*Записки Ленинградского орденов Ленина и Трудового Красного Знамени горного института им. Г. В. Плеханова, т. XLII, вып. 2, 1962 г.*

# НЕКОТОРЫЕ НОВЫЕ ДАННЫЕ ПО СТРАТИГРАФИИ, ЛИТОЛОГИИ И ПРОИСХОЖДЕНИЮ ФЛИШЕВОЙ ТАВРИЧЕСКОЙ СЕРИИ

## (Горный Крым)

*А. И. Шалимов*

В 1955—1959 гг. нами изучалась стратиграфия, литология и тектоника флишевой таврической серии в юго-западной части Горного Крыма. На большой площади междуречий Салгир-Альма и Альма-Бодрак была произведена детальная геологическая съемка. Кроме того, маршруты, сопровождавшиеся документацией разрезов, были проведены по всем основным долинам юго-западного Крыма. В процессе работ собраны многочисленные остатки фауны, позволяющие уточнить возраст отдельных стратиграфических элементов, составляющих серию.

Породы флишевой таврической серии слагают ядро Крымской мегантиклинали[1] [11], входящей в зону альпийской складчатости. Согласно схемам Г. Х. Дикенштейна [2] и М. В. Муратова [12], мегантиклиналь Горного Крыма на севере отделяется от эпигерцинской Скифской платформы переходной зоной, в которой расположены две альпийские краевые впадины — Альминская на западе и Индольская на востоке. Южное крыло мегантиклинали оборвано крупными разломами, проходящими вдоль южных побережий Крыма, и погружено на большую глубину в Черное море.

В ядре мегантиклинали отчетливо различаются два структурных этажа. Нижний этаж представлен сильно дислоцированными флишевыми толщами таврической серии, а также более молодыми терригенными и вулканогенными образованиями среднеюрского возраста. Верхний этаж сложен терригенными и карбонатными толщами верхней юры. В восточной части Горного Крыма на отложениях верхней юры без видимого перерыва залегают нижнемеловые отложения.

Северо-западное крыло Крымской мегантиклинали состоит из терригенных преимущественно песчано-глинистых отложений нижнего мела, мергелей верхнего мела и мергелей и известняков палеогена. В пределах юго-западного Крыма в северо-западном крыле мегантиклинали комплекс меловых отложений залегает со структурным несогласием на породах таврической серии и толщах среднеюрского возраста.

Вопросами стратиграфии древнейших образований, слагающих нижний структурный этаж Крымского орогена, занимались К. К. Фохт [16],

[1] М. В. Муратов называет структуру Крымского горного сооружения то мегантиклиналью, то мегантиклинорием. Принимая во внимание сравнительно небольшие размеры данной структуры, первый термин надо считать более соответственным.

А. С. Моисеев [7—10], В. Ф. Пчелинцев [13], М. В. Муратов [11], Л. Б. Васильева [3], Г. И. Сократов [14, 15], Б. П. Бархатов [1], Н. В. Логвиненко [6] и другие. Однако чрезвычайная сложность складчатой структуры слоистых образований, входящих в таврическую серию, сравнительное однообразие литологического состава и, наконец, относительная редкость органических остатков явились причинами того, что стратиграфия пород таврической серии еще не в достаточной степени изучена.

М. В. Муратов и затем Л. Б. Васильева в ряде работ (например, [11 и 3]) выделили в таврической серии три свиты: нижнюю — флишоидную с преобладанием глинистых сланцев верхнетриасового возраста, среднюю (эскиординскую) — преимущественно песчаниковую рэт-лейасового возраста [1] и верхнюю — также флишоидную, литологически сходную с нижней, лейасового возраста. Трехчленное деление таврической серии оспаривал Б. П. Бархатов [1]. По его предположениям, сделанным на основании маршрутных исследований, в составе таврической серии участвуют только две свиты: таврическая — верхнетриасового возраста и эскиординская, имеющая возраст лейас—аален.

Детальная съемка и послойное изучение ряда разрезов, проведенные нами, дают основание для достаточно надежного расчленения флишевой таврической серии в Горном Крыму на две свиты: нижнюю — таврическую верхнетриасового возраста и верхнюю — эскиординскую, возраст которой определяется интервалом лейас—ранний байос.

Таврическая свита повсеместно представлена тонкоритмичным терригенным флишем, состоящим из бесконечно повторяющихся слоев песчаника, алевролита и аргиллита. Состав эскиординской свиты отличается большим разнообразием. В одних разрезах она сложена преимущественно грубообломочным материалом (песчаниками, гравелитами, конгломератами с подчиненным количеством глинистых сланцев), в других — имеет песчано-аргиллитовый и даже аргиллитовый состав. Различны и ее соотношения с подстилающей таврической свитой. Они меняются от отчетливо несогласных — бассейн р. Салгир, юго-восточнее Симферополя (рис. 1) до согласных — бассейн р. Альма, юго-восточнее Второй гряды Крымских гор.

Таврическую свиту в большинстве районов Горного Крыма удалось разделить на две подсвиты.

Нижняя подсвита представлена тонким ритмическим переслаиванием мелкозернистых песчаников, алевролитов и аргиллитов и соответствует карнийскому ярусу и низам норийского яруса [находки Halobia austriaca Moiss., H. cf. lineata Münst., H. septentrionalis Smith, Monotis caucasica (Witt.) var. taurica Moiss. в аргиллитах различных частей разреза подсвиты][2]. Верхняя подсвита образована более грубым переслаиванием песчаников, алевролитов и аргиллитов и относится к норийскому ярусу [находки Halobia cf. plicosa Moiss., Monotis caucasica (Witt.) var. taurica Moiss., M. caucasica (Witt.) преимущественно в аргиллитах, иногда в алевролитах; редкие находки обломков раковин Monotis caucasica (Witt.) в мелкозернистых песчаниках].

Слоистость обеих подсвит таврической свиты отчетливо ритмична. Средняя мощность ритмов нижней подсвиты 20—40 *см*, реже 70 *см*. Преобладают ритмы, состоящие из мелкозернистого песчаника, алевролита и аргиллита (60—80% мощности ритма составляет аргиллит и 20—40% — алевролит и песчаник).

---

[1] Уточняя возраст эскиординской свиты, М. В. Муратов отнес ее к нижнему лейасу.

[2] Определение фауны триасовых пелеципод Л. Д. Кипарисовой.

Часто встречаются ритмы, состоящие из алевролита и аргиллита. Ритмы, содержащие значительное количество средне- или крупнозернистых песчаников, фиксируются редко.

В верхней подсвите преобладают более мощные ритмы (50—80 *см*). Распространены ритмы, мощность которых достигает 1,5—1,7 *м*. В составе ритмов преобладают мелко- или среднезернистые песчаники с толщиной слоев 40—60 *см* (иногда 1,5 *м*). Алевролиты и аргиллиты, как правило, занимают меньше половины мощности ритма. В основании ритмов нередко фиксируется появление крупнозернистых песчаников и седиментационных брекчий. Песчаники верхней подсвиты содержат значительно больше растительного детрита, чем нижней. Скопления детрита обычно бывают приурочены к основанию ритмов и заключены в наиболее крупнозернистых прослоях песчаника. Если в нижней подсвите частицы растительного детрита мелки и трудно различимы невооруженным глазом, то в верхней нередко встречаются отпечатки и обрывки обугленной древесины длиной в несколько сантиметров. Помимо растительного детрита в крупно- и среднезернистых песчаниках из самого основания ритмов верхней подсвиты часто присутствуют неопределенные отпечатки обломков раковин груборебристых пелеципод. Наряду с достаточно мощными слоями песчаника в верхней подсвите встречаются отдельные пачки аргиллитов и глинистых сланцев мощностью до 1,5—1,7 *м*.

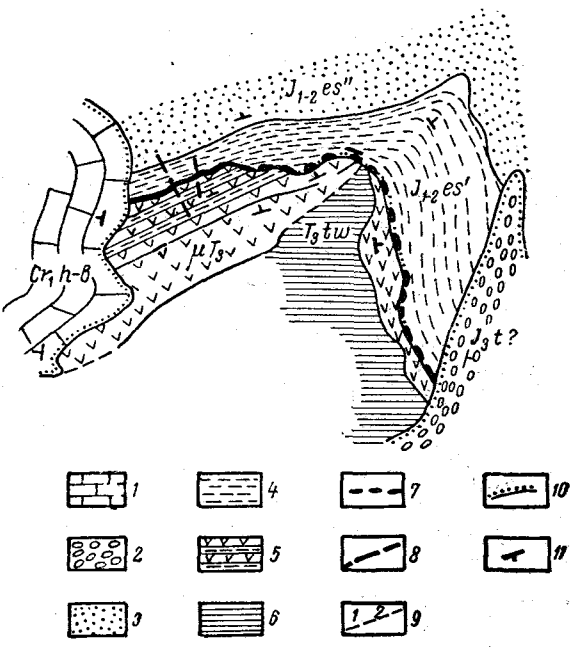



Рис. 1. Несогласное залегание эскиординской свиты на различных горизонтах более древних образований в бассейне р. Салгир:

*1* — известняки готерив-баррема $Cr_1h$ — $v$; *2* — конгломераты и песчаники байраклинской свиты $J_3t$?; *3* — верхняя пачка эскиординской свиты $J_{1-2}es''$ (песчаники, гравелиты, конгломераты, глинистые сланцы); *4* — нижняя пачка эскиординской свиты $J_{1-2}es'$ (глинистые сланцы, песчаники, гравелиты); *5* — порфириты, спилиты, туфы, туфосланцы вулканогенного комплекса верхнего триаса $\mu T_3$; *6* — песчаники, алевролиты, аргиллиты таврической свиты $T_3tw$; *7* — глыбы известняков верхнетриасового и лейасового возраста; *8* — сбросы; *9* — границы согласного залегания (*1* — прослеженные, *2* — предполагаемые); *10* — границы несогласного залегания; *11* — элементы залегания

Преобладающий тип слоистости в породах нижней и верхней подсвит может быть охарактеризован как фракционная слоистость (graded bedding — анг., warstwowanie frakcjonalne — польск.). Нижняя граница ритмов резка и отчетлива, причем на нижней поверхности слоев песчаника часто сохраняются гиероглифы механического и биогенного происхождения. Вверх от основания ритма размер частиц породы постепенно уменьшается, и в огромном большинстве ритмов указать точную границу песчаника и алевролита или алевролита и аргиллита весьма затруднительно. Параллельная слоистость, устанавливающаяся по разной окраске элементарных прослойков, обычно появляется в алевролитах, а иногда только в самой верхней части аргиллитового подэлемента ритма. Во многих ритмах параллельная слоистость отсутствует даже в аргиллитовом подэлементе. Такие ритмы представляют собой единый

слой, в котором наиболее грубая фракция, сконцентрированная в основании ритма, связана идеально постепенным переходом с наиболее тонкой фракцией, слагающей верхнюю часть ритма.

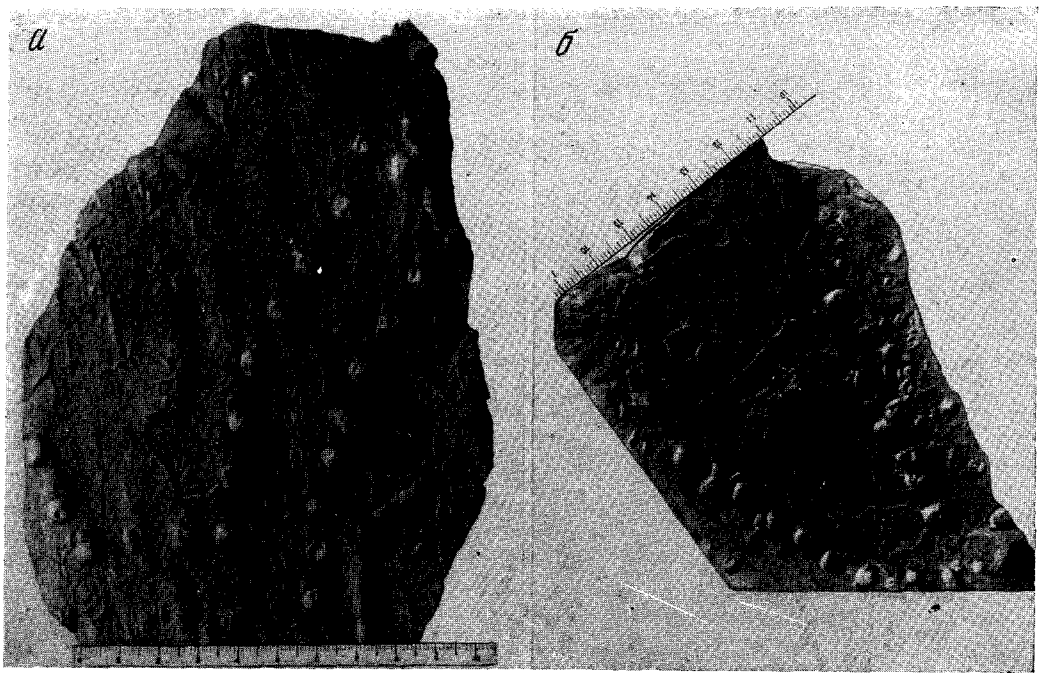
Микроскопическое изучение песчаников нижних подэлементов ритмов показывает, что, несмотря на наличие постепенных переходов от песчаников к алевролитам и далее к аргиллитам, фракционирование материала по крупности частиц было несовершенным. Песчаники всегда содержат в каком-либо количестве примесь алевролитового или пелитового материала, иногда довольно значительную. Окатанность зерен песчаников несовершенная, либо отсутствует. Очень редко встречаются ритмы, в песчаниках которых присутствует значительное количество зерен со средней или хорошей окатанностью.

Наряду с фракционной и параллельной слоистостью в отдельных ритмах (преимущественно в мелкозернистых песчаниках и алевролитах) наблюдается диагональная слоистость. Чаще ее удается фиксировать в средней алевролитовой части ритма, иногда в основании ритма, если оно сложено мелкозернистыми песчаниками или алевролитами. В ряде мест удалось установить постепенные переходы от диагональной слоистости к параллельной в алевролитах средних частей ритма. Иногда диагональная слоистость появляется на выклинивании слоев песчаников и алевролитов.

Прослеживание ритмов по простиранию позволило установить частое и довольно резкое выклинивание слоев песчаников. Лишь наиболее мощные слои песчаников удавалось прослеживать на 500—600 *м* по простиранию. Обычно песчаниковые подэлементы ритмов прослеживаются не более, чем на 100—200 *м*. Часто протяженность песчаниковых подэлементов по простиранию не превышает нескольких десятков метров. Иногда перед выклиниванием песчаники по простиранию замещаются алевролитами. Таврическая свита представляет аргиллитовый субстрат с громадным количеством песчаниковых прослоев, имеющих форму плоских линз. Количество и размеры этих прослоев резко возрастают в верхней подсвите.

В основании подавляющего большинства ритмов, на нижней поверхности слоев песчаника или алевролита встречаются гиероглифы — негативные отпечатки микрорельефа, существовавшего на поверхности аргиллитового слоя, подстилающего ритм, в период, непосредственно предшествовавший отложению песчаника. Среди гиероглифов могут быть выделены: биоглифы — гиероглифы, обязанные своим возникновением жизнедеятельности донных организмов; механоглифы — гиероглифы, возникающие механическим путем, главным образом при различных процессах подводной эрозии верхнего слоя илистых осадков, покрывающих дно. Биоглифы представлены: следами ползания, по-видимому, оставленными главным образом различными червями; отдельными бугорками и валиками различной формы и размеров; скоплениями неориентированных бугорков; шестиугольными отпечатками Palaeodictyon. В основании одного из слоев песчаника верхней подсвиты установлен новый тип биоглифа [1], представленный параллельными рядами округлых выступов (рис. 2). Несколько образцов этого биоглифа разной степени сохранности найдено в пределах одного обнажения в бассейне р. Альма. Размеры выступов, расстояния между ними и между параллельными рядами для каждой пары рядов сохраняются постоянными. Изменение размера выступов (на разных образцах) влечет за собой изменение расстояния между выступами и рядами. По сообщению А. Сейлахера, полученному при содействии Н. Б. Вассоевича, подобный, но отличающийся

[1] Автором этот новый биоглиф назван Agnodipodas — двухслед неизвестно чей.



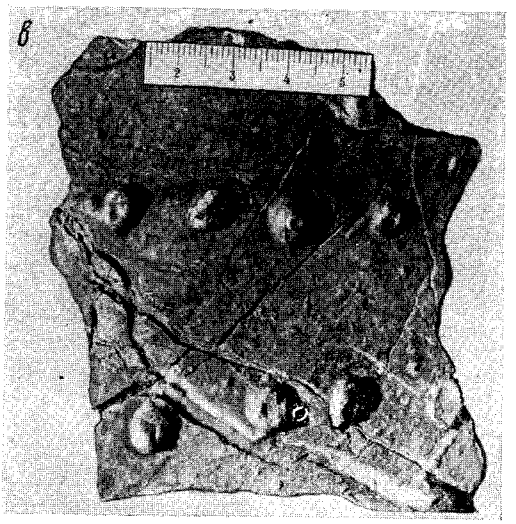




Рис. 2. Новый биоглиф — Agnodipodas из верхней подсвиты таврической свиты:

*а* — хорошо сохранившийся Agnodipodas с двумя параллельными рядами бугорков; *б* — Agnodipodas, от которого сохранился один ряд бугорков и места прикрепления бугорк в второго ряда; *в* — наиболее крупный из встреченных образцов Agnodipodas. На всех образцах видны также следы ползания червей

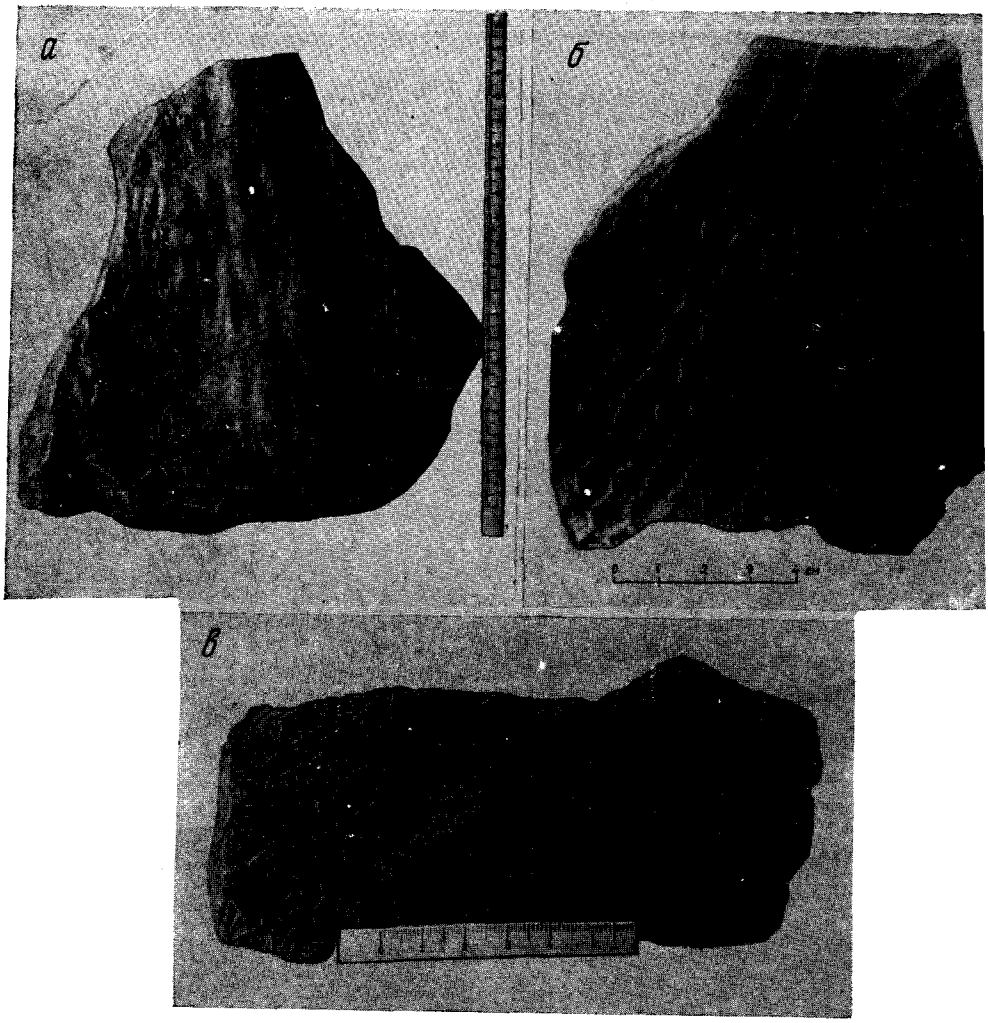



Рис. 3. Примеры соотношений между биоглифами и механоглифами в верхней подсвите таврической свиты:

*а* — стволовидный механоглиф, в конце языка которого видны кусочки глинистого сланца — виновники эрозии дна перед отложением песчаника; по обе стороны механоглифа неясные реликты биоглифов; *б* — бороздчатый механоглиф, частично уничтоживший сетку Paleodictyon; *в* — овальный механоглиф: пример локальной эрозии дна, частично уничтожившей следы ползания червей

во многих деталях биоглиф встречен только во флише Пиреней, происхождение его пока неизвестно.

Механоглифы представлены главным образом прямолинейными штрихами и бороздами волочения, следами размыва, следами стекания жидкого ила. Иногда встречаются механоглифы (различные типы волнистых поверхностей), происхождение которых остается неизвестным. Они могут быть связаны как с явлениями размыва дна, так и с последующими деформациями толщи рыхлых осадков во время диагенеза.

Изучение соотношений биоглифов и механоглифов показывает, что механоглифы, как правило, более позднего происхождения. Они разрушают, стирают и «перечеркивают» следы жизнедеятельности донных организмов (рис. 3). Биоглифы встречаются преимущественно на нижней поверхности маломощных слоев мелкозернистового песчаника или алевролита, если последний залегает в основании ритма.

В основании более мощных слоев песчаника преобладают механоглифы, реже встречаются остатки сильноразрушенных — «затертых» биоглифов, либо механоглифы совместно с биоглифами, причем вторые более ранние. В основании ритмов, начинающихся с мощных слоев среднезернистого или крупнозернистого песчаника с отчетливой фракционной слоистостью, встречаются преимущественно механоглифы. Чем грубее материал в основании ритма, тем более грубые скульптурные формы механоглифов осложняют нижнюю поверхность слоев песчаника. Подобная же закономерность отмечалась и для карпатского флиша [17].

Характер захоронения биоглифов и развитие механоглифов показывают, что отложение нижних подэлементов ритма, т. е. песчаной, а может быть и алевритовой фракций, происходит чрезвычайно быстро — в течение дней или даже часов[1]. Только этим и можно объяснить четкость и хорошую сохранность многочисленных форм жизнедеятельности донных организмов. Быстрое захоронение как бы фиксирует определенный момент истории дна, резко оборванный быстрым изменением условий седиментации.

Переход нижней подсвиты в верхнюю постепенен и связан лишь с увеличением привноса песчаного материала в бассейн седиментации. Верхняя подсвита устанавливается в разрезах, где отсутствует фауна, главным образом на основании увеличения мощности ритмов и усиления роли в них песчаниковых подэлементов.

Мощность нижней подсвиты весьма велика. В окрестностях селения Дровянка (бывшее Бешуй) удалось проследить непрерывный разрез моноклинально залегающих слоев нижней подсвиты мощностью свыше 800 *м*. Мощность верхней подсвиты в бассейне р. Альма около 400 *м*.

Нижняя подсвита характеризуется незначительным распространением магматических образований — в виде редких маломощных пластовых тел гипабиссальных порфиритов. В верхней подсвите встречается гораздо большее количество гипабиссальных пластовых интрузий (диабазовые, плагиоклазовые и пироксеновые порфириты, габбродиабазы, диоритовые порфириты). Местами, например в районе селения Петропавловки, терригенные осадки верхней подсвиты сменяются вулканогенными толщами, сложенными туфами и различными лавами порфиритового состава до спилитов включительно (рис. 4). Вулканогенные образования имеют ограниченное распространение и, по-видимому, отмечают отдельные центры подводного вулканизма.

---

[1] Подобные скорости осадконакопления установлены для фанеромерного (зернистого) материала, отлагаемого мутьевыми потоками в современных морских и океанических бассейнах [18, 19, 20].

Верхняя часть разреза таврической серии представлена породами эскиординской свиты, в которой в бассейне р. Салгир отчетливо выделяются две пачки. Нижняя пачка сложена песчаниками, глинистыми и песчанистыми сланцами с отдельными прослоями и линзами гравелитов и конгломератов и горизонтами известняковых глыб, среди которых преобладают криноидные известняки лейасового и верхнетриасового возраста. Верхняя пачка сложена песчаниками, гравелитами и конгломератами с отдельными прослоями глинистых и песчанистых сланцев и горизонтами известняковых глыб, в составе которых преобладают известняки верхней и нижней перми, а также встречаются отдельные глыбы известняков каменноугольного и лейасового возраста. Эскиординская свита в окрестностях Симферополя залегает несогласно на различ-

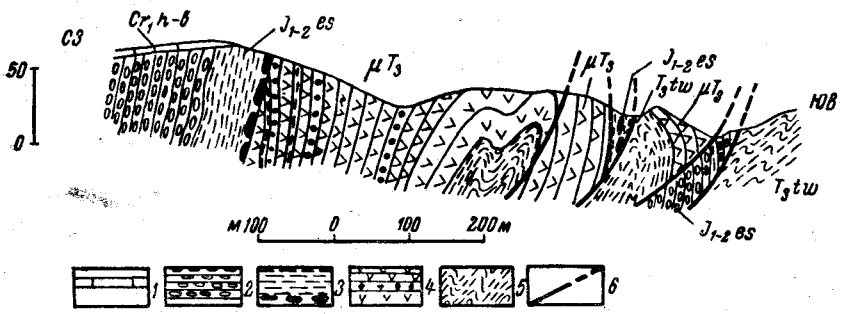



Рис. 4. Схематический разрез через верхнетриасовый вулканогенный комплекс села Петропавловка:

*1* — песчанистые известняки $Cr_1h$ — *b*; *2* — конгломераты, гравелиты, грубозернистые песчаники и сланцы эскиординской свиты $J_{1-2}$ *es*; *3* — сланцы и песчаники эскиординской свиты с линзами гравелитов и известняковыми глыбами; *4* — порфириты, спилиты, туфы, туффиты, туфосланцы вулканогенного комплекса $\mu T_3$; *5* — флиш таврической свиты $T_3tw$; *6* — надвиги

ных горизонтах таврической свиты. Переход нижней пачки в верхнюю резкий и сопровождается явлениями размыва.

Возраст нижней пачки эскиординской свиты определен на том основании, что в ее нижних горизонтах, а местами в качестве ее базального слоя, залегает горизонт известняковых глыб. Резко преобладают глыбы лейасовых известняков, содержащие богатую фауну лейасовых брахиопод и аммонитов (Coeloceras crassum Phill., по определению В. И. Бодылевского; Echioceras sp., Schlotheimia sp., по определению Л. В. Сибиряковой и т. д.). В горизонтах глыб, заключенных обычно в пачках песчаников и конгломератов, присутствуют глыбы, соответствующие по возрасту всем ярусам лейаса, а также отдельные глыбы верхнетриасовых известняков (охарактеризованные фауной верхнетриасовых брахиопод и аммонитов) и редкие глыбы известняков пермского возраста.

Наличие среди глыб известняков тоарского яруса (находка аммонита Coeloceras crassum Phill.) позволяет считать нижнюю пачку эскиординской свиты не древнее самых верхов лейаса.

Верхняя пачка симферопольского разреза эскиординской свиты, повидимому, уже относится к низам средней юры (находка аммонита Witchellia sp., по определению В. И. Бодылевского). В конгломератах этой пачки, сложенных преимущественно галькой кварца, мелкозернистых песчаников и сланцев с небольшим количеством известняков и изверженных пород, много валунов и глыб верхнетриасовых известняков. В песчаниках верхней части разреза эскиординской свиты встречаются горизонты крупных глыб (метры и даже десятки метров в поперечнике), сложенные известняками перми и реже карбона.

В бассейне р. Альма разрез эскиординской свиты более полный и резко отличается от разреза окрестностей Симферополя. В альминском разрезе наблюдаются постепенные переходы как от таврической свиты к эскиординской, так и от эскиординской к более молодым среднеюрским образованиям. В основании эскиординской свиты залегают среднезернистые и мелкозернистые кварцевые песчаники, переслаивающиеся с глинистыми сланцами. На простирании этой пачки в аналогичных породах, залегающих в низах эскиординской свиты в долине р. Бодрак, были собраны аммониты нижнего лейаса [1]. В долине р. Альма в кварцевых песчаниках встречены многочисленные обломки древесины нижнеюрского возраста [Xenoxylon cf. latiporosum (Cramer) Gothan, по определению И. А. Шилкиной].

Возраст нижней части эскиординской свиты в альминском разрезе, видимо, соответствует нижнему и среднему лейасу. Выше залегает толща аргиллитов, связанная с подстилающими песчано-глинистыми отложениями постепенным переходом. В нижних горизонтах аргиллитовой толщи встречена фауна тоарского яруса (Grammoceras toarciense Orb., по определению В. И. Бодылевского; Mesoteuthis rhenana Opp., по определению Г. Я. Крымгольца), в верхних горизонтах — формы, близкие к байосским (Megateuthis sp.). Юго-западнее, в бассейне р. Бодрак, аргиллитовая толща частично замещается по простиранию песчано-аргиллитовым флишем. Таким образом, салгирский разрез эскиординской свиты (окрестности Симферополя) может быть параллелизован с верхней частью альминского разреза и, следовательно, аргиллитовая толща альминского разреза в северо-восточном направлении замещается по простиранию песчано-конгломератовой толщей, заключающей глыбы известняков.

## ВЫВОДЫ

1. Возникновение флишоидной таврической свиты надо рассматривать не с позиции теории Н. Б. Вассоевича [4, 5], а связывать с многократным ритмическим поступлением придонных мутьевых потоков, приносящих песчаный и алевритовый материал из прибрежной шельфовой области в более глубокие части морского бассейна. Осадки, характеризующие местные условия седиментации в этом достаточно глубоком бассейне, представлены аргиллитами с обычной для них фауной тонкостенных раковин Halobia и многочисленными и разнообразными следами жизнедеятельности червей—илоедов. Отложение песчаной, а может быть и алевритовой фракции происходило быстро, а затем, после осаждения всего материала, принесенного мутьевым потоком, восстанавливались нормальные условия седиментации данных глубин и накопление пелитовой фракции, завершающей ритм, шло чрезвычайно медленно. Ориентировочные расчеты показывают, что формирование одного ритма таврического флиша могло продолжаться около 1000 лет[1]. Учитывая значительную скорость отложения песчаного и алевритового подэлементов, это число может характеризовать среднюю скорость накопления илистой фракции в условиях данного бассейна. Эта скорость, по-видимому, не превышала в среднем 0,5 *мм/год* в пересчете на мощность диагенезированного осадка.

[1] Эту цифру нетрудно получить, исходя из продолжительности верхнетриасового времени (около 10 млн. лет) и предполагаемого числа ритмов в таврической свите. Это число может достигать 10 000 ритмов при общей мощности таврической свиты, близкой 5000 *м*, и средней мощности одного ритма 0,5 *м*. Задаваясь несколько иными значениями мощности таврической свиты и средней мощности ритма, можно допустить, что формирование одного ритма продолжалось от 500 до 2000 лет. Порядок цифр при этом не меняется.

Процесс осадконакопления бесконечно усложнялся масштабами проявления отдельных мутьевых потоков, размерами захватываемой ими площади, особенностями рельефа континентального склона, характером рельефа дна и его изменениями за счет тектонических движений, наконец, наличием длительных и эпизодических течений в верхних слоях воды и в придонной области. По существу каждый ритм флишевой толщи со всеми его особенностями слоистости, гиероглифами, распространением и происхождением представляет собой тему отдельного исследования.

Причины, вызывающие появление мутьевых потоков, как известно, могут быть различными [20, 21]. В данном случае, учитывая интервалы времени, отделяющие моменты появления мутьевых потоков, наиболее целесообразно связывать образование мутьевых потоков с катастрофическими землетрясениями в окраинной зоне бассейна. Участок шельфа, ближайший к эпицентральной области, мог служить источником материала, превращаемого сотрясением в состояние суспензии. Образовавшаяся взвесь смещалась под действием гравитации в более глубокие части бассейна. Сейсмотектоническая активность современных геосинклинальных областей дает примеры повторяемости катастрофических землетрясений с интервалами в сотни лет.

Флишевая толща, формирующаяся в рассмотренных выше условиях, должна характеризоваться определенной горизонтальной зональностью, при которой наиболее выдержанные по простиранию ритмы, связанные с более сильными сейсмическими движениями, должны располагаться в наиболее глубокой и наиболее удаленной от источников сноса области бассейна. В непосредственной же близости шельфового склона ритмичность, естественно, должна быть более сложной и труднее параллелизуемой за счет частого поступления сюда песчаного материала, связанного как с небольшими мутьевыми потоками, не достигающими глубоких частей бассейна (которые могут быть обусловлены более слабыми сейсмическими движениями и другими локальными причинами), так и с более распространенными в области шельфового склона донными течениями вдоль подводных каньонов и т. д. Подобная зональность, по-видимому, существует и в крымском флише. Отдельные ритмы и их пачки удается легче параллелизовать на южном берегу, т. е. в области, наиболее удаленной от источников сноса, которые, по данным большинства исследований, находились в пределах современного Степного Крыма [2, 15].

2. Различие разрезов эскиординской свиты подчеркивает резкую дифференциацию условий в бассейне седиментации, наметившуюся с конца триаса. По-видимому, разрез салгирского типа характеризует участок развивающегося поднятия дна бассейна, а разрез альминского типа — участок локального прогиба.

Формирование верхней части разреза эскиординской свиты в окрестностях Симферополя происходило в условиях резкого увеличения привноса терригенного материала, связанного с интенсивными поднятиями в соседних районах и последующей эрозией. В эпоху, непосредственно предшествующую этим движениям, привнос терригенного материала на участок поднятия, по-видимому, был ничтожен. Так, в частности, рэтские и лейасовые образования встречены здесь только в виде переотложенных известняковых глыб в нижних горизонтах эскиординской свиты, формирование которой началось в самом конце лейаса. Горизонты известняковых глыб распространены локально и пространственно тяготеют к участкам развития верхнетриасовых эффузивов.

В районе села Петропавловки (бассейн р. Салгир), например, базальный горизонт эскиординской свиты, включающий глыбы известня-

ков разных ярусов лейаса и отдельные глыбы верхнетриасовых известняков, залегают несогласно на эффузивах и туфах верхнетриасового возраста. Горизонты известняковых глыб, по-видимому, представляют собой продукты разрушения биогермов, длительное время развивавшихся в виде вертикальных сооружений на подводных конусах угасших триасовых вулканов. Не исключено, что некоторые биогермы могли существовать и с более раннего времени (перми или даже карбона). Биогермы подверглись разрушению во время резких тектонических движений, проявившихся в геосинклинали в самом конце лейаса. Вероятно, этими же движениями были подняты обширные области, послужившие источниками размыва во время формирования эскиординской свиты. Остатки разрушенных биогермов, уставшие в виде известняковых глыб дно бассейна в районах вулканических конусов, в дальнейшем были погребены в осадках эскиординской свиты.

## ЛИТЕРАТУРА


1. Бархатов Б. П. О соотношении между таврической и эскиординской свитами Горного Крыма. Вестник ЛГУ, 1955, № 7.
2. Дикенштейн Г. Х. Тектоника Степного и Предгорного Крыма. Советская геология, 1957, сб. 59.
3. Васильева Л. Б. О стратиграфическом расчленении таврической формации Горного Крыма. Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, 1952, т. XXVII, вып. 5.
4. Вассоевич Н. Б. Флиш и методика его изучения. Гостоптехиздат, 1948.
5. Вассоевич Н. Б. Условия образования флиша. Гостоптехиздат, 1951.
6. Логвиненко Н. В. К вопросу о флишевом характере свиты таврических сланцев Крыма. Бюлл. Моск. об-ва испыт. природы, 1954, т. 29, вып. 6.
7. Моисеев А. С. О триасовых известняках окрестностей д. Бешуй в Крыму. Изв. геол. комитета, 1926, т. 45.
8. Моисеев А. С. К геологии юго-западной части главной гряды Крымских гор. Мат. по общей и прикл. геол., 1930, вып. 89.
9. Моисеев А. С. Основные черты строения Горного Крыма. Тр. Ленингр. об-ва естествоиспыт., 1935, т. 64, вып. 1.
10. Моисеев А. С. О лейасовых аммонитах Крыма. Уч. зап. ЛГУ, 1944, вып. 11.
11. Муратов М. В. Тектоника и история развития альпийской геосинклинальной области юга европейской части СССР и сопредельных стран. Тектоника СССР, т. II. Изд-во АН СССР, 1949.
12. Муратов М. В. Тектоническая структура и история развития равнинных областей, отделяющих русскую платформу от горных сооружений Крыма и Кавказа. Сов. геология, 1955, сб. 48.
13. Пчелинцев В. Ф. Брюхоногие и пластинчатожаберные лейаса и нижнего доггера Тетиса в пределах СССР. (Крым и Кавказ). Монографии по палеонтологии СССР. Т. 48. ОНТИ, 1937.
14. Сократов Г. И. Некоторые особенности литологии и складчатой структуры таврической свиты Крыма. Зап. ЛГИ, 1955, т. XXX, вып. 2.
15. Сократов Г. И. О пермских отложениях в Крыму и их месте в геологической структуре Крыма, ДАН СССР, 1950, т. 71, № 4.
16. Фохт К. К. О древнейших осадочных образованиях Крыма. Тр. Петр. об-ва естествоиспыт., 1901, т. XXXII, вып. 1.
17. Dżułyński S., Radomski A. Acta Geol. Polon., 1955, v. V (Warszawa).
18. Heezen B. C., Ewing M. Am. Ass. Petrol. Geol., 1955, Bull. 39, № 12.
19. Ksigżkiewiez M. Pol. Tow. Geol., 1954, v. XXII (Kraków).
20. Kuenen Ph. H., Migliorini C. J. J. Geol., 1950, v. 58, № 2 (Chicago).
21. Kuenen Ph. H. Am. Ass. Petrol. Geol., 1953, Bull. 37, № 5.