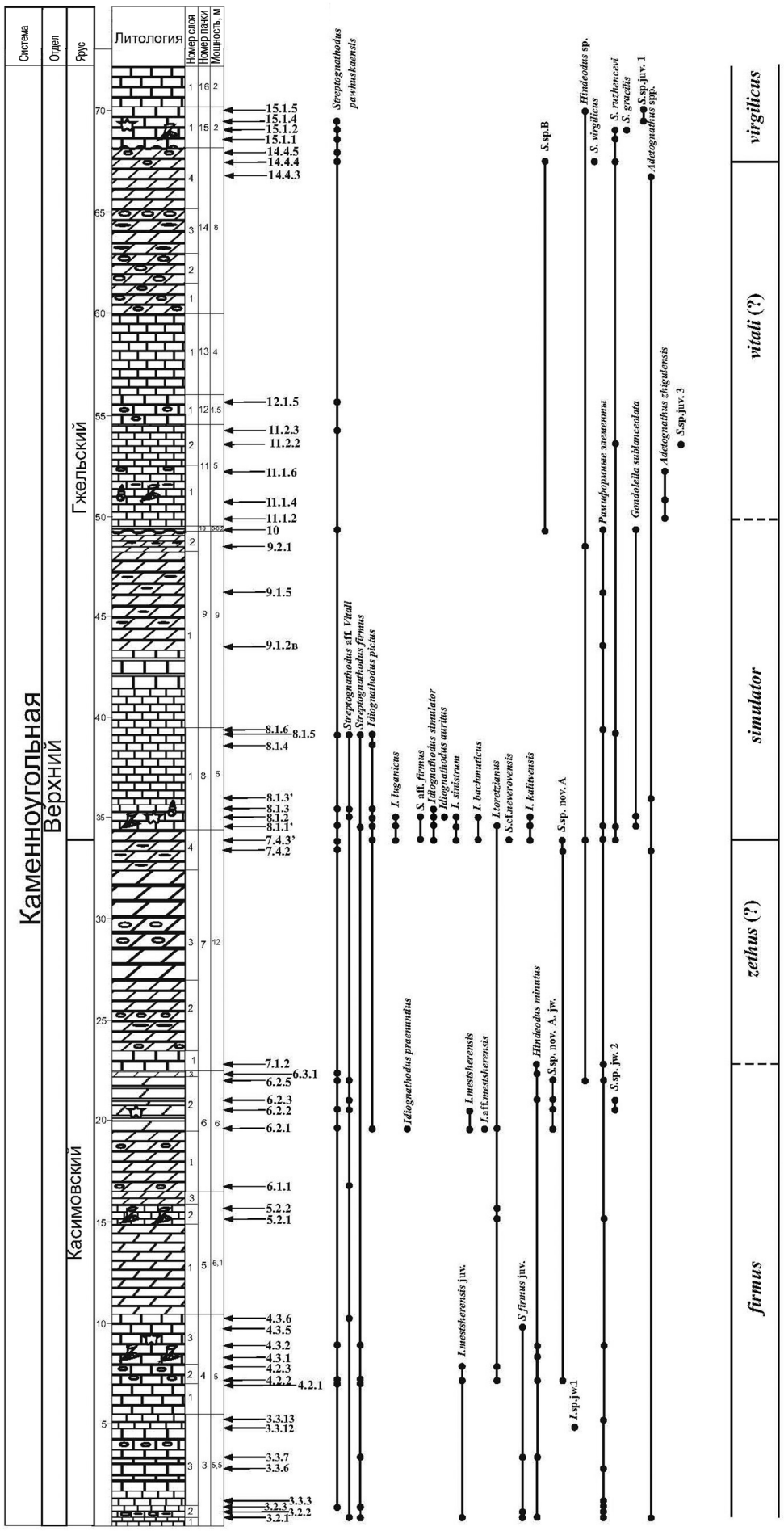
Ю.В. Ермакова, А.Н. Реймерс, А.С. Алексеев

ЗОНАЛЬНОЕ РАСЧЛЕНЕНИЕ ПОГРАНИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ КАСИМОВСКОГО И ГЖЕЛЬСКОГО ЯРУСОВ (ВЕРХНИЙ КАРБОН) КАРЬЕРА ЯБЛОНЕВЫЙ ОВРАГ (САМАРСКАЯ ЛУКА) ПО КОНОДОНТАМ

Конодонтовая стратиграфия гжельского яруса и подстилающих его верхнекасимовских отложений хорошо изучена в Подмосковье (Alekseev et al., 2009) и на Южном Урале (Davydov et al., 2008). Однако исключительно полный разрез гжельского яруса расположен в карьере Яблоневый овраг на правобережье р. Волга выше Самары. Он имеет статус гипостратотипа и достаточно подробно изучен (Калмыкова, Кашик, 1975; Муравьев, 1983, 1984), но важные для стратиграфии конодонты ранее установлены лишь на нескольких уровнях (Алексеев и др., 1986). Нами этот разрез детально опробован на конодонты. Нумерация пачек принята по И.С. Муравьеву и др. (1983). Вскрытая в карьере последовательность представлена чередованием пачек известняков в различной степени доломитизированных и доломитов. Весьма характерен залегающий выше перерыва тонкий линзовидный прослой рыжих глин (пачка 10), прослеживающийся по всему карьеру. На данный момент опробована верхняя часть касимовского (начиная с пачки 3) и нижняя часть гжельского (начиная с самой верхней части пачки 7) ярусов суммарной мощностью около 72 м. Всего отобраны и обработаны 132 образца общим весом 162 кг. Конодонты обнаружены в 50 образцах, содержащих около 800 конодонтовых элементов, в том числе около 700 платформенных. Значительные по мощности интервалы, в которых конодонтов нет или они представлены единичными экземплярами, чередуются с маломощными интервалами, где число конодонтов существенно возрастает (до 50 экз./кг и более). Редкость конодонтовых элементов объясняется мелководностью бассейна, осадки в котором накапливались с довольно высокой скоростью, что приводило к разбавлению осадочным материалом, а также, возможно, низкой или специфической трофностью этой части моря. На существенное влияние последнего фактора указывает преобладание в пробах ювенильных форм, которые не могли достигать взрослой стадии.

Выявленные комплексы конодонтов позволяют выделить с различной степенью обоснованности пять зон, установленных для верхнего карбона России (Горева, Алексеев, 2010). Нижнее подразделение (нижняя часть пачки 3 – пачка 6, обр. 3.2.1–6.3.1, мощность 22,5 м) соответствует зоне S. firmus и выделяется по появлению вида-маркера *Streptognathodus firmus* Kozitskaya. Этот интервал отвечает средней и верхней частям дорогомиловского горизонта. Кроме вида-индекса, здесь встречены такие формы, как *Streptognathodus pawhuskaensis* Harris et Hollingsworth, *Idiognathodus toretzianus* Kozitskaya, *I. praenuntius* Chernykh, *S.* aff. *vitali* Chernykh, *I. pictus* Chernykh, *I. mestsherensis* Goreva et Alekseev, *S.* sp. A Sungatullina, *H. minutus* Ellison, *Adetognathus* sp. и не получившие точных определений ювенильные формы. Вышележащая зона S. zethus (?) (инт. 22,5–34,5 м; обр. 7.1.2–7.4.2) характеризуется крайне обедненным комплексом конодонтов, представленным единичными экземплярами *H. minutus* Ellison, *Adetognathus* sp., *Streptognathodus* sp. A Sungatullina. Однако по своему стратиграфическому положению этот интервал соответствует зоне S. zethus, которая также выделяется в Подмосковье. Поэтому в разрезе Яблоневый овраг мы выделяем зону zethus условно, как отвечающую самой верхней части дорогомиловского горизонта. Следующая вверх зона I. simulator (инт. 34,5–49 м; обр. 7.4.3–9.2.1) определяется по появлению вида *Idiognathodus simulator* (Ellison), который маркирует границу гжельского яруса (Heckel et al., 2007; Villa et al., 2009). Комплекс этой зоны содержит *Idiognathodus pictus* Chernykh, *I. simulator* (Ellison), *I. bachmuticus* Kozitskaya, *I. auritus* Chernykh, *I. toretzianus* Kozitskaya, *I. luganicus* (Kozitskaya), *I. sinistrum* (Chernykh), *I. kalitvensis* (Kozitskaya), *Streptognathodus pawhuskaensis* Harris et Hollingsworth, *S.* cf. *neverovensis* Goreva et Alekseev, *S.* sp. A Sungatullina, *S. ruzhencevi* Kozur, *S. firmus* Kozitskaya, *S.* aff. *firmus* Kozitskaya, *S.* aff. *vitali* Chernykh,, *Streptognathodus* sp. B, *Gondolella sublanceolata* Gunnell, *Hindeodus* sp., *Adetognathus* sp. Конодонты на этом уровне чрезвычайно многочисленны, здесь появляются, хотя и редкие, представители глубоководного рода *Gondolella,* что свидетельствует об эвстатическом максимуме уровня моря, который хорошо прослеживается и в Подмосковье. Одновременно появляются спикулы кремневых губок. Эта зона соответствует нижней части добрятинского горизонта в его новом определении, если в общей шкале России нижняя граница гжельского яруса будет закреплена


Система
Отдел
Ярус
Литология
Номер слоя
Номер пачки
Мощность, м
Каменноугольная
Верхний
Касимовский
Гжельский
Streptognathodus pawhuskaensis
Streptognathodus aff. Vitali
Streptognathodus firmus
Idiognathodus pictus
I. ingenicus
S. aff. firmus
Idiognathodus sinuator
Idiognathodus auritus
I. sinistrum
I. bachmaticus
I. toretzianus
S. cf. neverovensis
I. kalinvensis
S. sp. nov. A
S. sp. B
Hindeodus sp.
S. virgilicus
S. ruchencevi
S. gracilis
S. sp. juv. 1
Adetognathus spp.
Adetognathus zhigulensis
S. sp. juv. 3
Гапиформиные элементы
Gondolella sublanceolata
Idiognathodus praeunutius
I. meetsherensis
I. aff. meetsherensis
Hindeodus minutus
S. sp. nov. A. juv.
S. sp. juv. 2
I. sp. juv. 1
I. meetsherensis juv.
S. firmus juv.
firmus
zethus (?)
simulator
vitali (?)
virgilicus
1
2
3
4
5
6
7
8

Разрез пограничных отложений касимовского и гжельского ярусов в карьере Яблоневый овраг

1 – известняк; *2* – доломит; *3* – глина; *4* – каверны; *5* – конкреции кремней; *6* – гастроподы; *7* – брахиоподы; *8* – кораллы. Номера образцов со штрихом после последней цифры – образцы, собранные в 2010 г. и дублирующие утраченные при пересылке пробы 2009 г.

по появлению *Idiognathodus simulator*. Верхней части добрятинского горизонта принадлежит зона S. vitali (инт. 49–67 м; обр. 11.1.2–14.4.3). Этот интервал обеднен конодонтами, здесь найдены только *Streptognathodus pawhuskaensis* Harris et Hollingsworth, *S. ruzhencevi* Kozur и новый вид рода *Adetognathus* с очень узкой изогнутой платформой практически без скульптуры на парапетах, а также единичные ювенильные экземпляры стрептогнатодусов. Перечисленные виды не дают основания для выделения следующей конодонтовой зоны, но по стратиграфическому положению этот интервал соответствует зоне S. vitali (установлена в амеревской свите добрятинского горизонта гжельского яруса (Горева, Алексеев, 2010)). Кроме того, встреченные нами в 11 и 12 пачках виды *S. pawhuskaensis* Harris et Hollingsworth и *S. ruzhencevi* Kozur входят в комплекс этой зоны. Появление здесь вида *Adetognathus* sp. nov. (обр. 11.1.2) говорит о существенной смене относительно глубоководных условий осадконакопления весьма мелководными. Последнее подразделение, которое выделяется в изученной части разреза, – это зона S. virgilicus (инт. 67–72,5 м; обр. 14.4.4–15.1.5). Она определяется по появлению *Streptognathodus virgilicus* Ritter и эквивалентна павловопосадскому горизонту и нижней части ногинского горизонта (Горева, Алексеев, 2010). В комплексе этой зоны встречены *Streptognathodus pawhuskaensis* Harris et Hollingsworth, *S. ruzhencevi* Kozur, *S. virgilicus* Ritter, *S. gracilis* Stauffer et Plummer, *S.* sp. B, *Adetognathus* sp. (рисунок).

Аналогичное явление эпизодического роста обилия конодонтовых элементов в касимовском и гжельском ярусах Среднего Поволжья (скв. Пестрецы-11 в Татарии) установлено Г.М. Сунгатуллиной (2008), выявившей идентичную последовательность зон. Вероятно, эти особенности типичны для всей Волго-Уральской области.

Алексеев А.С., Барсков И.С., Халымбаджа В.Г. и др. Отряд Conodontophorida // Атлас фауны верхнего карбона и нижней перми Самарской Луки. – Казань: изд-во Казанского ун-та. 1986. – С. 128–135.

Горева Н.В., Алексеев А.С. Конодонтовые зоны верхнего крабона России и их глобальная корреляция // Стратиграфия. Геологическая корреляция. 2010. Т. 18. № 6. – С. 35–48.

Калмыкова М.А., Кашик Д.С. О пограничных слоях карбона и перми Самарской Луки (карьер «Яблоневый овраг») // Стратиграфия и биогеография морей и суши каменноугольного периода на территории СССР: Сб. статей. – Киев: Взд-во при Киевском ГУ, 1975. – С. 69–76.

Козицкая Р.И., Косенко З.А., Липнягов О.М., Немировская Т.И. Конодонты карбона Донецкого бассейна. – Киев: Наукова думка, 1978. – 134 с.

Муравьев И.С., Ермошкин Н.В., Шуликов Е.С. Верхнекаменноугольные и нижнепермские отложения Самарской Луки. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1983. – 127 с.

Муравьёв И.С. и др. Разрез Яблоневый овраг (Самарская Лука) как гипостратотип гжельского яруса и возможный стратотип границы карбона и перми // Тр. АН СССР. Мин. геол. СССР. МСК. Т. 13. Верхний карбон СССР, 1984. – С. 26–42.

Сунгатуллина Г.М. Биостратиграфия верхнекаменноугольных отложений востока Русской плиты по конодонтам // Уч. зап. Казанского ГУ. 2008. Т. 150. Кн. 3. Естественные науки. – С. 183–197.

Черных В.В. Зональный метод в биостратиграфии. Зональная шкала нижней перми Урала по конодонтам. – Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2005.

Alekseev A.S., Goreva N.V., Isaqkova T.N. et al. Gzhel section stratotype of the Gzhelian stage // Type and reference Carboniferous sections in the south part of the Moscow Basin. Moscow, 2009. – P. 115–137.

Davydov V.I., Chernykh V.V., Chuvashov B.I. et al. Faunal assemblage and correlation of Kasimovian – Gzhelian Transition at Usolka Section, Southern Urals, Russia (a potential candidate for GSSP to define base of Gzhelian Staage) // Stratigraphy. 2008. Vol. 5. N 2. – P. 113–135.

Heckel P.H., Alekseev A.S., Barrick J.E. et al. Cyclothem ("digital") correlation and biostratigraphy across the global Moscovian–Kasimovian–Gzhelian stage boundary interval (Middle–Upper Pennsylvanian) in North America and Eastern Europe // Geology. 2007. Vol. 35. – P. 607–610.

Villa E., Alekseev A.S., Barrick J.E. et. al. Selection of the conodont *Idiognathodus simulator* (Ellison) as the event marker for the base of the global Gzhelian Stage (Upper Pennsylvanian, Carboniferous) // Palaeoworld. 2009. Vol. 18. – P. 114–119.

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

III Всероссийское совещание

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

ВСЕГЕИ

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

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

ISBN 978-5-93761-191-8