

К анализу вопроса об этапности развития органического мира можно подходить с различных точек зрения: а/ рассматривать как отрезок эволюции комплекса групп организмов, связанных общностью среды обитания / экологический аспект /; б/ как развитие одной какой-либо группы организмов в плане филогенетических изменений / филогенетический аспект /; в/ подразумевать время формирования литостратиграфических комплексов, в течение которого происходило формирование отличительных черт органического мира / геохронологический аспект /.

В настоящее время не существует однозначного определения термина этапность, так как он является фигуральным выражением и с легкостью привлекается всякий раз, когда следует обратить внимание на какие-либо более или менее обособленные элементы процессов, стадий, неповторимую последовательность явлений. Наиболее отчетливо это видно из содержания сборника, посвященного проблемам этапности развития органического мира [2, 5]. Не вдаваясь в анализ всех формулировок этапности, содержащихся в этом сборнике, остановимся на двух, по нашему мнению, наиболее существенных. Согласно Б.С.Соколову этапность есть проявление общего закона необратимости эволюционного процесса, главной основы практического применения палеонтологического метода в стратиграфии. Поэтому любое правильно выделенное биостратиграфическое подразделение несет черты биологической неповторимости и определенности, и они тем ярче и крупнее, чем крупнее категория геохронологического таксона. По мнению Д.В.Навликина, этапность — это отрезок или соответствующая ему толща, в течение которого органический мир или отдельная группа обладает отличительными особенностями [2].

При изучении на первый взгляд сходстве этих формулировок нетрудно уловить резкие, коренные отличия в подходе и решении проблемы этапности. Из формулировки Б.С.Соколова отчетливо следует прежде всего биологический смысл термина этапность, из формулировки Д.В.Навликина — геологический. Какому же из этих двух понятий следует отдать предпочтение?

Весьма существенным, по нашему мнению, в формулировке Б.С.Соколова является то, что он рассматривает этапность прежде всего как часть общего закона необратимости эволюции органического мира и не скрывает всей сложности в решении этой проблемы применительно к биостратиграфии. Действительно, в практике биостратиграфических исследований в первую очередь обращается внимание на изменения органических остатков в конкретном геологическом разрезе, а затем уже решаются вопросы о том, какими причинами они вызваны. В формулировке Д.В.Навликина, наоборот, учитывается прежде всего геологическая ситуация, т. е. толща отложений или отрезок времени, в течение которого органический мир приобрел отличительные черты. Бесспорно, прав Д.В.Навликин, когда считает, что основной причиной этапности является изменчивость в развитии всей поверхности земного шара, точнее, изменчивость и прерывистость в развитии флорно-географических условий среды, в которой существует органический мир. Следует также подчеркнуть, что в понимании Д.В.Навликина этапность — понятие свободного пользования, тогда как Б.С.Соколов понимает под этим термином вполне конкретную неповторимость и определенность в развитии орга-

нического мира. Действительно, поскольку место биостратиграфического подразделения в общей геохронологической шкале определяется на основе анализа фаунистических остатков, то вполне логично на первое место при формулировке этапности ставить именно развитие органического мира.

Итак, этап развития есть неповторимый отрезок эволюции той или иной группы организмов / или таксона /, контролируемый ходом изменений в физико-географической / точнее, палеогеографической / обстановке прошлого. Неслучайно поэтому этапы развития различных групп организмов несоизмеримы между собой: могут быть продолжительными и короткими, большими и малыми, и это позволяет вкладывать в них определенный хронологический смысл и использовать как мерило геологического времени. Такой подход к этапности сопряжен с большими трудностями, но в то же время он является более объективным и соответствующим действительному течению жизни ископаемых организмов. Общезвестно поэтому даже само сравнение этапов развития жизни с седиментационными циклами / ритмами /, как на этом настаивает Д.Е. Наливкин: каждый ритм и каждый элемент ритма имеют свой органический мир. Оба они, т. е. этап развития органического мира и ритмы осадконакопления, зависят от тектонических движений и географических изменений и вызываются одной общей причиной - прерывистостью в развитии поверхности земного шара, сменой эволюционного развития - катастрофами. Такое замечание слишком однобоко и весьма упрощенно отражает действительность. Более верным и объективно оценивающим сущность явления этапности развития органического мира, по нашему мнению, является замечание Б.С. Соколова о том, что успешная разработка этой проблемы возможна только на основе, обеспечивающей точность хронологической документации последовательных популяций, раскрывающих их зависимость от фациальных обстановок и способных, как никогда в прошлом, осветить среду обитания во всем комплексе ее биотических, геохимических, палеогидрологических и гидродинамических характеристик. Без этой основы, как и без современной биологической теории, палеонтология будет оставаться только наукой об окаменелостях и не выполнит того важнейшего значения в биологии и геологии, которые определяются ее положением на стыке двух основных наук - о Земле и ее жизни [5].

Среди групп ископаемых мезозойских гастропод неринеи занимает особое место, характеризующееся особенностями, присущими исключительно этой группе. Это прежде всего высокая специализация, выражающаяся в наличии во внутренней полости их раковин спиральных складов, и хотя последние встречаются нередко и у других групп / гастропод волтиды, перитиды, актеониды и т. д. /, только у неринеи они достигли такого сложного развития и морфологической дифференциации, каких нет и не было ни у одной другой группы гастропод за всю историю существования этого класса. По сложности внутреннего строения раковин некоторые группы неринеи не уступали аммонитам.

Другой характерной чертой неринеи является исключительная стенобионтность, устанавливаемая на основе биофациального анализа: постоянная приуроченность к мелководным сублиторальным фациям с нормальной соленостью воды, известняковый режим седиментации. Очевидно, можно даже утверждать, что глинистые, мергелистые и даже известняково-мергелистые фации для их обитания малоприспособны. В некроценозах совместно с раковинами неринеи обычно отсутствуют все другие группы гастропод, двустворков и аммонитов, а также остатки иглоногих, плеченогих, губок, мшанок и т. д. Исключением является лишь синезеленые и багряные водоросли, кораллы и рудисты. Биофациальный анализ позволяет также утверждать, что неринеи проявляли высокую требовательность к со-

лености воды, температурному режиму и особенно к пищевому рациону. Они не принадлежали к активному бентосу. Среди нериней отсутствовали хищники, и по способу питания они скорее соскребатели водорослей, т. е. фитофаги.

Нериней характеризовались быстрыми темпами эволюции, чутко реагировали на давления естественного отбора формообразованием. В настоящее время известно около 1000 видов и свыше 50 родов. Обилие внешних и внутренних отличительных признаков их раковин, сравнительно легкая доступность их изучения, а также узкое вертикальное и широкое горизонтальное распространение позволяют широко использовать их для целей биостратиграфии. Значение их как руководящих ископаемых возрастает еще в большей мере в связи с тем, что, как отмечалось выше, многие группы организмов в мезоценозах вместе с неринейми обычно отсутствуют.

Нериней исключительно мезозойские гастроподы. Первое появление их относится к лейасу / нижняя яра/, полное исчезновение - к концу позднего мела. По богатству родового и видового состава верхнерурские и нижнемеловые отложения Крыма превосходят все известные местонахождения в Средиземноморском геосинклинальном поясе, где они имели основное распространение. Нериней в СССР / Крым, Кавказ, Средняя Азия / длительное время изучались В.Ф.Пчелинцевым. Ему принадлежат 6 монографий и более 60 оригинальных статей, в которых рассмотрены вопросы систематики, филогении, геологического и географического распространения и, таким образом, создан надежный фундамент для дальнейшего успешного изучения этой группы. Анализ основных черт развития нериней Крыма проведен нами на основе системы, разработанной В.Ф.Пчелинцевым [3].

В развитии нериней Крыма можно выделить следующие этапы: лузитанский, титонский, нижнеберриасский, нижневаланджинский; в лузитанском и титонском этапах можно выделить подэтапы, соответствующие транс- и регрессивной стадиям развития морских бассейнов. Первое появление нериней в известняковых отложениях Крыма связано с началом лузитанской трансгрессии / верхний оксфорд - нижний имеридж /, которая сопровождалась известняково-терригенным процессом седиментогенеза. Лузитанский этап характеризуется богатством видового и родового состава нериней - 174 вида и 28 родов. Интересно отметить, что в составе этого комплекса полностью отсутствуют криптогенные и эндемичные формы, и это полностью подтверждает предположение В.Ф.Пчелинцева [3] о миграционном происхождении. Среди известных для этого времени родов в Крыму отсутствует только один - *Vastropuzia Cossmann*. Типично крымских родов нет ни одного. В.Ф.Пчелинцев на основе изучения крымских видов нериней и сопоставления их с западноевропейскими предполагал возможность разделения лузитанского яруса на роракский и секванский подярусы. Тем не менее сопоставление роракских и секванских комплексов показывает, что наблюдаемые некоторые отличия связаны скорее всего с фаціальными различиями отложений. Разделение лузитанских отложений на роракский и секванский подярусы по неринейм практически невозможно, и их следует рассматривать принадлежащими к одному этапу развития. Наиболее многочисленными в видовом отношении родами для лузитанского этапа являются: *Nerinea* - 25, *Sculpturea* - 16, *Ptygmatis* - 13, *Nerinea* - 16, *Elegantella* - 13, *Auracella* - 12, *Polyptyxis* - 9, *Phaneroptyxis* - 7. Наряду с неринейми широкое распространение приобретают в это время представители тубиферид - *Fibula*, *Sequia*, *Ceritella*, *Pseudonerinea*.

Раннеимериджский комплекс нериней по сравнению с лузитанским пред-

ставляется значительно обедненным. Из нижнего кимериджа Крыма известно всего 34 вида и 13 родов нериней. Сопоставление неринеевых комплексов с фациями указывает, с одной стороны, на причинную связь с неблагоприятными для обитания нериней с песчанистыми и мергелистыми фациями, с другой — на общее обеднение за счет вымирания. Раннекимериджский комплекс нериней обусловлен регрессивным характером развития бассейна. Кроме того, этот комплекс отличается распространением малорослых питмейных форм, что также указывает на неблагоприятность условий обитания. Наиболее обычными в нижнекимериджских отложениях являются роды *Nerinea*, *Sculpturea*, *Cryptoplocus*, *Aurogella*, *Phaneroptyxis*.

Второй этап в развитии неринеевой фауны Крыма относится к титонскому веку. Подобно лузитанскому, он также начинается раннетитонским трансгрессивным и заканчивается познетитонским регрессивным комплексом нериней. В трансгрессивных отложениях нижнего титона внезапно в огромном количестве появляются нериней, равнинные скопления которых местами образуют настоящие неринеевые известняки-рагушечники. Наибольшей известностью пользуются неринеевый комплекс Чатырдага / вершина Думчи /, а также ущелья Суатан в юго-западной части Горного Крыма. Как отмечал В.Ф.Пчелинцев [3], раннетитонский комплекс нериней представляется в совершенно обновленном виде и лишь одиночные виды из лузитана и нижнего кимериджа имеют своих непосредственных потомков.

В титонских отложениях Крыма известно, по нашим уточненным данным, 133 вида и 27 родов нериней. В огромном количестве представлены роды *Nerinea*, *Salinea*, *Sculpturea*, *Ptygmatis*, *Trochoptygmatis*, *Conoplocus*, *Diptyxis*, *Polyptyxis*, *Phaneroptyxis*; наибольшим количеством видов — роды *Nerinea* — 7, *Salinea* — 7, *Ptygmatis* — 7, *Conoplocus* — 6, *Diptyxis* — 16, *Aurogella* — 9, *Polyptyxis* — 10, *Phaneroptyxis* — 11, *Pentaptyxis* — 12.

С началом регрессивной стадии развития бассейна познетитонский комплекс нериней снова испытывает обеднение за счет исчезновения родов *Acrostylus*, *Scalaeptygmatis*, *Florella*, *Tetraptyxis*, *Megaptyxis*, *Turbinea*, *Flatiorella*, *Polyptyxiella*, что, возможно, также связано с изменившимся характером литофациального состава отложений. Следует отметить, что некоторые виды нериней в этих отложениях представлены огромным количеством энземпляров, что, по-видимому, отвечает благоприятным условиям обитания с позиции биотических и эдафических факторов. Для этого времени характерны комплексы нериней, которые по преобладающему в составе количеству родов можно было бы назвать диптиксисовыми, пентаптиксисовыми, тетраптиксисовыми, архимедиевыми и т. д.

Анализируя титонский неринеевый комплекс, важно отметить также появление в его составе сравнительно редких, но вполне сформированных элементов неринеевой фауны берриаса и валанкина. Подобно лузитанскому, титонский этап развития связан с наиболее благоприятными условиями для обитания нериней. Широкое распространение известняково-водорослевых мелководных фаций этого времени способствовало появлению богатого видового разнообразия родов *Diptyxis*, *Pentaptyxis*, *Trochoptygmatis*, *Nerinea*, *Salinea*. Вместе с тем многие виды в своем распространении приурочены к сравнительно узким экологическим нишам, отдавая им предпочтение в своем обитании. Типовыми для познетитонского комплекса нериней могут быть разрезы на Карабьяйле / овраг Лянчи /, Дожгуровской яйле и на Чатырдаге / район пещеры Трехглазка /.

Нижнеберриасский фаунистический комплекс нериней в родовом и видовом

отношениях близок к верхнетитонскому. Широкое распространение в нем приобретают роды *Trochoptygmatis*, *Phaneroptyxis*, *Diozoptyxis*, *Pentartyxis*, *Archimedia*. До последнего времени в нем не обнаружены представители характерных для титона родов *Conoplocus*, *Tetrartyxis*, *Itieria*, зато в отношении большого количества известны представители родов *Triptyxis*, *Multiplyxis*, *Diozoptyxis*, *Urella*, которые максимально распространены в валанжинском. По количеству видовой разнообразия в составе неринеевого комплекса выделяются роды *Archimedia* - 6, *Pentartyxis* - 4, *Trochoptygmatis* - 4. Таким образом, берриасский неринеевый комплекс является не чем иным, как обедненным титонским. Типично берриасских родов нет.

Валанжинский этап / вернее, ранневаланжинский / развития неринеевой фауны Крыма примечателен. Во-первых, это последний этап в развитии нериней. Во-вторых, по сравнению с берриасским и особенно титонским он значительно обновлен в родовом и видовом отношении. В-третьих, характеризуется еще более значительным, чем в титоне, количественным составом видов: некоторые виды полностью слагают слои, образуя рванушныи. Отличительной чертой валанжинского неринеевого комплекса является также то, что в нем резко сокращаются виды, обитавшие среди коралло-водорослевых биотермов / в таковых можно отнести некоторые виды родов *Diptyxis*, *Pentartyxis* / и приобретают виды, предпочитавшие для своего обитания открытые участки два сублиторали. По-видимому, этим можно объяснить огромные скопления раковин одного вида в ориентационных.

Хотя состав нериней валанжина в родовом и видовом отношении значительно отличается от титонского, в нем почти полностью отсутствуют роды, характерные исключительно для валанжина. Как отмечалось выше, многие из родов, распространенных в валанжинских отложениях Крыма, имеют своих представителей, сравнительно редких, уже в берриасском и титонском комплексах. Подобно юрским, валанжинский комплекс нериней связан своим развитием также с водорослевыми фациями, но в них уже более заметно наличие терригенного компонента: присутствует кварцевый песок и гравий, местами образующие настоящие известняковые пудинги. В валанжинском неринеевом комплексе заметное место занимают роды *Urella*, *Triptyxis*, *Multiplyxis*, *Trochoptygmatis*. Отличительной особенностью валанжинского комплекса является присутствие гигантских стадий филогенетического развития. Валанжинским комплексом по существу и заканчивается развитие нериней в крымском морском бассейне.

В готеривских отложениях присутствуют два вида нериней, относящихся к родам *Neginella*, *Ascoptyxis*. Резкое сокращение нериней в готериве Крыма объясняется отсутствием благоприятных для развития фаций. Такое же положение отмечали для готерива В.А.Коротков и М.Р.Джалилов [I] для Северного Кавказа, Мангышлана и Средней Азии.

Барремские и аптские отложения Крыма совершенно лишены остатков нериней и указания на их присутствие в работах Н.И.Караваев [1907] и В.Ф.Пчелинцева [3] ошибочны. Ошибочно также указание на присутствие в верхнемеловых отложениях Крыма вида *Trochoptygmatis tauricus* Eichw. Уточненные данные позволяют связывать его распространение с верхним титоном. Характеризуя распространение фауны нериней в нижнем мелу Крыма, следует подчеркнуть, что отсутствие их в готеривских, аптских, альбских, а также в верхнемеловых отложениях объясняется неблагоприятными фацциальными условиями. Отсутствие известняково-водорослевых фаций является основной причиной исчезновения нериней.

Таким образом, распространение неринеевых комплексов в отложениях того или иного геологического возраста однозначно указывает на исключительно тесную фациальную приуроченность их к мелководным детрито-водорослевым известнякам. Чередование в разрезе известняковых фаций с терригенными, глинистыми и мергелистыми является отражением колебательных движений земной коры и уровня моря, наиболее резко сказывающихся на шельфовом мелководье. Неринеевый состав, свойственный тому или иному этапу развития, указывает на существование постоянных адаптивных сдвигов в сторону овладения разнообразных экологических ниш в области развития известняково-водорослевых фаций. Различия в составе транс- и регрессивных комплексов нериней, кроме различий в характере господствующих фаций, являются отражением необратимости эволюционного процесса. При решении вопросов этапности развития следует учитывать постоянный обмен фаунами между смежными и отдаленными морскими бассейнами путем миграций, а также другие аспекты этой сложной проблемы.

1. Джалилов М.Р. Основные этапы развития меловых брекчонгих на территории Средней Азии. - Изв. АН ТаджССР. Отд. биол. науки, 1976, № 3 (64), с. 26-35.

2. Наливкин Д.В. Этапы развития органического мира. - В кн.: Проблемы этапности развития органического мира. Л.: Наука, 1978, с. 11-16.

3. Пчелинцев В.Ф. Мурчисония мезозоя Горного Крыма. - М.; Л.: Наука, 1965, с. 4-215.

4. Пчелинцев В.Ф. Киммериды Крыма. - М.; Л.: Наука, 1966, с. 3-125.

5. Сомолов Б.С. Этапность развития органического мира и биостратиграфические границы. - В кн.: Проблемы этапности развития органического мира. Л.: Наука, 1978, с. 5-11.

УДК /563.12:551.781.3/ /477.8/

Н.В.Маслун

Институт геологических наук АН УССР, Киев

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОБРАЗОВАНИЯ ПАЛЕОЦЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ УКРАИНСКИХ КАРПАТ ПО ДАННЫМ ФАУНЫ ФОРАМИНИФЕР

Палеоценовые отложения северного склона Украинских Карпат представлены толщей пород, фациально изменчивой как по разрезу, так и по простиранию. Если и юго-востоку от р.Прут в Погутско-Буковинских складках палеоценовые отложения представлены в основном песчаниками, мощность которых 70 м и более, то в северо-западном направлении / между речья Быстрица - Надворнянская - Ломница / наблюдаются осадки, представленные тонкоритмичным флишем с пестроцветами в основании и с вклидками толстослоистых разномерных песчаников небольшой мощности. Еще далее на северо-запад в районе Борислава это опять уже толсто- и массивнослоистые разномерные песчаники с конгломерато-гравийными пачками, которые так же, как и в юго-восточной части, не обладают уже присущими флишу особенностями. В этих отложениях нами произведен детальный анализ фауны фораминифер с учетом как количественных, так и качественных характеристик [2].

Доминируют агглютинирующие фораминиферы, из которых наиболее часто встречаются *Silicobathysiphon dubia longoloculus* Mjatl., *Hypersammina cylindrica cylindrica* (Glaessh.), *H. intermedia* Mjatl., *H. nova* Mjatl., *Dendrobraya excelsa* Grzyb., *Glomospira charoides* /P. et Jon./, *Grzybowskiella angusta* /Friedberg/, *Asanospira grzybowskii* Mjatl., *Rzehakina fissistomata* Grzyb., *Cyrtamminella pseudoperculata* Mjatl. и др. Преобладают фораминиферы с криптокристаллической стеной равнины, виды, в которых подбор агглютинирующих частиц наимельчайший, что характерно

**АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ НАУК
УКРАИНСКОЕ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО**

**НОВЫЕ ДАННЫЕ
ПО СТРАТИГРАФИИ
И ФАУНЕ
ФАНЕРОЗОЯ УКРАИНЫ**

**СБОРНИК
НАУЧНЫХ ТРУДОВ**

КИЕВ «НАУКОВА ДУМКА» 1982