



**Саратовский государственный
технический университет
имени Ю. А. Гагарина
Факультет экологии и сервиса**



**Палеонтологический институт
имени А.А. Борисяка
Российской академии наук**

ПРОБЛЕМЫ ПАЛЕОЭКОЛОГИИ И ИСТОРИЧЕСКОЙ ГЕОЭКОЛОГИИ

**Сборник трудов
Всероссийской научной конференции,
посвященной памяти профессора**

Виталия Георгиевича Очева

Под редакцией А.В. Иванова

Саратов 2014

УДК 55(082)
ББК 20
П 78

Рецензенты:

Кандидат геолого-минералогических наук, доцент
Саратовского государственного технического университета имени Ю.А. Гагарина

М.С. Архангельский;

Кандидат геолого-минералогических наук, доцент
Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова

Р.Р. Габдуллин

П 78 Проблемы палеоэкологии и исторической геоэкологии: сборник трудов Всероссийской научной конференции, посвященной памяти профессора Виталия Георгиевича Очева / под ред. А.В. Иванова. – Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2014. – ___ с.
ISBN 978-5-7433-

В сборнике представлены избранные труды Всероссийской научной конференции «Проблемы палеоэкологии и исторической геоэкологии», состоявшейся в Саратове 24-27 сентября 2014 года, посвященной памяти профессора, заслуженного деятеля науки России Виталия Георгиевича Очева. Книга открывается воспоминаниями об ученом. В содержании сборника нашли отражение многие научные проблемы, которые разрабатывал В.Г. Очев, – коллеги и ученики представили работы по различным аспектам палеонтологии и стратиграфии, палеоэкологии и тафономии, кризисными событиями в истории Земли и жизни, а также истории и популяризации науки.

Для широкого круга специалистов и студентов вузов.

УДК 55(082)
ББК 20

ISBN 978-5-7433

© Саратовский государственный
технический университет, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	6
Жизнь и деятельность В.Г. Очева	
Шишкин М.А. Читая воспоминания друга	9
Очев В.Г. Век нынешний и век минувший	11
Аврус А.И. Воспоминания о В.Г. Очеве	40
Шиханов В.В. Нередко за свою «съемочную» жизнь я вспоминал его «уроки»	42
Общие вопросы эволюционистики	
Шишкин М.А. Неустойчивость как начальная фаза эволюционной трансформации и ее проявления в палеонтологической летописи	43
Палеонтология и стратиграфия	
Очев В.Г. Тетраподы поздней перми. Обобщение по истории надсемейственного и отрядного уровней	50
Новиков И.В., Сенников А.Г. Новые данные по стратиграфии и палеонтологической характеристике нижнего триаса южного Приаралья	54
Миних М.Г., Миних А.В. Обоснование границы северодвинского и вятского ярусов в опорном разрезе р. Сухоны по ихтиофауне.....	58
Архангельский М.С., Зверьков Н.Г., Борисов И.В. О первой достоверной находке остатков представителя рода <i>Tholodus</i> (Reptilia: Ichthyopterygia) в России	64
Бухман Л.М., Бухман Н.С. О листьях псигмофиллоидов из пермских отложений Нового кувака (казанский ярус, Самарская область)	66
Митта В.В., Шерстюков М.П. О байосе и бате бассейна р. Большой Зеленчук (Северный Кавказ).....	75
Митта В.В. О литостратиграфических подразделениях рязанского яруса центральных районов Русской платформы.....	82
Митта В.В. К биостратиграфии верхнего бата Русской платформы.....	91
Сельцер В.Б., Иванов А.В. Пограничный интервал налитовской и лохской свит (верхний мел) на территории Лысогорского плато (город Саратова).....	100
Молостовская И.И. Экскурс Казанского моря на Русскую плиту в северодвинский век.....	112
Палеоэкология и тафономия	
Очев В.Г. Наблюдения над волноприбойной зоной в Кабардинке	115
Сукачева И.Д., Сенников А.Г., Иванцов А.Ю., Копылов Д.С. Юрская Помпея в Монголии (местонахождение Хутулиин-Хира)	116
Глинских Л.А., Никитенко Б.Л., Хафаева С.Н. Ассоциации фораминифер позднего келловея среднерусского моря	120
Оленева Н.В. Экологические типы спириферид (брахиоподы) из девонских отложений Восточно-Европейской платформы	123
Рубан Д.А. Видовое разнообразие рода <i>Pleurotomaria</i> (Gastropoda) в синемюрских-ааленских отложениях Северного Кавказа	129
Тесакова Е.М. Реконструкция палеотемператур Среднерусского моря в средней и поздней юре по остракодам.....	133
Кризисы в истории Земли и жизни	
Твердохлебов В.П. Новые свиты нижнего триаса на юго-востоке Волго-Уральской антеклизы как отражение цикличности посткризисного развития экосистем региона	148

Популяризация и история науки

Лозовский В.Р. Посвятившие свою научную жизнь перми и триасу.....	156
Сукачева И.Д., Сенников А.Г., Иванцов А.Ю., Копылов Д.С. Передвижные выставки как метод популяризации науки.....	183
Стародубцева И.А. А.П. Павлов – организатор и руководитель геологической экскурсии по Волге (7-я сессия международного геологического конгресса).....	187
Бессуднова З.А. К истории одного музейного экспоната из фондов Государственного геологического музея им. В.И. Вернадского РАН.....	195
Твердохлебова Г.И. Экспедиция в пермское время.....	201
Колганова Е.В., Таранец И.П. Тематическое занятие по палеонтологии в эколого-просветительском центре «Воробьевы горы»	207

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ПАЛЕОТЕМПЕРАТУР СРЕДНЕРУССКОГО МОРЯ
В СРЕДНЕЙ И ПОЗДНЕЙ ЮРЕ ПО ОСТРАКОДАМ
Е.М. Тесакова**

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Впервые для юрских остракод Русской плиты установлены температурные экологические группы: тепловодные тетические, холодноводные арктические и эвритермные. Эти данные легли в основу расчета температурного тренда и построения палеотемпературной кривой для средней и поздней юры Русской плиты.

**PALEOTEMPERATURE RECONSTRUCTION OF THE MIDDLE
RUSSIAN SEA DURING THE MIDDLE AND LATE JURASSIC BY OSTRACODS
E.M. Tesakova**

Lomonosov Moscow State University

Temperature environmental groups of the Jurassic ostracods of the Russian plate are recognized for the first time. Three major groups, i.e. warm-water Tethyan, cold Arctic and eurythermic have been established. These data could be used for reconstruction of the temperature trend and paleotemperature curve.

Основанием для написания настоящей статьи послужило полное отсутствие в литературе информации о температурных предпочтениях юрских остракод Русской плиты (РП). Более того, в целом о палеоэкологии юрских остракод РП до работ автора практически ничего известно не было. Это тем более удивительно, если учесть, что остракоды являются наиболее чувствительной группой микробентоса к изменениям окружающей среды. Общие сведения о связи остракод с различными типами горных пород имеются в работе П.С. Любимовой (1955). Ею составлен список видов, приуроченных к различным литологическим разностям и отмечено, что наиболее богатые комплексы встречаются в глинах, а при увеличении песчаности разнообразие и численность остракод в образцах снижаются. Но палеоэкологические выводы сделаны не были, за исключением того, что большинство остракод признаны бентосными и сублиторальными, а к планктонным ошибочно отнесен род *Macrosyrpris*. Предположение о способности различных *Galliaecytheridea* переносить понижение солености и снижение уровня кислорода, было сделано В.Н. Преображенской при изучении условий жизни юрского микробентоса территории Центрально-черноземной области (Преображенская, 1966). Этим палеоэкологическая характеристика юрских остракод РП, опубликованная в советское время, исчерпывается.

В последние годы палеоэкология юрских ракушковых раков РП (в основном по отношению к глубине и температуре) разработана сравнительно подробно автором статьи. Ею получены данные по палеобатиметрии остракод из верхнего байоса Саратовской области (Тесакова, Сельцер, 2012), нижнего келловоя Курской области (Тесакова, 2011; Tesakova, 2010, 2011, 2013). А также для морской юры всей территории РП выявлены остракоды-индексы верхней сублиторали (прибрежные, мелководные и условно глубоководные), нижней сублиторали (глубоководные) и эврибатные (Тесакова, 2014а). Обобщение всей этой информации, увенчанное палеобатиметрической кривой для Среднерусского моря в интервале средней-поздней юры, приведено в автореферате диссертации (Тесакова, 2014в). В той же публикации содержатся весьма краткие сведения об отношении юрских остракод РП к солености, эвтрофии и температуре. Кроме того, предварительные списки остракод-индексов холодноводной и тепловодной обстановок, а также эвритермных таксонов имеются в тезисах конференции «Палеострат-2014» (Тесакова, 2014а). Таким образом, в отличие от палеобати-

метрических исследований, результаты палеотемпературного анализа юрских остракод РП отражены в литературе совершенно недостаточно и требуют детализации и дополнительного освещения.

В предлагаемой работе приводятся собственные данные автора, полученные в процессе комплексных работ по изучению юры РП, с привлечением актуальной информации по седиментологии, литологии, палеоэкологии сопутствующих остракодам групп (фораминифер и аммонитов) и изотопам. Опираясь на литературные данные проведено распределение изученных остракод по палеогеографическим областям.

Материалом для изучения послужили комплексы остракод из средне-верхнеюрских отложений опорных и стратотипических разрезов РП (Тесакова, 2014в; Тесакова и др., 2009; Тесакова, Олферьев, 2009; Тесакова, Рогов, 2004; Тесакова, Сельцер, 2013; Mitta et al., 2014; Tesakova, 2003, 2008, 2013; Tesakova et al., 2012). Это разрезы скважин: Сокурская (Саратовская обл.), №№ 1, 2 и 6 (Пензенская обл.), №№ 2, 3, 4, 5, 7 (Курская область) и Трубицыно (Курская обл.); а также карьеров и естественных обнажений: Михайловский рудник (Курская обл.), Михайловцемент, Змеинка и Елатьма (Рязанская обл.), Пески и Еганово (Московская обл.), Кунцево (Москва), Черемха (Ярославская обл.), Самылово, Мантурово, Ярцево, Макарьев-южный и Михаленино (Костромская обл.), Городищи (Ульяновская обл.), Бартоломеевка и Дубки (Саратовская обл.), Трошков враг (Мордовия). Все остракоды строго увязаны с находками аммонитов, что обеспечивает их надежную привязку к биостратиграфической шкале РП. Как правило, сохранность материала хорошая и очень хорошая, следов переотложения и/или перемещения остракод не обнаружено, большинство видов представлено как взрослыми, так и ювенильными экземплярами разных возрастных стадий, что позволило считать изученные комплексы автохтонными. Общий систематический состав включает 186 видов (54 из которых оставлены в открытой номенклатуре), принадлежащих 60 родам и 17 семействам (одно неясного положения), 9 надсемействам и 3 отрядам. Их распределение по разрезу морской юры РП приведено в публикации Е.М. Тесаковой (2014в).

Для выявления температурных предпочтений изученных остракод, требовалось сравнить их с таковыми из заведомо теплой и холодной водной массы. Сравнение проводилось на уровне родов, поскольку на видовом уровне среднерусские остракоды обнаруживают общие элементы только с западноевропейской провинцией Бореально-Атлантической области, которая, как и РП (принадлежащая восточноевропейской провинции), в средней и поздней юре имела связи одновременно с Тетисом и Арктикой. Таким образом, комплексы бореальных западноевропейских остракод тоже являются смешанными, и определить приверженность отдельных видов теплой или холодной водной массе невозможно. Но многие из выявленных в юре РП родов, напротив, распространены далеко за пределами Бореально-Атлантической области, и в их расселении наблюдается четкая температурная дифференциация.

О температурных предпочтениях большинства изученных родов до некоторой степени можно судить по литературным данным. В таблице 1 сведена информация по распространению в тетической и арктической водных массах Восточного полушария всех 60 родов юрских остракод РП. На первом этапе анализа показателем тепловодности таксона считалось его распространение в юрских разрезах Мангышлака, Узбекистана, Ю. Франции, Ю. Германии, Швейцарии, Крыма, Израиля, Иордании, Индии, Мадагаскара, Восточной Африки и Туниса. Холодноводность таксона определялась его присутствием в Западной Сибири. При этом принималась во внимание глубина накопления разрезов, т.е. учитывалось батиметрическое распределение остракод, влияющее на их отношение к температуре.

Следующим шагом стало сопоставление встречаемости изученных родов с изотопными данными по палеотемпературам водной массы Среднерусского палеобассейна (с позднего келловоя до конца волги) (таблица 1). С одной стороны, это позволило судить о температурных предпочтениях тех таксонов, которые ранее не отмечались при описании заведомо тетических или арктических комплексов остракод, с другой – уточнить и дополнить уже имеющуюся литературную информацию.

Таблица 1

Распределение изученных родов остракод по палеогеографическим областям Восточного полушария и в палеобассейне Русской плиты с установленными по изотопным данным температурными условиями

Бореально-Атлантическая область Европы (юрские остракоды РП)	Тетическая область			Арктическая обл.	Температура палеобассейна РП по изотопным данным (Price, Rogov, 2009; Wierzbowski et al., 2013)								
	ЮВ	З	Ю		С	2-10°C	5-10°C	5-15°C	10-15°C	7-17°C	12-18°C	> 20°C	20-14°C
	1, 2	3, 4, 5	(+): 6, 7, 9; (±): 10, 11, 12	13									
Cytherelloidea	+	+	++									+	
Oligocythereis	+	+	+									+	
Macrodentina		+										+	
Galliaecytheridea	+	+	++								+	+	+
Mandelstamia	+		+									+	+
Reticythere			+									+	+
Cytherella	+	+	++			+	+		+			+	+
Hechticythere	+	+											+
Protocythere	+		+										+
Klentnicella		+									+		
Progonocythere			+								+		
Palaeocytheridea	+	+	+										
Praeschuleridea		+	++										
Acantocythere			+										
Pleurocythere	+	+											
Procytheridea		+											
Parariscus	+	+											
Terquemula		+											
Ljubimovella													+
Amphicythere											+	+	+
Eripleura												+	
Procytheropteron												+	
Protoargilloecia												+	
Lophocythere	+	+				+	+		+				
Fuhrbergiella	+	+				+	+		+				
Platylophocythere		+				+	+	+					
Camptocythere				+									
Pyrocytheridea				+									
Ortonotacythere				+									+
Balowella						+	+						
Sabacythere						+	+						
Rubracea							+	+		+			
Macrocypris							+						
Procytherura				+			+	+	+	+	+	+	
Eucytherura			+	+		+	+	+	+	+		+	+
Paracypris	+	+	++	+		+	+					+	+
Schuleridea	+	+	++	+		+	+		+		+	+	+
Glyptocythere	+	+	+	+									

Бореально-Атлантическая область Европы (юрские остракоды РП)	Тетическая область			Арктическая обл.	Температура палеобассейна РП по изотопным данным (Price, Rogov, 2009; Wierzbowski et al., 2013)							
	ЮВ	З	Ю		С	2-10°C	5-10°C	5-15 °C	10-15°C	7-17 °C	12-18°C	> 20°C
	1, 2	3, 4, 5	(+): 6, 7, 9; (±): 10, 11, 12	13								
Cytheropteron		+	+		+	+	+		+			
Acrocythere	+		+			+	+	+	+	+		
Paranotacythere		+	±		+	+	+	+	+	+		
Exophthalmocythere			+		+	+	+		+	+		+
Micrommatocythere	+	+	++			+	+		+			
Pontocyprilla		+	+		+	+					+	+
Polycope		+	+			+	+		+			
Bythoceratina		+	+		+	+	+		+		+	+
Patellacythere			++		+	+					+	
Neurocythere		+	±		+	+		+		+		
Fastigatocythere		+	±		+			+				
Tethysia					+	+	+		+			
Pedicythere					+	+	+	+	+	+		
Dicrorygma (Orthorygma)							+		+	+		
Pontocypris					+	+						+
Metacytheropteron												
Cytherura												
Nodophthalmocythere												
Glabellacythere												
Pseudohutsonia												
Southcavea												
Plumhoffia												

Обозначения: 1 – Мангышлак (Мандельштам, 1947), 2 – Узбекистан (Масумов, 1966а, б, 1973; Масумов, Быковская, 1975; Мандельштам, Масумов, 1968), 3 – Ю. Франция (Andreu et al., 1999), 4 – Ю. Германия (Schudack et Schudack, 2000; Franz et al., 2009), 5 – Швейцария (Oertli, 1959; Huber et al., 1987; Schudack et al., 2013), 6 – Крым (Пермяков и др., 1991; Тесакова, Раченская, 1996 а, б; Тесакова, Савельева, 2005а, б), 7 – Израиль (Rosenfeld, Honiggstein, 1991, 1998; Rosenfeld et al., 1987), 8 – Иордания (Basha, 1980), 9 – Индия (Khosla et al., 1997), 10 – Мадагаскар (Mette, Geiger, 2004 а, б, с), 11 – Восточная Африка (Bate, 1975), 12 – Тунис (Mette, 1995), 13 – Западная Сибирь (Любимова и др., 1960; Никитенко, 2009)

Для некоторых родов ранее уже были проведены специальные исследования, позволившие использовать их в качестве температурных индексов той или иной водной массы. Например, род *Cytherelloidea* Alexander, 1929 общепризнан как индикатор теплых вод массы. Его современные представители распределены в границах между 40° ю.ш. и 37° с.ш. При этом, они занимают глубины, на которых температура никогда не опускается ниже 10°C (Sohn, 1962, 1964). Опираясь на совместную встречаемость с некоторыми теплолюбивыми фораминиферами, данные по изотопам кислорода и палеогеографическую ситуацию, Зон показал правомерность использования этого рода как индикатора теплых вод в позднем мелу, а

Вотли успешно использовал его в качестве маркера теплых глубоководных палеотечений мезозойского возраста (Whatley, 1996). Теплолюбивость цитереллоидей подтверждается собственными данными автора (табл. 1).

На основании того, что первое и последнее появление в геологической летописи рода *Palaeocytheridea* Mandelstam, 1947 связано с Тетической областью (Ю. Германия), автором статьи сделан вывод о теплолюбивости этого рода и его тетическом происхождении (Тесакова, 2014б).

Также тетическим, хоть и эвритермным, следует считать род *Cytherella* Jones, 1849, существующий с позднего палеозоя поныне. Во все времена он населял тепловодные бассейны (эпиконтинентальные и шельфовые моря тропической и субтропической зоны) и являлся эврибатным. Цитереллы освоили местообитания от лагун (Omatsola, 1971) до батиаля. Например, этот род встречен в голоцене на континентальном склоне Каролины (32.5°с.ш.) на глубине около 2 км (Yasuhara et al., 2009), а также в склоновых отложениях титонского и берриасского возраста в Феодосийском разрезе Крыма (Тесакова, Савельева, 2005 а, б). Наиболее многочисленны и разнообразны шельфовые цитереллы, в батиаля они не дают высокой численности и их разнообразие невелико. Присутствие представителей этого рода в юре РП в холодные времена, например, в позднем келловее, объясняется трансгрессивным стоянием моря и проникновением тетических вод. К слову, цитереллы из позднего келловоя редки и представлены одним-двумя видами единично. А в теплых ранней и, особенно, средней волге – это уже шесть видов, дающих массовую численность.

К тепловодным таксонам однозначно относятся рода: *Oligocythereis* Sylvester-Bradley, 1948, *Macrodentina* Martin, 1940, *Galliaocytheridea* Oertli, 1957, *Mandelstamia* Lübimova, 1955, *Reticythere* Gründel, 1978, *Hechtycythere* Gründel, 1974, *Protocythere* Triebel, 1938, *Klentnicella* Pokorný, 1973 и *Progonocythere* Sylv.-Bradl., 1948 – на основании распространения в тетической области (по литературным данным) и по изотопным данным с РП.

Для остракод из позднего байоса, раннего бата и раннего и среднего келловоя РП изотопных данных по палеотемпературам нет, поэтому приверженность некоторых из них к теплой или холодной водной массе базируется только на их географическом распространении. Таким образом, рода: *Praeschuleridea* Bate, 1963, *Acantocythere* Sylvester-Bradley, 1948, *Pleurocythere* Triebel, 1951, *Procytheridea* Peterson, 1954, *Parariscus* Oertli, 1959, *Terquemula* Właszyk et Malz, 1965 должны считаться тетическими и тепловодными, а рода: *Camptocythere* Triebel, 1950, *Pyrocytheridea* Lübimova, 1955 и *Ortonotacythere* Alexander, 1933 – арктически холодноводными.

Выявлен ряд таксонов с температурной характеристикой, известной только по изотопным данным и не отмечавшихся в литературе из заведомо тетических или арктических палеобассейнов. Среди таковых тепловодными следует считать рода: *Ljubimovella* Malz, 1965, *Amphicythere* Triebel, 1954, *Eripleura* Wilkinson, 1987, *Procytheropteron* Lyub. 1955 и *Protoargilloecia* Mandelstam in Lyub., 1955. К холодноводным отнесены: *Sabacythere* Wienholz, 1967, *Balowella* Wienholz, 1967, *Macrocypris* Brady, 1868, а также *Rubracea* Mandelstam, 1957.

Анализ географического распространения таксонов в совокупности с изотопными данными позволили выделить довольно большую группу эвритермных остракод. К эвритермным относятся следующие рода: *Polycope* Sars, 1865, *Paracypris* Sars, 1865, *Pontocypris* Sars, 1865, *Pontocyprella* Mand. in Lüb., 1955, *Bythoceratina* Hornibrook, 1952, *Patellacythere* Gründel et Kozur, 1971, *Procytherura* Whatley, 1970, *Eucytherura* G. Müller, 1894, *Acrocythere* Neale, 1960, *Cytheropteron* Sars, 1865, *Paranotacythere* Bassiouni, 1974, *Exophthalmocythere* Triebel, 1938, *Tethysia* Donze, 1975, *Pedicythere* Eagar, 1965, *Micrommatocythere* Wilkinson, 1983, *Dicrorygma* (*Orthorygma*) Christensen, 1965, *Schuleridea* Swartz et Swain, 1946, *Glyptocythere* Brand et Malz, 1962, *Neurocythere* Whatley, 1970, *Fastigatocythere* Wienholz, 1967.

Отдельного обсуждения требуют рода *Lophocythere* Sylvester-Bradley, 1948, *Fuhrbergiella* Brand et Malz, 1962 и *Platylophocythere* Oertli, 1959. Судя по изотопам (табл. 1), на РП они зафиксированы только в моменты сильного похолодания, но, тем не менее, по литературным данным отмечены в Узбекистане (*Lophocythere* и *Fuhrbergiella*), а также все три в Ю. Германии и Швейцарии. Здесь следует учесть, что первые два рода присутствуют на РП и в более теплые времена раннего и среднего келловея (когда наблюдается их расцвет), совместно с родом *Palaeocytheridea* – маркером теплой обстановки, поэтому, скорее всего, должны быть признаны эвритермными. А род *Platylophocythere*, по-видимому, холодноводный, поскольку появляется в русской юре только в самое холодное время (конец фазы *lamberti* – начало *mariae*), одновременно с расцветом холодолюбивого таксона *Sabacythere* и быстрым угасанием *Lophocythere* и *Fuhrbergiella*. Сабацитеры, по-видимому, не переносят температур, превышающих лимит 5-10°C и исчезли в начале среднего оксфорда, в то время как род *Platylophocythere* встречался и позже, вплоть до середины позднего оксфорда, когда температура придонных вод продолжала подниматься и находилась в пределах 5-15°C.

Наконец, есть несколько таксонов (рода *Metacytheropteron* Oertli 1957, *Cytherura* Sars, 1865, *Nodophthalmocythere* Malz, 1958, *Glabellacythere* Wienholz, 1967, *Pseudohutsonia* Wienholz, 1967, *Southcavea* Bate, 1964 и *Plumhoffia* Brand, 1999) о температурных предпочтениях которых приходится судить с осторожностью, опираясь только на косвенные данные. Так рода *Southcavea* и *Plumhoffia*, по-видимому, теплолюбивые, так как встречены в позднебайосской ассоциации с палеоцитеридеями и родом *Procytheridea*, признанными в качестве индексов теплых вод. Род *Cytherura* относится к семейству *Cytheruridae* и, как и все другие его представители (*Procytherura*, *Eucytherura*, *Acrocythere*, *Cytheropteron*, *Paranotacythere*, *Tethysia*, *Pedicythere*, *Dicrorygma* (*Orthorygma*), *Exophthalmocythere*, *Micrommatocythere*) является эврибатным, поэтому также являлся эвритермным. Что касается родов *Metacytheropteron*, *Nodophthalmocythere*, *Glabellacythere* и *Pseudohutsonia*, ничего определенного сказать нельзя – все они из раннего келловея, когда в комплексах присутствовали элементы как тетической (палеоцитеридеи), так и арктической (камптоцитеры) природы. Нельзя исключить, что эти рода имеют европейское происхождение, т.е. являются эндемиками Бореально-Атлантической области.

Таким образом, по отношению к температуре выделяются следующие экологические группы остракод. **Тепловодные тетические:** *Cytherelloidea*, *Galliaecytheridea*, *Oligocythereis*, *Macrodentina*, *Mandelstamia*, *Reticythere*, *Hechticythere*, *Protocythere*, *Klentnicella*, *Progonocythere*, *Palaeocytheridea*, *Praeschuleridea*, *Acantocythere*, *Pleurocythere*, *Procytheridea*, *Parariscus*, *Terquemula*, *Ljubimovella*, *Amphicythere*, *Eripleura*, *Procytheropteron*, *Southcavea*, *Plumhoffia*. **Холодноводные арктические:** *Camptocythere*, *Pyrocytheridea*, *Platylophocythere*, *Sabacythere*, *Balowella*, *Macrocypris*, *Ortonotacythere* и *Rubracea*. **Эвритермные:** *Cytherella*, *Polycoppe*, *Paracypris*, *Pontocypris*, *Pontocyprella*, *Bythoceratina*, *Patellacythere*, *Procytherura*, *Pedicythere*, *Eucytherura*, *Acrocythere*, *Cytheropteron*, *Paranotacythere*, *Tethysia*, *Exophthalmocythere*, *Cytherura*, *Micrommatocythere*, *Dicrorygma* (*Orthorygma*), *Schuleridea*, *Glyptocythere*, *Neurocythere*, *Lophocythere*, *Fastigato-cythere* и *Fuhrbergiella*.

Эти данные легли в основу расчета температурного тренда в средней-поздней юре РП. Для каждого временного отрезка, которому соответствовал один из остракодовых стратонов, было составлено распределение изученных остракод по температурным экологическим группам (табл. 2). Это, в свою очередь, позволило рассчитать процентное соотношение между теплолюбивыми, холодноводными и эвритермными таксонами в разные времена (табл. 3), на базе которого и была построена палеотемпературная кривая для юры РП (рис. 1).

Исследования поддержаны грантом РФФИ 12-05-00380.

Температурные экологические группы изученных остракод

Подъярус	Зоны, подзоны и слои по остракодам	Температурные экологические группы остракод юры РП			t°C по изотопам
		Тепловодные тетические	Холодно-водные арктические	Эвритермные	
ср. волга	<i>H. levae</i> - <i>H. cavernosa</i>	Hehticythere, Cytherella Mandelstamia Galliaecytheridea			20-14
	Cytherella - R. cornu- lateralis	Cytherella, Galliaecytheridea, Amphicythere, Mandelstamia, Reticythere, Ljubimovella	Ortonotacythere	Schuleridea, Pontocypris, Pontocyprella, Paracypris, Bythoceratina, Eucytherura, Exophthalmocythere	
н. волга	Galliaecytheridea - M. (P.) ramosa	Cytherella, Cytherelloidea, Procytheropteron, Eripleura, Galliaecytheridea, Reticythere, Amphicythere, Macrodentina, Oligocythereis		Patellacythere, Paracypris, Pontocyprella, Schuleridea, Bythoceratina, Procytherura, Eucytherura, Protoargilloecia	▲ 20
	<i>E. prolongata</i> <i>reticulate</i>	Eripleura, Galliaecytheridea, Mandelstamia, Oligocythereis		Eucytherura	
в.к..	G. monstrata - O. kostyts.	Galliaecytheridea, Oligocythereis, Eripleura		Eucytherura, Schuleridea	
н. киммеридж	? <i>G. fragilis</i>	Galliaecytheridea, Amphicythere, Progonocythere		Paranotacythere, Schuleridea, Dicrogyma	12-18
	N. jakovlevae - K. roderwaldensis	Klentnicella, Amphicythere		Neurocythere, Schuleridea, Paranotacyth., Pedicythere, Acrocythere, Procytherura, Exophthalmocythere	
	<i>S. triebeli</i>			Schuleridea, Acrocythere, Eucytherura, Procytherura, Paranotacythere	10-15
оксфорд	Eucytherura –Tethysia		Rubracea	Acrocythere, Eucytherura, Procytherura, Pedicythere, Tethysia, Exophthalmocythere, Cytheropteron, Micrommatocythere, Dicrogyma, Bythoceratina, Paranotacythere	7-17 верхний оксфорд
			Rubracea, Platylophocythere	Acrocythere, Eucytherura, Procytherura, Pedicythere, Tethysia, Exophthalmocythere, Cytheropteron, Micrommatocythere, Polycope, Dicrogyma, Paranotacythere, Bythoceratina	5-15 средний и половина нижнего оксфорда
	Sabacythere attalicata – Eucytherura costaeirregularis		Sabacythere, Platylophocythere, Rubracea	Neurocythere, Eucytherura, Acrocythere, Procytherura, Paranotacythere, Tethysia, Cytheropteron, Pedicythere, Exophthalmocythere, Micrommatocythere, Paracypris, Macrocypris, Pontocyprella, Pontocypris	5-10

Подъярус	Зоны, подзоны и слои по остракодам	Температурные экологические группы остракод юры РП			t°C по изотопам
		Тепловодные тетические	Холодно-водные арктические	Эвритермные	
в. келловей	N. dulcis	Cytherella	Sabacythere, Balowella, Platylocythere	Neurocythere, Schuleridea, Paranotacythere, Tethysia, Exophthalm., Pedicythere, Lophocythere, Fuhrbergiella, Fastigatocythere, Patellacythere, Bythoceratina, Eucytherura, Pontocypris, Paracypris, Pontocyprella, Cytheropteron	2-10
	S. sudorocostata	Cytherella	Sabacythere, Balowella	Neurocythere, Lophocythere, Fuhrbergiella, Polycope, Schuleridea, Bythoceratina, Patellacythere, Eucytherura, Procytherura	5-10
	L. acrolophos	Cytherella		Schuleridea, Fastigatocythere, Neurocythere, Lophocythere, Fuhrbergiella, Eucytherura, Procytherura, Pedicythere	10-15
	<i>Cytherella</i>	Cytherella		Schuleridea, Fastigatocythere, Neurocythere, Lophocythere, Fuhrbergiella, Eucytherura, Procytherura, Pedicythere	
ср. келловей	P. aureola	Terquemula, Palaeocytheridea (M.), Galliaecytheridea	Rubracea	Pontocyprella, Paracypris, Schuleridea, Cytheropteron, Tethysia, Fastigatocythere, Eucytherura, Neurocythere, Fuhrbergiella, Lophocythere	
	G. e.gr. callovica – S. translucida	Palaeocytheridea (M.), Oligocythereis, Galliaecytheridea, Praeschuleridea, Pleurocythere		Schuleridea, Neurocythere, Lophocythere, Acrocythere, Eucythereura, Cytheropteron	
н. келловей	Pr. wartae – Pl. kurskensis	Cytherella, Mandelstamia, Palaeocytheridea (P.), Praeschuleridea, Parariscus, Galliaecytheridea, Pleurocythere	Rubracea, Sabacythere, Macrocypris, Camptocythere	Polycope, Bythoceratina, Eucytherura, Tethysia, Pedicythere, Paracypris, Patellacythere, Lophocythere, Fuhrbergiella, Neurocythere, Cytherura, Fastigatocythere, Procytherura	
	A. (P.) nikitini - P. wienholzae	Palaeocytheridea (P.), Eripleura, Acantocythere, Pleurocythere, Praeschuleridea, Galliaecytheridea, Parariscus		Procytherura, Fastigatocythere, Neurocythere, Lophocythere	

Подъярус	Зоны, подзоны и слои по остракодам	Температурные экологические группы остракод юры РП			t°С по изотопам
		Тепловодные тетические	Холодноводные арктические	Эвритермные	
	<i>A. (P.) milanovskyi</i>	Acantocythere (P.)			
	<i>A. (P.) milanovskyi</i> – <i>P. cinicinnusa</i>	Palaeocytheridea (P.), Acanocythere, Procytheridea	Macrocypris	Patellacythere, Procytherura, Fuhrbergiella	
	<i>P. cinicinnusa</i>	Palaeocytheridea (P.), Procytheridea			
	<i>P. pergraphica</i> - <i>C. starcevae</i>	Palaeocytheridea (P.)	Pyrocytheridea, Camptocythere, Macrocypris	Fuhrbergiella	
н.бат	<i>P. ljubimovae</i>	Procytheridea, Palaeocytheridea (P.), Plumhoffia	Camptocythere	Glyptocythere, Procytherura?	
в. байос	<i>F. (P.) kizilkaspakensis</i>	Palaeocytheridea (P.), Procytheridea		Fuhrbergiella, Paracypris, Glyptocythere	
	<i>G. regulariformis</i>	Palaeocytheridea (P.), Plumhoffia, Procytheridea, (<i>Pseudohutsonia</i>)		Glyptocythere, Paracypris, Procytherura, Cytherura,	
	<i>Camptocythere</i>		Camptocythere	Procytherura, Cytherura, Glyptocythere, Paracypris	
	<i>S. punctilatula</i>	Southcavea			
	<i>P. concinna</i>	Procytheridea			

Таблица 3

Процентное соотношение температурных экологических групп остракод

Подъярус	Зоны, подзоны и слои по остракодам	Количество родов			Процентное соотношение температурных экологических групп остракод Цветовые обозначения: вишневый – тепловодные фиолетовый – холодноводные бежевый – эвритермные
		Тепловодные тетические	Холодноводные арктические	Эвритермные	
средняя волга	Слой с <i>H. levae</i> – <i>H. cavernosa</i>	4	0	0	
	Зона Cytherella – <i>R. cornulateralis</i>	6	1	7	

Подъярус	Зоны, подзоны и слои по остракодам	Количество родов			Процентное соотношение температурных экологических групп остракод <i>Цветовые обозначения:</i> вишневый – тепловодные фиолетовый – холодноводные бежевый – эвритермные
		Тепловодные тетические	Холодноводные арктические	Эвритермные	
нижняя волга	Зона Galliaecytheridea – M. (P.) ramosa	9	0	8	
	Слои с <i>E. prolongata reticulata</i>	4	0	1	
верхний кимеридж	Зона G. monstrata – O. kostytshevkaensis	3	0	2	
нижний кимеридж	Слои с ? <i>Galliaecytheridea fragilis</i>	3	0	3	
	Зона Neurocythere jakovlevae – Klentnicella rodewaldensis	2	0	7	
	Слои с <i>Schuleridea triebeli</i>	0	0	5	
оксфорд	Зона Eucytherura – Tethysia	0	1	11	
		2	12		
	Зона Sabacythere attalicata – Eucytherura costaeirregularis	0	3	14	
верхний келловей	Зона Neurocythere dulcis	1	3	16	
	Зона Sabacythere sudorocostata	1	2	9	

	Зона <i>Lophocythere acrolophos</i>	1	0	8	
	Слои с <i>Cytherella</i>	1	0	8	
средний келловей	Подзона <i>Pontocyprilla aureola</i>	3	1	10	
	Подзона <i>Galliaecythere-ridea</i> ex gr. <i>callovica</i> – <i>Schuleridea translucida</i>	5	0	6	
нижний келловей	Подзона <i>Praeschuleri-dea wartae</i> – <i>Pleurocythere kurskensis</i>	7	4	13	
	Подзона <i>A. (P.) nikitini</i> – <i>P. wienholzae</i>	7	0	4	
	Слои с <i>A. (P.) milanovskyi</i>	1	0	0	
	Подзона <i>A. (P.) milanovskyi</i> – <i>P. cinicinnusa</i>	3	1	3	
	Слои с <i>P. cinicinnusa</i>	2	0	0	
	Подзона <i>P. pergraphica</i> – <i>C. starcevae</i>	2	3	0	
нижний бат	Слои с <i>P. ljubimovae</i>	3	1	2	
верхний байос	Подзона <i>F. (P.) kizilkaspakensis</i>	2	0	3	
	Подзона <i>G. regulariformis</i>	3	0	4	
	Слои с <i>Camptocythere</i>	0	1	4	
	Слои с <i>S. punctilatula</i>	1	0	0	
	Слои с <i>P. concinna</i>	1	0	0	

Система	Отдел	Ярус	Региональные стратиграфические подразделения		Температурная кривая РП по остракодам			
			Зоны и слои по аммонитам	Зоны, подзоны и слои по остракодам				
Юрская	Меловая	нижний	Берриасский	нижний	Craspedites nodiger	Остракод нет		
				нижний	Craspedites subditus			
				нижний	Kachpurites fulgens			
	и	Волжский	верхний	нижний	Epivirgatites nikitini	<i>H. levae</i> – <i>H. cavernosa</i> Cytherella – <i>R. cornulateralis</i> Galliaecytheridea – <i>M. (P.) ramosa</i> <i>E. prolongata reticulata</i> <i>G. monstrata</i> – <i>O. kostytschevkaensis</i> <i>?G. fragilis</i> <i>N. jakovlevae</i> – <i>K. rodewaldensis</i> <i>S. triebeli</i>		
				средний	Virgatites virgatus			
				средний	Dorsoplanites panderi			
			нижний	Ilowaiskyia pseudoscythica Ilowaiskyia sokolovi Ilowaiskyia klimovi				
			Кимериджский	верхний	Aulacostephanus autissiodorensis Aulacostephanus eudoxus Aulacostephanus mutabilis			
				нижний	Rasenia cymodoce Pictonia baylei			
		Оксфордский		верхний	Amoeboceras rosenkrantzi Amoeboceras regulare Amoeboceras serratum Amoeboceras alternoides	Eucytherura – Tethysia		
			средний		Cardioceras tenuiserratum Cardioceras densipicatum			
			нижний		Cardioceras cordatum Cardioceras mariae			
			Келловейский	верхний	Quenstedtoceras lamberti Peltoceras athleta			<i>S. attalicata</i> – <i>E. costaeirregularis</i> <i>N. dulcis</i> <i>S. sudorocostata</i> <i>L. acrolophos</i> <i>Cytherella</i>
				средний	Erymnoceras coronatum Kosmoceras jason			<i>P. aureola</i> <i>G. ex gr. callovica</i> – <i>S. translucida</i>
				нижний	Sigaloceras calloviense Kepplerites gowerianus			<i>P. wartae</i> – <i>P. kurskensis</i> <i>A. nikitini</i> – <i>Ps. wienholzae</i> <i>A. milanovskyi</i>
	Батский	верхний	нижний	Cadoceras elatmae	<i>A. milanovskyi</i> – <i>P. cinicinnusa</i> <i>P. cinicinnusa</i> <i>P. pergraphica</i> – <i>C. starcevae</i>			
			средний	Cadoceras calyx	Остракод нет			
		нижний	Arcticoceras ishmae Oraniceras besnosovi	<i>P. ljubimovae</i>				
	с	верхний	Байосский	Pseudocosmoceras michalskii	<i>F. (P.) kizilkaspakensis</i> <i>G. regulariformis</i> <i>Camptocythere</i> <i>S. puncticulata</i> > <i>P. concinna</i>			
				слои с <i>Garantiana</i>	<i>kalandadzei</i>			

Рис. 1. Палеотемпературная кривая юрского палеобассейна РП по остракодам

Литература

- Любимова П.С.* Остракоды мезозойских отложений Среднего Поволжья и Общего Сырта // Тр. ВНИГРИ. Нов. сер. 1955. Вып. 84. С. 3-190.
- Любимова П.С., Казьмина Т.А., Решетникова М.А.* Остракоды мезозойских и кайнозойских отложений Западно-Сибирской низменности // Тр. ВНИГРИ. 1960. Вып. 160. 427 с.
- Мандельштам М.И.* Ostracoda из отложений средней юры полуострова Мангышлак // Микрофауна нефтяных месторождений Кавказа, Эмбы и Средней Азии. Л.: Гостоптехиздат, 1947. С. 239-259.
- Мандельштам М.И., Масумов А.С.* Новые раннекелловейские остракоды юго-западных отрогов Гиссарского хребта // Палеонтологический журнал. 1968. № 2. С. 52-58.
- Масумов А.С.* Новые виды остракод нижнего келловея юго-западных отрогов Гиссарского хребта (Байсунтау) // Узбекский геол. журн. 1966а. № 2. С. 47-55.
- Масумов А.С.* Остракоды из нижнего келловея Байсунтау // Узбекский геол. журн. 1966б. № 4. С. 62-68.
- Масумов А.С.* Юрские остракоды Узбекистана. Ташкент: Фан, 1973. 197 с.
- Масумов А.С., Быковская Т.А.* Остракоды из нижнего келловея Туаркыра // Палеонтологический журнал. 1975. № 4. С. 42-50.
- Никитенко Б.Л.* Стратиграфия, палеобиогеография и биофации юры Сибири по микрофауне (фораминиферы и остракоды). Новосибирск: Параллель, 2009. 680 с.
- Пермяков В.В., Пермякова М.Н., Чайковский Б.П.* Фауна титона из опорных разрезов юго-западного Крыма – Палеонтологические и биостратиграфические исследования при геологической съемке на Украине / О.С. Вялов (ред.). Киев: Наук. думка, 1991. С. 84-87.
- Преображенская В.Н.* Условия существования и захоронения фораминифер и остракод в юрское и нижнемеловое время на территории ЦЧО // Тр. Третьего совещания по проблемам изучения Воронежской антеклизы (7-11 апреля 1964 г.). Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1966. С. 261-272.
- Тесакова Е.М.* Определение тренда изменения палеообстановок по личинкам остракод // Юрская система России: проблемы стратиграфии и палеогеографии: научные материалы Четвертого Всерос. совещания 26-30 сентября 2011 г., Санкт-Петербург / В.А. Захаров (отв. ред.), М.А. Рогов, А.П. Ипполитов (редколлегия). СПб.: Издательство ЛЕМА, 2011. С. 214-217.
- Тесакова Е.М.* Юрские остракоды Русской плиты как палеотемпературные и палеобатиметрические индикаторы / ПАЛЕОСТРАТ-2014: тезисы докл. годового собрания (науч. конф.) секции палеонтологии МОИП и Московского отделения Палеонтологического общества при РАН. Москва, 27-29 января 2014 г. / Алексеев А.С. (ред.). М.: Палеонтологический ин-т им. А.А. Борисяка РАН, 2014а. С. 72-73.
- Тесакова Е.М.* Остракоды рода *Palaeocytheridea* Mandelstam, 1947 в средней и верхней юре Европы. 3. Стратиграфия и палеобиогеография // Палеонтологический журнал. 2014б. № 1. С. 55-59.
- Тесакова Е.М.* Юрские остракоды Русской плиты: стратиграфическое значение, палеоэкология и палеогеография: автореф. дис. ... д-ра геол.-мин. наук. М., 2014в. 48 с.
- Тесакова Е.М., Олферьев А.Г.* О нижнекелловейских остракодах Курской области // ПАЛЕОСТРАТ-2009: программа и тезисы докл. годового собрания секции палеонтологии МОИП и Московского отделения Палеонтологического общества. Москва, 26-27 января 2009 г. / А.С. Алексеев (ред.). М.: Палеонтологический ин-т им. А.А. Борисяка РАН. С. 42-43.
- Тесакова Е.М., Раченская Л.П.* Новые остракоды (Crustacea, Ostracoda) рода *Costacythere* Gründel из берриаса Центрального Крыма // Палеонтологический журнал. 1996а. № 3. С. 62-68.
- Тесакова Е.М., Раченская Л.П.* Новые остракоды (Crustacea, Ostracoda) родов *Bairdia* M'Coу, *Neocythere* Mertens, *Macrodentina* Martin, *Hechticythere* Gründel, *Cypridea* Bosquet из берриаса Центрального Крыма // Палеонтологический журнал. 1996б. № 4. С. 48-54.

Тесакова Е.М., Рогов М.А. Палеоэкологический анализ верхнеюрских ассоциаций остракод и аммонитов Поволжья (разрез Городищи) // Проблемы региональной геологии: музейный ракурс / ред. Г.В. Калабин, З.А. Бессуднова, М.Н. Кандинов, И.А. Стародубцева. М.: Акрополь, 2004. С. 182-184.

Тесакова Е.М., Савельева Ю.Н. Остракоды пограничных слоев юры и мела Восточного Крыма: стратиграфия и палеоэкология // Палеобиология и детальная стратиграфия фанерозоя. К 100-летию со дня рождения академика В.В. Меннера / отв. ред. А.С. Алексеев, И.А. Михайлова. М.: Российская академия естественных наук, 2005а. С. 135-155.

Тесакова Е.М., Савельева Ю.Н. Остракоды титона и берриаса Восточного Крыма как индикаторы древних турбидитов // Микрорпалеонтология в России на рубеже веков: материалы 13 Всерос. микрорпалеонтологического совещания / ред. О.А. Корчагин, Н.В. Горева. М.: Геос, 2005б. С. 113-115.

Тесакова Е.М., Сельцер В.Б. Верхнебайосские остракоды Саратовской области: стратиграфия и палеобиогеография // ПАЛЕОСТРАТ-2012: программа и тезисы докл. годовичного собрания секц. палеонтол. МОИП и Моск. отд. Палеонтол общ-ва при РАН / А.С. Алексеев (ред.). М.: ПИН РАН, 2012. С. 69-70.

Тесакова Е.М., Сельцер В.Б. Остракоды и аммониты нижнего келловея разреза Бартоломеевка (Саратовская обл.) // Бюлл. Моск. об-ва испыт. прир. 2013. Т. 88. № 2. С. 50-68.

Тесакова Е.М., Стреж А.С., Гуляев Д.Б. Новые остракоды из нижнего келловея Курской обл. // Палеонтологический журнал. 2009. № 3. С. 25-36.

Andreu B., Charcosset P., Ciszak R. Ostracodes du Bathonien moyen et supérieur des Grand-Causses, sud de la France. Associations et paléoenvironnements // Rev. Micropaléont. 1999. Vol. 42. № 3. P. 187-211.

Basha S.H. Ostracoda from the Jurassic system of Jordan (Including a Stratigraphical Outline) // Rev. Esp. Micropaleontol. 1980. Vol. 12. № 2. P. 231-254.

Bate R.H. Ostracods from Callovian to Tithonian sediments of Tanzania, East Africa // Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. Geol. 1975. Vol. 26. № 5. P. 161-223.

Franz M., Tesakova E.M., Beher E. Documentation and revision of the index ostracods from the Lower and Middle Jurassic in SW Germany according to Buck (1954) // Palaeodiversity. 2. 2009. P. 119-167.

Huber B., Müller B., Luterbacher H. Mikropaläontologische Untersuchungen an der Callovien-Oxfordien-Grenze im Schweizer Jura und auf der Schwäbischen Alb (vorläufige Mitteilung) // Eclogae geol. Helv. 1987. Vol. 80. № 2. P. 449-459.

Khosla S.C., Jakhar S.R., Mohammed M.H. Ostracodes from the Jurassic beds of Habo Hill, Kachchh // Micropaleontology. 1997. Vol. 43. P. 1-39.

Mette W. Ostracods from the Middle Jurassic of southern Tunisia // Beringeria. 1995. H. 16. P. 259-348.

Mette W., Geiger M. Bajocian and Bathonian ostracods and depositional environments in Madagascar (Morondava Basin and southern majunga Basin) // Beringeria. 2004a. H. 34. P. 37-56.

Mette W., Geiger M. Taxonomy and palaeoenvironments of Callovian ostracoda from the Morondava (south-west Madagascar) // Beringeria. 2004b. H. 34. P. 57-87.

Mette W., Geiger M. Middle Oxfordian to early Kimmeridgian ostracoda and depositional environments of south-west Madagascar // Beringeria. 2004c. H. 34. P. 89-115.

Mitta V., Kostyleva V., Dzyuba O., Glinskikh L. et al. Biostratigraphy and sedimentary settings of the Upper Bajocian – Lower Bathonian in the vicinity of Saratov (Central Russia) // N. Jb., Geol. Paläont. Abh. 2014. Bd. 271. № 1. P. 95-121.

Oertli H.J. Malm-Ostrakoden aus dem schweizerischen Juragebirge // Denkschriften der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. 1959. Vol. 83. 44 p.

Omatsola M.E. On the occurrence of cytherellids Ostr, Crust in a brackish-water environment // Bulletin of the Geological Institutions of the University of Uppsala, New Series. 1971. Vol. 2. № 10. P. 91-95.

- Price G.D., Rogov M.A.* An isotopic appraisal of the Late Jurassic greenhouse phase in the Russian Platform // *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 2009. Vol. 273. P. 41-49.
- Rosenfeld A., Honigstein A.* Callovian-oxfordian ostracodes from the Hamakhtesh Hagadol section, Southern Israel // *Rev. Esp. Micropal.* 1991. Vol. 23. № 3. P. 133-148.
- Rosenfeld A., Honigstein A.* Kimmeridgian ostracodes from the Haluza Formation in Israel // *Rev. Esp. Micropal.* 1998. Vol. 30. № 2. P. 77-87.
- Rosenfeld A., Oertli H., Honigstein A., Gerry E.* Oxfordian ostracodes from the Kidod Formation of the Majdal Shams area, Mount Hermon, Holan Heights // *Bull. Centre de Recherches Exploratrion-Production Elf-Aquitaine*. 1987. № 11. P. 233-248.
- Schudack U., Schudack M.* Ostracods from Upper Jurassic (Oxfordian–Tithonian) of southern Germany // *Journ. Micropalaeont.* 2000. Vol. 19. P. 97-112.
- Schudack U., Schudack M., Marty D., Comment G.* Kimmeridgian (Late Jurassic) ostracods from Highway A16 (NW Switzerland): taxonomy, stratigraphy, ecology, and biogeography // *Swiss Journal of Geosciences*. 2013. Vol. 106. P. 371-395.
- Sohn I.G.* The ostracode genus *Cytherelloidea*, a possible indicator of paleotemperature // *U.S.G.S. Prof. Pap.* 1962. 450-D. P. 144-147.
- Sohn I.G.* The ostracode genus *Cytherelloidea*, a possible indicator of paleotemperature // *Publ. Staz. Zool. Napoli*, 1964. Vol. 33 (Suppl.). P. 529-534.
- Tesakova E.M.* Callovian and Oxfordian Ostracodes from the Central Region of the Russian Plate // *Paleontol. J.* 2003. Vol. 37. Suppl. 2. P. 107-227.
- Tesakova, E.* Late Callovian and Early Oxfordian ostracods from the Dubki section (Saratov area, Russia): implications for stratigraphy, paleoecology, eustatic cycles and palaeobiogeography // *Neues Jahrb. Geol. Palaeontol. Abh.* Vol. 249. № 1. 2008. P. 25-45.
- Tesakova E.M.* Early Callovian (Middle Jurassic) ostracods from the Kursk region (Central Russia) as paleodepth indicators // *Short Pap. 8th Intern. Congr. Jurassic System. Earth Science Frontiers*. Vol. 17. Spec. Issue. Aug. 2010a. P. 311-312.
- Tesakova E.* New in micropaleontology: the larvae of ostracods as indicators of trend changes in environments // *Environmental Micropaleontology, Microbiology and Meiobentology: Proceedings of the Sixth International Conference. Russia, Moscow, September 19-22. Abstracts*. Ed.: A.S. Alekseev, M.S. Afanasieva. M.: PIN RAS, 2011. P. 275-277.
- Tesakova E.M.* Ostracode Based Reconstruction of Paleodepths in the Early Callovian of the Kursk Region, Central Russia // *Paleontological Journal*. 2013. Vol. 47. № 10. P. 1-16.
- Tesakova E.M., Demidov S.M., Guzhov A.V., Rogov M.A., Kiselev D.N.* Middle Oxfordian – Lower Kimmeridgian ostracod zones from the Mikhalenino section (Kostroma region) and their comparison with synchronous strata of the Eastern and Western Europe // *Neues Jahrb. Geol. Paläontol. Abh.* 2012. Vol. 266. № 3. P. 239-249.
- Whatley R.C.* The bonds unloosed: The contribution of Ostracoda to our understanding of deep sea events and processes // *Microfossils and Oceanic Environments / A. Mogueilevsky, R.C. Whatley (Eds.)*. Aberystwyth Press, Univ. Wales, 1996. P. 6-25.
- Wierzbowski H., Rogov M.A., Matyja B.A., Kiselev D., Ippolitov A.* Middle-Upper Jurassic (Upper Callovian-Lower Kimmeridgian) stable isotope and elemental records of the Russian Platform: indices of oceanographic and climatic changes // *Global and Planetary Change*. 2013. Vol. 107. P. 196-212.
- Yasuhara M., Okahashi H., Cronin T.M.* Taxonomy of Quaternary deep-sea ostracods from the Western North Atlantic Ocean // *Palaeontology*. 2009. Vol. 52. P. 4. P. 879-931.