

**UNIVERSITATEA DE STAT DIN TIRASPOL (Chișinău),
FACULTATEA DE GEOGRAFIE
INSTITUTUL DE GEOLOGIE ȘI SEISMOLOGIE AL AȘM**

**MATERIALELE CONFERINȚEI ȘTIINȚIFICE NAȚIONALE
CU PARTICIPARE INTERNAȚIONALĂ
”MEDIUL ȘI DEZVOLTAREA DURABILĂ”**

**Ediția a III-a,
consacrată aniversării a 80 ani de la nașterea
prof. univ., dr. hab. Alexandru LUNGU**

(06 - 08 octombrie 2016)

CHIȘINĂU, 2016

CZU 082:378.4(478-25)=135.1=111=161.1

M 54

Organizatorul manifestării științifice: Facultatea de Geografie, Universitatea de Stat din Tiraspol,
Institutul de Geologie și Seismologie al AȘM

Comitetul științific:

Coropceanu Eduard conf. univ. dr., Rectorul USTiraspol

Duca Gheorghe academician, Președintele AȘM

Delinshi Andrian dr., Viceministru al Ministerului Mediului

Moșanu-Șupac Lora conf. univ. dr., Prorector, USTiraspol

Nicoara Igor conf. cerc. dr., Directorul Institutul de Geologie și Seismologie al AȘM

Nedealcov Maria conf. cerc. dr. hab., Directorul Institutul de Ecologie și Geografie al AȘM

Alcaz Vasile conf. cerc. dr. hab., Vicedirectorul Institutul de Geologie și Seismologie al AȘM

Coccan Pompei prof. univ. dr., Universitatea „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca

Codrea Vlad prof. univ. dr., Universitatea „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca

Mihăilescu Constantin dr. hab., expert în probleme de mediu

Matei Constantin prof. univ. dr. hab., ASEM

Efros Vasile prof. univ. dr. Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava

Dulamă Maria-Eliza prof. univ. dr., Universitatea „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca

Iovan Oana-Ramona lector universitar, dr., Universitatea „Babeș-Bolyai”, Cluj-Napoca

Apostol Liviu prof. univ. dr., Universitatea „A.I. Cuza”, Iași

Sofroni Valentin prof. univ. dr. hab., USTiraspol

Nistor-Lopatenco Livia conf. univ. dr., Decan al Facultății Cadastru, Geodezie și Construcții, UTM

Comitetul organizatoric:

Mironov Ion conf. univ. dr., Decan al Facultății de Geografie, UST; **Volontir Nina** conf. univ. dr., Șef catedră Geografie Generală, UST; **Prunici Petru** conf. univ. dr., Șef catedră Geografie Umană, Regională și Turism, UST; **Moraru Constantin**, conf. cerc. dr. hab., șef laborator Hidrogeologie, IGS al AȘM; **Ciobotaru Valerian**, conf. univ. dr. șef laborator Geologie Regională, IGS al AȘM; **Cujbă Vadim** dr., Prodecan al Facultății de Geografie, UST; **Mogorici Cristina**, secretar științific, IGS al AȘM; **Codreanu Igor** conf. univ. dr., UST; **Puțuntică Anatolie** conf. univ. dr., UST; **Sochircă Elena** conf. univ. dr., UST; **Dilan Vitalie** lector superior, UST; **Mamot Vitalie** lector superior, UST; **Prepeliță Afanasie** lector superior, UST; **Obadă Teodor** cercetător științific, IZ al AȘM; **Burtiev Rașid** conf. cerc., dr., IGS; **Ilieș Ion** șef Centru Monitorizare Seismică, IGS

Secretariatul conferinței: Căpățînă Lucia; Jechiu Elena; Jeleapov Victor; Cardaneț Vladlen; Cadacnicov Oleg; Jeleapov Ana.

Descrierea CIP a Camerei naționale a cărții

Materialele Conferinței științifice naționale cu participare internațională “Mediul și dezvoltarea durabilă”; Universitatea de Stat din Tiraspol. Facultatea de Geografie. – Chișinău: Universitatea de Stat din Tiraspol, 2016. - pag.

100 ex.

ISBN

"Mediul și dezvoltarea durabilă", conferința științifică națională (3 ; 2016 ;

Chișinău). Materialele conferinței științifice naționale cu participare internațională "Mediul și dezvoltarea durabilă". Ed. a 3-a, consacrată aniversării a 80 ani de

la nașterea prof. univ., dr. habilitat Alexandru Lungu, (06-08 octombrie 2016) / com. șt.: Coropceanu Eduard [et al.]. - Chișinău : US Tiraspol, 2016. - 358 p.

Antetit.: Univ. de Stat din Tiraspol (Chișinău), Fac. de Geografie, Inst. de Geologie și Seismologie al AȘM. - Texte : lb. rom., engl., rusă. - Rez.: lb. engl. -

Bibliogr. la sfârșitul art. - 100 ex.

ISBN 978-9975-76-170-3.

082:378.4(478-25)=135.1=111=161.1

M 54

БИОСТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЮРСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ РАВНИННОГО КРЫМА И ПРИСИВАШЬЯ

МАТЛАЙ ЛИДИЯ

Институт геологических наук НАН Украины, Киев, e-mail: lidia_matlai@mail.ru

Abstract: The paleontological characteristic from Jurassic deposits of the Flat Crimea and Prisivashja of mollusks, foraminifers, calcareous nannoplankton, spores and pollen are given in the paper. The regional biostratigraphy scale of the calcareous nannoplankton is presented.

Key words: ateysky suite, chaychinsky thickness, ishunsky suite, the Flat Crimea, Prisivashja.

ВВЕДЕНИЕ

Отложения юры в Равнинном Крыму и Присивашье распространены в Северном, Центральном и Южном фациальных районах. Они представлены нижним и средним отделами, и только на юго-востоке – верхним. Из-за низкого выхода кернового материала при бурении скважин возраст отдельных горизонтов юрских отложений недостаточно палеонтологически охарактеризован. Известны лишь некоторые работы И.М. Ямниченко (моллюски), О.К. Каптаренко-Черноусовой, Д.М. Пятковой, Г.М. Волошиной, Н.М. Жабиной (фораминиферы), Н.М. Жабиной (тинтиниды), Г.О. Орловой-Турчиной (споры и пыльца) [1, 3, 7]. В результате этих исследований были установлены тоарские, байосские, батские и кимеридж-титонские отложения.

МЕТОДЫ И МЕТОДОЛОГИЯ

В работе использована Международная стратиграфическая схема юры по известковому наннопланктону Worn и Cooper [8], которая позволяет стратифицировать отложения, вскрытые при бурении и не охарактеризованные аммонитами. Систематическое положение видов известкового наннопланктона определено по классификации Worn и Young [8].

ОБСУЖДЕНИЕ И РЕЗУЛЬТАТЫ

Тоар-нижнебайосские породы входят в состав атейской свиты, которая распространена в Северном, Центральном и Южном районах Равнинного Крыма и Присивашья [3]. Отложения свиты вскрыты в Присивашье у с. Ново-Алексеевка Генического района Запорожской области скважиной Р-1 (стратотип) в интервале 2580,0-2780,0 м, около г. Геническа скважиной 5 (парастратотип) в интервале 2910,0-3218,0 м, у с. Шубино скважиной 7 в интервале 4509,0-4550,0 м и на юге Равнинного Крыма – Зуйскими скважинами 9, 26, 30 [3, 7]. Свита представлена переслаиванием аргиллитов и алевролитов с прослоями песчаников и линзами известняков, общей мощностью до 500 м [3].

В отложениях стратотипического разреза Ново-Алексеевской скважины Р-1 в интервале 2754,0-2759,0 м в темно-сером известняке крепком, сильно песчанистом, с прослоями карбонатного песчаника, И.М. Ямниченко указывает *Pecten* sp. и неопределимые остатки других двустворчатых моллюсков, а в интервале 2723,0-2729,5 м в чёрном сланце, глинистом, карбонатном, с включениями многочисленных мелких оолитов – аммонит верхнего тоара *Pseudogrammoceras fallaciosum* (Bayle), а также *Belemnites* sp., *Pseudomonotis* sp. [5]. Таким образом, в интервале 2660,0-2785,0 м возраст отложений по фаунистическим данным считался верхнетоарским. В этих отложениях в интервале 2735,0-2754,0 м установлено по известковому наннопланктону слои с *Lotharingius hauffii* и *Mitrolithus jansae* нижнего тоара (рис. 2). В аргиллитах с интервала 2721,0-2729,0 м выявлено комплекс наннопланктона, который не противоречит верхнетоарскому возрасту отложений, определенному по макрофауне [4].

Байосские отложения разреза скважины P-1 охарактеризованы фораминиферами *Reinholdella media* Kapt. (определения О.К. Каптаренко-Черноусовой), *Lenticulina caucasica* (Ant.), *Spirillina involuta* Ant. (определения Д.М. Пятковой) [3]. В этих породах присутствует вид *Watznaueria britannica* (Stradner) Reinhardt, который фиксируется в Крыму с нижнего байоса.

Аналогичные отложения в Присивашье раскрыты скважиной Геническая-5 (интервал 2694-2910 м). Они представлены двумя толщами: нижней и верхней. В нижней толще Л.М. Голубничая в аргиллитах с глубины 2834,0 м выявила юрские фораминиферы: *Lenticulina perlucida* Blank., *L. ex gr. subinvoluta* Kapt., *L. sp.* (aff. *simplex*), *Reinholdella cf. incrassata* (Kapt.), *R. cf. media* (Kapt.) [2]. По данным Г.О. Орловой-Турчиной в отложениях с интервала 3219,0-3223 м определено палинокомплекс раннелайасового возраста. В породах с интервала 3135,0-3194,0 м ею найдены споры *Osmunda jurassica* К.-М., *Equisetites rotundus* (Naum.), *Coniopteris* sp. и пыльца *Pseudowalchia* sp., *Podocarpus arcusta* К.-М., *P. cf. nexilis* Bolch., *Paleoconiferus asuccata* Bolch., которые указывают на средне-позднелайасовый возраст пород. В отложениях с интервала 2883,0-2884,0 м Г.О. Орлова-Турчина определила палинокомплекс ааленского возраста. Верхняя толща (интервал 2694,0-2846,0 м) представлена аргиллитами с тонкими прослоями алевролитов и мелкозернистых песчаников, охарактеризована байосскими фораминиферами *Lenticulina* sp., *Reinholdella* sp. (по Г.М. Волошиной), спорой и пылью (по Г.О. Орловой-Турчиной) [1].

Д.М. Пятковой установлено комплекс фораминифер тоарского возраста в толще, вскрытой скважинами 1419, 1420, 1421 в Великотокмакском районе: *Ammodiscus infimus* Strick., *Ammodiscus* sp., *Haplophragmoides* sp., *Trochammina squamataformis* Kapt. [7].

На юго-востоке Присивашья среднеюрские отложения атейской свиты вскрыты скважиной Шубинская-7 (интервал 4504,0-4550,0 м), которая пробурена в 1 км на северо-запад от с. Шубино Кировского района Крыма. Эти породы представлены черными аргиллитами, переслаивающимися темно-серыми песчанистыми известняками, с прослоями туфогенного материала (интервал 4509,0 м) и ясно-серыми песчаниками кварцевыми, мелкозернистыми, карбонатными [4]. В аргиллитах Г.О. Орлова-Турчина определила споры *Uvaesporites argenteoformis* (Bolch) Schul, пыльцу *Classopollis classoides* (Pflug) Pospelov et Jons, а в песчаниках – пыльцу *Coniferae*, *Picea singularae* Bolch, *Pinus* sp. [1]. В аргиллитах с интервала 4546,0-4550,0 м присутствует комплекс известкового наннопланктона среднеюрского возраста [4].

В серых аргиллитоподобных глинах с обугленными растительными остатками и прослоями серых кварцевых мелко- и среднезернистых песчаников, вскрытых скважинами 062, бк, 094, установлено М.А. Вороновой и другими [7] палинокомплекс среднеюрского возраста.

Юрские отложения, датированные байос – батом (по Князьковой и др., 2008), были вскрыты скважиной 14 (интервал 329,5-342,6 м) у с. Новониколаевка Запорожской области. Анализ комплексов известкового наннопланктона безусловно доказывает меловой возраст этих отложений (рис. 1). Так, обеднённая ассоциация наннопланктона определена в породах с глубины 357,0 м: виды рода *Watznaueria*, *Eprolithus floralis* (Stradner) Stover, *Broinsonia* sp., *Zeugrhabdotus aff. xenotus* (Stover) Burnett, а с глубины 269,0 м присутствует наннопланктон позднего мела: *Watznaueria barnesae* (Black) Perch-Nielsen, *W. fossacincta* (Black) Bown, *W. manivittiae* Bukry, *Zeugrhabdotus "elegans"* (Gartner) Burnett, *Broinsonia parca* subsp. *constricta* Hattner et al., *Staurolithites* sp., *Eiffellitus aff. turriseiffelii* (Deflandre) Reinhardt, *Quadrum* sp., *Microrhabdulus decoratus* Deflandre, *Gartnerago segmentatum* (Stover) Thierstein, *Reinhardtites anthophorus* (Deflandre) Perch-Nielsen, *Micula staurophora* Gardet, *Micula* sp. и другие. По таксономическому составу комплекса наннопланктона возраст отложений соответствует кампану. В толще с интервала 330,0-342,0 м выявлены только растворенные формы кокколита. На юго-западе Равнинного Крыма, в Альминской впадине, параметрической скважиной Николаевская-1 (с. Николаевка Сакского района) вскрыты нижне-

среднеюрские отложения в интервале 1145,0-3200,0 м. Они представлены аргиллитами, переслаивающимися алевролитами и песчаниками [1, 4]. В породах с интервала 1145,0-3200,0 м Г.В. Орлова-Турчина определила палинокомплекс тоар-ааленского возраста: споры *Selaginella* sp., *Colamosporia* sp., *Equisetites* sp., *Osmunda* sp., *Coniopteris* sp., ?*Hausmannia* sp., *Dyctyophyllidites* sp., ?*Pecopteris* sp., *Portina bulbifera* Mal., *Tripartina variabilis* Mal., *Trichomanes crassus* (Naum.) Bolch., *Camptotriletes* sp. и пыльцу *Cycas* sp., *Podocarpus* aff. *patula* Bolch., *Protopicea* sp. [1, 7].

В Южном районе Равнинного Крыма в аргиллитах (интервал 271,7-279,0 м) разреза Зуйской скважины 9 по известковому наннопланктону установлена стандартная зона NJ9 / *Watznaueria britannica* раннего байоса (рис. 2). В Зуйской скважине 30 известковый наннопланктон присутствует во всей толще юрских отложений. В песчанике с интервала 478,2-508,5 м выделены наннопланктонные слои с *Lotharingius hauffii* и *Mitrolithus jansae* раннего тоара (рис. 2), а в песчаниках с интервала 348,0-446,3 м выявлено комплекс известкового наннопланктона зоны NJ9 / *Watznaueria britannica* раннего байоса (рис. 2). В тёмно-серых аргиллитах с глубины 266,3 м И.М. Ямниченко определил двустворчатые моллюски *Posidonia buchi* (Roem.), характерные для байос-батских отложений Крыма.

Верхнебайосские – нижнебатские отложения входят в состав чайчинской толщи, возраст которой установлен условно только по стратиграфическому положению в разрезе. Она распространена в Северном и Центральном районах Равнинного Крыма и Присивашья. Стратотипом этой толщи является разрез скважины Р-1 (интервал 1570,0-1712,0 м), пробуренной около с. Новосёловка. Отложения представлены песчаниками, гравелитами, сланцевыми глинами, с прослоями и линзами спилито-кератофировых пород и их туфов, общей мощностью до 150 м. Палеонтологических остатков в этих породах не выявлено [3, 7].

Средне-позднебатские отложения вскрыты скважиной Новосёловская-1 (стратотип) в интервале 1387,0-1570,0 м. Они входят в состав ишунской свиты, распространенной в Северном и частично Центральном фашиальных районах Равнинного Крыма и Присивашья. Свита состоит из глин и темно-серых алевролитов с прослоями полимиктовых песчаников, разнозернистых, на слюдисто-глинистом цементе. В этих отложениях И.М. Ямниченко определил двустворчатые моллюски: *Nucula ventricosa* Pcel., *Lucina bellona* (Orb.), а О.К. Каптаренко-Черноусова – среднеюрские фораминиферы *Reinholdella media* Kapr. Таким образом, возраст свиты установлен по единичным палеонтологическим остаткам и стратиграфическому положению в разрезе [3].

В Центральной части Равнинного Крыма юрские отложения вскрыты скважиной Красноперекоская-2. В тёмно-серых алевролитах с интервала 3466,0-3472,0 м установлены наннопланктонные слои с *Tetrapodorhabdus shawensis* батского возраста (рис. 2) [4]. По известковому наннопланктону в скважине Березовская-4 в интервале 2438,0-2447,0 м выделены слои с *Ansulasphaera helvetica* и *Lotharingius contractus* позднебатского возраста (рис. 2) [4].

Кимеридж-титонские отложения известны только в юго-восточной части Равнинного Крыма. Они вскрыты скважинами Южно-Видненская-1, Видненская-1, Журавкинская-1, Тамбовская-1 и др. Верхнеюрский разрез сложен двумя толщами: глинисто-карбонатными образованиями кимеридж – титона и рифогенными – титона. Глинисто-карбонатная толща сложена темно-серыми и чёрными пелитоморфными мелкозернистыми известняками с прослоями мергелей. Н.М. Жабиной на разных уровнях толщи определены фораминиферы

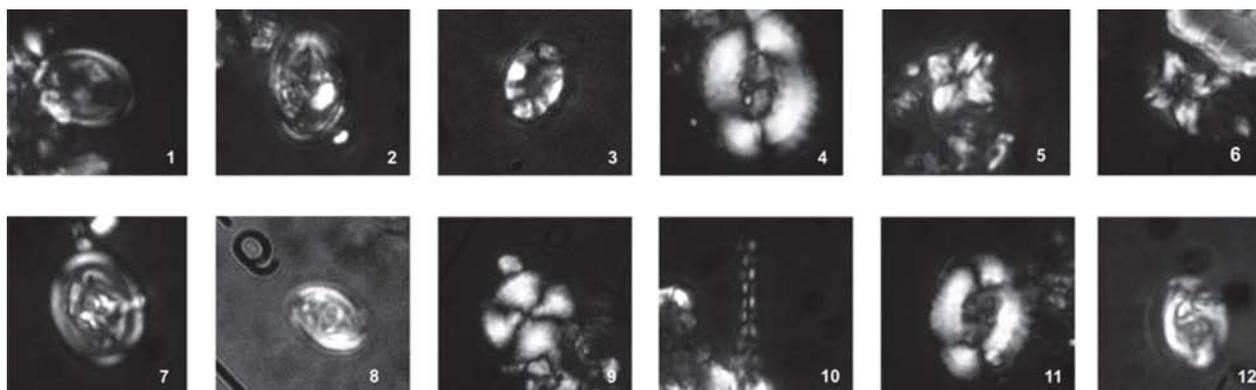


Рисунок 1. Известковый наннопланктон из меловых отложений скважины 14 (с. Новониколаевка): 1 – ? *Reinhardtites* sp.; 2 – *Gargnerago segmentatum* (Stover) Thierstein.; 3 – *Eiffellitus* aff. *turriseiffelii* (Deflandre) Reinhardt; 4 – *Broinsonia parca* subsp. *constricta* Hattner; 5 – *Micula staurophora* Gardet; 6 – *Micula staurophora* Gardet; 7 – *Reinhardtites* aff. *anthophorus* (Deflandre) Perch-Nielsen; 8 – ? *Zeugrhabdotus* sp.; 9 – *Watznaueria manivitiae* Bukry; 10 – *Microrhabdulus decoratus* Deflandre; 11 – *Broinsonia* sp.; 12 – *Zeugrhabdotus* aff. *xenotus* (Stover) Burnett

Рисунок 2. Региональная стратиграфическая схема юрских отложений Равнинного Крыма и Присивашья (составлена автором по работам [1, 3-7] кимериджа и титона: *Nautiloculina oolithica* Mohl., *Gaudryina jurassica* Cush et Glaz., *G. vadaszi* Cush. et Glas., *Trocholina* aff. *aplina* (Leup.), *Epistomina* aff. *mosguensis* Uhl., *Quenqueloculina verbizhiensis* Dulub и другие [7]. Рифогенная толща представлена мшанково-водорослево-коралловыми серыми известняками с кремовым оттенком, иногда шоколадного, красноватого и зеленовато-серого оттенков. В отложениях скважин Южно-Видненская-1, Видненская-1, Журавкинская-1 Н.М. Жабиной определён комплекс фораминифер титона: *Anchispirocyclina lusitanica* (Egger), *Textularia densa* Hofman, *Trocholina alpina* (Leup.), *T. elongata* (Leup.), *Pseudocyclamina* ex gr. *ragolai* Cush. et Glaz., *Bramcampella arabica* Redm. [7]. Однако, по мнению Н.Н. Жабиной, обе толщи, вскрытые скважинами на юго-востоке Крыма, относятся только к верхнему титону [7]. В серых алевролитистых мергелях с интервала 4269,0-4528,0 м скважины Тамбовская-1 Г.М. Волошиной выявлены титонские фораминиферы *Anchispirocyclina lusitanica* (Egger), *Spirophthalmidium spirialis* Gorb., *Trocholina elongata* (Leup.), *Haplophragmium* sp., а Г.О. Орловой-Турчиной – спорово-пыльцевой комплекс титона: споры *Osmunda* sp., *Leiptriletes* sp. и пыльца *Classopollis classoides* (Pflug) Pock et Jons., *Exesipollenites tumilus* Balme [7]. Верхнетитонский комплекс известкового нанопланктона стандартной зоны NJK / *Helenea chiesta* установлен в образцах с интервала 2423,0-2433,0 м разреза скважины Журавкинская-1 и интервала 2418,0-2423,0 м разреза скважины Южно-Видненская-1 (рис. 2) [4].

По результатам исследования составлена Региональная стратиграфическая схема юрских отложений Равнинного Крыма и Присивашья, за основу которой принята Схема..., 1993 г. [6] (рис. 2). Отнесение конгломератов Равнинного Крыма к битакской свите Горного Крыма и соответственно представление её в Стратиграфической схеме..., 2013 [7, с. 457] недостаточно обосновано, поскольку они имеют большую степень метаморфизма (по данным Н.И. Черняк и др., 1961; М.А. Бородулина и др., 1962), а палеонтологические остатки практически отсутствуют (находки аммонитов, определённые А.В. Парышевым, принадлежат отложениям битакской свиты Горного Крыма).

ВЫВОДЫ

Таким образом, в Равнинном Крыму и Присивашье по разным группам фауны и флоры доказано присутствие тоар-нижнебайосской атейской свиты, верхнебайосских – нижнебатских отложений чайчинской толщи, средне-верхнебатской ишунской свиты и глинисто-карбонатных отложений позднего титона.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Волошина А.М., Денега Б.И., Орлова-Турчина Г.А. Результаты бурения параметрических скважин в Равнинном Крыму // Новые данные о геологическом строении и нефтегазоносности юга СССР по материалам региональных геолого-геофизических работ. – Львов, 1973. – С. 50-97.
2. Геологическая карта масштаба 1:200 000. Сер. Причерноморская. Объяснительная записка. – М., 1974. – 72 с.
3. Геология шельфа УССР. Стратиграфия (шельф и побережье Чёрного моря) / Т.В. Астахова, С.В. Горак и др. – К.: Наук. думка, 1984. – 184 с.
4. Матлай Л. Вапняний нанопланктон з юрських відкладів Присивашья та Рівнинного Крыму / Лідія Матлай // Палеонт. зб. – 2012. – № 44. – С. 86-92.

5. Орлова-Турчина Г.А., Плахотный Л.Г., Савицына А.А. и др. О возрасте нижних горизонтов осадочного чехла Присивашья в районе Геническа и Ново-Алексеевки // Бюлл. МОИП. Отд. геол. – 1968. – № 5. – С. 52-57.
6. Стратиграфические схемы фанерозоя и докембрия Украины / УМСК Украины. – К., 1993. – 60 с.
7. Юрська система. – В кн.: Стратиграфія верхнього протерозою та фанерозою України у двох томах. Т. 1. Стратиграфія верхнього протерозою, палеозою та мезозою України / Гол. ред. П.Ф. Гожик. – К.: ІГН НАН України, Логос, 2013. – С. 431-497.
8. *Bown P.* Calcareous Nannofossil Biostratigraphy. – London: Chapman and Hall, 1998. – 318 p.