

определяет всю южную тектоническую зону Донбасса (к югу от Чистяковско-Снежинской синклинали) как молодую раннемезозойскую структурную зону, заложённую на герцинской моноклинали с элементами структур исключительно платформенного типа и образовавшуюся за счёт бокового давления со стороны Кавказа в раннем мезозое.

1. Баньковский В.О. До питання про відносний вік найголовніших тектонічних фаз у Донецькому кам'яновугільному басейні // Геол. жур. - 1935. - 2. - Вип. 1. - С. 5-8.
2. Левенштейн М.Л. Южно-Донецкий угленосный район // Геология месторождений угля и горючих сланцев СССР. - М.: Недра, 1963. - Т. 1. С. 588-597.
3. Лунгерсгаузен Л.Ф. Верхняя юра Донецкого края // Докл. АН СССР. - 1943. - 41, № 7. - С. 312-315.
4. Мигачева Е.Е., Стерлин Б.П. О возрасте самых древних отложений юры Днепровско-Донецкого края // Докл. АН СССР. - 112, № 1. - С. 115-120.
5. Семёнова Е.В. Корреляция верхнего триаса Донбасса и некоторых районов Европы по микроспорам // Проблемы палинологии. - Киев: Наук. думка, 1971. - Вип. 1. - С. 92-102.
6. Степанов П.И. Рецензия на статью В.О.Банковского "До питання про відносний вік найголовніших тектонічних фаз у Донецькому кам'яновугільному басейні" // Геол. журн. - 1935. - 2. - Вип. 1. - С. 72.
7. Попов В.С. Тектоника Донецкого бассейна // Геология месторождений угля и горючих сланцев СССР. - М.: Недра, 1963. - Т. 1. С. 128-129.
8. Днепровско-Донецкая впадина. Объяснительная записка к тектонической карте УССР и МССР. М-ба 1:1000000. - М.В.Чювинская, В.В.Лагутина, М.Л.Левенштейн, Н.А.Лейе, В.С.Попов. - Киев, 1972. - С. 73.
9. Orłowska-Zwolińska. Mioceny. Budowa geologiczna Polska. Atlas skamieniałości przewodnich i charakterystycznych. Mezozoik, trias. - Warszawa: Wydawnictwa Geologiczne, 1979, N 2a. - T. 3. S. 159-201.
10. Madler K. Bemerkenswerte Sporenformen dem Keuper und unteren Lias // Fortschr. Geol. Rheinland und Westfalen, 1964. - S. 169-201.
11. Morbey S. The palynostratigraphy of the Rhaetian Stage Upper Triassic in the Kendelbachgraben, Austria // Palaeontographica. Abt. B. - 1975. - N 152. - S. 1-75.
12. Schulz E. Sporenpalaeontologische Untersuchungen rätliassischer Schichten in Zentralteil des Germanischen Beckens // Palaeontol. Abt. B. - 1970. - 3, N 3-4. - S. 543-633.

УДК (56.016.1/3:551.762) (477.75)

Л.Ф.Романов, Д.В.Тесленко, Г.Г.Яновская  
Институт геологических наук АН УССР, Киев  
Институт геофизики и геологии АН МССР, Кишинев

#### ААДЕНСКИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ОСТАТКИ ИЗ УГЛЕНОСНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ БЕШУЙСКИХ КОПЕЙ В КРЫМУ (БИОПАЦИАЛЬНЫЙ АСПЕКТ)

В настоящее время в верхних слоях нижнебешуйской подсыти, слагающих в районе Бешуйских копей угленосную часть юрских отложений, собраны значительные коллекции остатков морских двустворчатых

моллюсков, наземных растений и морских водорослей. Биостратиграфический анализ ископаемой фауны позволил установить ааленский возраст вмещающих пород [3]. Необходимо отметить совместное захоронение в осадках морских организмов и фрагментов наземных растений. Из этих же слоев установлены и изучены спорово-пыльцевые комплексы, свойственные аалену юга СССР. Имеющиеся палеонтологические материалы позволяют произвести некоторые биофацальные выводы об условиях обитания населения морских вод и характере растительного покрова прилегающей к морю суши в исследованном районе.

В пределах изученной толщи встречено два комплекса двустворчатых моллюсков. Самый древний, встреченный в подугленосных образованиях, содержит всего четыре вида: *Argoша calceiformis* (Agass.), *Pleuroша uniolides* (Roem.), *Placunopsis aff. socialis* Luc., *Liostraea cf. auricularis* (Muenst.). Этот комплекс отличается резким преобладанием раковин *Liostraea cf. auricularis*, слагающих здесь небольшую банку. Хорошо развитые голостенные экземпляры этого вида прикрепленных устриц свидетельствуют о нормально-морских условиях обитания с активной подвижностью вод, необходимой для поступления в достаточном для организма количестве пищевых частиц. Незначительное участие в комплексе малакофауны представителей родов *Argoша* и *Pleuroша* обусловлено, вероятно, плотным грунтом дна, благоприятным для прикрепленных устриц, но не позволяющим вести зарывающийся образ жизни, свойственный рассматриваемым таксонам.

Боле молодой комплекс морских двустворчатых моллюсков обнаружен в слоях, разделяющих нижний и верхний пласты угля. Он существенно отличается от предыдущего и представлен бентосными формами с очень тонкими раковинами, образующими, несомненно, автохтонное захоронение. Комплекс отчетливо подразделяется на две группы: инфауну и эпифауну. Наиболее богата инфауна, зарывающаяся или погруженная в данный осадок. К ней относятся представители родов *Nucula*, *Dasorша*, *Cucullaea*, *Astarte*, *Protocardia*, *Corbula*, *Tancredia*, *Quenstedtia*, *Argoша*, *Pleuroша*, встреченные большим числом хорошо развитых особей. Для их обитания необходим относительно мягкий или песчано-глистый грунт. Все они являются эвригалинными организмами. Вторая группа - эпифауна - объединяет таксоны моллюсков, ведущих прикрепленный образ жизни на поверхности грунта в условиях сублиторали и относительно плохо переносящих распространение вод. Она представлена видами родов *Isognomon*, *Gevillia*, *Placunopsis*, *Modiolus*, *Camptonectes*. Число особей, принадлежащих группе, достаточно мало, а некоторые таксоны представлены единичными находками (роды *Isognomon*, *Camptonectes*).

В целом в рассматриваемом более молодом комплексе малакофауны из ааленских образований района Бешуйских угольных копей отсутствуют стеногалинные виды двустворчатых моллюсков, а также другие стеногалинные группы организмов: белемниты, аммониты, брахиоподы и др. Это свидетельствует о ненормальном, слегка опресненном или часто меняющемся, солевом режиме участка рассматриваемого морского бассейна. Косослоистость осадков в изученной части разреза указывает на близкий источник сноса с суши, возможно, на дельту реки, понижавшую соленость близлежащей морской акватории. На близость суши указывают и встречающиеся здесь пролои с растительными остатками. Они распространены локально, имеют незначительные мощности, подстилаются и перекрываются песчано-глинистыми породами, охарактеризованными вторым, более молодым, комплексом малакофауны. Флоросносные слои крайне невыдержаны по простиранию и резко отличаются друг от друга по систематическому составу, зачастую даже не имея общих таксонов. Прослежены три слоя с растительными остатками. Нижний характеризуется совместным захоронением морских водорослей *Algae* и наземных растений, среди которых отмечены цикадофиты рода *Milsonia*. Второй слой, залегающий стратиграфически выше, отмечен полным доминированием ксерофитных хвойных *Brachyphyllum* и *Pagiophyllum*.

Всечает разрез ааленских отложений пласт угля, разделенный на две пачки глинистым пролоем. В нем встречены зарывающийся двустворчатый моллюск рода *Astarte*, а также многочисленные отпечатки нарушенных транспортировкой вегетативных частей растений, среди которых наиболее многочисленны папоротники родов *Dictyophyllum*, *Phlebopteris*, *Coniopteris*, *Gleichenites*, в меньшем количестве — *Cladophlebia*, найдены также хвощи. Голосеменные растения занимают здесь глубоко подчиненное положение. Особенно показательно почти полное отсутствие родов *Brachyphyllum*, *Pagiophyllum* (за исключением одного фрагментарного отпечатка весьма посредственной сохранности) и цикадофитов.

Из всех перечисленных флоросносных слоев удалось выделить спорово-пыльцевые спектры. Они принадлежат экзинитовой палинофации, по классификации Д. Хабиба, которую слагают большое количество крупных орнаментированных многочисленных и разнообразных родов и видов спор и пыли наземных растений при почти полном отсутствии диноцист, акритарх, а также обильный растительный детрит [5]. Присутствие экзинитовой палинофации типично для ааловиально-дельтовых и прибрежно-морских отложений, и по ее составу можно судить о растительных группировках областей сноса.

Характер фитоориктоценозов в каждом из рассмотренных слоев с

растительными остатками, наблюдения условий залегания захоронений свидетельствуют о том, что в мелководном ааленском морском бассейне в районе Бешуйских копей непродолжительное время существовали небольшие по площади острова. На каждом из них произрастали только ему присущие растительные группировки, обусловленные высотами островов над уровнем моря и особенностями их рельефа. Острова с небольшим возвышением над уровнем моря имели хорошо увлажненные почвы, покрытые зарослями хвощевых и папоротников. Благодаря спокойному гидродинамическому режиму в прибрежной части отлагались глинистые осадки, формировались залежи углей, захоронялись после непродолжительного переноса остатки удовлетворительной сохранности доминирующих в прибрежных зарослях папоротников (роды *Dictyophyllum*, *Phleboteris*, *Soniopteris* и др.), а также хвощей (папоротниковый слой). Данные палинологического анализа свидетельствуют о гораздо большем систематическом разнообразии этих зарослей. В них отмечены многочисленные представители семейств *Matoniaceae*, *Ornioglossaceae*, *Suetaeaceae*, *Salviniaaceae*, родов *Klukia*, *Osmunda* и др. В этой же растительной группировке участвовали плауновые, хотя и в значительно меньших количествах. Пыльцевая часть спектра свидетельствует о том, что в глубь островов этого типа, на более возвышенных пространствах, произрастали леса из гинкговых, цикадофитов и хвойных (*Prototaxa*, *Palaepicea*, *Pseudopinus*, *Podocarpitaceae*). Эти классы древних растений отмечены единичными отпечатками листьев: роды *Ginkgo* (возможно, *Ginkgodium*), *Macrotaealia*, *Podocarpites* и *Brachyphyllum*. Цикадофиты в этом захоронении не обнаружены.

Следы островов с иным типом растительности обнаруживаются при изучении фитоориктоценоза брахифильумного слоя. Последний представлен крепкими косоствольными песчаниками, перерожденными веточками и стволами *Brachyphyllum*, в меньшей степени *Pagiophyllum*, встречаются гнезда гагата, остатки семян араукариевых. В собранной из этого слоя палеоботанической коллекции имеется только один отпечаток нарушенного транспортировкой пера папоротника *Soniopteris furzeenki* *Wron.* Все это свидетельствует о существовании острова, заметно возвышавшегося над уровнем моря, с хорошо дренированными почвами, покрытого редколесьем из ксерофитных хвойных. И только в локальных местах произрастали отдельные виды папоротников. Небезынтересно высказывание В.Д.Принады о том, что *Soniopteris furzeenki* был свойственен не обычным папоротниковым зарослям, а селился на прибрежных скалах [2]. На некоторое участие папоротников в растительном покрове острова указывают также единичные находки спор семейства *Matoniaceae*.

Фитоориктоценоз из цикадофитового слоя указывает на снос растительного материала в прибрежную зону, занятую водорослями (*Algites subtilis* Teslenko), с острова с холмистым расчлененным рельефом. Разнообразие экологических условий определяло существование на острове нескольких растительных группировок. Склоны холмов были покрыты зарослями цикадофитов (род *Milssonia* и гинкговых (род *Pseudotaxellia*), низинные места с достаточно увлажненными почвами занимали папоротниковые заросли. По палинологическим данным, водораздел был занят редколесьем из хвойных семейства *Chaetolepidiaceae* (роды *Braechurphyllum* и *Pagiophyllum*), произраставших на сухих почвах.

Мелководный морской бассейн, сложившийся в Крыму в районе Бендуйской копей в ааленский век, с цепочкой различных по высоте и характеру рельефа небольших островов, покрытых мало похожими друг на друга группировками растений, существовал в условиях достаточно жаркого субтропического климата. Сравнение систематического состава изученной малакофауны с таковой Кавказа свидетельствует об их значительной близости. Все виды двустворчатых моллюсков в сравниваемых регионах принадлежат термофильным формам, которые, однако, могли существовать при определенных колебаниях температуры. По данным Н.А. Ясманова, к концу ааленского века среднегодовая температура вод бассейна Кавказа достигла  $+22,5^{\circ}\text{C}$  [4]. Это величины с некоторыми поправками можно интерполировать и на одновозрастный морской бассейн Крыма.

Растительные группировки, произраставшие на островной суше, по своему систематическому составу принадлежали европейской провинции тропической и субтропической Синийско-Европейской палеофлористической области [1]. Они были свойственны жарким климатическим условиям, а характер группировок обуславливался высотной зональностью и степенью увлажненности почв в каждом биотопе.

1. Вахрамеев В.А. Климаты и распространение некоторых голосеменных в течение юры и мела в Азии // Становление и эволюция континентальных биот. - Л.: Всесоюз. н.-и. геол. ин-т, 1985. - С. 16-17.

2. Принада В.Д. Материалы к юрской флоре Эмбенского района // Проблемы палеонтологии. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1938. - Т. 4. - С. 363-405.

3. Романов Л.Ф. Находка двустворчатых моллюсков в бешуйской свите (гора) Крыма // Изв. АН МССР. Сер. биол. и хим. наук. - 1977. - № 2. - С. 85-87.

4. Ясманов Н.А. Ландшафтно-климатические условия юры, мела и палеогена гора СССР. - М.: Недра, 1978. - 224 с.

5. Habib D. Sedimentary origin of North Atlantic Cretaceous palynofacies // Deep Drill Res. in Atlantic Ocean Continental margins and palaeoenvironment. - Washington: U.S. Government Printing Office, 1979. - P. 337-420.

АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНСКОЙ ССР  
Институт геологических наук  
Украинское палеонтологическое общество

БИОСТРАТИГРАФИЯ, ПАЛЕОНТОЛОГИЯ  
ОСАДОЧНОГО ЧЕХЛА УКРАИНЫ

Сборник научных трудов

Киев Наукова думка 1987