощью студентов Ленинградского университета Г. Бирюлькина, А. Осокина, Б. Улумджиева и др. летом 1964 г., вызывают известный интерес по двум причинам. Во-первых, они могут способствовать более широкой постановке учебного геологического картирования на площади распространения такого интересного в методическом отношении объекта, как таврическая свита, во-вторых, характеристика одного из наиболее полных разрезов свиты, каким является разрез по Бодраку, включающий горизонты от среднего триаса до верхов лейаса, само по себе заслуживает внимания и способствует пониманию стратиграфии и структуры триасо-палеогеновых отложений Крыма.

Как известно, таврическая свита представляет собой мощную толщу терригенного флиша, сложенную многократно и закономерно чередующимися в разрезе песчаниками, алевролитами и аргиллитами. Многообразие состава и интенсивность дислокаций отложений, обычные для такого рода толщ, заставили использовать при их стратиграфическом расчленении и картировании ряд специальных приемов, которые сводились к следующему: 1) изучение флишевых ритмов и установление их основных типов; 2) выделение в опорном разрезе пачек пород, характеризующихся определенными флишевыми наборами. Опорным разрезом явилось пересечение отложений свиты по Мангушскому оврагу к г. Большой Кермен и далее по большому оврагу, идущему к водоразделу с р. Альмой (рис. 1); 3) измерение мощности элементов ритмов, построение ритмограмм и уточнение на этой основе границ подразделений опорного разреза; 4) анализ расположения элементов ритмов и гиероглифов в пространстве, в особенности негидравлических слепков с борозд размыва и знаков внедрения на нижних поверхностях пластов для определения положения подошвы и кровли последних; 5) прослеживание по простиранию пачек, выделенных в опорном разрезе, сопровождающиеся всеми перечисленными наблюдениями.

В результате установлено, что структура таврической свиты в бассейне р. Бодрак представляет собой часть синклинальной складки веерного типа, ось которой простирается в западно-северо-западном направлении. Наибольшая площадь занята породами северо-восточного крыла складки, которые выполняют правый борт долины р. Бодрак, нижние части ее левых притоков и район Мангушского оврага. Простирание толщ северо-западное, сменяющееся к северу на широтное и юго-западное. Пласты либо располагаются вертикально, либо круто падают на северо-восток, находясь в целом в опрокинутом залегании, на что указывает однообразное расположение грубых элементов ритмов и гиероглифов с северо-восточной (северной) стороны.<sup>1</sup>

В юго-западном крыле синклинали, небольшая часть которого вскрывается в верхних частях оврагов, расположенных к югу от гор Шелудивая и Плоская, породы большей частью сравнительно полого (30--40°) падают на северо-восток при расположении гиероглифов с юго-западной стороны пластов.

В таврической свите выделяются следующие горизонты, или пачки: I—II. Наиболее древние горизонты свиты располагаются в верховьях правых притоков р. Бодрак и очень плохо обнажены. Некоторое представление о их составе дают выходы массивных песчаников мощностью до 1,5—2,0 м в верхней части крупного оврага, впадающего справа в р. Бодрак в 1,5 км юго-восточнее г. Большой Кермен. В самых верховьях правой составляющей этого оврага, в точке, помеченной на рис. 1 цифрой 1, по-видимому в самой нижней части пачки, автором собраны *Mentzelia koesvalliensis* Boeckh., *Spiriferina* cf. *fragilis* Schloth., *Hirsutella* cf. *hirsuta incurvata* Renz., «*Rhynchonella*» cf. *mentzeli* Buch., которые, по заключению определившего их А. С. Дагиса, принадлежат среднему отделу триаса, скорей всего анзискому ярусу.

Порода, содержащая эти органические остатки, представлена пластом грубозернистого известкового песчаника мощностью 70—80 см, простирającegoся в соответствии с общим простиранием толщи на СЗ 300° при почти вертикальном падении.

Полное представления о пачке, вмещающей пласт, составить нельзя из-за плохой обнаженности. Также не удастся проследить границу среднетриасовых отложений с породами верхнего триаса. Последние, очевидно, присутствуют в составе этой плохо обнаженной пачки, содержащей прослой массивных песчаников, так как в ней, видимо, в ее верхней части вблизи точки, отмеченной на рис. 1 цифрой 2, В. Н. Огневым и

<sup>1</sup> Сказанное согласуется с выводами А. Д. Миклухо-Макляя и Г. С. Поршнякова [1], которые, наблюдая северо-восточное крыло бодракской складки, рассматривали его как опрокинутую моноклиаль.

Г. Власовым были найдены раковины пелещиод, относящиеся, по предварительному определению Л. Д. Кипарисовой, к верхнетриасовым *Monotis caucasica* Witt.

III. Стратиграфически выше и ниже по оврагу располагается толща, которая, судя терминологии Н. В. Логвиненко и др. [2], может быть названа аргиллитовым флишем. Свойственное для толщ чередование тонких алевролитовых и аргиллитовых слоев нередко нарушается появлением единичных пластов песчаных до 50--70 см мощности. Мощность толщ измеряется несколькими сотнями метров.

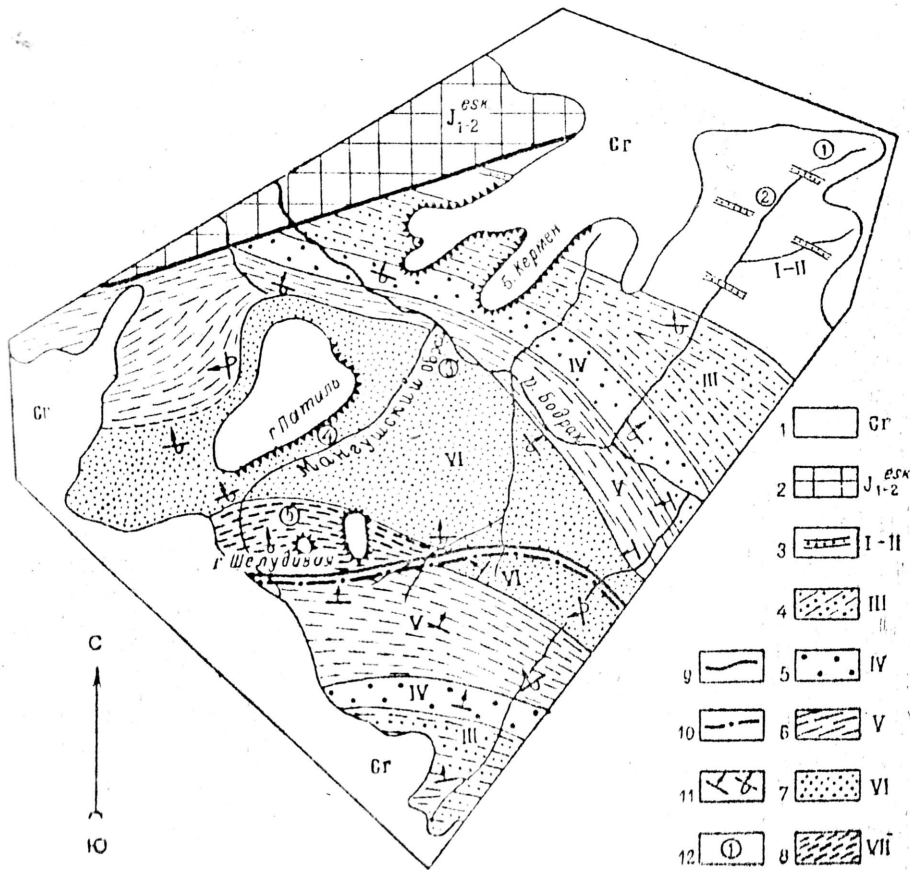


Рис. 1. Литолого-структурная схема площади распространения таврической свиты в верхнем течении р. Бодрак:

1 — меловые отложения; 2 — моноклинально наклонные на северо-запад отложения нижней — средней свиты; 3 — отложения таврической свиты (описание пачек под соответствующими номерами дано в тексте); 9 — разрывы; 10 — ось синклинали; 11 — простирание и падение пластов при нормальном и опрокинутом залегании; 12 — места сборов фауны.

IV. Стратиграфически выше находится пачка отложений с преобладанием песчаного флиша, пласти которых достигают 80--90 см мощности. Данная пачка песчаного флиша мощностью около 250 м служит хорошим маркирующим горизонтом и прослеживается в обеих крыльях синклинали как вблизи русла р. Бодрак, в северо-восточном крыле, так и в юго-западном, в верхней трети большого оврага, начинающегося у железной дороги с. Партизанское — Обсерватория.

V. На песчаном флише располагается пачка тонкоритмичного нормального флиша, представленного чередованием аргиллитов и алевролитов, слои которых измеряются сантиметрами, а мощность ритмов составляет 2--20, реже до 30 см. Наиболее характерный облик данной пачки можно наблюдать на склоне г. Большой Кермен, обращенном к р. Бодрак, или в устье Воронежского оврага. Мощность 260 м.

VI. Тонкоритмичный флиш сменяется выше мощной, по-видимому не менее 750 м, пачкой толсторитмичного нормального флиша, представленного закономерным чередованием песчаников, алевролитов, аргиллитов, образующих ритмы мощностью 20--30 м, реже более крупные. Присутствуют редкие песчаные пласти 60--70 см мощностью, которые складывают большую часть левых притоков р. Бодрак, в том числе и

Мангушский овраг от его устья до подножия г. Шелудивой. Для устья Мангушского оврага Б. П. Бархатов [3] приводит формы *Pseudomonotis* и *Variomussium* (точка 3 на рис. 1), имеющие, согласно В. Ф. Пчелышеву и Л. Д. Кириарисовой, юрский облик. В средней части Мангушского оврага (точка 4 на рис. 1), где развита рассматриваемая толща, Е. В. Мамонтова обнаружила остаток аммонита, принадлежащего, по заключению Г. Я. Крымгольца, к роду *Dactylioceras*, указывающему на тоарский ярус.

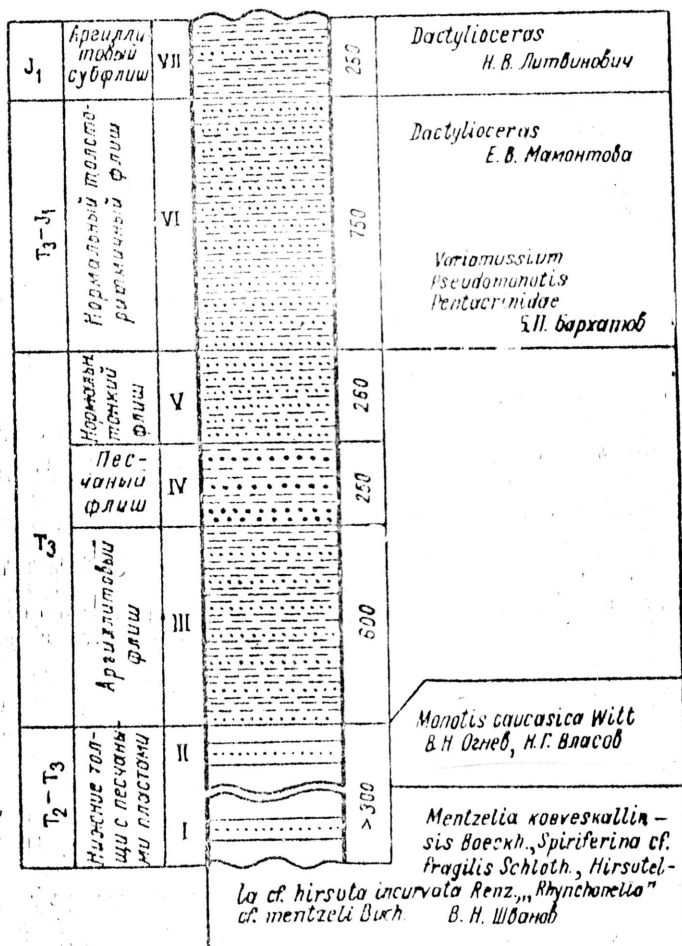


Рис. 2. Литостратиграфическая колонка таврической свиты бассейна р. Бодрак.

VII. Разрез таврической свиты венчается существенно аргиллитовой пачкой. Мощность прослов мелколернистых песчаников и алевролитов измеряется сантиметрами, мощность аргиллитов - дециметрами и даже метрами. В целом пачка, имеющая мощность около 250 м, может быть названа аргиллитовым субфлишем, хотя и содержит ритмично сложенные песчано-аргиллитовые горизонты нормального флиша. Очевидно, именно в этой пачке, слагающей склоны г. Шелудивой, Н. В. Литвинович [4] обнаружила представителя тоарского рода *Dactylioceras* (точка 5 на рис. 1).

Таким образом, таврическая свита в бассейне р. Бодрак включает отложения от среднего триаса до тоарского яруса включительно (рис. 2), однако нет уверенности, что разрез здесь, мощность которого равна 2,5 км, действительно полный и непрерывный. Как отмечалось, плохая обнаженность не позволяет проследить границу между породами среднего и верхнего триаса. Что же касается границы между отложениями триаса и юры, то, несмотря на их сходное простирание и падение, в месте контакта следово юрских отложений с более древними по Мангушскому оврагу, где фиксируется носка интенсивных тектонических нарушений, можно предположить вынадевание какой-то части разреза таврической свиты.

Интересно также отметить, что наиболее молодые отложения юры присутствуют только в северо-восточном крыле синклиналиной складки, а в юго-западном крыле обилие шарнира облажены отложения, сопоставимые по литологическим признакам с более древними горизонтами таврической свиты. Подобные соотношения толщ, видимо, связаны с разрывом по шарниру складки и поднятием ее юго-западного крыла относительно северо-восточного.

Сложно и согласно дислоцированные толщи триаса и лейаса, входящие в таврическую свиту, как известно, непосредственно соприкасаются с терригенной толщей нижней-средней юры, развитой у южной окраины с. Трудолюбовка [1, 4]. Эта толща, принадлежащая эскирдинской свите Крыма [3, 5], отличается от таврической свиты большой степенью энгенетических преобразований слагающих ее осадков и спокойным, накопительным падением пластов к северо-западу. Есть все основания утверждать, что породы этой толщи, с одной стороны, и коррелятивные им отложения верхней части таврической свиты, с другой, были накоплены, а впоследствии и дислоцированы в различных тектонических зонах и имеют в современной структуре тектонические контакты.

### Summary

The taurian series are deposits of the middle Triassic lower Jurassic age. They consist of terrigene flysch and can be divided into six horizons. The deposits of the taurian series form the sincline fold of the North-West trend.

### ЛИТЕРАТУРА

1. А. Д. Миклухо-Маклай, Г. С. Поршняков. К стратиграфии юрских отложений бассейна р. Бодрак. Вестник ЛГУ, 1954, № 4.
2. Н. В. Логвиненко, Г. В. Карпова, Д. П. Шапошников. Литология и генезис таврической формации Крыма. Изд. Харьк. ун-та, 1961.
3. Б. Н. Бархатов. О соотношении между таврической и эскирдинской свитами Горного Крыма. Вестник ЛГУ, 1955, № 7.
4. В. П. Казакова. К стратиграфии нижнеюрских отложений бассейна р. Бодрак (Крым). Бюлл. МОИП, отд. геол., т. XXXVII (4), 1962.
5. Я. Крымгольц, А. И. Шалимов. Новые данные о нижне- и среднеюрских отложениях бассейна р. Альмы. Вестник ЛГУ, № 6, серия геол. и геогр., вып. 1, 1961.

Статья поступила в редакцию 20 марта 1965 г.

Е. Н. Азбукина

### ГРАВИТАЦИОННЫЕ НАРУШЕНИЯ В ВЕРХНЕЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ОКРЕСТНОСТЕЙ ЛЕНИНГРАДА

До недавнего времени характерной особенностью четвертичных отложений считалось отсутствие нарушений их залегания, однако за последние годы в литературе все чаще встречаются указания на их дислоцированность не только в горных, но также и в платформенных областях.

Четвертичные отложения на юго-восточном склоне Балтийского щита представляют главным образом ледниковыми и водными осадками, достигающими значительной мощности (более 100 м) и имеющими сложное строение. Здесь выделяется до шести верхних горизонтов и до пяти горизонтов межморенных образований, относящихся к средне- и верхнелейстоценовому времени [1].

Широкое распространение имеют дислокации в верхнелейстоценовых отложениях южной части Карельского перешейка и других районах окрестностей Ленинграда. Дислоцированы отложения, представленные толщами безвалунных песчано-гравелистых, песчано-алевритовых и глинистых слоев, среди которых встречаются пакки из валунов алевритов с тончайшей горизонтальной и косой слоистостью.

Эти отложения или непосредственно выходят на поверхность, или покрыты малопродуктивной «верхней» мореной, которую считают стадияльной мореной верхнечетвертичного (Валдайского) оледенения [2, 3]. Под ними лежит толща «нижней» морены, датированная как верхнечетвертичным временем, поэтому осадки эти следует рассматривать как межстадияльные.