

САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО
НИЖНЕ-ВОЛЖСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГЕОЛОГИИ ГЕОФИЗИКИ
САРАТОВСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
МОО «ЕВРО-АЗИАТСКОЕ ГЕОФИЗИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО»

«ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ – 2014»

Материалы всероссийской научно-практической конференции

10-12 апреля 2014 года

САРАТОВ
ИЗДАТЕЛЬСТВО СО ЕАГО
2014

**УДК 55(082)(047)
ББК 26.3я43
Г36**

Г36Геологические науки – 2014: Материалы всероссийской научно-практической конференции.– Саратов:Издательство СО ЕАГО, 2014. – 212с.: ил.

ISBN 978-5-901644-28-7

Сборник содержит материалы докладов всероссийской научно-практической конференции «Геологические науки – 2014» (10-12 апреля 2014 г., г. Саратов). Доклады посвящены различным аспектам геологических наук и располагаются в тематическом порядке по разделам.

Сборник предназначен для широкого круга специалистов.

Ответственный редактор:

М.В. Решетников

Редакционная коллегия:

Е.Н. Волкова, О.П. Гончаренко, А.Ю. Гужиков, В.Н. Ерёмин,
А.Д. Коробов, Е.М. Первушов, С.И. Солдаткин

Организаторы конференции:

Геологический факультет СГУ
НВНИИГГ
СО МОО «ЕАГО»

Материалы воспроизведены с авторских оригиналов без редакционной и корректурной правки.

**УДК 55(082)(047)
ББК 26.3я43**

ISBN 978-5-901644-28-7 © Издательство СО ЕАГО, 2014

Поразрезу отмечается неравномерное содержание пыльцы *Cupressaceae* 0-35% (1-12%), испорглейхениеевых (1-12%), таксономический состав которых по сравнению с готеривским не меняется. Содержание двухмешковой пыльцы 4-12%, кипрейных 8-12%, гинкговых и цикадовых 9-19%. Небольшое участие (до 5 %) спор циатейных, диксониевых, сфагновых мхов, селлягинелловых.

Видовой состав и количественные соотношения основных таксономических групп выделенных комплексов хорошо выдерживаются и обнаруживают близкое сходство с синхронными фаунистически обоснованными комплексами Восточного Предкавказья (Даниленко, 1973) и Северного Кавказа (Ярошенко, 1965).

Литература:

Смирнова С.Б. Изменение морфологии спор глейхениеевых в течение раннемелового времени // Закономерности исторического развития ископаемых организмов. Изд. МГУ. 1981. С. 130-136.

Даниленко Т. А. Значение палинологических исследований для биостратиграфии нижнемеловых отложений Восточного Предкавказья // Палинология мезофита: Мат. III Международ. Палинол. Конф. Тр. СО АН СССР. Ин-т геологии и геофизики. М.: Наука. 1973. С.169-171.

Ярошенко О.П. Споро-пыльцевые комплексы юрских и нижнемеловых отложений Северного Кавказа и их стратиграфическое значение. Тр. ГИН, вып 117. М.: Наука. 1965. 108 с.

БИОСТРАТИГРАФИЯ КАМПАНА ВОЛЬСКОЙ ВПАДИНЫ ПО МОРСКИМ ЕЖАМ

Калякин Е.А.

*Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского,
eakalyakin@mail.ru*

За полуторавековую историю изучения верхнего мела Поволжья накоплен значительный фактический материал по многим опорным разрезам и ископаемым организмам. Однако, среди хорошо изученных групп позднемеловых беспозвоночных, в том числе и в целях биостратиграфии (белемниты, аммониты, двустворчатые моллюски и губки), морские ежи, до настоящего времени, оставались слабо исследованной группой, несмотря на их широкое распространение в породах верхнего мела региона. При этом в сопредельных регионах, в Крыму и на Северном Кавказе, в Донбассе и Прикаспии, морские ежи в достаточной степени были изучены во второй половине двадцатого столетия (Джабаров, 1964; Пославская, Москвин, 1959; Савчинская, 1967, 1974; Гонгадзе, 1979 и др.).

В последние годы автором предпринимаются усилия оценить таксономический объем, особенности распространения морских ежей в породах верхнего мела Поволжья и определить их стратиграфический потенциал. Удалось достоверно расширить

видовой состав эхиоидей для известных местонахождений, а также установить новые их местонахождения (Соловьев, 2007; Калякин, 2010, 2012).

Морские ежи в Поволжье встречены в интервале от турона по маастрихт и в датском ярусе. Максимальное таксономическое разнообразие и количественное представительство эхиоидей отмечается в породах кампана, где к настоящему времени установлена почти половина, от общего числа известных в регионе, видов.

Большая часть материала из кампанского интервала пород собрана в местонахождениях, локализованных в пределах Вольской впадины. Наиболее «продуктивными», с точки зрения видового разнообразия морских ежей, оказались интервалы разреза, получившие определение (Олферьев, 2009) «узловатый» мел (сенигилеевская свита, нижний - верхний кампан). Это мергель, близкий по облику к известняку, с узловатой текстурой, что обусловлено наличием обломков белого мергеля удлиненной овальной формы, заключенных в маломощных прослоях зеленовато-серого и серого мергеля. Здесь встречены аммониты: *Eupachydiscus levyi* (Gross.), *Pachydiscus complanatus* Coll., белемниты: *Belemnites mucronata mucronata* (Schlothe.), *B. mucronata senior* Now, иноцерамиды: *Cataceramus dariensis* Dобр. et Pavl., *C. dariensis kopetdagensis* Arzum., *C. karakalensis* Arzum., *C. sarumensis* Woods, *C. muelleri* (Petr.), *Orthoceramus lamarcki* (Park.) (s.l.), *O. lamarckistumckeii* (Heinz), *Cremonoceramus waltersdorffensis* (Andert) и *Sphaeroceramus schloenbachi* (Böhm). Здесь же обширный комплекс морских ежей: *Offaster pilula* (Lamarck), *O. cf. pomelii* Munier-Chalmas, *Galeolasenonensis* (d'Orbigny), *Conulus matesovi* Poslavskaja et Moskvin, *C. sp.*, *Micraster coravium* Poslavskaja et Moskvin, *M. brongniarti* Hebert, *Isomicraster gibbus* (Lamarck), *I. faasi* Rouchadze, *Echinocorys marginata* (Goldfuss), *E. turrita* (Lambert), *E. conoidea* (Goldfuss), *E. ovata* (Leske), *E. scutata* (Goldfuss), *Coraster cubanicus* Poslavskaja.

Выше по разрезу залегают зеленовато-серые мергели с ходами роющих организмов, с отчетливо выраженным темными глинистыми прослоями, относящиеся к терешкинской свите верхнего кампана. Здесь встречены белемниты *Belemnella licharewi* Jeleztky и морские ежи *Micraster grimmenensis* Nietsch.

Наиболее полно образования сенигилеевской и терешкинской свит представлены в карбонатном карьере «Коммунар». Здесь мощность «узловатого» мела достигает 6 м, однако, большая часть эхиоидей сосредоточена в интервале 0,3 – 1,5 метра ниже кровли данного слоя. Исключение составляют представители *Echinocorys* – они распространены по всему интервалу «узловатого» мела. Мощность терешкинской свиты – 0,4 м.

Местонахождения уникальны благодаря большому видовому разнообразию эхиоидей, в первую очередь представителей *Echinocorys* и *Micraster*, сосредоточенных в очень небольшом интервале разреза. Сохранность установленных формразная – от целых панцирей до фрагментированных и окатанных их обломков. У некоторых образцов отсутствует апикальная часть панциря, они несут следы окатанности и эпифитосных прикреплений. Зарывающиеся формы, такие как *Micraster* и вероятно *Isomicraster* также зачастую лишены апикальной части панциря и в виде включений содержатся в «обломках белого мергеля», что свидетельствует о значительном размытии первичных вмещающих пород, последующей их транспортировке и перезахоронении. Большинство таких панцирей различно ориентированы. Однако часть форм захоронена в прижизненном положении и не несет следов посмертных перемещений из биотопа. Исходя из тафономических особенностей, можно сделать вывод, что это захоронение гетерохронного типа, и в нем присутствуют формы как переотложенные с вмещающей породой (представители *Micraster*,

Isomicraster, *Echinocorys*), привнесенные с близлежащих биотопов (некоторые *Echinocorys*) и захороненные на месте обитания (*Conulusmatesovi* Poslavskaja et Moskvina, *Galeolasenonensis* (d'Orbigny) и представители *Micraster*, *Isomicraster*). Остатки всех морских ежей сконцентрированы и сконденсированы в интервале мощностью до 1,2 м.

Тафономическая особенность захоронения ежей осложняет прослеживание особенностей вертикального распространения представителей группы на уровне вида. Единственными реперами, позволяющими выявить этапность формирования сообщества эхиноидей, являются представители *Micraster*.

Позднемеловой род *Micraster* хорошо изучен и описан в литературе (Nichols, 1959; Пославская, Москвин, 1959; Stokes, 1976). В его развитии установлен четкий эволюционный тренд. Для Среднеевропейской палеозоогеографической области эволюционные изменения признаков прослежены на примере восьми видов (Соловьев, 2007, 2013). Поздние три вида этой эволюционной ветви *Micrastercoravium* Poslavskaja et Moskvina, *M.brongniarti* Hebert, *M.grimmenensis* Nietsch установлены в кампанском интервале разреза «Коммунар».

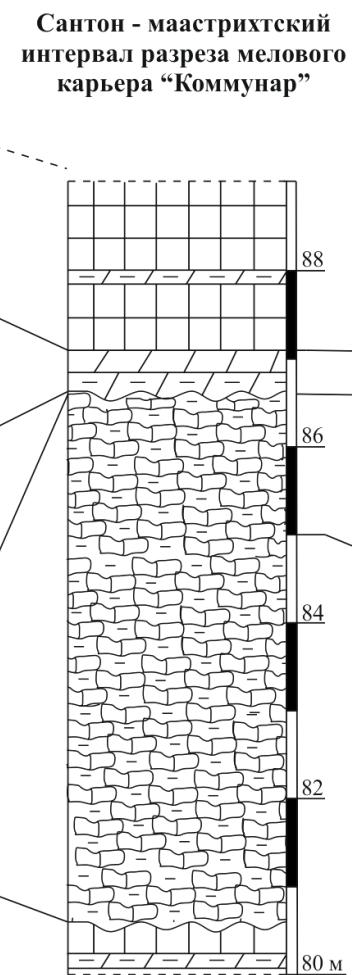
Изменения морфологических признаков в ряду видов *Micraster* не обратимы, поэтому диапазон стратиграфического распространения каждого вида может быть четко идентифицирован. Это позволяет рассматривать их в качестве надежных стратиграфических маркеров. Исходя из ранее установленных закономерностей предполагается, что *Micrastercoravium* Poslavskaja et Moskvina характерен для верхней части нижнего кампана, *Micrasterbrongniarti* Hebert – для нижних интервалов, а *Micrastergrimmenensis* Nietsch – для верхних интервалов верхнего кампана (Москвин, Пославская, 1958; Соловьев 2007, 2013).

На ряду с *Micrastercoravium* и *Micrasterbrongniartib* «узловатом» мелу присутствует еще один стратиграфически значимый вид эхиноидей – *Offasterpilula* (Lamarck). В Западной Европе, в частности в Англии и Германии по иглокожим (Echinoidea Crinoidea) разработаны детальные стратиграфические схемы отдельных интервалов верхнего мела, где *Offasterpilula* рассматривается как зональная форма нижних интервалов нижнего кампана (Mortimore et al., 2001; Niebuhr et al., 2011).

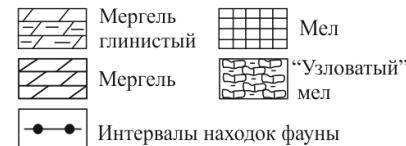
На основании изучения морских ежей и вмещающих пород кампана Вольской впадины, предлагается последовательно выделить в кампанском интервале разреза «Коммунар» следующие биозоны: *Offasterpilula* / *Micrastercoravium*, *Micrasterbrongniarti* и *Micrastergrimmenensis*. Зона *Micrastergrimmenensis* синхронна лонам по белемнитам *Belemnella licharewi* и верхней части лоны *Belemnitella langei* или аммонитовой зоне *Nostoceras hyatti* ОСШ (Олферьев, Алексеев, 2003). Зона *Micrasterbrongniarti*, вероятно, сопоставима с нижней частью белемнитовой лоны *Belemnitella langei* а также лоной *Belemnitella minor* и *Belemnitella mucronata mucronata*. Это соответствует аммонитовым зонам *Didymoceras donezianum*, *Bostrychoceras polyplocum* и *Hoplitoplacenticeras marroti*. Данные построения не противоречат региональной стратиграфической схеме верхнемеловых отложений Русской плиты (Олферьев, Алексеев, 2005).

Общая стратиграфическая шкала (Олферьев, Алексеев, 2003)			
Сантонский	Нижний	Верхний	Кампанский
			Пластины
			Зона по аммонитам
			<i>Pseudokossmaticeras tercense</i>
			<i>Nastoceras hyatti</i>
			<i>Didymoceras donezianum</i>
			<i>Bostrychoceras polyplocum</i>
			<i>Hoplitoplacenticeras marroti</i>
			<i>Delawarella campaniensis</i>
			<i>Placenticeras bidorsatum</i>
			<i>Placenticeras paraplanum</i>

Региональные стратиграфические подразделения (Олферьев, Алексеев, 2005)	
Лона и подлона по моллюскам и иглокожим	Свита
Belemnella lanceolata	Карсунская
Belemnella lichearewi / Micraster grimmensis	Терешинская
Belemnitella langei najdini / Micraster grimmensis	
Belemnitella langei langei / Didymoceras donezianum	
Belemnitella minor / Bostrychoceras polyplocum	Ардымская
Belemnitella mucronata mucronata / Hoplitoplacenticeras coesfeldienses	
Belemnelloamax mammillatus	
Belemnitella mucronata alpha	
Belemnitella praecursor mucronatiformis	Сенгилеевская
Sphenoceramus patootensis / Belemnitella praecursor praepraecursor	Мезонодон-Чилиновская



Условные обозначения:



Стратиграфическое расчленение сантон-маастрихтского интервала пород в разрезе “Коммунар” (Вольская впадина) и особенности распространения фауны морских ежей.

Объемы положение границ зоны *Offasterpilula* / *Micrastercoravium* требует уточнения. В Западной Европе зона *Offasterpilula* синхронизируется аммонитовой зоне *Placenticeras bidorsatum* (Gradstein et al., 2004; Oggetal., 2012). На изучаемой территории зона *Offasterpilula* / *Micrastercoravium* нами, на основании комплексного изучения макро и микрофауны, соотносится с «белемнитовыми» зонами *Belemnitellapraecursorformucronatiformis* (нижняя часть нижнего кампана) и *Belemnitellamucronataalpha* (верхняя часть нижнего кампана) региональной стратиграфической схемы верхнемеловых отложений (Олферьев, Алексеев, 2005). Эквивалентами данных стратонов в общей стратиграфической шкале верхнего мела Восточно-Европейской платформы являются аммонитовая зона *Placenticeras bidorsatum* и часть аммонитовой зоны *Delawarellacampaniensis* (Олферьев, Алексеев, 2003).

Для территорий Копет Дага и Северного Кавказа *Offasterpilula* (Lamarck) характерен для верхней части нижнего кампана (Пославская, Москвин, 1959). Можно предположить, что и на территорию современного Поволжья данный вид продвигался из западных районов Европейской палеобиогеографической области почти синхронно. Следовательно, виды *Micrastercoravium* Poslavskaja et Moskvini *Offasterpilula* (Lamarck) могут служить руководящими формами верхних интервалов нижнего кампана.

Литература:

Гонгадзе Г.С. Позднемеловые эхиноиды Грузии и их стратиграфическое значение. – Тбилиси: Изд-во Тбилисского ун-та. 1979. 151 с.

Джабаров Г.Н. Верхнемеловые морские ежи центрального Копет-Дага. – Ашхабад: Туркменское издательство. 1964. - 115 с.

Калякин Е.А. Новые данные о верхнекампанской фауне морских ежей из окрестностей г. Саратова // Матер. итоговой студ. научн. конф. Научные исследования студентов Саратовского государственного университета. – Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 2010. - С. 42-44.

Калякин Е.А. Об особенностях распространения морских ежей в верхнемеловых отложениях Поволжья // Материалы VI Всерос. совещ. Меловая система России и ближнего зарубежья: проблемы стратиграфии и палеогеографии. – Краснодар: Изд-во Кубанского гос. ун-та, 2012. С. 148-151.

Москвин М.М., Пославская Н.А. Распространение морских ежей подсемейств *Micrasterinae* и *Brissopsinae* в верхнемеловых отложениях СССР // Научные доклады высшей школы. Геолого-географические науки. №1. 1958. С. 165-168.

Олферьев А.Г., Алексеев А.С. Зональная стратиграфическая шкала верхнего мела Восточно-Европейской платформы // Стратиграфия. Геологическая корреляция, 2003, т. 11, №2. С. 75-101.

Олферьев А.Г., Алексеев А.С. Стратиграфическая схема верхнемеловых отложений Восточно-Европейской платформы. Объяснительная записка. – М.: ПИН РАН, 2005. 204 с.

Олферьев А.Г., Беньяновский В.Н. и др. Верхнемеловые отложения севера Саратовской области. Статья 1. Разрез карьера «Большевик» в окр. Вольска // Бюл. МОИП. отд. геол. 2009. Т. 84. Вып. 2. С. 5-22

Пославская Н.А., Москвин М.М. Эхиноиды // Атлас верхнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма – М.: «Гостоптехиздат», 1959. С. 237-304.

Савчинская О.В. Состав и стратиграфическая характеристика морских ежей верхнего мела донецкого бассейна // Палеонтологический сборник. Выпуск второй. № 4. Львов: Изд-во Львовского гос. ун-та. 1967. С. 47-55.

Савчинская О.В. Эхиноиды // Атлас верхнемеловой фауны Донбасса – М.: «Недра», 1974. С. 303-332.

Соловьев А.Н. Особенности распространения морских ежей в юрских и меловых отложениях Восточно-Европейской платформы // Мат. совещания: Эвстатические колебания уровня моря в фанерозое и реакция на них морской биоты. М.: 2007. С.34-39.

Соловьев А.Н. Семогенез как аспект филогенеза и его значение для стратиграфии (на примере морских ежей) // Палеонтологи и совершенствование стратиграфической основы геологического картирования. Материалы LV сессии палеонтологического общества: СПб, 2013. С. 140-142.

Соловьев А.Н. Симметрия, асимметрия и диссиметрия у морских ежей // Морфогенез в индивидуальном и историческом развитии: симметрия и асимметрия. М.: ПИНРАН. 2013. С. 232-240.

GradsteinF.M., OggJ.G., SmithA.G.etal. Geologic Time Scale 2004.- Cambridge University Press.2004. 589 p.

Mortimore, R.N., Wood, C.J. & Gallois, R.W. (2001) British Upper Cretaceous Stratigraphy, Geological Conservation Review Series.No. 23. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough.558 pp.

Nichols D. Changes in the chalk heart-urchin *Micraster* interpreted in relation to living forms // Philos.Trans.Roy. Soc. London. D, 242, 1959 p. 347-437.

Niebuhr B., Hampton M.J., Gallagher L.T., Remin Z. Integrated stratigraphy of the Kronsmoor section(northern Germany), a reference point for the base of the Maastrichtian in the BorealRealm // Acta Geol. Polonica. 2011. Vol. 61. N 2. P. 193–214.

Ogg J.G., Hinnov L.A. Cretaceous // Gradstein F., Ogg J.G., Schmitz M.D., Ogg G.M. The Geologic Time Scale 2012. – Elsevier. 2012. P. 793-853.

Stokes R.B. Distinction between sympatric species of *Micraster* (Echinoidea) from the English Chalk // Palaeontology, vol. 19, part 4, 1976. PP 689-697.

О ПРОБЛЕМАХ МОДЕРНИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ (УНИФИЦИРОВАННОЙ) СХЕМЫ СТРАТИГРАФИИ НИЖНЕПЕРМСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Кухтинов Д.А.

Саратовский Государственный Университет имени Н.Г. Чернышевского

В последние годы достигнуты заметные успехи в обнаружении и изучении точек глобального стратотипа границы ярусов (GSSP) нижней перми, изначально выделенных на территории России. Считается (Котляр и др., 2013), что в настоящее время имеется почти полное соответствие зонального деления нижнепермских ярусов в Международной и Общей (российской) шкалах. На примере нижнепермских разрезов Урала В.В. Черных (2011) и Б.И. Чувашов (2011) продемонстрировали возможности дальних (глобальных) корреляций по конодонтам и фузулинидам. При этом было показано, что в стратотипе нижней границы перми (разрезе Айдыралаш, Западный