



Верхний палеозой России: региональная стратиграфия, палеонтология, гео- и биособытия

III Всероссийское совещание

24–28 сентября 2012 г.
ВСЕГЕИ, Санкт-Петербург



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЮ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. А. П. КАРПИНСКОГО»
МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ РОССИИ

Палеозой России: региональная стратиграфия, палеонтология, гео- и биособытия

Материалы III Всероссийского совещания

24—28 сентября 2012 г.
ВСЕГЕИ, Санкт-Петербург



Издательство ВСЕГЕИ
Санкт-Петербург ○ 2012

УДК 551.83.022.2 (470)

Палеозой России: региональная стратиграфия, палеонтология, гео- и биособытия // Материалы III Всероссийского совещания «Верхний палеозой России: региональная стратиграфия, палеонтология, гео- и биособытия», 24–28 сентября 2012 г., Санкт-Петербург / Отв. ред. А. И. Жамойда. — СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ, 2012. — 284 с.

ISBN 978-5-93761-191-8

Сборник содержит материалы III Всероссийского совещания «Верхний палеозой России: региональная стратиграфия, палеонтология, гео- и биособытия». В рамках совещания была проведена специальная секция по стратиграфии, палеогеографии и фациальному анализу нижнего палеозоя. Сборник посвящен различным аспектам региональной геологии, биостратиграфии, палеонтологии, литологии и геохимии осадочных отложений кембрия, ордовика, силура, девона, карбона и перми территории России и сопредельных стран. Рассматриваются как фундаментальные проблемы, так и прикладные вопросы геологического строения и стратиграфии палеозоя, особенностей палеогеографии и эволюции фаунистических сообществ геологического прошлого.

Редакционная коллегия

*Т. Ю. Толмачева, О. Л. Коссовая, И. О. Евдокимова, Г. В. Котляр,
А. О. Иванов*

Ответственный редактор А. И. Жамойда

Совещание проведено при поддержке Федерального агентства по недропользованию и Российского фонда фундаментальных исследований, грант № 12-05-06069-г

ISBN 978-5-93761-191-8

© Федеральное агентство по недропользованию, 2012
© Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А. П. Карпинского, 2012
© Коллектив авторов, 2012

ГРАНИЦЫ ВЕРХНЕГО ОТДЕЛА ПЕРМСКОЙ СИСТЕМЫ НА ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЕ

Верхний отдел пермской системы в Международной (МСШ) и в Общей, принятой в России (ОСШ), стратиграфических шкалах, несомненно, имеет разный объём. Однако точное сопоставление данных шкал затруднительно, так как МСШ основана на разрезах морских отложений Китая, а ОСШ – на континентальных разрезах Европейской России.

В ОСШ верхний, татарский, отдел подразделяется на два яруса: северодвинский и вятский (рисунок). На Русской плите татарскому отделу соответствуют сухонский, путятинский, быковский, нефёдовский и жуковский горизонты. Сухонский горизонт отвечает остракодовой зоне *Suchonellina inornata* – *Prasuchonella nasalis* и соответствует нижнесеверодвинскому подъярису. Путятинский горизонт отвечает остракодовой зоне *Suchonellina inornata* – *Prasuchonella stelmachovi* и соответствует верхнесеверодвинскому подъярису. По позвоночным путятинский горизонт подразделяется на два подгоризонта. На границе между подгоризонтами в комплексах рыб исчезают платисомусы и акулы и широкое распространение получают тойемии. В сообществе четвероногих позвоночных на этом рубеже исчезают все диноцефалы, появляются парейазавры, дицинодонты, горгонопии и многие другие териодонты, характерные для тетраподных фаун Гондваны. Фауны наземных позвоночных Восточной Европы и Гондваны в это время приобретают максимальное сходство. Нижнепутятинский подгоризонт отвечает тетраподной зоне *Suchonica vladimiri*. Верхнепутятинский подгоризонт охватывает тетраподную зону *Deltavjatia vjatkensis*, зону *Chroniosaurus dongusensis* и нижнюю часть зоны *Chroniosaurus levis*.

Быковский горизонт отвечает остракодовой зоне *Wjatkellina fragilina* – *Dvinella cyrta* и соответствует нижневятскому подъярису. Он охватывает верхнюю часть тетраподной зоны *Chroniosaurus levis*, зону *Jarilinus mirabilis* и нижнюю часть зоны *Chroniosuchus paradoxus*. Нефёдовский и жуковский горизонты отвечают верхневятскому подъярису. Этот подъярус исходно выделялся в объёме остракодовой зоны *Wjatkellina fragiloides* – *Suchonella typica*. Однако жуковская остракодовая фауна характеризуется некоторыми особенностями, отличающими её от типичного комплекса *Wjatkellina fragiloides* – *Suchonella typica*. Вероятно, в будущем стратиграфический интервал, отвечающий жуковскому горизонту, будет выделен в особую остракодовую зону. Нефёдовский горизонт охватывает верхнюю часть тетраподной зоны *Chroniosuchus paradoxus*, жуковский горизонт в полном объёме соответствует тетраподной зоне *Archosaurus rossicus*.

Татарский отдел Европейской России сложен исключительно континентальными отложениями, нет ни одного морского прослоя. Это полностью исключает проведение прямых биостратиграфических корреляций типовых разрезов МСШ и ОСШ. Тем не менее возможна опосредованная корреляция, так как в обоих шкалах могут быть выделены уровни, отвечающие одним и тем же геологическим событиям.

Нижняя граница верхнепутятинского подгоризонта отвечает событию появления на территории Восточной Европы гондванских тетрапод. Несмотря на широко распространённое мнение о существовании континентальной Пангеи в пермском периоде, миграция наземных позвоночных была весьма ограниченной. На протяжении большей части пермского периода тетраподная фауна Восточной Европы развивалась независимо от тетраподных фаун других регионов мира, в частности, Южной Африки. В перми было только два относительно непродолжительных периода интенсивного обмена элементами между фаунами Восточной Европы и Гондваны: в конце уфимского века и в середине путятинского времени. Следующая инвазия гондванских элементов на территории Европейской России произошла уже в начале триаса, в конце вохминского времени (Голубев, 1999). Все эти контакты приходятся на периоды максимальных регрессий и связанных с ними экологических кризисов и массовых вымираний в морских экосистемах. Очевидно, в регрессивные эпохи появлялись проходы для миграции тетрапод, отсутствовавшие в периоды трансгрессий. Вероятно, в перми Пангея не представляла собой единую сушу, но была расчленена эпиконтинентальными морями на ряд крупных континентов, населённых определёнными тетраподными фаунами. Во времена регрессий между этими блоками суши возникали сухопутные перешейки, по которым и проходила миграция тетрапод. Если это предположение верно, то появление гондванских тетрапод на территории Восточной Европы в середине путятинского времени связано с крупной регрессией и вымиранием морской фауны в самом конце средней перми (гваделупия). То есть нижняя граница

верхнепутятинского подгоризонта (середина верхнесеверодвинского подъяруса татарского отдела) примерно соответствует нижней границе верхнего, лопинского, отдела пермской системы МСШ. Это заключение не противоречит палеомагнитным данным: обе границы располагаются внутри отрицательно намагниченных отложений, отвечающих палеомагнитной зоне R_2P (Голубев, Сенников, 2011; Shen et al., 2010). Таким образом, нижняя граница татарского отдела располагается внутри гваделупского отдела МСШ и, судя по палеомагнитным данным, примерно соответствует границе вордского и кептенского ярусов (Jin et al., 2000).

В окрестностях пермотриасового рубежа на территории Восточной Европы произошло несколько важных событий, из которых стратиграфический интерес представляют крупнейшая перестройка континентальной биоты на границе жуковского и вохминского времён и инвазия гондванских тетрапод (капитозавроидных темноспондиллов) в конце вохминского времени. Ранее было сделано предположение, что именно инвазия гондванских элементов была связана с регрессией и массовым вымиранием в морских экосистемах в самом конце перми (Голубев, 1999). В данном случае граница перми и триаса МСШ соответствовала бы границе вохминского и рыбинского горизонтов. Но это не подтверждается палеомагнитными данными: утверждённая в настоящее время граница перми и триаса располагается внутри толщи положительно намагниченных пород (Yin et al., 2001), отвечающих палеомагнитной зоне N_1T палеомагнитной шкалы Европейской России. Таким образом, граница перми и триаса по палеомагнитным данным располагается внутри нижевохминского подгоризонта (рисунок). Поскольку крупная регрессия и связанное с ней массовое вымирание морской биоты произошло несколько раньше принятого в настоящее время рубежа перми и триаса (Yin et al., 2001), можно уверенно сопоставлять с данным событием крупнейшую перестройку восточноевропейской биоты на границе жуковского и вохминского времён.

Голубев В.К. Биостратиграфия верхней перми Европейской России по наземным позвоночным и проблемы межрегиональных корреляций пермских отложений // Доклады Междунар. симп. «Верхнепермские стратотипы Поволжья» (Россия, Казань, 28 июля – 3 августа, 1998 г.). – М.: Геос. 1999. – С. 228–240.

Голубев В.К., Сенников А.Г. Среднепермское событие в истории фауны тетрапод Восточной Европы // Позвоночные палеозоя и мезозоя Евразии: эволюция, смена сообществ, тафономия и палеогеография: Материалы конф., посвященной 80-летию со дня рождения В. Г. Очева (1931–2004) 6 декабря 2011 г. – М.: ПИН РАН, 2011. – С. 13–16.

Jin Y.G., Shang Q.H., Cao C.Q. Late Permian magnetostratigraphy and its global correlation // Chinese Science Bulletin. 2000. Vol. 45. – P. 698–705.

Shen S.Z., Henderson C.M., Bowring S.A. et al. High-resolution Lopingian (Late Permian) timescale of South China // Geol. J. 2010. Vol. 45. – P. 122–134.

Yin H.F., Zhang K.X., Tong J.N., Yang Z.Y., Wu S.B. The Global Stratotype Section and Point (GSSP) of the Permian-Triassic boundary // Episodes. 2001. Vol. 24. – P. 102–114.

А.В. Гоманьков

КОСТОВАТОВСКИЙ ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС И ПРОБЛЕМА КАЗАНСКО-УРЖУМСКОЙ ГРАНИЦЫ НА ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЕ

В настоящей работе используется шкала пермской системы, утверждённая Межведомственным совещанием по среднему и верхнему палеозою Русской платформы 1988 г. (Решения..., 1990), с изменениями, принятыми в книге «Стратотипический разрез...» (2001). Новая общая стратиграфическая шкала перми, включённая в третье издание Стратиграфического кодекса России (2006), непригодна для использования по номенклатурным причинам (Гоманьков, 2007).

При анализе стратиграфического распределения местонахождений ископаемой флоры в татарском ярусе Восточно-Европейской платформы можно обратить внимание на то, что большинство местонахождений, содержащих обильные, разнообразные и хорошо сохранившиеся растительные остатки, приурочено к нескольким очень узким стратиграфическим «горизонтам» или «уровням», разделённым значительными по мощности интервалами, в которых растительные остатки встречаются сравнительно редко и имеют, как правило, плохую сохранность. Так, большинство флористических местонахождений вятского возраста приурочено к так называемому «горизонту старичных глин», который прослеживается на севере Восточно-Европейской

**ПАЛЕОЗОЙ РОССИИ:
РЕГИОНАЛЬНАЯ СТРАТИГРАФИЯ, ПАЛЕОНТОЛОГИЯ, ГЕО- И БИОСОБЫТИЯ**

Материалы III Всероссийского совещания
24–28 сентября 2012 г.

Редакторы издательства *Т. М. Барбанова, В. И. Гинцбург*
Корректоры *Л. В. Набиева, Д. Е. Крепс*
Технический редактор *С. В. Щербакова*
Верстка *С. В. Щербакова*

Подписано в печать 6.09.2012. Формат 60 × 84/8. Объем 35,5 печ. л. Уч.-изд. л. 36,5
Тираж 200. Цена договорная. Заказ № 80000333

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А. П. Карпинского»
(ФГУП ВСЕГЕИ)
199106. Санкт-Петербург, Средний пр. 74

Отпечатано на картографической фабрике ВСЕГЕИ
199178. Санкт-Петербург. Средний пр., 72.
Тел. 8 (812) 328-90-91; Факс 321-81-53