

Российская Академия наук  
Российский Фонд Фундаментальных Исследований

ФГУП “ЗапСибНИИГГ”

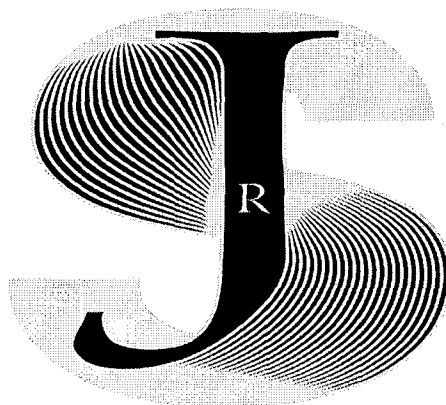
Автономное учреждение Ханты-Мансийского автономного округа — Югры  
НАУЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР РАЦИОНАЛЬНОГО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ ИМ.  
В.И.ШПИЛЬМАНА

Юрская комиссия МСК России

**ЮРСКАЯ СИСТЕМА РОССИИ:  
ПРОБЛЕМЫ СТРАТИГРАФИИ И ПАЛЕОГЕОГРАФИИ**

Пятое всероссийское совещание

Тюмень, 23-27 сентября 2013 г.



**JURASSIC SYSTEM OF RUSSIA:  
PROBLEMS OF STRATIGRAPHY AND PALEO GEOGRAPHY**

Fifth all-Russian meeting

Tyumen', September 23-27, 2013

Editor-in-chief: Zakharov V.A.

Redaction board: Rogov M.A., Shurygin B.N.

Тюмень

УДК: 551.7+551.8(042.5)

ББК 26.323

Ю 81



---

*Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований,  
грант № 13-05-06075*

Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии. Пятое Всероссийское совещание. 23-27 сентября 2013 г., Тюмень. Научные материалы / В.А.Захаров (отв. ред.), М.А.Рогов, Б.Н.Шурыгин (редколлегия). Екатеринбург: ООО "Издательский дом "ИздатНаукаСервис", 2013. 270 с.

В материалах совещания представлены новые данные по разным аспектам изучения юрской системы России, Белоруссии, Украины и Азербайджана. Большинство работ посвящено проблемам биостратиграфии, фациального анализа, седиментологии, палеогеографии и геологии нефтегазоносных бассейнов.

Для широкого круга геологов.

Jurassic System of Russia: Problems of stratigraphy and paleogeography. Fifth All-Russian meeting. September 23-27, 2013, Tyumen. Scientific materials. / V.A.Zakharov (ch. ed.), M.A.Rogov, B.N.Shurygin (eds.). Yekaterinburg: "ID "IzdatNaukaServis" LLC, 2013. 270 p.

The present issue compiles results of advanced investigations on the Jurassic System in Russia, Belarus, Ukraine and Azerbaijan. Most papers are devoted to the problems of biostratigraphy, facial analyses, sedimentology, palaeogeography and geology of petroleum basins

For a wide range of geologists.

---

Ответственный редактор: В.А. Захаров  
Редакционная коллегия: М.А. Рогов, Б.Н. Шурыгин  
Корректурa и верстка: А.П. Ипполитов

---

© Коллектив авторов, 2013  
© АУ «Научно-аналитический центр рационального природопользования им. В.И. Шпильмана», 2013

---

Подписано в печать 03.09.2013 г.  
Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 31. Тираж 200 экз.  
Заказ № 511.

Отпечатано в типографии  
«Уральский центр академического обслуживания»  
620028, Екатеринбург, ул. Крылова, 27



## Тинтиниды из пограничных отложений юры и мела Восточного Крыма

Платонов Е.С.<sup>1</sup>, Лакова И.<sup>2</sup>, Аркадьев В.В.<sup>1</sup>

1 Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия; [platonov\\_egor@inbox.ru](mailto:platonov_egor@inbox.ru)

2 Геологический институт Болгарской Академии наук, София, Болгария; [lakova@geology.bas.bg](mailto:lakova@geology.bas.bg)

## Tintinnids from the Jurassic-Cretaceous boundary deposits of the Eastern Crimea

Platonov E.S.<sup>1</sup>, Lakova I.<sup>2</sup>, Arkadiev V.V.<sup>1</sup>

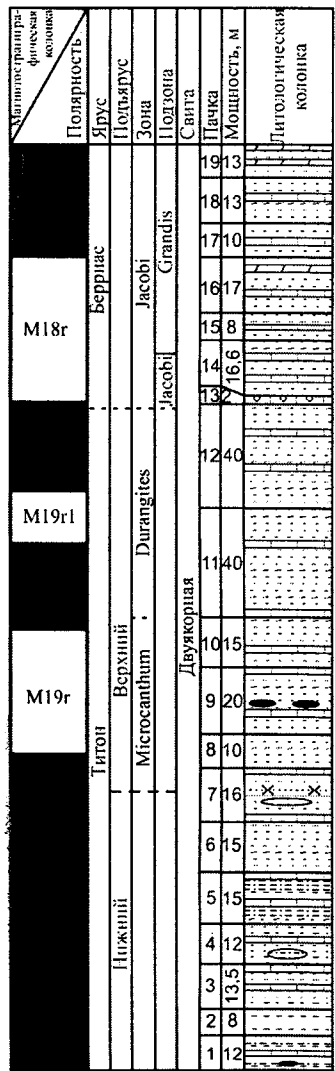
1 Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg, Russia

2 Geological Institute Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria

Тинтиниды (отряд наружнораковинных простейших) широко распространены в верхнеюрских – нижнемеловых отложениях области Тетис и имеют большое значение для их зонального расчленения. Первая схема зонального деления по тинтинидам предложена Ю. Ремане (Remane, 1963). На второй Планктонной конференции в Риме (1970 г.) для возрастного интервала поздний титон – ранний валанжин было принято четыре стандартные зоны по тинтинидам. Эти зоны сохраняются до настоящего времени, они сопоставлены с аммонитовыми и установлены во многих районах Тетис – Болгарии, Польше, Турции, Италии, Северной Африке, на Кавказе, Кубе и др. Первое упоминание о присутствии тинтиннид в Крыму и на Кавказе сделано Н.Б. Вассоевичем (1935). Более детальным изучением крымских тинтиннид занималась Л.В. Линецкая, впервые описавшая их из пачки феодосийских мергелей (зоны Jacobi берриаса) Восточного Крыма и из известняков Чатыр-Дага (Линецка, 1968). Позже И.Г. Сазоновой и Н.Т. Сазоновым в Восточном Крыму были выделены два комплекса тинтиннид, характерных для разных стратиграфических уровней – титонский (нижняя часть зоны Jacobi в современном понимании), характеризующийся видами *Crassicollaria intermedia* и *Crassicollaria* sp., и верхнеберриасский с *Calpionellopsis oblonga*, *C. simplex*, *Tintinnopsella carpathica*, *T. longa* (Сазонова, Сазонов, 1984). Однако в данной работе нет ни описаний, ни изображений тинтиннид.

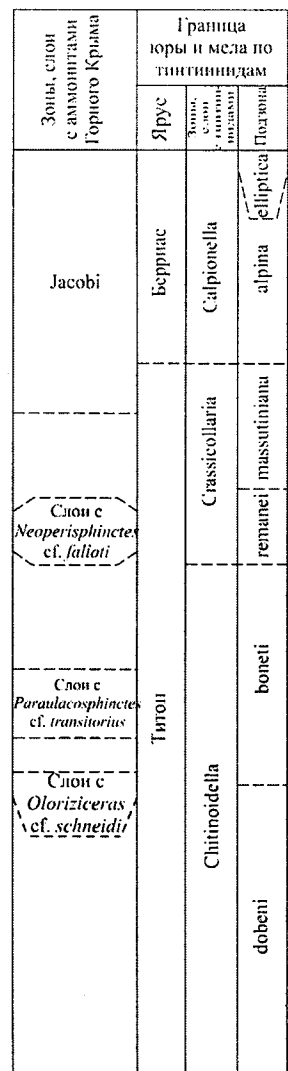
Тинтиниды из разреза пограничных отложений титона – берриаса в Двукорной бухте в окрестностях г. Феодосии впервые изучены А.С. Щеннико-

вой, которая определила несколько видов (Щенникова, Аркадьев, 2009). В 2010–2011 гг. феодосийский разрез изучался комплексно коллективом геологов из Санкт-Петербургского государственного университета, Московского государственного университета и Саратовского государственного университета. Разрез двукорной свиты, представленной флишоидным переслаиванием глин (преобладают) и известняков, вскрывается в береговых обрывах Черного моря в окрестностях г. Феодосии – в Двукорной бухте и на мысе Святого Ильи. Результатом этих работ явилось установление непрерывности разреза, обоснование аммонитовых зон верхнего титона – нижнего берриаса, разработка магнитостратиграфической шкалы пограничного титон-берриасского интервала и определение предполагаемой границы юры и мела (Гужиков и др., 2012). В ходе этих работ Е.С. Платоновым были отобраны образцы для изучения тинтиннид. Изготовлено и проанализировано 810 шлифов. Предварительные результаты этого изучения опубликованы ранее (Платонов, Аркадьев, 2011; Берриас Горного Крыма, 2012). В 2013 г. к изучению тинтиннид из феодосийского разреза подключилась И. Лакова. В результате проведенных исследований в феодосийском разрезе верхнего титона – нижнего берриаса определено 16 видов тинтиннид, установлена непрерывная последовательность зон и почти всех подзон (рис.). В титоне выделены зоны *Chitinoidea* и *Crassicollaria*, в нижнем берриасе – зона *Calpionella*. Зону *Chitinoidea* характеризуют виды *Longicollaria dobeni*, *Chitinoidea boneti*, *C. elongata*, зону *Crassicollaria* – *Tintinnopsella carpa-*



- *Pseudosubplanites grandis*, *P. ponticus*, *P. lorioli*, *P. combesi*, *Berriasella berthelii*, *Delphinella subclaperi*, *D. crimense*, *D. obtusnodosa*, *D. tresunensis*, *D. janus*, *D. pectinata*
- *Haploceras* cf. *carachtheis*, *Haploceras* sp.
- *Pseudosubplanites* cf. *lorioli*, *Delphinella* cf. *obtusnodosa*
- *Berriasella chomeracensis*, *Fauriella* cf. *floquinensis*
- *Delphinella* cf. *tresunensis*
- *Neoperisphinctes* cf. *falloti*
- *Ptychophylloceras* sp.
- *Paraulacosphinctes* cf. *transitorius*, *P.* cf. *senoides*
- *Oloriziceras* cf. *schneidii*
- *Ptychophylloceras* sp.
- *Haploceras* sp., *Litoceras* sp.
- *Ptychophylloceras* sp., *Haplocphyloceras* sp., *Haploceras* sp., *Litoceras* sp.

- Longicollaria dobeni*
- Chitinoidea boneti*
- Chitinoidea elongata*
- Chitinoideidae* gen. et sp. indet.
- Praetintinopsella andrusovi*
- Tintinopsella carpathica*
- Tintinopsella remanei*
- Crassicollaria parvula*
- Calpionellidae* gen. et sp. indet.
- Crassicollaria massuttiana*
- Crassicollaria* cf. *brevis*
- Tintinopsella* cf. *carpathica*
- Calpionella alpina*
- Tintinopsella dolphormis*
- Calpionella grandalpinia*
- Calpionella elliptica*
- Calpionella minuta*
- Tintinopsella longa*



- 1 - глины; 2 - алевролиты;
- 3 - песчаные глины;
- 4 - линзы алевролитов;
- 5 - известняки;
- 6 - линзы известняков;
- 7 - конгломератовидные известняки;
- 8 - известковистые песчаники;
- 9 - мергели;
- 10 - сидеритовые стяжения;
- 11, 12 - уровни находок;
- 11 - аммонитов, 12 - тинтинид;
- 13, 14 - полярность: 13 - прямая, 14 - обратная.

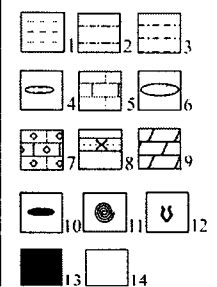


Рис. Распространение тинтинид в севном разрез двухкорной ситы, Восточного Крыма

*thica*, *T. cf. carpathica*, *T. remanei*, *Crassicollaria parvula*, *C. massutiniana*, *C. cf. brevis*, *Calpionella alpina*. В зоне *Chitinoidea* удалось выделить подзоны *dobeni* (верхняя часть нижнего титона) и *boneti*, в зоне *Crassicollaria* – подзоны *remanei* и *massutiniana* (Lakova, 1993). Подошва зоны *boneti* фиксирует основание верхнего титона и практически совпадает во многих разрезах области Тетис с подошвой аммонитовой зоны *Microcanthum*. В.В. Аркадьевым и М.А. Роговым (2006) из пачки 7 определен аммонит *Oloriziceras cf. schneidi*, характерный для подзоны *simplicisphinctes* зоны *Microcanthum*. Соответственно, границу нижнего и верхнего титона можно наметить по пачке 7. Этот стратиграфический уровень близок к границе между магнитохронами M20n/M19r. Нижнеберриасская зона *Calpionella* фиксируется набором видов *Tintinnopsella doliphormis*, *Calpionella alpina*, *C. grandalpina*, *C. elliptica*, *C. minuta*, *Tintinnopsella carpathica*, *T. longa*, *Crassicollaria parvula*. Нижняя граница зоны *Calpionella* (подзоны *C. alpina*) в области Тетис обычно проводится по вспышке распространения ее вида-индекса, однако в феодосийском разрезе, из-за фациальных особенностей и условий захоронения, этого не наблюдается. Соответственно в изученном разрезе граница титона – берриаса по тинтиннидам четко не обоснована. По мнению Е.С. Платонова, она должна быть проведена по появлению в кровле 14 пачки берриасского вида *Tintinnopsella doliphormis* (это показано на рисунке). И. Лакова склоняется к более компромиссному варианту проведения границы по кровле 12 пачки. В варианте Е.С. Платонова подошва зоны *Calpionella* проходит внутри магнитохрона прямой полярности M18r, а подошва аммонитовой зоны *Jacobi* – внутри магнитохрона прямой полярности M19n, выше магнитохрона M19r1 («Бродно»). В варианте И. Лаковой граница будет проходить внутри магнитохрона M19n, что согласуется с данными по Испании, но плохо обосновано палеонтологически в феодосийском разрезе. В Испании ранее было доказано, что граница зон *Crassicollaria* – *Calpionella* и граница зон *Durangites* – *Jacobi* проводится внутри магнитохрона M19n, ниже магнитохрона «Бродно» (Pruner et al., 2010).

## Литература

- Аркадьев В.В., Рогов М.А. Новые данные по биостратиграфии и аммонитам верхнего кимериджа и титона Горного Крыма // Стратигр. Геол. корр. 2006. Т.14. №2. С.90-104.
- Берриас Горного Крыма. СПб.: Изд-во Лема, 2012. 472 с.
- Вассоевич Н.Б. О находке *Calpionella Lorenz* на Кавказе и в Крыму // Проблемы советской геологии. 1935. № 9. С.883-885.
- Гужиков А.Ю., Аркадьев В.В., Барабошкин Е.Ю. и др. Новые седиментологические, био- и магнитостратиграфические данные по пограничному юрско-меловому интервалу Восточного Крыма (г. Феодосия) // Стратиграфия. Геол. корреляция. 2012. Т. 20. № 3. С. 35-71.
- Лінецька Л.В. Мезозойські тинтиніди Криму // Доповіді Академії наук Української РСР. Сер. Б. Геологія, геофізика, хімія, біологія. № 4. С. 308-310.
- Платонов Е.С., Аркадьев В.В. Граница юры и мела в Восточном Крыму по аммонитам и тинтиннидам / Темпы эволюции органического мира и биостратиграфия // Материалы 57 сессии Палеонтол. об-ва при РАН. СПб, 2011. С. 98-100.
- Сазонова И.Г., Сазонов Н.Т. Берриас бореальных провинций Европы // Бюлл. МОИП. Отд. геол. 1984. Т. 59. Вып.1. С. 86-98.
- Щенникова А.С., Аркадьев В.В. Тинтинниды (*Tintinnoidae*, *Infusoria*) из титон-берриасских отложений Горного Крыма // Палеонтология и совершенствование стратиграфической основы геологического картирования. Мат-лы 55 сессии Палеонтол. об-ва при РАН. СПб, 2009. С. 166-167.
- Lakova I. Middle Tithonian to Berriassian praecalpionellid and Calpionellid zonation of the Western Balkanides, Bulgaria // Geol. Balcanica. 1993. V. 23. № 6. P. 3-24.
- Pruner P., Houša V., Olóriz F. et al. High-resolution magnetostratigraphy and biostratigraphic zonation of the Jurassic/Cretaceous boundary strata in the Puerto Escano section (southern Spain) // Cretaceous Res. 2010. V. 31. P. 192-206.
- Remane J. Les Calpionelles dans les couches de passage Jurassique-Crétacé de la fosse vocontienne // Trav. Lab. Géol. Fac. Sciences Univ. Grenoble. 1963. № 39. P. 25-82.