

СЕВЕРо-КАВКАЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ  
НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ (СЕВКАВНИПИНЕФТЬ)

ТРУДЫ

ВЫП. XXV

Перспективы нефтегазоносности  
Восточного Предкавказья  
в свете новых  
геологических данных

КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЭЛЬБРУС»  
НАЛЫЧИК  
1976

Сборник содержит статьи по геологии и перспективам нефтегазоносности Восточного Предкавказья. Значительная часть его посвящена вопросам геологического строения, поисков ли-толого-стратиграфических залежей нефти и газа, методике их разведки, описанию коллекторов и разработке основных направлений поисково-разведочных работ.

Сборник рассчитан на геологов широкого профиля, а также на специалистов, занимающихся вопросами стратиграфии, текто-ники нефтегазоносных областей, поисками и разведкой зале-жей нефти и газа.

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

**Борисенко Е. М., Ботвинник П. В., Брагина Л. П.,  
Саламатин А. Е. (председатель), Шалаев Л. Н.,  
Шапошников В. М. (зам. председателя).**

Ответственный за выпуск — **Шапошников В. М.**

П 0381  
М 125 (03)-76 БЗ—76

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЭЛЬБРУС», 1976 г.

## РАСЧЛЕНЕНИЕ ПОГРАНИЧНЫХ СЛОЕВ ЮРЫ И МЕЛА СЕВЕРНОГО КАВКАЗА ПО ТИНТИННИДАМ

Для обоснования границы юры и мела на территории Северного Кавказа надо было изучить, наряду с фораминиферами, другую группу микроископаемых — тинтинnid. Значение этих простейших для расчленения пограничных слоев юры и мела средиземноморской области, методика их определения, систематическая принадлежность описаны в многочисленных работах [1—8 и др.].

Исследование вертикального распределения тинтинnid в разрезах титонского, берриасского и валанжинского ярусов на территории Северного Кавказа (по рекам Белая, Кубань, Баксан, Гунделен, Чегем, Урух, Гизельдон, Ардон, Асса, Гехи, Чанты-Аргун и в скважинах разведочных районов) позволило установить пять тинтинnidовых зон: *Chitinoidella Ch*; *Crassicollaria A*; *Calpionella B, C*; *Calpionellopsis D*; *Calpionellites E* (см. рис.).

Зона *Chitinoidella Ch*, соответствующая нижней части верхнего титона, характеризуется широким распространением рода *Chitinoidella*, среди представителей которого установлены пять видов: *Chitinoidella boneti* Doben., *Ch. dobenci* Borza, *Ch. cubensis* F. Bermudez, *Ch. bermudezi* F. Bermudez, *Ch. slovenica* Borza. Род *Praetintinnopssella* представлен единичными экземплярами вида *Praetintinnopssella andrusovi* Borza. Кроме тинтинnid, здесь присутствует *Globochaete alpina* Lorenz, типичная для отложений титонского возраста стратотипического разреза, и довольно многочисленные представители рода *Cadosina* Wanner, 1940, систематическая принадлежность которого пока не установлена. Среди кадозин определены: *Cadosina semiradiata* Wanner, *C. malmica* Borza, *C. radiata* Volger, *C. aff. carpatica* Borza и др. Имея широкий стратиграфический диапазон, наибольшего разнообразия эти простейшие достигают в образованиях титонского яруса и дополняют немногочисленный комплекс тинтинnid нижнего подъяруса.

Нижняя граница зоны *Crassicollaria A*, залегающей выше и соответствующей, по-видимому, большей части зоны *Transitorius*, условно определяется появлением и широким развитием родов *Crassicollaria* и *Tintinnopssella*, нередкими *Globochaete* и *Cadosina*. Стратиграфический интервал родов *Crassicollaria* и *Chitinoidella* пока неясен в связи с плохой охарактеризованностью разреза титонского

яруса находками аммонитов. К. Борза [5] в разрезах Юго-Восточной Европы (Западные Карпаты) ограничивает распространение рода *Chitinoidea* средней частью титонского яруса, рода *Crassicollaria* — в основном верхним титоном.

В комплексе зоны *Crassicollaria* А установлена также природа *Durandella*, описанного Драгастоном из верхней юры (верхнего титона) Румынии [9]. Однако северокавказские представители рода отличаются от типичных экземпляров значительно меньшими размерами. Здесь определены: *Globochaete alpina* Lorenz, *Cadosina lapidosa* Volger, *C. tenuia* Nagy, *C. ex gr. semiradiata* Wanner, *C. pulla* Borza, *C. semiradiata olzae* Nowak, *Chitinoidea cristobalensis* F. Bermudez, *Praetintinnopsella andrusovi* Borza, *Crassicollaria intermedia* (Durand Delga), *C. massutiniana* (Colom), *C. brevis* Remane, *C. parvula* Remane, *C. colomi* Dohen, *C. sp. sp.*, *Tintinnopsella carpathica* (Murgeanu et Filipescu), *T. remanei* Borza, *T. ? sp.* Наибольшего распространения и многочисленности в зоне, *Crassicollaria* достигает вид *Crassicollaria intermedia* (Durand Delga), обнаруженный в титоне всех исследованных разрезов.

Зона *Calpionella* В, С по объему соответствует нижнему подъярусу берриаса — аммонитовым зонам *Latecostata* и *Occitanica* (расчленение А. С. Сахарова) [10]. Нижняя граница этой зоны определяется развитием рода *Calpionella* и появлением вида *Tintinnopsella doliphormis* (Colom.). По появлению рода *Remaniella* и редких представителей рода *Lorenziella* кальпионаловая зона расчленяется на две самостоятельные подзоны — *Calpionella* В и *Calpionella* С по аналогии с расчленением стратотипа [7]. Комплекс тинтиннид подзоны *Calpionella* В малочислен и наиболее однообразен по систематическому составу. Присутствие его на исследованной территории установлено в разрезах рек Ардон, Асс, где объем берриасского яруса является наиболее полным, и разрезах рек Гизельдон и Урух — в сокращенном объеме. В комплексе определены: *Calpionella alpina* Lorenz, *C. ex gr. elliptica* Cadisch., *C. sp.*, *Crassicollaria parvula* Remane, *C. brevis* Remane, *C. colomi* Dohen, *Tintinnopsella carpathica* (Murgeanu et Filipescu), *T. doliphormis* (Colom.), *T. sp.*, одиночные клетки *Globochaete alpina* Lorenz и простейшие неясной систематической принадлежности: *Cadosina parvula* Nagy, *C. cf. fusca* Wanner.

Нижняя граница подзоны *Calpionella* С, как уже отмечалось выше, определяется появлением родов *Remaniella* и *Lorenziella*, хотя комплекс в целом, как и подзоны *Calpionella* В, остается значительно обедненным и представлен *Calpionella alpina* Lorenz, *C. elliptica* Cadisch, *Tintinnopsella carpathica* (Murgeanu et Filipescu), *T. doliphormis* Colom., *T. sp.*, *Remaniella cadischiana* (Colom.), *Lorenziella plicata* Remane, *L. ? sp.* Кроме тинтиннид, определены: *Cadosina fusca* Wanner, *C. parvula* Nagy, *Stomiosphaera wanneri* Borza.

Зона *Calpionellopsis* D соответствует двум аммонитовым зонам верхнего берриаса — *Euthymi* и *Rjasanensis*. Нижняя граница зоны

Calpionellopsis D определяется появлением рода Calpionellopsis. Род Lorenziella достигает в этой зоне разнообразия систематического состава и многочисленности особей. Присутствие рода Calpionellites позволяет довольно четко расчленить зону Calpionellopsis E на две подзоны — D<sub>1</sub> и D<sub>2</sub>, каждая из которых содержит разнообразный по составу комплекс тинтиннид. В комплексе подзоны D<sub>2</sub> распространены: *Calpionella alpina* Lorenz, *C. elliptica* Cadisch, *Tintinnopsella carpathica* (Murgeanu et Filipescu), *T. longa* (Colom.), *T. sp.*, *Remaniella cadischiana* (Colom.), *Calpionellopsis oblonga* (Cadisch.), *C. simplex* (Colom.), *C. sp.*, *Lorenziella plicata* Remane, *L. hungarica* (Knauer et Nagy), *L. sp.* Здесь же обнаружена *Saccocoma* sp.

Верхняя граница подзоны D<sub>1</sub> определена по появлению представителей рода Calpionellites: *C. darderi* (Colom.) и *C. neocomiensis* (Colom.). Виды *Calpionella ex gr. elliptica* (Cadisch), *Remaniella cadischiana* (Colom.), *Calpionellopsis oblonga* (Cadisch.), *C. simplex* Colom., *L. hungarica* (Knauer et Nagy) являются характерными для всей зоны Calpionellopsis D и переходят в подзону D<sub>2</sub>. Среди тинтиннопселя появляются крупные формы *Tintinnopsella carpathica* (Murgeanu et Filipescu), отнесенные к *T. carpathica* f *grande*, достигающие в этой подзоне наибольшего распространения.

Зона Calpionellites E валанжинского яруса характеризуется обеднением видового состава тинтиннид. Род Calpionellites в этой зоне приобретает наибольшее распространение, хотя среди его представителей определены только два вида: *Calpionellites darderi* (Colom.), и *C. neocomiensis* Colom. Нижняя граница зоны Calpionellites E нечеткая, проводится по появлению характерного валанжинского вида *Tintinnopsella dacica* (Filipescu et Dragastan), цвету родов Calpionellites и Remaniella и не совпадает с верхней границей зоны *Rjasanensis*.

Среди простейших определены представители кадозин: *Cadosina semiradiata olzae* Nowak, *C. aff. volgeri* Borza, *C. fusca* Wanner *C. sp.*, редкие находки *Globochaete alpina* Lorenz типичного мелкого облика.

Комплекс тинтиннид зоны Calpionellites E представлен следующими видами: *Tintinnopsella carpathica* (Murgeanu et Filipescu) f *grande*, *T. longa* (Colom.), *T. dacica* (Filipescu et Dragastan), *T. sp.*, *Remaniella cadischiana* (Colom.), *Calpionellopsis ex gr. oblonga* (Cadisch.), *Calpionellites darderi* Colom., *C. neocomiensis* Colom. *Lorenziella hungarica* (Knauer et Nagy), *L. sp.* *Calpionella alpina* Lorenz редко встречается в этом комплексе и, как правило, отличается мелкими размерами раковины.

В пределах зоны Calpionellites E выделены две подзоны: E<sub>1</sub> и E<sub>2</sub> — на основании изменения видового состава рода-индекса (разрез р. Урух). Наряду с известными видами Calpionellites darderi (Colom.) и *C. neocomiensis* Colom., здесь появляются формы, резко отличающиеся по морфологическим признакам — Calpionellites sp. 1 *C. sp. 2*. Стратиграфическое распространение перв-

вого вида ограничивается зоной Е. Появление *Tintinnopsella dacica* (Filipescu et Dragastan) и *Calpionellites* sp. 1 определяет нижнюю границу описываемой зоны. Появление же *Calpionellites* sp. 2 характеризует нижнюю границу подзоны Е<sub>2</sub> (см. рис.).

Разработка единого деления титона-валанжина средиземноморской области на основании развития и распространения тинтинид может быть осуществлена в результате детального сопоставления всех местных схем с зональной схемой деления стратотипического разреза. Сопоставление тинтинидовых зон титонаваланжина Северного Кавказа и Юго-Восточной Франции (бассейн реки Рона) [6, 7] показало значительное сходство основных возрастных группировок тинтинид и возможность единообразного зонального деления. Наряду с этим отмечается более раннее появление рода — индекса *Calpionellites* в разрезах Северного Кавказа.

Род *Lorenziella*, появляясь в разрезах Юго-Восточной Франции в верхней части зоны *Calpionellopsis* D, наибольшее развитие получает в зоне *Calpionellites* E валанжинского яруса. В исследованных разрезах род *Lorenziella*, по-видимому, появляется уже в нижнем подъярусе берриаса (зона *Calpionella* C) и имеет широкое распространение в зонах *Calpionellopsis* D и *Calpionellites* E. Отмеченная закономерность сближает стратиграфическое распространение тинтинид Северного Кавказа и Юго-Восточного Ирана [11].

Анализ систематического состава, распределения и развития тинтинид в титоне-валанжине Северного Кавказа позволяет установить следующее: берриасский ярус является самостоятельным ярусом нижнего отдела меловой системы; нижней его границей является основание зоны *Calpionella*, как высказано в предложении № 1 Лионского коллоквиума [12]; верхняя — остается обще-принятой и проводится в кровле зоны *Calpionellopsis* D.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Линецкая Л. В. Мезозойские тинтиниды Крыма. — Докл. АН УССР. 1968, № 6.
2. Линецкая Л. В. Мезозойские тинтиниды (Tintinnoidae, Infusoria) Карпат, Крыма и Кавказа. Изд. АН СССР, сер. геол., 1971, № 6, стр. 102—115.
3. Bonet F. Zonificación microfaunística de las calizas cretácicas del Este de México. Bol. Asoc. Mex. Geol. Petrol. México, vol. 8, p. 389—488 (XX Congr. Geol. Int. México 1956), México.
4. Boller K. Stratigraphische und mikropaläontologische Untersuchungen im Neocom der Klippendecke (östlich der Rhone). Eclogae geol. Helv., vol. 56, p. 15—102, 1963. Basel.
5. Borza K. Die Mikrofacies und Mikrofossilien des Oberjuras und der Unterkreide der Klippenzone der Westkarpaten. Verl. Slowak. Akad. Wiss., S. 301. 1969. Bratislava.
6. Le Hégarat G. et Remane I. Tithonique supérieur et Berriasien de la bordure cévenole. Correlation des Ammonites et des Calpionelles. Globios, Fac. Sc. Lyon, N 1, p. 7—70. 1968. Lyon.
7. Remane I. Les Calpionelles, Protozoaires planctoniques des mers mésogénées de l'époque secondaire. — Ann. Guéb. bull. scien. publ. par la Fond. Ad. Cuébh — Severine. Neuchâtel (Suisse). 47 Ann. s. 369—393. 1971. Neuchâtel.

8. **Макарьева С. Ф.** Значение ископаемых тинтиннид (Infusoria) для обоснования границы юры и мела в пределах ЧИАССР. Тр. СевКавНИПИнефти, вып. 20. Грозный, 1974.

9. **Dragastan O.** Durandella, un nouveau genre de Tintinnide du Jurassique supérieur de Roumanie.—Bull. Soc. géol. de France (7) XII, 1970, №5, p. 937—939.

10. **Sakharov A. S.** Reference section of the north-eastern Caucasus Berriasian Colloque sur la limite Jurassique — Crétace. Lyon Neuchâtel, septembre 1973. Mém. du B. R. G. M. N 86. 1975. S. 68—76.

11. **Edgell H. S.** Calpionellid Stratigraphy and the jurassic-cretaceous boundary in south-east Iran. Colloque in Jurassique. Luxemburg. 1969. Mém. B. R. G. M. Fr., №75. 1971. S. 213—247, ill. 13.

12. **Вахрамеев В. А., Крымгольц Г. Я., Цагарели А. Л.** Международный коллоквиум по границе юры и мела (Лyon, Невшатель). — «Советская геология» 1974, № 3, стр. 139—141.

Стратиграфическое распределение видов тинтиннид в титоне — валанжине  
Северного Кавказа (1 мм ширины = 1—3 экз.; 2 мм = 4—10 экз;  
3 мм = 11—20 экз; 4 мм = 21—50 экз.