

О КОРРЕЛЯЦИИ МЕЗОЗОЙСКИХ И КАЙНОЗОЙСКИХ ФОРМАЦИЙ УКРАИНСКИХ, СЛОВАЦКИХ И ПОЛЬСКИХ КАРПАТ

С.С. Круглов

(Украинский государственный геологоразведочный институт, Львовское отделение)

Резюме. Показаны различные подходы геологов приграничных карпатских стран к выделению и расчленению формаций. Выдвинутые в Словакии представления о принципиально новых формационных категориях могут быть положены в основу их корреляции всей карпатской дуги только после совместных исследований этой проблемы геологами разных стран непосредственно на естественных разрезах.

Как уже отмечалось [Круглов, 1998], каких-либо серьезных проблем параллелизации структурных и структурно-формационных элементов соседних карпатских стран уже практически не существует и в пограничных районах они хорошо коррелируются. Совершенно иначе обстоит дело с корреляцией формаций и их номенклатурой по причине резко различных подходов к их выделению среди геологов этих стран и даже среди специалистов в пределах одной страны. Последнее особенно характерно для геологов, изучающих Украинские Карпаты.

Словацкие геологи и их многолетний лидер – академик М. Магель широко используют при формационном анализе введенное ими понятие о так называемых тектонофациях, четкое определение которых, однако, не приводится. На их тектонических картах обычно цветом традиционно отображается время дислокаций (фазы или этапы тектогенеза), а цветовыми растрами – материальное наполнение тектонических единиц. Ими постоянно подчеркивается генетическая связь между литологическим или тектонофаціальным составом отложений и тектоническим стилем сформированных из них структурных элементов. Вот этот более высокий ранг геологических

категорий, указывающий и на содержание и на форму материализации в виде конкретных структурных форм, М. Магелем предложено именовать тектоногруппой. Он дает следующее определение этого понятия: «Тектоногруппа является совокупностью комплексов горных пород, отражающей (типом фаций, их взаимоотношениями и видом складчатости) тектонические условия образования или же тектонофации (палеотектонический тип), а с другой стороны обнаруживающейся в тектоническом стиле своими данностями (видимо особенностями – К.С.) для складкообразования» [Магель, 1983, стр. 27].

При выделении и расчленении отдельных тектонофацій большое внимание словацкие геологи обращают на физические (механические) свойства слагающих их горных пород и на место их первичного накопления в палеотектонических зонах. Так, например, М. Магель считает, что мергельной тектонофации чаще всего свойственен стиль складок или дигитации; пестрым известнякам кордильерного типа, в зависимости от степени деформированности, – линзовидный или клипповый стиль; сланцевым эвксинского типа толщам – чешуйчатый или стиль моноклиналей; мелкоритмичному флишу – складки, грубому

флишу – слабоскладчатые ядра тектонических единиц, массивным карбонатным комплексам – слабоскладчатые «плиты».

По М. Магелю решающим фактором, определяющим тектонический стиль, помимо механических свойств и интенсивности складкообразующих процессов, является степень компетентности отдельных комплексов пород и их палеотектонический тип. Он считает, что тектонические единицы, «смятые в складки из трогов, отличаются от единиц, возникших из порогов, не только степенью компетентности, своим материальным содержанием, но также другими данностями (особенностями – К.С.), имеющими значение для формирования тектонического стиля, прежде всего разным положением в геосинклинальной системе, разной толщиной коры. Не менее значительной для формирования структурных единиц является стадия развития с различиями в положении и временных отношениях к складчатости и к толщине коры» [Магель, 1983, стр. 27].

В то же время словацкие геологи пользуются и терминами «флишевая», «молассовая» и др., употребляя их в одних случаях в обычном формационном понимании, а в других, где они оперируют тектоногруппами, – в стадийном (историко-геологическом). В работах международного уровня используются и одна и другая терминология.

Не трудно видеть, что предлагаемые словацкими геологами понятия «тектонофашии» и «тектоногруппы» хотя и близки к широко известным у нас и в других странах, представлениям о формациях и их рядах, тем не менее, они имеют и значительные отличия. Принципы их классификации можно в какой-то степени, по мнению автора, сравнить с тем, что у нас кладется в основу определения фаций в седиментологии. Там это понятие обнимает собой конкретную горную породу или их ассоциацию со всеми присущими им минеральными, растительными и животными остатками, свидетельствующими о физико-географических условиях их накопления. Так, «тектонофашии» и «тектоногруппы» М. Магеля содержат очень емкое понятие высокого теоретического ранга, объединяющие в себе две, обычно порознь исследуемых, стороны единого тектонического процесса – перманентного относительно пассивного развития (стадия накопления осадка), что отвечало бы устойчивому тектоническому режиму и активного (стадия

складко- и покровообразования), что отвечало бы предколлиззионному или коллиззионному режимам.

Вероятно, предложенный подход является высшей формой любого тектонического и, в том числе, и формационного анализа, и в будущем займет видное место в науках о Земле вообще. Однако, для приложения этих идей в полной мере для расчленения формаций в украинской части Карпат у нас нет необходимых данных, которые можно было бы получить только при совместных исследованиях и дискуссиях со словацкими и польскими геологами. С украинской стороны база для таких сопоставлений имеется, так как нами уже составлена карта районирования по типам развития складчатых и разрывных дислокаций – карта морфологических типов структур Украинских Карпат и их обрамления и опубликована в виде схемы [Круглов и соавт., 1985].

Крупной «брешью» в указанных представлениях является, прежде всего, диагностика тектонических режимов палеотектонических зон. Здесь можно легко заметить определенный дуализм в принципах самого анализа. Так, видимо, нет ни у кого сомнений в том, что для выявления характера развития палеотектонической зоны можно использовать только уже сформированный в ней комплекс осадочных, осадочно-вулканогенных и магматических образований со всеми особенностями его современной структуры. Но вот перенос этих наблюдений на интерпретацию палеотектонических режимов не является моновариантным. Как известно, одни и те же формационные комплексы в самом широком понимании могут быть истолкованы с позиций разных геодинамических концепций, базирующихся на совершенно разной понятийной терминологии.

Однако, при решении прикладных геологических задач, включая составление разномасштабных тектонических схем и карт, вплоть до средне- и крупномасштабных, карпатские геологи широко пользуются более конкретными и, как правило, одинаково или почти одинаково понимаемыми терминами формационного содержания. Наиболее распространенными из них являются так называемые субформации, близкие по своему смыслу к литофациям в их широком понимании.

Иногда их выделяют в виде отдельных типов разреза, называемых либо по географическому (что вообще-то очень неудобно, так как названия не несут в себе «материально-содержательной» нагрузки), либо по литологическому признаку, что чрезвычайно удобно для целей корреляции, тем

более территорий, принадлежащих разным государствам.

Вот именно такие хорошо изученные и однозначно выделяемые формационные единицы – субформации и явились основой межгосударственной корреляции мезозойских и кайнозойских комплексов, отображенной на графическом приложении [Круглов, 1998]. Однако, более крупные подразделения осадочно-вулканогенных комплексов, то есть собственно формации, в Украинских Карпатах выделяются все еще неоднозначно.

Так, например, Г.М. Панов [1982] предлагал выделять у нас в пределах триаса-неогена пять отдельных формаций, образующих вертикальный ряд геотформаций (снизу вверх): офиолитовую, спарагмитовую, флишевую, шлировую и молассовую. Приветствуя одну из первых, довольно смелых, попыток дифференцировать монотонные формации Украинских Карпат, предпринятую Г.М. Пановым, остановимся кратко на ее положениях, с которыми трудно согласиться, либо следует признать ошибочными. Так, триас-юрский разрез, причисляемый к офиолитовой формации, содержит многие толщи, ни у кого из геологов не вызывающие сомнения в их мелководности. Это, прежде всего, терригенные толщи юры с обилием остатков мелководной фауны, толщи, вообще формировавшиеся в континентальных условиях латеритного выветривания и содержащие конкретные показатели этих условий – бокситы, и другие. Поэтому включить эти образования в офиолитовую формацию (реликт палеоокеана!) вместе с вулканогенным комплексом, который можно было бы условно считать изолированным фрагментом этой формации, по-видимому просто ошибочно.

Упоминание о триаде Г. Штейнманна в приложении ее к Карпатам, вряд ли базируется на личных полевых исследованиях Г.М. Панова. Оно, видимо, заимствовано из публикаций главным образом Л.Г. Данилович, с большой легкостью оперировавшей этим понятием по отношению к Украинским Карпатам, и часто упоминаемым теперь в литературных ссылках многочисленными сторонниками новой глобальной тектоники или концепции литосферных плит. Но суть дела заключается в том, что эта «триада» собрана воедино искусственно из различных и заведомо разновозрастных фрагментов, принадлежащих к тому же к разным современным структурно-формационным единицам. В области развития, например, Каменнопотокского покрова выступают юрские осадочно-эффузивные породы (к тому же с преобладанием биогермных (!) известняков) и

габброиды, но нет серпентинизированных гипербазитов. Эти последние в виде олистолитов встречаются только в альб-сеноманской олистостроме и глыбовых конгломератах соймульской свиты в зоне Мармарошских утесов

Выделение Г.М. Пановым во Флишевых Карпатах, полностью сложенных альпийским комплексом, спарагмитовой формации вызывает недоумение. В нее он включил практически весь нижний мел, начиная с каменнопотокской свиты и заканчивая буркутской и белотисенской свитами. А что же тогда следует называть флишевой формацией, если из нее исключать трехкомпонентный карбонатный флиш раховской свиты и песчано-глинистый белотисенской свиты? Ведь спарагмитовой серией (системой или формацией) первоначально и только в стратиграфическом смысле называлась верхнепротерозойская толща темно-серых и, что особенно характерно, пестро окрашенных пород, представленных в Норвегии и Швеции полевошпатовыми песчаниками, известняками, сланцами, кварцитами, доломитами и тиллитоподобными конгломератами.

Подобного рода замечания можно сделать и по отношению к выделенной Г.М. Пановым шлировой формации, куда он включил олигоцен-раннемиоценовый менилито-кросненский комплекс с верхней границей по уровню засоленности и загипсованности. Также как и в случае со спарагмитовой формацией, понятие о шлирах совершенно никак не ассоциируется с толщами, подобными карпатскому олигоцену. Как известно, шлир, как старинный горный термин, означает ступок минеральных скоплений в магматических породах с постепенными переходами в основную ее массу.

И хотя В.Е. Хаин все-таки ввел понятие шлировой формации, в понимании ее как нижнемолассовой, для обозначения сероцветных глин, алевролитов, мергелей, песчаников, конгломератов имеющих крупную ритмичность, механоглифы, знаки ряби, следы подводных оползаний – применять его по отношению к еще флишевым толщам – значит порождать дополнительную путаницу, которой и без того изобилует карпатская «флишевая» терминология. Кроме того, уже 30 лет назад лидер украинских флишевиков – академик О.С. Вялов использовал это название для обозначения разноцветных глин и других пород, часто соленосных и загипсованных, которые накапливались в раннем миоцене в Предкарпатском передовом прогибе до начала прогибания его платформенной части, т.е. для

нижних моласс. Подстилающие их толщи олигоцена он причислял еще к флишевой формации.

С кратким критическим разбором формационных рядов Украинских Карпат, предложенных Г.М. Пановым, выступил в 1983 году Д.В. Гуржий [1983], основные замечания которого вполне обоснованы и с которыми, к сожалению, не согласен Г.М. Панов [1984].

Совершенно иной подход к расчленению формаций Украинских Карпат у некоторых геологов Закарпатской геологоразведочной экспедиции. Ими составлена формационная схема мезозойских и кайнозойских стратифицированных образований Закарпатской области, которая практически охватывает все тектонические зоны Украинских Карпат, за исключением Предкарпатского прогиба. Достоинством схемы является ее определенность и конкретность. На ней впервые для Карпат увязаны конкретные формации с определенными стадиями развития территории в альпийском тектоническом цикле. Выделенные формации прокоррелированы во времени во всех структурных зонах, заключающих в себе современные представления по их тектоническому районированию.

Недостатком схемы, по мнению автора, является причисление к молассоидным формациям во Флишевых Карпатах практически всего палеогена, а к аспидно-флишеоидной – пестроцветного среднего мела (верхний альб - турон). Кроме того, схема не базируется на современных геодинамических концепциях и отражает сейчас уже претерпевшую значительные изменения концепцию геосинклинального развития складчатых поясов. Так, ведь альпийский цикл тектонического развития охватывает два структурных яруса: раннеальпийский и позднеальпийский с рубежом палеоген-неоген. При этом верхний (позднеальпийский) ярус отвечает стадии орогенной активизации, а нижний (раннеальпийский) – демиссионной (триас-кампан) и раннеорогенной (маастрихт – верхний олигоцен) стадиям. Границы демиссионной стадии и раннеорогенной приняты как диахронные в разных тектонических зонах. Вряд ли оправдано причисление к раннеорогенной стадии времени накопления мощных толщ маастрихта-олигоцена во Флишевых Карпатах. То есть, если для Внутренних Карпат такое подразделение на стадии может быть и целесообразно, то для Внешних Флишевых Карпат – явно неудачно. Более обоснованным следует считать подразделение на стадии тектонического развития автономно для Внешних и Внутренних Карпат с еще более

резкой диахронностью их границ по сравнению с тем, как это отмечено выше.

Особого рассмотрения заслуживают попытки, если так можно выразиться, фашиально-формационной унификации мел-палеогеновых толщ флиша Карпатской дуги. Одна из первых таких попыток принадлежит корифеям карпатской геологии академиком О.С. Вялову и Д.Н. Андрусову [1963, 1965, 1977] и Л. Кошарскому [1961, 1963, 1965]. Ими выделялись своеобразные «серии», которые носили не географические названия, а производные от народностей, населявших Карпаты в древности.

Эти серии не тождественны стратиграфическим единицам, отвечавшим бы сериям, узаконенным нашими стратиграфическими кодексами. Это скорее может быть «надсерии», объединяющие в себе большое количество совершенно разных по литологическому составу и объему серий и свит в их прямом (стратиграфическом) понимании. По-видимому, для избежания такого смещения понятий позже [Вялов – ред. 1981] они были заменены на «комплексы (серии)». Так, все разнообразие толщ олигоцена (менилитовая, красненская, поляницкая, дусинская, грибовская, мальцевская и другие свиты) были объединены в о м б р о н с к у ю серию, еще более пестрый набор свит всего палеогена-эоцена в к а р п и й с к у ю серию. Такое подразделение, но уже в смысле выделения этапов осадконакопления, независимо от О.С. Вялова и Д.Н. Андрусова, предложил Л. Кошарский [1961, 1963], который базировался на генеральных (по его мнению) «изменениях в характере пелитовых, автохтонных осадков» [Кошарский, 1965, стр. 62].

Справедливо отмечая отсутствие литологической границы между мелом и палеогеном (она проходит в большинстве структурно-фашиальных зон внутри мощной толщи толстослоистого песчаного флиша), он логически предложил понизить нижнюю границу карпийской серии до начала верхнего мела, с разделением ее на «верхнекарпийскую серию» (палеогеновая часть) и на «нижнекарпийскую серию» (верхнемеловая часть). Для оставшегося не обозначенным нижнего мела им было предложено название «к о т и н с к а я серия», которая также обнимает большое количество местных стратиграфических подразделений – свит, сменяющих друг друга как вверх по разрезу, так и по латерали.

Позже О.С. Вялов [1971, 1981, 1988_{1,4}] понятие карпийской серии (комплекса) оставляет все-таки неизменным в своем первоначальном

объеме (палеоцен-эоцен), а вместо нижнекарпийской серии, по Л. Кошарскому, предлагает выделять *антискую* [Вялов, 1971], замененную вскоре им же [Вялов, 1981] на *русичанскую* (в объеме верхнего мела). За нижним мелом (в полном его объеме) он сохраняет название котинской серии (комплекса).

Постепенно в литературе эти понятия, в общем-то дублирующие подразделения общей стратиграфической шкалы, трансформируются уже в особые палеогеографические (историко-геологические) категории, обозначаемые уже то как «вехи», то как «этапы», то как «стадии» развития флишевой геосинклинали, выполняя роль младших синонимов «раннемеловой», «позднемеловой», «палеоцен-эоценовой» и «олигоценовой» истории формирования флишевой формации.

Может быть, и можно было бы согласиться с таким последним вариантом употребления этих терминов, если бы он действительно способствовал расчленению истории накопления флишевой формации по естественным комплексам или субформациям. Однако в действительности принятые в такой классификации принципы расчленения флиша не дифференцируют эту историю по естественным рубежам, а скорее объединяют необъединяемое и разделяют единое. Повидимому, по этой причине указанные подразделения флишевой формации не нашли широкой поддержки у карпатских геологов, а в «Стратиграфическом словаре УССР» [1985] его авторы не очень погрешили против истины указав, что они «не употребляются» (хотя это и не совсем точно).

Так совсем недавно появилась статья И.Д. Гофштейна [2000], посвященная омбронской серии, верхняя граница которой поднимается с захватом части нижнего миоцена, на основании литературных данных о нижнемиоценовом возрасте верхних горизонтов менилитовой и красненской свит. Выделение указанных выше «серий» автором статьи приветствуется и их введение считается первой попыткой укрупнения стратиграфических подразделений, так как из-за обилия местных свит ... «стало вже важко орієнтуватись в загальних питаннях стратиграфії Карпат» [Гофштейн, 2000, стр. 96]. Такое заключение стало давно очевидным и проблеме унификации стратиграфических подразделений флишевой формации посвящено уже значительное количество публикаций.

Однако вряд ли имеется какая-то перспектива реализации на геологических картах отмеченных «серий» (комплексов, стадий и т.п.). Более

обоснованным для геологического картирования является подход к выделению крупных стратиграфических единиц за счет ... «слияния отдельных, считающихся сейчас самостоятельными стратиграфическими подразделениями, занимающих принципиально одинаковый возрастной объем и имеющих определенное литолого-фациальное сходство» [Круглов, Смирнов, 1977, стр. 54]. Нами выделены в верхнемеловом (и частично, в палеогеновом) разрезе внутренних флишевых покровов всего четыре свиты: нефлишевая пестроцветная – *поркулецкая* (верхний альб – турон), сероцветная тонкоритмическая флишевая – *яловицорская* (коньяк – кампан), песчаная – *чорноголовская* (кампан – эоцен) и зеленовато-серая тонкоритмичная флишевая – *сольская* (эоцен). Вот такой подход к унификации стратиграфических подразделений флишевой формации был у нас после четвертьвековой дискуссии официально признан и рекомендован государственной геологической службой для составления геологических карт нового поколения, что уже частично реализовано.

Предлагаемая схема структурно-формационной и геодинамической корреляции мезозойских и кайнозойских комплексов приграничных районов Украинских, Словацких и Польских Карпат [Круглов, 1998] базируется на современных геодинамических представлениях развития Земли и ее коры с использованием соответствующей терминологии. Мы уже высказывали несколько лет назад предложения по использованию новых накопленных знаний по механизму формирования земной коры для составления среднемасштабных тектонических и геодинамических карт. Напомним здесь только их основные положения.

Как известно, при составлении тектонических карт в настоящее время предпочтительным считается геодинамический подход, основанный на мобилистских позициях новой глобальной тектоники. Однако, в связи с тем, что концепция тектоники литосферных плит не имеет реального механизма для объяснения некоторых основных ее положений, мы склоняемся к гипотезе пульсационного характера тектонических движений, отражающей чередующиеся эпохи преобладания глобального сжатия и глобального растяжения Земли с тенденцией общего уменьшения ее объема. Предпочтение, оказанное концепции пульсирующей Земли, не мешает выделению на тектонических картах геодинамических обста-

новок структурно-формационных комплексов в соответствии с разработанной с позиций тектоники литосферных плит классификацией геотектонических режимов или геодинамических обстановок, дополняя их палеогеографическими и палеоструктурными параметрами.

Принципиальные разногласия сторонников новой глобальной тектоники, пульсационного развития Земли и гипотезы расширяющейся Земли – этих трех наиболее обоснованных современных альтернативных концепций – заключаются в различии их подхода к объяснению исходных общих причин развития земной коры. То есть, эти различия касаются истоков глобальных явлений. С переходом же к анализу развития и механизма движений конкретных территорий, да еще и при изображении их результатов на средне- или крупномасштабных картах, острота этих разногласий постепенно исчезает по мере уменьшения площади исследований и укрупнения масштаба картографического материала.

Так, например, практически все основные положения новой глобальной тектоники или тектоники литосферных плит более или менее хорошо «вписываются» в общие положения концепции пульсирующей Земли, где также выделяются литосферные плиты с разным их составом и типом строения; также объясняется природа горно-складчатых поясов и многие другие принципиальные положения развития земной коры, и только общая – глобальная причина движений в этих концепциях резко различна. С позиций новой глобальной тектоники неизменными остаются форма, размер, фигура и скорость вращения нашей планеты в течении всей ее геологической истории и все движения обусловлены конвекционными потоками в мантии, которые приводят к расколам, раскрытию и раздвижению литосферных плит в одних районах, и сближению, сжатию и торошению – в других. При этом считается, что указанные процессы идут одновременно в геологическом понимании времени, а имеющиеся несоответствия объясняются разными скоростями горизонтального движения разных плит. Те же приверженцы тектоники литосферных плит, которые допускают какие-то изменения размера, фигуры и скорости вращения Земли во времени, все равно не считают их настолько значительными, чтобы объяснить ими всю земную геодинамику.

С позиции же гипотезы пульсирующей Земли спрединг, субдукция, коллизия и другие эволюционные процессы, протекающие в мантии и земной

коре, являются следствиями медленного или скачкообразного изменения скорости вращения нашей планеты вокруг Солнца вместе со всей Солнечной системой, вокруг центра нашей Галактики, что вызывает изменения ее формы и величины радиуса. Принципиальным отличием основных положений этой концепции от гипотезы тектоники плит является цикличность развития и закономерное чередование эпох растяжения и сжатия, которые, сменяя друг друга, приводят то к расколам плит и новообразованию океанской коры, то к их коллизии с образованием горно-складчатых поясов. Каждая эпоха складко- и покровообразования отвечает, таким образом, эпохе резкого ускорения вращения планеты и общего уменьшения ее радиуса.

Не рассматривая здесь степень обоснованности фактическим материалом указанных трех альтернативных гипотез развития земной коры, сделаем лишь одно существенное замечание, которое почему-то до сих пор не подчеркивается в литературе при сопоставлении доводов «за» и «против» каждой из них. Это замечание сводится к следующему. Чаще всего обычным «слабым местом» пульсационной гипотезы Земли считается как будто бы установленное несоответствие между развитием океанических и континентальных плит в лучше изученную альпийскую эпоху их истории. Так, считается установленным фактом, что в эпоху сжатия, во время формирования покровно-складчатых альпийских горных сооружений в пределах литосферных плит с континентальной корой (при полном или почти полном закрытии микроокеанов и окраинных морей), в океанах (и, в частности, в Атлантическом), наоборот, происходило растяжение с образованием новой коры. Таким образом, здесь усматривают одновременность протекания спрединга и субдукции (коллизии) и их взаимообусловленность.

Нет никаких оснований в действительности отрицать повсеместное возникновение океанской коры в юре и в раннем мелу, и широкое развитие спрединга. Но в это же время растяжение отмечается и в пределах литосферных плит с континентальным типом коры (в том числе и на окраине Евразийской литосферной плиты в зоне ее сочленения с теперешней Карпатской дугой). В палеогене и, в частности, в миоцене, произошло резкое сжатие и закрытие многих бассейнов с океанской корой с образованием на их месте мощных горных складчатых цепей. Однако, безбрежные океанские воды, покрывающие огромные глубоководные пространства

океанской коры, создают гипнотизирующую иллюзию того, что здесь все еще и по сей день продолжается процесс растяжения коры, переходящий в сжатие лишь на границе ее с континентальными литосферными плитами или внутри последних.

Тем не менее, уже давно многочисленными исследованиями дна океанов (о чем свидетельствует целый ряд публикаций зарубежных геологов) установлено широкое развитие в них зон меланжа, олистостромов и нарушений в последовательности залегания отдельных слоев океанской коры, что, безусловно, указывает на протекавшие в этих плитах процессы сжатия с формированием надвигов и шарьяжей.

Другое дело, что точно датировать в этих условиях время развития надвигов и покровов и коррелировать их с движениями на континентах чрезвычайно сложно. Выполнение временной корреляции этих дислокаций с эпохами сжатия и покровообразования в пределах современных континентов, как нам кажется, позволит снять и это, одно из основных «слабых мест» гипотезы пульсирующей Земли и перевести ее в более высокий ранг – ранг теории.

Предложенная мною схема структурно-формационной и геодинамической корреляции приграничных районов Украинских, Словацких и Польских Карпат [Круглов, 1998] основывается на концепции пульсирующей Земли и является (насколько это известно автору из литературы) первым таким опытом в Карпатах. В ней уже и сейчас видны некоторые технические и смысловые огрехи и, по-видимому, их обнаружатся еще больше при обсуждении ее с коллегами из соседних карпатских стран. Однако, как основа для дальнейшей работы она может быть полезна. Существенные дополнения к схеме или ее альтернативой могут в дальнейшем служить детализированные и конкретизированные предложения, базирующиеся на разработке В.А. Буша, Я.Г. Каца и В.Е. Хаина [1988].

Литература

Буш В.А., Кац Я.Г., Хаин В.Е., 1988. Принципы тектонического картографирования на мобилистических основах // Сов. геология. – №2. – С. 114–122.
Вялов О.С., 1971. О палеогеографических и формационных особенностях Карпат и примыкающих прогибов // Acta Geol. – 75. – Fasc. 1/4. – P. 291–307.

Вялов О.С. – ред. 1981. История геологического развития Украинских Карпат. Наукова думка. – 180 с.
Вялов О.С., 1988₁. Котинский комплекс // Стратотипы меловых и палеогеновых отложений Украинских Карпат. – Наукова думка. – С. 74.
Вялов О.С., 1988₂. Русичанский комплекс // Стратотипы меловых и палеогеновых отложений Украинских Карпат. – Наукова думка. – С. 131.
Вялов О.С., 1988₃. Карпийский комплекс // Стратотипы меловых и палеогеновых отложений Украинских Карпат. – Наукова думка. – С. 74.
Вялов О.С., 1988₄. Омбронский комплекс // Стратотипы меловых и палеогеновых отложений Украинских Карпат. – Наукова думка. – С. 113.
Вялов О.С., Андрусов Д.Н., 1963. О необходимости разделения палеогена флишевой зоны на две главные серии: карпийскую и омбронскую // Geol. Sborn. – XIV, I. Bratislava. – P. 169–173.
Вялов О.С., Андрусов Д.Н., 1965. О необходимости разделения палеогена флишевой зоны на две главные серии: карпийскую и омбронскую // Матер. VI съезда Карп.-Балк. геол. ассоц. – Наукова думка. – С. 113–119.
Вялов О.С., Андрусов Д.Н., 1974. О необходимости разделения палеогена флишевой зоны на две главные серии: карпийскую и омбронскую // Bull. du VI^e Congrès de L'Assoc. Geol. Carpatho-Balkanique. V.I. Stratigraphie, fasc. 3. – P. 377–382.
Гофштейн И.Д., 2000. Про омбронську серію Карпат та її вік // Геологія і геохімія горючих копалин. – №3. – С. 92–97.
Гуржий Д.В., 1983. К вопросу о выделении вертикального ряда геотформаций в Советских Карпатах // Геологический журнал. т. 43. – №6. – С. 128–129.
Кошарски Л., 1965. О расчленении меловых и палеогеновых Флишевых Карпат на три главные серии // Резюме докладов Карп.-Балк. геол. ассоц., VI Конгресс. София. – С. 62.
Круглов С.С., 1998. Геологічна кореляція приграничних районів Українських, Словацьких і Польських Карпат // Геологія і геохімія горючих копалин. – №3(104). – С. 109–118.
Круглов С.С., Смирнов С.Е., 1977. Попытка унификации стратиграфических схем меловых отложений внутренней части Советских Флишевых Карпат // Материалы XI конгресса Карпато-Балканской геологической ассоциации. Наукова думка. – С. 53–55.

- Круглов С.С. и соавт., 1985. Геодинамика Карпат. Наукова думка. 136 с.
- Магель М., 1983. Основные черты строения Карпато-Балканских областей. Братислава, Геологический институт им. Диониза Штура. – 100 с.
- Панов Г.М., 1982. Вертикальный ряд геотформаций в Советских Карпатах // Докл. АН УССР. Сер.Б. – №7. – С. 22–24.
- Панов Г.М., 1984. О геологических формациях Советских Карпат и прилегающих прогибов // Геологический журнал, т. 44. – №5. – С. 131–133.

- Стратиграфический словарь УССР. 1985. – К.: Наукова думка. – 237 с.
- Koszarski L., 1961. Types des dépôts et principales étapes du développement du géosynclinal du flysch dans les Karpates Septentrionales // Assoc. Géol. Carp.-Balk., V Congr. Resumés des comm. – P. 37–38.
- Koszarski L., 1963. Types fondamentaux des dépôts et principales étapes de leur développement dans le géosynclinal du flysch dans des Karpates // Assoc. Géol. Carp.-Balk., V Congr., v. III/1. – P. 253–267.

S.S. Kruglov

ABOUT CORRELATION OF MESOZOIC AND KAINOZOIC FORMATIONS OF
UKRAINIAN, SLOVAKIAN AND POLISH CARPATHIANS

Summary

The differences in the points of view of frontier Carpathian countries geologists as to the singling out and division of formations are pointed. Suggested in Slovakia ideas about principally new formative categories may be assumed as a basis of theirs correlation along all Carpathian arc only after joint discussion of this problem by the geologists of different countries immediately on natural sections.

С.С. Круглов

ПРО КОРЕЛЯЦІЮ МЕЗОЗОЙСЬКИХ ТА КАЙНОЗОЙСЬКИХ ФОРМАЦІЙ УКРАЇНСЬКИХ,
СЛОВАЦЬКИХ ТА ПОЛЬСЬКИХ КАРПАТ

Резюме

Показані різні підходи геологів прикордонних карпатських країн до виділення та розчленування формацій. Висунуті у Словаччині уявлення про принципово нові формаційні категорії можуть бути покладені в основу їх кореляції усєї Карпатської дуги тільки після спільних досліджень цієї проблеми геологами різних країн безпосередньо на природних розрізах.