

которых Международные Геологические Конгрессы, VII-IX Международные конгрессы по изучению геологии и стратиграфии карбона, XI Международный геологический конгресс по геологии четвертичных отложений, Международный геологический конгресс по геологии Европы и другие.

В настоящее время кафедра поддерживает связи и сотрудничает со специалистами Утрехтского университета, Свободного университета Амстердама, Международного института наук о Земле и аэрокосмических исследований (Голландия), Чаньчунского университета наук о Земле (Китай), Леобенского университета (Австрия), Цюрихского университета и Федерального технологического института (Швейцария), университета г.Нанси (Франция), Московского и Ростовского государственных университетов и Санкт-Петербургского горного института (Россия), со многими геологическими учреждениями Украины, и с оптимизмом смотрит в завтрашний день.

© Таранец В.И., 2006

УДК 563.6:551.735:55/477.62:55/24

Инж. БАХТАРОВА Е.П., докт. геол. наук ПРИВАЛОВ В.А. (ДонНТУ)

ВЛИЯНИЕ ТЕКТОНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ КОРАЛЛОВ КАРБОНА ДОНЕЦКОГО БАССЕЙНА

*Посвящается светлой памяти
проф., д. г.-м. н., зав. кафедрой геологии (1957-1987 гг.) НЕСТЕРЕНКО Л.П.*

Являясь единственным испытанным инверсию звеном в составе Припятско-Днепровско-Донецкого палеорифта, Донбасс одновременно представляет собой уникальный угольный бассейн, где отложения карбона, начиная с поздневизейского времени, представляют собой переслаивание морских и континентальных отложений мощностью до 15 км. В процессе столь длительного интервала (340...290 млн. лет) палеогеографические условия периодически изменялись от заболачиваемых прибрежно-морских равнин с обширными торфяниками, давших начало формированию более чем 300 угольных пластов и пропластков, до столь же обширного мелководного моря. Карбонатные отложения турнейского-ранневизейского возраста (свита C_1^1) хорошо известны в зоне Южно-Донбасского грабена, где они характеризуются резко трансгрессивным залеганием по отношению к девонской осадочно-вулканогенной толще и представлены известняками, местами битуминозными, а также доломитами. Трансгрессия была столь интенсивной, что нижнекарбоновая морская толща перекрыла даже возникшие в верхнедевонское время и сохранившиеся до настоящего времени горстовидные поднятия (Новотроицкое, Стыльское, Еланчикское) [1]. В среднем карбоне пласты известняков, глубина поверхности седиментации для которых не превышала первых десятков метров ниже уровня моря, регулярно повторяются через 10-100 м и иногда залегают непосредственно в кровле угольных пластов. К настоящему времени в известняках Донецкого бассейна описаны сцифоидные, гидроидные и коралловые полипы.

Кораллы карбона Донбасса в разное время изучались К.И.Лисицыным, И.И.Горским, М.С.Жижиной, Ф.Д.Фомичевым, Н.П.Василюк, В.Е.Поляковой и

другими исследователями [2-6]. Большое разнообразие каменноугольной коралловой фауны обусловлено особенностью и разнообразием фациальных обстановок, в которой отлагались донецкие известняки [6]. Эволюция видов и развитие коралловой фауны рассматриваются в тесной зависимости от изменений акваторий, в которых они формируются. Не вызывает сомнений, что формирование структуры коралловой фауны идет параллельно изменениям лика Земли. «В условиях моря оно происходит в соответствии с изменениями очертаний береговой линии и рельефа дна; при этом возникает либо обмен фаунами между соседними и даже отдаленными районами, либо изоляция их друг от друга; обмен фаунами ведет к усложнению их структуры, изоляция - к обособлению самостоятельных линий развития и выработке эндемизма; чем длительнее изоляция, тем выше таксономическая категория эндемичных форм» [7, с. 8-9].

Следует отметить, что кораллы, как группа сидячих морских организмов, чрезвычайно чувствительны к изменению палеоэкологических обстановок, физических и химических параметров среды их обитания, среди которых уровни воды и скорости водных потоков, соленость и температура воды. В частности, наличие высокоэнергетических водных потоков не только способствует миграции кораллов (на стадии личинки) из отдаленных акваторий, расселению новых видов и увеличению многообразия кораллов, но и приводит к доминирующему развитию форм кораллов с массивной и толстостенной морфологией [8]. Напротив, обратные процессы изоляции бассейна от внешних морей, должны неизбежно приводить к уменьшению видового многообразия кораллов, развитию эндемичных видов с преобладанием тонкостенных и разрозных, или ветвистых, форм [8]. В геологической интерпретации высокоэнергетические водные потоки характерны для интервалов трансгрессий, в то время как низкая энергия водных потоков и процессы изоляции бассейнов от внешних морей отражают регрессионные условия. Таким образом, видовое многообразие кораллов, показатель их эндемичности, а также особенности сочетания определенных морфологических характеристик коралловой фауны могут послужить косвенными критериями для палеогеографических реконструкций и их тектонических интерпретаций.

Отправной точкой для выполнения настоящего исследования послужило изучение видового многообразия кораллов в известняках карбона Донецкого бассейна. Результаты исследований представлены в координатном поле $T(n)$ (рис. 1).

На основе вышеприведенных критериев был проведен анализ распространения коралловой фауны в разрезе карбона Донбасса, который позволил выделить 6 комплексов (описание комплексов, имеющих стратиграфическое значение, приводится ниже). С учетом выделенных 6 интервалов развития коралловой фауны была выполнена аппроксимация эмпирического распределения $T(n)$ в виде серии тренд-полиномов (рис. 1,а) с дальнейшим представлением распределения $T(n)$ в виде кусочно-непрерывной функции (рис. 1,б).

Характерная периодичность распределения видового разнообразия кораллов в карбоне Донецкого бассейна может быть объяснена со следующих позиций.

Согласно [1, 9, 10] на палеогеографию Донецкого бассейна наряду с глобальными гляцио-эвстатическими колебаниями уровня Мирового океана [11] оказывали влияние локальные тектонические колебания, проявляющиеся в периодической пульсации режимов напряженно-деформированного состояния на участках изгиба или кулисного перекрытия линейных структур категории глубинных разломов, формирующих принципиальную дислокационную зону (ПДЗ) в основании фундамента бассейна.

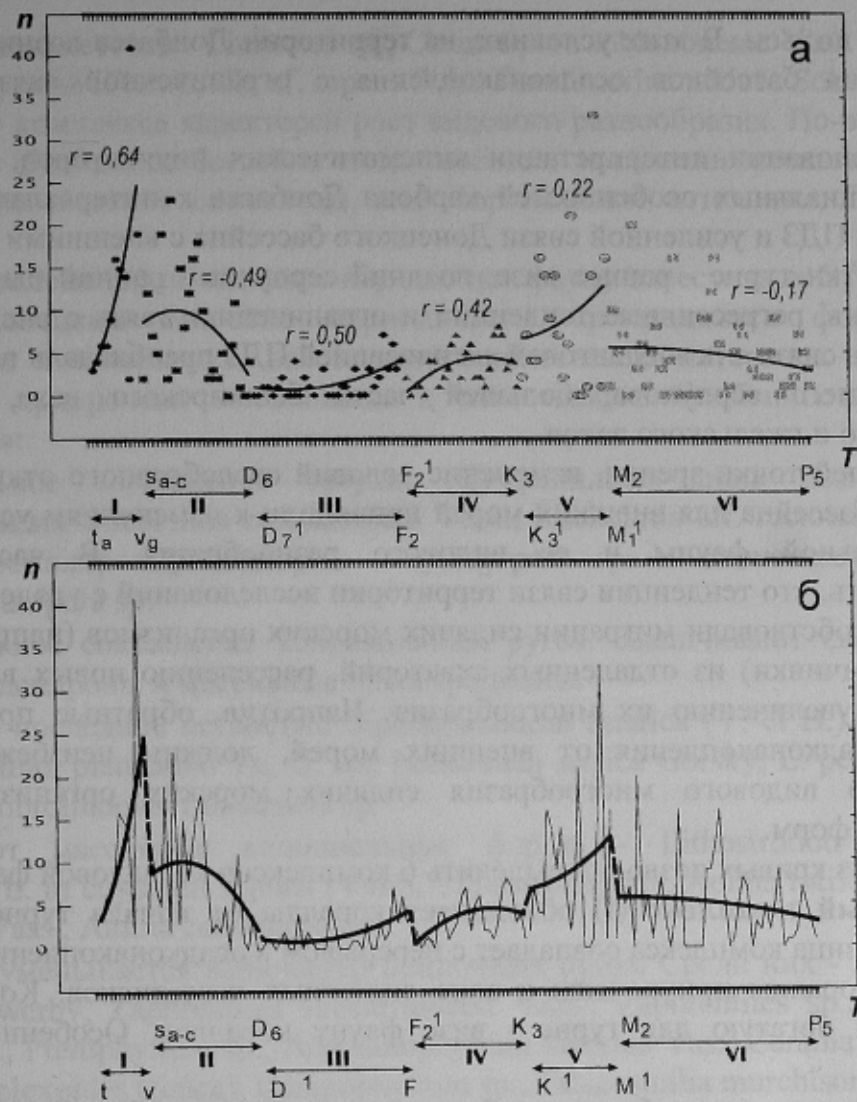


Рис. 1. Аппроксимация эмпирического распределения $T(n)$ в виде серии трендов-полиномов (а) и кусочно-непрерывной функции (б) (ось абсцисс T - индексы интервалов и пластов известняков карбона в их стратиграфической последовательности; ось ординат n - количество видов кораллов в соответствующих интервалах и пластах известняков): I, II, III, IV, V, VI – стратиграфические интервалы комплексов коралловой фауны, r – коэффициенты корреляции для серий трендов-полиномов для соответствующих стратиграфических интервалов

В условиях многократных знакопеременных сдвиговых подвижек в контуре ПДЗ в осадочном чехле Донецкого бассейна периодически возникали ограниченные по площади области локального растяжения и сжатия, которые вносили коррективы в древние географические ландшафты.

Выделенные в составе ПДЗ разномасштабные структуры "присдвигового растяжения" - пулл-апарта (pull-apart basins) [12], сформировавшиеся на участках изгиба или кулисного перекрытия активных сдвигов, обычно ассоциируются в геоморфологии с поверхностными впадинами. Следует отметить, что смена знака сдвиговой подвижки приводит к трансформациям этих тектонических элементов в структуры "присдвигового сжатия" - (push-up structures) [13], которые формируют в рельефе поднятия. При правосдвиговой активизации ПДЗ на "присдвиговых участках" возникали условия для локального растяжения, т.е. своеобразного раскрытия Донецкого бассейна, которые провоцировали местное погружение поверхности седиментации, усиливали связь Донбасса с акваториями внешних морей.

Наоборот, при левосдвиговой активизации ПДЗ, пулл-апарта преобразовались в секторы локального сжатия, в пределах которых поверхность седиментации

испытывала подъем. В этих условиях, на территории Донбасса возникали условия для формирования бассейнов осадконакопления с ограниченной связью с внешними морями.

На основании интерпретации кинематических индикаторов, карт изопахит и литолого-фациальных особенностей карбона Донбасса к интервалам правосдвиговой активизации ПДЗ и усиленной связи Донецкого бассейна с внешними морями отнесены [1] промежутки турне - раннее визе, поздний серпухов - ранний башкир, московский век. Напротив, регрессивные тенденции и ограниченная связь с внешними морскими бассейнами в связи с левосдвиговой активизацией ПДЗ преобладали в течение позднего визе - раннего серпухова, большей части башкирского века, на протяжении касимовского и гжельского веков.

С нашей точки зрения, изменение условий своеобразного открытия – закрытия Донецкого бассейна для внешних морей приводили к изменениям условий расселения каменноугольной фауны и ее видового разнообразия. В частности, логично предположить, что тенденции связи территории исследований с удаленными внешними морями способствовали миграции сидячих морских организмов (например, кораллов, - на стадии личинки) из отдаленных акваторий, расселению новых видов в Донецком бассейне и увеличению их многообразия. Напротив, обратные процессы изоляции бассейна осадконакопления от внешних морей, должны неизбежно приводить к уменьшению видового многообразия сидячих морских организмов и развития эндемичных форм.

Анализ кривых позволил выделить 6 комплексов коралловой фауны (рис.1).

Первый комплекс (I) объединяет кораллы от начала турне до конца $C_1^v g$. Верхняя граница комплекса совпадает с перерывом в осадконакоплении [14].

Все кораллы приурочены к зоне сплошных известняков. Комплекс содержит типичную и богатую для турне - визе фауну кораллов. Особенностью комплекса является:

- Большое разнообразие табулят – массивные *Michelinia* sp, *Roemeripora isenvergi* Vass.; толстостенные ветвистые *Multithecopora tanaica* Vass., *M. stylae* Vass.; крупноячеистые сирингопориды *Syringopora ramulosa* Goldfuss, *S. reticulata* Goldfuss, *S. geniculata* Phillips, *S. hyperbolo-tabulata* Chi, *S. gracilis* Keyserling, *S. conferta* Keyserling, *S. ex gr. capillacea* Ludwig, *S. ilariae* Vass., *Syringopora* sp., а также стелющиеся *Aulopora convictora* Vass., *Aulopora* sp.

- Обилие колониальных массивных ругоз *Lithostrotion m'coyanum donbassica* Vass., *L. columnariformis* Vass., *Eolithostrotionella zhizhina* Vass., *Aulina rotiformis* Smith., *Aulina carinata* (Carr), *Cystophora* sp., *Protolonsdaleia mariupoliensis* Liss., *Actinocyathus longisepta* Liss., *Actinocyathus* sp., *Gangamophyllum gorskyi* Vass., *G. grandis* Vass.

- Много колониальных ветвистых форм - *Siphonodendron junceum* (Flem), *S. asiatica* (Y. et H.), *S. rossicum* (Stuck.), *S. crassicolumellata* (Zhizh.), *S. irregulare* (Phill), *S. curvatum* (Yu), *S. caespitosum* (Mart), *S. affine tanaicum* Vass., *Diphyphyllum lateseptatum* M'Coy, *D. multicystatum* Yu, *Diphyphyllum* sp., *Lonsdaleia tschussowiana* Perna..

- Большое количество одиночных ругоз - *Amplexus ex gr. coralloides* Sowerby, *Verneuilites konincki calmisia* (Liss), *Verneuilites* sp., *Claviphyllum aruca* M'Coy, *Claviphyllum* sp., *Allotropiophyllum kabakovitschae* Vass., *Allotropiophyllum* sp., *Caninia juddi* (Thos), *C. subibicina* M'Coy, *C. cf. aberrans* Gorsky, *Caninia* sp., *Campophyllum caninoides* Sibly, *Campophyllum* sp., *Calmiussiphyllum calmiussi* Vass., *Palaeosmia murchisoni murchisoni* E. et H., *P. murchisoni stutchburyi* E. et H., *Cyathoclisia modavense* (Salee), *Dibunophyllum lissitzini* Vass., *D. turbinatum* M'Coy, *D. turbinatum longiseptata* Vass., *D. pseudoturbinatum* Stuck, *D. fomitschevi* Vass., *Dibunophyllum* sp., *Clisaxophyllum brazhnikovae* Vass., *Aulophyllum fungites* Flem., *Cyathaxonia cornu* Mich.

• Разнообразие хететид - *Chaetetes* sp., *Chaetetipora subloxonema* Vass., *Ch. agonia* Sok., *Chaetetella depressa* (Flem.), *Ch. cf. repens* Sok., *Fistulimurina nodosa* Sok.

Для данного комплекса характерен рост видового разнообразия. По-видимому, в связи с открытием Донецкого бассейна сюда свободно заплывали личинки кораллов, характерные для Московской синеклизы, юга Воронежской антеклизы, Поволжья и Урала.

Второй комплекс (II) объединяет коралловую фауну известняков C_1^5 а-с – D_6 . В это время в Донецком бассейне периодически прекращалось формирование карбонатных толщ и начиналось накопление терригенного материала. Коралловая фауна комплекса приурочена в основном к известнякам. Особенностью второго комплекса является:

• Значительное сокращение табулят. Сохранились лишь незначительное количество массивных *Michelinia rectotabulafa* Vass., *Michelinia aff. rectotabulata* Vass., единственный экземпляр сиригопорид - *Syringopora* sp. и стелющиеся *Aulopora convictora* Vass., *Aulopora* sp.

• Значительное сокращение колониальных ругоз. Заканчивают свое развитие ветвистые сифонодендроны и массивные литостроционы.

• Остались последние ветвистые *Siphonodendron asiatica* (Y. et H.), *S. rossicum* (Stuck.), *Diphyphyllum platiforme* Yu, *D. sp.*, *Lonsdaleia arctica* Gorsky, *L. permanoseptata* Vass., *L. heckeri* Dobroljubova, *Lonsdaleia* sp.

• Доживают массивные колониальные формы - *Lithostrotion m'coyanum donbassica* (Vass), *L. m'coyanum septata* (Vass), *Lithostrotion* sp., *Aulina rotiformis* Smith., *Aulina paraxenex* Vass., *Aulina carinata* (Carr).

• Заметно уменьшается количество одиночных ругоз. Среди них - *Amplexus ex gr. coralloides* Sowerby, *Zaphrentites subcarruthersi* Vass., *Zaphrentites* sp., *Tachylasma tenue tanaica* Vass., *Pterophyllum* sp., *Adamanophyllum incertus* Vass., *Caninia amplexoides* (Stuck), *C. aff. amplexoides* (Stuck), *Campophyllum* sp., *Palaeosmilia murchisoni murchisoni* E. et H., *P. murchisoni stutchburyi* E. et H., *Palaeosmilia* sp., *S. Carcinophyllum septentrionale tanaica* Vass., *Gangamophyllum kumpani* Vass., *Koninckophyllum interruptum* T. et N., *Arachnolasma irregulare* Yu, *Arachnolasma* sp., *Dibunophyllum turbinatum* M'Cooy, *D. derbiensiformis* Vass., *D. dobroljubovae* Vass., *D. arachnoformis* Vass., *D. lonsdaleoides* Vass., *Dibunophyllum* sp., *Clisaxophyllum sapaltjubensis* Vass., *Nervophyllum beschevensis* Vass., *Nervophyllum* sp.;

• Сохраняется разнообразие хететид - *Chaetetes septotus* (Flem.), *Ch. tikhii* Sok., *Chaetetes* sp., *Ch. (Boswellia) boswelli* Heritsch, *Ch. (Boswellia) heritschi* Sokolov, *Chaetetella depressa* (Flem), *Ch. (Chaetetiporella) tschernyschevi* Vass.

Максимум видового разнообразия приходится на известняки D_5 .

Второй комплекс характерен тенденцией к постепенному сокращению видового разнообразия и сходен с комплексом северо-западного крыла Московской синеклизы. Отличительной особенностью донецких кораллов является обилие характерных форм – эндемиков: ругоз родов *Siphonodendron*, *Dibunophyllum* и хететид *Chaetetella* (*Chaetetiporella*).

Для второго комплекса характерно постепенное вымирание форм. По-видимому, эволюция кораллов шла за пределами бассейна, а в условиях относительной закрытости Донбасса миграция личинок-планул в это время была ограничена. Разнообразие коралловой фауны поддерживалось за счет эндемичных форм.

Третий комплекс (III) кораллов объединяет кораллы известняков D_7^1 – F_2 . В комплексе раннекаменноугольные формы постепенно сменяются среднекаменноугольными. Третий комплекс характеризуется тем, что:

- Табуляты представлены массивными колониями *Michelinia preconcinoides* Vass., *Michelinia* sp. и ветвистыми толстостенными *Multithesopora sokolovi* Vass.

- Полное отсутствие массивных колониальных ругоз.

- Из ветвистых колониальных ругоз только *Lytvophyllum dobroljubovae* Vass., которые просуществовали с серпухова до башкира.

- Много одиночных ругоз - *Cyathaxonia nodosa* Vass., *Amplexocarinia corrugata* (Mather), *Am. pachythesca* Vass., *Axolithophyllum* sp., *Barytichisma callosum* M.et J., *B. crassum* M.et J., *B. lebedevi primarins* Vass., *Lophophyllum* cf. *grabani* (Chu), *Bothrophyllum berestovensis* Vass., *B. sp.*, *Sutherlandia nucleus* Vass., *Stereophrentis mandrykinensis* Fom., *Spirophyllum sanctaecruceuse* Fed., *Dibunophyllum finalis* Vass., *Meniscophyllum* sp.

- Незначительное количество хететид - *Ch. (Boswellia) heritschi* Sokolov, *Ch. (Boswellia) boswelli* Heritsch, *Cladochonus parasitica* Vass.

Для третьего комплекса характерно полное отсутствие тонкостенных сиринопорид, меньшее разнообразие ругоз и хететид. Несмотря на малочисленность коралловой фауны, комплекс характеризуется тенденцией к постепенному возрастанию видов за счет увеличения миграции личинок из сопредельных бассейнов. Фауна постепенно приобретает облик среднекаменноугольной. Появление новых форм происходит поэтапно.

Четвертый комплекс (IV) объединяет коралловую фауну известняков $F_2^1 - K_3$. Комплекс характеризуется общим увеличением числа видов, но при этом отмечается тенденция к снижению темпов видообразования. Особенности четвертого комплекса являются:

- Единственный вид табулят – толстостенные ветвистые *Multithesopora sokolovi* Vass.

- Полное отсутствие массивных колониальных ругоз.

- Незначительное количество колониальных ветвистых ругоз *Donophyllum intermedium* Fom. и кустистых - *Cystophora sparsa* Fom.

- Обилие одиночных ругоз - *Cyathaxonia archangelskyi* Fom., *C. archangelskyi intermedia* Fom., *C. lomonosovi* Fom., *Actinophrentis donetziana* Fom., *Amplexus tschigariensis* Fom., *Clinophyllum kruglovi* Fom., *Stereolasma monophylloides* Fom., *Monophyllum parvum* Fom., *M. sokolovi* Fom., *Bradyphyllum bellicostatatum* Gorsk., *B. kamyschense* Fom., *B. oppositum* Fom., *B. ?slavianovi* Fom., *Stereophrentis fischeri* Fom., *S. mandrykinensis* Fom., *S. minuta* Fom., *Parastereophrentis invalida* Fom., *P. virgata* Fom., *Lophophyllidium guttaeforme* Fom., *L. guttaeforme tenuisepta* Fom., *L. primitivum* Fom., *Lophophyllidium* sp., *Allothropiophyllum* sp., *Kumpanophyllum derevetschkense* Fom., *K. kokineus* Fom., *Cystilophophyllum kalmiusi* Vass., *Yuanophylloides cruciformis* Fom., *Campophyllum amplexoides* Shuck., *Orygmophyllum altschevskianu* Fom., *Bothrophyllum pseudocanianus* Dobr., *Neokonincophyllum soschkiniae* Fom., *N. campophylloides* Fom., *Sestrophyllum ancestor* Fom., *S. ancestor complexa* Fom., *Carcinophyllum ivanitzkyi* Fom., *Barytichisma callosum* M.et J., *Bothroglisia crassiseptatum* Fom., *Autiphyllum* sp., *Triplophyllum gorbachevensis* Fom., *Heptaphyllum* sp.; *Dibunophyllum finalis* Vass.

- Немногочисленные хететиды - *Chaetetes (Boswellia) almasiensis* Vass., *Cladochonus parasitica* Vass.

Четвертый комплекс имеет тенденцию к сокращению разнообразия коралловых форм. Вероятно, за время долгой исторической изоляции сформировались эндемичные формы. Максимум видового разнообразия приходится на известняки $G_4 - H_1$.

Пятый комплекс (V) объединяет коралловую фауну известняков $K_3^1 - M_1^1$. В комплексе отмечается стойкая тенденция к увеличению разнообразия и численности кораллов. Для пятого комплекса характерны следующие особенности:

- По-прежнему табуляты представлены единственным видом толстостенных ветвистых *Multithecopora aff. stabilis* Vass.

- Резко увеличилось количество массивных колониальных форм - *Petalaxis m'coyana* E. et H., *P. m'coyana belinskiensis* Fom., *P. m'coyana multiseptata* Fom., *P. m'coyana var. orlovkensis* Fom., *P. vesiculosa lissitschanskensis* Fom., *Cystolonsdaleia lutugini* Fom., *Lonsdaleiastreae ? kumpani* Fom. Сохранились кустистые *Donophyllum diphyphylloideum* Fom., *D. intermedium* Fom., *D. reticulatum* Fom.

- Сохранились кустистые *Donophyllum diphyphylloideum* Fom., *D. intermedium* Fom., *D. reticulatum* Fom.

- Многочисленны одиночные ругозы - *Cyathaxonia kapustini* Fom., *C. archangelskyi* Fom., *C. archangelskyi intermedia* Fom., *C. lomonosovi* Fom., *C. angularis* Fom., *Amplexus stuckenbergi* Fom., *Stereolasma gapeevi* Fom., *S. gapeevi lophophylloide* Fom., *S. grande* Fom., *S. monophylloides* Fom., *Monophyllum parvum* Fom., *M. sokolovi* Fom., *Bradyphyllum bellicostatum* Gorsk., *B. caninoideum* Huang., *B. grande* Fom., *B. kamyschense* Fom., *B. oppositum* Fom., *B. slavianovi* Fom., *Stereophrentis isvarinensis* Fom., *S. trautscholdi* Fom., *S. trautscholdi antiquaeformis* Fom., *S. minuta* Fom., *Parastereophrentis virgata* Fom., *Allothropiophyllum irregulare* Fom., *All. sniatcovi* Fom., *Caninia borissiaki* Fom., *C. popovi* Fom., *C. ornata* Fom., *Caninophyllum kalitvense* Fom., *Timanophyllum sp.*, *Lophophyllum topschinens* Fom., *L. longissimum* Fom., *Yuanophylloides densus* Fom., *Y. gorskyi* Fom., *Campophyllum obligum* Fom., *C. obligum tenuis* Fom., *Skolekophyllum rotayi* Fom., *S. tenue* Kab., *Orygmophyllum maryevkense* Fom., *Orygmophyllum sp.*, *Yakovleviella lissitzini* Fom., *Bothrophyllum aequalum* Fom., *B. cf. kaschiricum* Kab., *B. oppositum* Fom., *B. aff. pseudoconicum* Dobr., *Bothroglisia clisiophylloides* Fom., *B. poriferoides* Fom., *B. stepanovi* Fom., *B. poriferoides* Fom., *Barytichisma lebedevi* Fom., *Neokonincophyllum soschkiniae* Fom., *Sestrophyllum ancestor complexa* Fom., *Caninella murchisoni* Fom., *Caninella sp.*, *Axolithophyllum sp.*, *Donetzites lutugini* Dampel., *D. milleporoides* Dampel., *Ivanovia aster* Fom., *Ivanovia podolskiensis* Dobr., *Ivanovia pogrebitskyi* Fom., *Polythecalis yakovlevi* Fom., *Stuckenbergia stuckenbergi* Fom.

- По сравнению с четвертым комплексом увеличилось число хететид - *Chaetetes (Boswellia) heritschi* Fom., *Ch. (Boswellia) almasiensis* Vass., *Chaetetipora sp.*, *Chaetetiporella rotay* Sok.

Пятый комплекс характерен увеличением числа видов и разновидностей, увеличением числа экземпляров, расширением территории распространения ругоз.

Шестой комплекс (VI) объединяет коралловую фауну известняков $M_1 - P_5$. В связи с последовательным постепенным развитием позднекаменноугольного морского бассейна в направлении прогрессирующего сокращения его, ослабления связей с открытым морем, в условиях развивающейся аридизации климата отмечается постепенное общее снижение количества коралловой фауны и увеличение количества эндемичных форм [15].

Для шестого комплекса характерны следующие особенности коралловой фауны:

- Увеличилось количество табулят, которые представлены в комплексе толстостенными ветвистыми мультитекапорами *Multithecopora aff. stabilis* Vass., *M. flexuosa* Vass., *M. issaevkensis* Vass., *M. levensteini* Vass., *M. tschernyschevi* Vass., *M. stabilis* Vass. и стелющимися *Aulopora dendroides* Vass., *Aulopora macrostoma* Stuck. и *Sinopora dendroides* (Yoh).

• Массивные колониальные ругозы представлены только *Petalaxis m'coyana* E. et H., *P. mohikana* Fom.

• Ветвистые колониальные ругозы более разнообразны - *Corwenia symmetricus* (Dobr.), *C. longiseptatus* Fom. и *Lonsdaleiastrea freislebeni* Fom., *L. cystiseptata* Fom., *Lonsdaleiastrea* sp.; кустистыми *Donophyllum duvanense* Fom.

• Многочисленны одиночные ругозы - *Cyathaxonia tenuiseptata* Fom., *C. archangelskyi intermedia* Fom., *C. angularis* Fom., *Actinophrentis donetziana* Fom., *A. nikitovkensis* Fom., *Amplexus stuckenbergi* Fom., *A. romanowskyi* Fom., *Amplexus* sp., *Tachylasma elongatum* Grabau., *Tachylasma* sp., *Stereolasma gapeevi* Fom., *S. gapeevi lophophylloide* Fom., *S. monophylloides* Fom., *Monophyllum sokolovi* Fom., *M. parvum* Fom., *Bradyphyllum bellicostatum* Gorsk., *B. slavianovi* Fom., *B. caninoideum* Huang., *B. grande* Fom., *B. oppositum* Fom., *Stereophrentis isvarinensis* Fom., *S. trautscholdi* Fom., *S. trautscholdi antiquaeformis* Fom., *S. minuta* Fom., *Parastereophrentis virgata* Fom., *Allothropiophyllum irregulare* Fom., *All. sniatcovi* Fom., *Lophophyllidium progressivum* Fom., *L. complicolumellatum* Fom., *L. maliavkini* Fom., *L. rodigini* Fom., *L. guttaeforme tenisepta* Fom., *Lophophyllidium* sp., *Agaricophyllum pavlovi* Fom., *Lophocarinoophyllum cystiseptata* Fom., *Timorphyllum* sp., *Caninia ex gr ruprechtii* Stuck., *C. ruprechtii meriodionalis* Vass., *C. schechunovi* Fom., *C. nosovi* Fom., *C. nosovi maxim* Vass., *C. ornata* Fom., *C. popovi* Fom., *Caninophyllum calitvense* Fom., *C. dobroljubovae* (Yak), *C. domgeri* Fom., *C. gurovi* Fom., *C. kokscharova* Stuck., *C. ex gr ruprechtii* (Stuck), *Caninophyllum* sp., *Lophophyllum posttortuosum* Fom., *L. intermedium* Fom., *Lophophyllum* sp., *Cystilophophyllum* sp., *Yanophylloides gorskyi* Fom., *Y. variabilis* Fom., *Y. densus* Fom., *Orygmophyllum troitskense* Fom., *O. concavum* Fom., *Orygmophyllum* sp., *Yakovleviella lissitzini complexa* Fom., *Y. tschernyschevi* Fom., *Y. tschernyschevi biseptata* Fom., *Bothrophyllum pseudoconicum* Dobr., *B. aequalum* Fom., *Bothroclisia clisiophylloides* Fom., *B. stepanovi* Fom., *Neokonincophyllum stepanovi* Fom., *N. tanaicum* Fom., *N. tanaicum plana* Fom., *N. tanaicum vesiculosa* Fom., *Neoconincophyllum* sp., *Histiophyllum medicarbonicum* Fom., *Sestrophyllum pumilum* Fom., *S. astraforme* Fom., *S. astraforme irregularis* Fom., *S. ancestor complexa* Fom., *Caninella semper-juvenilis* Fom., *Caninella* sp., *Axolithophyllum mcferti* Fom., *Arachnastrea moelli* (Stuck), *A. tschernyschewi* Fom., *Cystolonsdaleia portlocki* Fom., *Cystophora humboldti* (Stuck), *C. nadeini* Fom., *Ivanovia aster* Fom., *I. aster* Fom., *I. aster magna* Fom., *I. aster vesiculosa* Fom., *I. podolskiensis* Dobr., *I. pogrebitskyi* Fom., *Polithecalis yakovlevi* Fom., *P. occidentalis* Fom., *Polithecalis* sp., *Barytichisma lebedevi* Fom., *Kionophyllum planum* Fom., *Palaeoaplysina laminaeformis* Kab., *Timania schmidti* Stuck.

• Увеличилось количество хететид. Среди них *Chaetetes kalinovensis* Vass., *Ch. penchiensis* Chu, *Ch. mosquensis* Sok., *Ch. mosquensis minor* Vass., *Chaetetes* sp., *Chaetetes* (*Boswellia*) *luganensis* Vass., *Chaetetella superioir* Sok., *Chaetetella superioir heteropora* Sok., *Ch. (Chaetetiporella) compressa* Sok., *Ch. (Chaetetiporella) rotai* Sok., *Chaetetipora* sp.

Шестой коралловый комплекс имеет характерный позднекаменноугольный облик и имеет общую тенденцию к вымиранию.

Таким образом, выполненное разделение коралловой фауны на комплексы, имеющих важное стратиграфическое значение, находит подтверждение с точки зрения режимов локальных тектонических движений в Донбассе. При этом для комплексов I, III, V, которые проходили в условиях «раскрытия Донбасса», характерен гиперболический рост видового многообразия коралловой фауны. Транзитные границы комплексов I - II, III - IV, V - VI, т.е. переход к условиям изолированного бассейна в условиях прогрессирующего «закрытия Донбасса», характеризуются резким сокращением количества видов кораллов. Для интервалов II, IV, VI характерна

следующая тенденция изменения численности видов кораллов, описываемая параболой, – начального слабого роста (за счет развития эндемичных форм) и последующего падения (за счет достижения минимума комфортности для жизнедеятельности коралловых форм).

Библиографический список

1. **Привалов В.А.** Вращение блоков и сценарий тектонической эволюции Донецкого бассейна // Геологія і геохімія горючих копалин, 1998. – № 4. – С. 142-158.
2. **Фомичев В.Д.** Кораллы Rugosa и стратиграфия средне- и верхнекаменноугольных и пермских отложений Донецкого бассейна. – М.: Госгеоліздат, 1953. – 622 с.
3. **Василюк Н.П.** Нижнекаменноугольные кораллы Донецкого бассейна. – К.: ИГН АН УССР, 1960. – 179 с.
4. **Полякова В.Е.** Позднесерпуховские кораллы Донецкого бассейна и их стратиграфическое значение. Автореф. дис... канд. геол.-мин. наук. – К.: ИГН АН УССР, 1984 – 24 с.
5. **Козырева Т.А.** Каменноугольные кораллы южного склона Воронежской антеклизы и их стратиграфическое значение. Автореф. дис... канд. геол.-мин. наук. – Ростов-на-Дону, 1973 – 25 с.
6. **Бахтарова Е.П.** Анализ последовательных комплексов каменноугольных хететид северной окраины Донбасса // Наук. праці ДонДТУ. Серія гірн.-геолог., 2000. - Вип. 11. - С. 111-115.
7. **Гурьянова Е.Ф.** Зоогеографическое районирование моря // Фауна Тонкинского залива и условия ее существования. - Л.: Наука, 1972. - С. 8–21.
8. **McRoberts C.** Invertebrate Paleontology: Chapter Cnidaria. – New York: State University of New York: College at Cortland, 1998.
9. **Привалов В.А.** Принципиальная дислокационная зона Донбасса // Наукові праці ДонНТУ: Серія гірн.-геол., 2001. – Вип. 36. – С. 34-40.
10. **Привалов В.А.** Напряженное состояние разломно-блоковых структур как регулятор локальных палеогеографических обстановок в среднем карбоне Донбасса // Наукові праці ДонНТУ: Серія гірн.-геол., 2004. – Вип.81. – С. 124-139.
11. **Izart A., le Nidre Y., Stephenson R., Vaslet D., Stovba S.** Quantification of the control of sequences by tectonics and eustasy in the Dnieper-Donets Basin and on the Russian Platform during Carboniferous and Permian // Bull. Soc. Geol. Fr., 2003. – Vol. 174. – P. 93-100.
12. **Полянский О.П., Добрецов Н.Л.** Модель развития осадочного бассейна типа пулл-апарт // Докл. РАН, 2001. – № 3. – С. 437-443.
13. **Тевелев А.В.** Сдвиги трансформного типа в структуре областей сжатия // Сдвиговые тектонические нарушения и их роль в образовании месторождений полезных ископаемых. - М.: Наука, 1991. – С. 58 – 66.
14. **Полетаев В.И.** Литостратиграфическое расчленение известняковой толщи нижнего карбона Донецкого бассейна. – К.: ИГН, 1981. - 51 с.
15. **Нестеренко Л.П., Левенштейн М.Л.** О верхнекаменноугольных отложениях Донецкого бассейна в связи со времени проявления основной фазы донецкого горообразования // ДАН СССР, 1953. – Т. 93. – № 3. – С. 1085 – 1088.

© Бахтарова Е.П., Привалов В.А., 2006

УДК 551.3.001

15-20

Инж. БОГУН Л.Д., канд. геол.-мин. наук ТАРАНЕЦ В.И., инж. ЗАБОРИН М.С. (ДонНТУ)

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЖИМА ГРУНТОВЫХ ВОД НА ТЕРРИТОРИИ ДОНБАССА, ИХ ВЛИЯНИЕ НА СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЮ ИНЖЕНЕРНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Высокие темпы и огромные масштабы строительства приводят к значительному изменению геоэкологической обстановки на весьма обширных территориях. В пределах застроенных территорий происходят коренные преобразования природных