

Геология, полезные ископаемые и проблемы геоэкологии Башкортостана, Урала и сопредельных территорий



Десятая Межрегиональная научно-практическая конференция
Уфа, 13–15 мая, 2014 г. Материалы и доклады



УДК 55(470, 57)
ББК 26.3(2Рос.Баш)
Г35

Г35 **Геология, полезные ископаемые и проблемы геоэкологии Башкортостана, Урала и сопредельных территорий:** Материалы и доклады / 10-я Межрегиональная научно-практическая конференция. Уфа, 13–15 мая, 2014 г. – Уфа: ДизайнПресс, 2014. – 264 с.

ISBN 978-5-906165-42-8

Сборник материалов и докладов 10-й (Юбилейной) Межрегиональной научно-практической конференции «Геология, полезные ископаемые и проблемы геоэкологии, Башкортостана и сопредельных территорий» содержит доклады более чем 140 авторов из 40 научно-исследовательских институтов, университетов и производственных предприятий Уфы, Москвы, Астрахани, Бремена, Екатеринбурга, Казани, Краснодара, Миасса, Новосибирска, Новочеркасска, Оренбурга, Перми, Риги, Саратова, Томска и Учалов.

Тематика докладов охватывает широкий круг вопросов геологии, геохимии, геофизики, геодинамики, стратиграфии, палеонтологии, гидрогеологии и геоэкологии территории Республики Башкортостан и прилегающих областей.

Сборник будет интересен специалистам, занятym в различных областях геологии и геоэкологии.

Материалы изданы при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 14-05-06010).

УДК 55(470, 57)
ББК 26.3(2Рос.Баш)

ISBN 978-5-906165-42-8

- © Коллектив авторов, 2014
- © Институт геологии Уфимского Научного центра РАН, 2014
- © Отдел геологии и лицензирования по Республике Башкортостан Департамента по недропользованию по Приволжскому федеральному округу, 2014
- © Башкирское отделение Российского минералогического общества, 2014

ГУБКИ ИЗ ВЕРХНЕМЕЛОВЫХ ПОРОД ЮЖНОГО БАШКОРТОСТАНА

Е. М. Первушов¹, Г. А. Данукалова²

¹ Национальный исследовательский Саратовский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского

² Институт геологии Уфимского научного центра РАН

Находки скелетов кремниевых губок на территории Башкирского Приуралья известны из пород сантонса и, реже, кампана [1]. Спикалы кремниевых губок встречены в породах более широкого стратиграфического интервала. В начале двадцать первого века при поисково-разведочных работах на нерудные компоненты было открыто местонахождение «Суракай», где среди морских беспозвоночных заметное место занимают губки — гексактинеллиды. К настоящему времени это самая северо-восточная точка, где найдены скопления скелетов губок в породах верхнего мела в пределах Русской плиты. Ближайшие местонахождения спонгий из относительно одновозрастных образований расположены на территории Оренбургской области («Новокиевка») и Западного Казахстана («Чилисай»), известны более удаленные разрезы на правобережье р. Волги в Ульяновской области («Шиловка», «Сенгилей», «Языково»).

Видовой состав спонгиокомплекса. Из 26 экземпляров скелетов — 25 форм — представители отряда *Lychniscosa*, и это только представители семейства вентрикулитид, в представлении автора [2], и всего 1 экземпляр — представитель отряда *Hexactinosa* [3]. Среди вентрикулитид установлены губки родов *Ventriculites* sp. — 4 экз., *Cephalites (Ortodiscus)* sp. — 5 экз., *Lepidospongia* sp., *Porocyclus* sp., *Rhizopoterion cervicorne* (Goldfuss, 1833) — 3 экз., (?) *Schizorabdus* sp. ind. и *Sororistirps tubiformis* (Schrammen, 1912) — 5 экз. Вид *S. tubiformis* (Schrammen, 1912) больше известен в отечественной литературе как *Ventriculites infundibuliformis* (Woodw.). Не детальное семейства *Ventriculitidae* установлено 4 экземпляра. Единственным представителем отряда *Hexactinosa* и семейства *Leptophragmidae* оказалась *Guettardiscyphia quadrangulata* (Mantell, 1822). Отсутствуют демоспонгии.

Тафономические аспекты. Скелетов полной сохранности нет. Остатки губок представлены фрагментами и сильно фрагментированными скелетами. Проявляется дифференциация биогенных терригенных включений, среди которых доминируют плоские фрагменты крупноразмерных скелетов, как тонкостенные, так и толстостенные. Некоторые формы сохранились только в виде стержня (*Rhizopoterion*, *Schizorabdus*) и конусовидного основания (*Ventriculites*). Фосфатизация скелетных форм различна, в наименьшей степени были подвержены фоссилизации некоторые *Sororistirps tubiformis* и *Rhizopoterion cervicorne*. Многие фосфатизированные остатки подвергались последующему окатыванию, первичному растворению еще до окончательного захоронения в осадке. Явных следов биоэррозии не установлено. Скульптура многих губок замыта и покрыта цементирующей фосфатно-псаммитовой массой. У звездообразных, лопастных форм (*Guettardiscyphia*) обломаны маргинальные части лопастей и пространство между ними заполнено фосфатной массой, что при окатывании превращало скелет в угловатую гальку. Рецентная сохранность также плохая. Возможно, на предварительных результатах анализа ориктоценоза оказывается обычна в таких случаях выборочность полевых сборов, когда при первых сборах извлекаются визуально воспринимаемые и крупные фоссилии.

Концентрированное скопление фосфоритовых включений, среди которых встречены остатки губок, сформировано при неоднократном размыве и переотложении, фосфатизации фоссилий, располагавшихся на поверхности субстрата. Проекция скелетных элементов губок на поверхности осадка, пропитываемого фосфатными соединениями, была частой, но кратковременной. Окончательное захоронение остатков губок под воздействием штормовых процессов и сгонно-нагонных течений сопровождалось дифференциацией по удельному весу, размерности и габитусу. Тафоценоз составляли формы нескольких поколений спонгиообщества, существовавших в несколько удаленных друг от друга биотопах, скелеты и фрагменты губок были привнесены с участков пологих западин и пологих возвышенностей.

Биостратиграфическая приуроченность. Сохранность скелетов губок неудовлетворительная, и выводы о стратиграфическом положении вмещающих пород носят предварительный характер.

Биостратиграфическое расчленение и положение рассматриваемого интервала пород предложено на основе изучения фораминифер и белемнитов [1]. Среди губок установлены транзитные формы (*Guettardiscyphia quadrangulata*), которые известны из сеноманских, туронских, сantonских и кампанских пород юга Русской плиты. Представители родов *Ventriculites*, *Cephalites* (*Ortodiscus*) и *Lepidospongia* также отличаются продолжительным существованием на протяжении позднемеловой эпохи. Многие кампанские вентрикулитиды отличаются значительными размерами скелетов с широкими субгоризонтальными отворотами стенки, некоторые из них известны именно по крупноразмерным и толстостенным фрагментам (*Cephalites (Ortodiscus) fragmentalis* Schrammen, 1924; *C. (O.) explanatus* Rerg., 1998). Немногочисленные тонкостенные представители родов *Porocyclus* и (?) *Schizorabdus* известны только из пород кампана – маастрихта юго-востока Русской плиты и чаще — на территории Скифской плиты.

Виды *Rhizopoterion cervicorne* (Goldfuss, 1833) и *Sororistirps tubiformis* (Schrammen, 1912) рассматриваются автором в качестве руководящих для кампана Правобережного Поволжья, где выделены слои с губками *Rhizopoterion cervicorne* – *Sororistirps tubiformis* – *Ortodiscus poculum*. Начало формирования этого спонгиокомплекса в правобережном Поволжье (Ульяновская, Саратовская и Волгоградская области) рассматривается как диахронное, что обусловлено продвижением водных масс и губок в регионе. Различна и продолжительность существования губковых поселений в разных структурно-фацальных зонах. Образование спонгиокомплекса связывается с поздними этапами раннего кампана и, возможно, с началом позднего кампана (бионы *Belemnellocastrum mammilatum* и *Belemnitella mucronata mucronata*), при двучленном варианте его расчленения. В Поволжье губки и «губковые» горизонты распространены в образованиях рыбушкинской и пудовкинской, реже — ардымской свит, в Башкортостане — это верхние интервалы пород кугарчинской свиты.

Губки и их массовые скопления в породах кампана, часто в основании образований верхнего подъяруса, распространены и в пределах былой западноевропейской провинции. Достоверно сопоставить спонгиофауну и вмещающие их образования кампана западной и восточной провинций Европейской палеобиогеографической области (ЕПО) затрудняет слабая изученность этой группы беспозвоночных и выявляемые различия в таксономическом составе сообществ. Тем не менее кампанный этап в развитии спонгиофауны, так же как и сеноманский, сantonский и маастрихтский этапы, прослеживается в истории позднемеловой морской биоты Европы.

Палеоэкология и палеогеографические заметки. В формировании спонгиокомплекса предполагается несколько поколений (фаз). В структуре «пионерского» сообщества доминировали крупные париформные вентрикулитиды [4] с широкими отворотами и изгибами стенки (*Ventriculites*, *Cephalites* (*Ortodiscus*)), занимавшими значительные участки поверхности субстрата. Это обитатели верхней сублиторали, за счет широкого основания и часто развитой системы ризоидов, тяжеловесности скелета обитавшие в условиях подвижного песчаного осадка, при активной придонной динамике водной среды. Последующее поколение губок составляли относительно тонкостенные и высокие губки *Lepidospongia*, *Porocyclus*, *Sororistirps* и *Guettardiscyphia* — обитатели более приглубых зон сублиторали с низкой скоростью ламинарных придонных перетоков. Третье и завершающее поколение спонгиосообщества — это монотипные поселения (луга) губок двух видов: *Rhizopoterion cervicorne* и *Sororistirps tubiformis*, среди которых иногда были заметны представители рода *Schizorabdus*. Скелеты губок обычно очень высокие, стержневидные и с развитой системой ризоидов или площадкой прикрепления. Сообщества этих губок широко распространены на территории современного правобережного Поволжья, отражая зоны пологих возвышенных участков дна бассейна с ламинарными придонными течениями. С этими сообществами губок ассоциируются поселения устриц и гастропод [3], ареалы нектонных форм.

При сравнении спонгиокомплекса «Суракай» с оректоценозами губок из относительно синхронных образований Оренбургской области, Западного Казахстана и Поволжья можно отметить следующее. 1. Спонгиокомплекс «Суракай» отличается ограниченным видовым составом. Установлено присутствие только гексактинеллид, среди которых преобладают *Lychniscosa*, представленные исключительно вентрикулитидами. Не установлены формы, типичные для мелководий, в том числе и прикреплявшиеся к элементам вторичного субстрата: *Etheridgea*, *Plocoscyphia* и *Becksia*. 2. Некоторые формы отличаются необычно большими размерами, что свойственно губкам, оби-

тавшим в зонах прибрежных полос со стабильной активной гидродинамикой и обилием питательной взвеси. Предполагается, что в «Суракае» существовали специфические температурные и гидродинамические условия водной среды, с учетом характера поверхности субстрата и рельефа поверхности дна, ограничившие если не массовое расселение губок, то их видовое разнообразие.

Предполагается, с учетом небольшой выборки материала, что отсутствие в составе орикто-комплекса «Суракай» губок отряда *Nexactinosa* объясняется наиболее северным расположением этой точки в составе юго-восточной палеобиохории ЕПО. Ареалы *Nexactinosa* начиная с альба-сеномана больше приурочены к южным районам ЕПО и к переходной Польско-Азовской провинции, проникая в более северные акватории с трансгрессирующими водными массами. Возможно, температура придонных вод и их активная динамика ограничили расселение здесь и обычных для кампанских бассейнов губок *Lychniscosa*: *Microblastium* и *Coelptychiidae*, *Etheridgea* и *Becksia*.

Интерес к местонахождению «Суракай», кроме сугубо прагматичного смысла геологических изысканий и разработки асимптотически достоверных биостратиграфических построений, обусловлен возможностью обоснования издавна высказывавшегося предположения о существовании проливов, соединявших крупные морские бассейны, принадлежавшие южным и северным палеобиохориям. События геологической истории уничтожили эти коридоры жизни, но детальные комплексные исследования позволяют реконструировать явления прошлого и подойти к разрешению открытых много лет назад вопросов региональной геологии.

Литература:

1. Вахрушев Г.В. Меловые отложения Башкирского Приуралья // Геология СССР. – Т. 13, Ч. 1. – М.: Недра, 1964. – 655 с.
2. Беньяровский В.Н., Александрова Г.Н., Данукалова Г.А., Малышкина Т.П. Новые данные по стратиграфии и палеогеографии позднего мела – раннего палеогена башкирского Урала по материалам вновь изучаемых опорных разрезов // Фанерозой Волго-Уральской, Прикаспийской и Северо-Кавказской нефтегазоносных провинций: стратиграфия, литология, палеогеография: Матер. 2-й науч.-практ. стратиграф. конф., 6 дек. 2004 г., Саратов, НВ НИИГГ. – Саратов, 2004. – С. 11–15.
3. Первушов Е.М. Позднемеловые вентрикулитидные губки Поволжья. – Саратов: Изд-во ГосУНЦ «Колледж», 1998. – 168 с. – (Труды НИИ Геологии Саратовского госуниверситета; Т. 2).
4. Первушов Е.М. Позднемеловые скелетные гексактинеллиды России. – Ч. 2: Морфология и уровни организации. Семейство *Ventriculitidae* (Phillips, 1875), partim; семейство *Coelptychiidae* Goldfuss, 1833 – (*Lychniscosa*); семейство *Leptophragmidae* (Goldfuss, 1833) – (*Nexactinosa*) // Труды НИИ Геологии Саратовского госуниверситета. – Нов. сер., Т. 12. – Саратов: Изд-во «Научная книга», 2002. – 274 с.

ПОГРАНИЧНЫЕ СТРАТОНЫ РИФЕЯ И ВЕНДА НА ЮЖНОМ УРАЛЕ. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РЕГИОНАЛЬНУЮ СТРАТИГРАФИЧЕСКУЮ СХЕМУ

В. Н. Пучков¹, Н. Д. Сергеева¹, А. А. Краснобаев²

¹ Институт геологии УНЦ РАН, г. Уфа

² Институт геологии и геохимии УрО РАН, г. Екатеринбург

В качестве пограничных стратонов рифея – венда на Южном Урале нами рассматриваются аршинская (завершающий рифей) и ашинская (венд) серии, отложения которых слагают крылья Башкирского мегантиклинория (рис. 1).

Новый стратон — *аршиний* (завершающий, или терминальный рифей RF₄ar) [10, 11, 18, 19] в возрастном интервале 600–750 млн лет [13] выделен на восточном крыле Башкирского меганти-