

УДК 551.77 (477.8)

ГЕОЛОГИЯ

А. С. ГРИГОРОВИЧ, С. С. КРУГЛОВ, С. Е. СМИРНОВ

**ОПЫТ ИЗУЧЕНИЯ НАННОПЛАНКТОНА ИЗ ПЕСТРОЦВЕТНОГО
ФЛИША ЗОНЫ МАРМАРОШСКИХ УТЕСОВ УКРАИНСКИХ КАРПАТ**

(Представлено академиком В. В. Меннером 27 III 1973)

Область сочленения Внешних и Внутренних Карпат, фрагментом которой является зона Мармарошских утесов, очень сложна по своей структуре. Многие вопросы тектоники здесь вызывают до сих пор оживленные споры. Некоторые из них недавно были подняты в печати (¹⁻⁴). Одной из причин такого положения является все еще недостаточная разработанность стратиграфии меловых и палеогеновых отложений, часть которых представлена плохо палеонтологически охарактеризованными терригенными флишевыми комплексами. Большие разногласия вызывают возраст и стратиграфическое положение мощной пестроцветной флишевой толщи, которая слагает Внутреннюю (Монастырецкую) подзону (¹) зоны Мармарошских утесов, окаймляющую с запада Мармарошский кристаллический массив и протягивающуюся от бассейна Косовской до бассейна Боржавы.

Большинство работающих в этом районе геологов выделяют здесь две, а некоторые даже три самостоятельные толщи (свиты), имеющие различное возрастное положение и разное географическое распространение. С. С. Круглов и С. Е. Смирнов (⁵) несколько лет назад высказали соображение о необходимости выделения лишь одной свиты.

Всеми исследователями приводится практическим одинаковая характеристика рассматриваемых отложений. Никто из сторонников разделения пестроцветной флишевой толщи на разновозрастные свиты не приводит литологических критерии этого. Толща сложена серо-зеленым тонко- и среднеритмичным терригенным двухкомпонентным флишем. В нем на разных стратиграфических уровнях встречаются довольно мощные (до 20 м и более) протяженные линзы массивно-слоистых желтых при выветривании песчаников и выклинивающиеся флишевые пакеты, глинистые компоненты которых представлены в основном красноцветными аргиллитами.

Не установлено, на чем залегает пестроцветная флишевая толща. Подавляющее большинство геологов (к нему относятся и авторы) считают, что на всем протяжении зоны Мармарошских утесов эта толща тектонически контактирует с Вежанской подзоной или с тектоническими структурами Внешних Карпат. Верхняя ее граница фиксируется нормальным переходом в средне-верхнеооценовые песчаники драговской свиты (⁶). Некоторые исследователи, однако, допускают залегание какой-то части пестроцветного флиша на драговских песчаниках. Наиболее же вескими аргументами для выделения в единой пестроцветной толще флиша различных свит считаются находки в ней иноцерамов, нуммулитов и палеогеновых и меловых мелких фораминифер.

Проводя беглые маршрутные исследования в бассейне Тересвы и в прилегающих к ней районах О. С. Вялов (⁷) выделил пестроцветную толщу под названием калинской свиты, условно считая ее палеогеновой по общим геологическим соображениям. Однако вскоре (⁸) у обнажения пестроцветов в левом борту Тересвы, у с. Калины, в делювии был найден обломок песчаника (очень похожего на песчаники из коренного выхода),

на котором сохранился отпечаток *Inoceramus aff. balticus* Böhm, почему возраст этой толщи стал считаться верхнемеловым (сенон).

Изучение микрофаунистических остатков, и в частности мелких фораминифер, вскоре позволило среди пестроцветов выделить и палеогеновые толщи. В обнаруженных здесь комплексах агглютинированных мелких фораминифер встречена *Cyclammina amplectens* Grz., что позволило отнести вмещающие породы к верхнему эоцену⁽⁹⁾. Эти и некоторые другие данные послужили А. Л. Кривину^(10, 11) основанием для выделения на северо-западной окраине Мармарошского кристаллического массива эоценовой шопурской свиты. Дальнейшими исследователями⁽¹²⁾ во флишевой толще были обнаружены нижеэоценовые нуммулиты.

Однако по мере детализации исследований стали накапливаться противоречивые данные. Было установлено⁽¹³⁾, что в ряде мест в пределах единой, пересчленимой по геологическим данным толщи пестроцветов встречаются эоценовые, дат-палеоценовые, верхнемеловые и даже нижемеловые комплексы фораминифер. В области сплошного развития пестроцветов был найден еще один обломок породы с отпечатком иноцерамы⁽¹⁾.

Сложилась ситуация, при которой отнесение тех или иных выходов к эоценовой шопурской свите или к меловой калинской стало базироваться исключительно на содержащихся в них редких микропалеонтологических остатках.

Детальный разбор полевых и лабораторных материалов и анализ данных других геологов еще раньше привел нас⁽¹³⁾ к заключению о том, что пестроцветный флиш зоны Мармарошских утесов, так же как и многие другие толщи, развитые на южном склоне Карпат, помимо микроорганизмов, находящихся в первичном захоронении, содержит переотложенные (вторичные) комплексы. При этом в первичном залегании (*in situ*) находятся эоценовые (и, возможно, палеоценовые) остатки, а в переотложенном — все остальные. Такое положение в той или иной степени принимается сейчас большинством карпатских геологов. Однако, помимо палеогеновой, в некоторых районах (там, где эоценовые мелкие фораминиферы и нуммулиты до сих пор не установлены) допускается наличие и меловой пестроцветной калинской свиты. Особенно веским, по мнению многих исследователей, аргументом в пользу такого представления является находка у с. Калины (у стратотипического обнажения) обломка слоя песчаника, на нижней поверхности которого был обнаружен отпечаток иноцерамы с развернутыми створками. Никакие микрофаунистические остатки в стратотипе этой свиты обнаружены не были. Для многих геологов возможность вторичного захоронения раскрытым раковинам иноцерамы в палеогеновом флише исключается. В литературе, однако, неоднократно сообщалось о совместном нахождении иноцерамов с комплексами палеогенового возраста⁽¹⁴⁾.

Многократные повторные микропалеонтологические анализы образцов пестроцветов из тех районов, где они ранее относились к шопурской свите, и непосредственно из стратотипа калинской свиты наконец увенчались успехом. По нашим сборам из обнажения пестроцветов калинской свиты у с. Калины (у висячего моста через Тересву) А. Д. Грузман определила комплекс мелких фораминифер, свидетельствующих о палеогеновом возрасте вмещающих пород: *Karreriella coniformis* (Grz.), *K. pocutica* Mjatl., *Dendrophrya robusta* Grz., *Reophax subnodosiformis* Grz., *Grzybovskia subangulata* Mjatl., *Ellipsonodosaria aff. silesica* Jodlitschka, *Dentalina consobrina* Orb., *Nodosaria aff. capitata* Boll, *Siphonodosaria exilis* (Neugub.).

Еще более интересные результаты получены по нанопланктону (А. С. Григорович).

Летом 1971 г. нами были отобраны две серии образцов: 1) из отложений, заведомо причисленных к шопурской свите; 2) из крупного обнажения пестроцветов калинской свиты у с. Калины на левом берегу Тересвы, там где был в свое время обнаружен отпечаток иноцерамы с развернутыми

створками. Из большого выхода зеленовато-серого тонкоритмичного флиша с редкими тонкими прослойками красных аргиллитов шопурской свиты на левом берегу Шопурки, в северных окрестностях с. Верхний Бычков установлен следующий комплекс кокколитов: *Marthasterites tribrachiatus Braml. et Riedel*, *M. sp.*, *Discoaster binodosus Martini*, *D. stradneri Martini*, *D. nobilis Martini*, *D. salisburgensis Stradner*, *Braarudosphaera bigelowi* (Gan. et Braarud). Указанный комплекс является палеогеновым и характерен для зоны *Marthasterites tribrachiatus* нижнего эоценена. Лишь последний вид имеет широкое стратиграфическое распространение. В этом же обнажении в песчаниках С. С. Кругловым несколько лет назад был найден *Nummulites* sp.

В нескольких обнажениях пестроцветов вдоль серпантинов асфальтированного щоссе на водоразделе рек Косовской и Шопурки (шопурская свита) в многочисленных образцах обнаружены смешанные меловые и палеогеновые виды кокколитов. Так, вместе с верхнемеловыми *Arkhangelskiella symbiformis* Vekschina и *Micula staurophora* (Gardet) здесь отмечены *Marthasterites rotanus* (Stradner) и *M. jucundus* Deflandre, встречающиеся и в палеогеновых отложениях, а также *Micrantolithus fornicatus* Martini, *Braarudosphaera discula* Braml. et Riedel, *Nannotetrastrer* sp., известные в палеогене, и *Discolithina cf distincta* Braml. et Sullivan, *Chlatorialithus ellipticus* Deflandre и *Rhabdosphaera cf spinula* Levin, характерные для эоценена.

Смешанными верхнемеловыми и эоценовыми комплексами представлены здесь и мелкие фораминиферы (13). Меловые и палеогеновые виды мелких фораминифер и наннопланктона встречаются здесь в одних и тех же обнажениях в пределах одного образца, что позволяет отнести предположение, что в этом районе могло происходить формирование литологически сходных меловых и палеогеновых отложений, сочленяющихся тектонически.

В обнажении, считающемся стратотипом калинской свиты, также был выделен смешанный комплекс кокколитов. Верхнемеловые формы представлены здесь *Marthasterites inconspicuus* Deflandre, *Tetralithus obscurus* Deflandre, *Lucianorhabdus cayeuxi* Deflandre, *Deflandrius spinosus* Braml. et Martini, *Micula staurophora* (Gardet), *Nannoconus elongatus* Brönnimann. Из видов, встречающихся как в верхнем мелу, так и в палеогене, отмечены: *Marthasterites rotanus* (Stradner), *M. jucundus* Deflandre, *M. furcatus* Deflandre, *Tetralithus pyramidus* Gardet, *T. gothicus* Deflandre. Палеогеновый комплекс включает в себя *Micrantolithus fornicatus* Martini, *Nannotetrastrer insignitus* Martini, *Braarudosphaera discula* Brand. et Riedel, *Micrantolithus flos* Deflandre, *M. tribachiatus* Braml. et Riedel., Ремша *rotundum* Klumpp, при этом три последних вида указывают на эоцен. Отмечен здесь и имеющий широкое стратиграфическое распространение *Braarudosphaera bigelowi* (Gan et Braarud).

Таким образом, обнаруженные в шопурской и калинской свитах комплексы наннопланктона свидетельствуют об эоценовом возрасте вмещающих пород и о наличии в них переотложенных верхнемеловых видов. Обнаруженные в стратотипическом обнажении калинской свиты эоценовые комплексы фораминифер и наннопланктона исключают принимающийся многими геологами меловой ее возраст и позволяют все пестроцветы Внутренней подзоны зоны Мармарошских утесов причислять к единой свите.

Что касается обнаружения в делювии или аллювии обломков с отпечатками иноцерамов, найденных в области развития палеогеновых пестроцветов, то материал слишком ограничен для определенных заключений, необходимо специальное изучение этого вопроса. Наиболее же вероятным представляется объяснение, в соответствии с которым остатки иноцерамов — это результат размыва меловых отложений и последующего переотложения в эоценовом флишевом бассейне. О былом развитии в Карпа-

таких органогенных известняков, почти нацело состоявших из призматического слоя иноцерамов, свидетельствует обломок такой породы, найденный нами в составе эоценовых базальных конгломератов в зоне Пенинских утесов.

Украинский научно-исследовательский
геологоразведочный институт
Львов

Поступило
27 III 1973

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. С. Буров и др., Геологическое строение и горючие ископаемые Украинских Карпат, М., 1972. ² С. Л. Бызова, Вестн. Московск. унив., сер. геол., № 2 (1972). ³ В. И. Славинин, В. Е. Хайнц, С. Г. Рудаков, Там же. ⁴ В. Г. Чернов, Там же. ⁵ Н. В. Дабагян, С. С. Круглов, С. Е. Смирнов, Тр. Укр. н.-п. горнорудн. инст., в. 14 (1965). ⁶ С. С. Круглов, С. Е. Смирнов, Доп. АН УРСР, сер. Б, № 2 (1967). ⁷ О. С. Вялов, В сборн. Проблема промышленной нефтегазоносности и газоносности Западных областей УССР, 1 и 2, Киев, 1954. ⁸ О. С. Вялов, С. И. Пастернак, Геол. сборн. Львовск. геол. общ., 2—3, 1956. ⁹ Я. О. Кульчицкий, Е. И. Каданер, В сборн. Некоторые данные по стратигр. литол. тект., нефтегазоносн. и промысл. геол. Украины и Кавказа, 1958. ¹⁰ А. Л. Кривин, Геол. журн., 20, в. 1 (1960). ¹¹ А. Л. Кривин, В. П. Маслов, Изв. АН СССР, сер. геол., № 12 (1962). ¹² С. С. Круглов, С. Е. Смирнов, Я. В. Совчик, Доп. АН УРСР, сер. Б, № 4 (1967). ¹³ С. С. Круглов, Л. А. Портнягина, С. Е. Смирнов, Палеонтол. сборн., в. 1, № 4, Львов, 1967. ¹⁴ С. Е. Смирнов, Сов. геол., № 12 (1971). ¹⁵ К. О. Корр, Neues Jahrb. Geol. u. Paläontol. Monatsh., Н. 11 (1959). ¹⁶ М. Маркусси, Bull. Soc. Geol. Ital., 84, fasc. 6, Pisa (1966).