

КРИЗИСЫ ЭКОСИСТЕМ В НИЖНЕМ И СРЕДНЕМ ДЕВОНЕ САЛАИРА

Александр Юрьевич Язиков

ФГБУН Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр-т Академика Коптюга, 3, научный сотрудник лаборатории палеонтологии и стратиграфии палеозоя, тел. (383)333-11-26, e-mail: YazikovAY@ipgg.sbras.ru

Надежда Георгиевна Изох

ФГБУН Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук, 630090, Россия, г. Новосибирск, пр-т Академика Коптюга, 3, кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник лаборатории палеонтологии и стратиграфии палеозоя, тел. (383)333-24-31, e-mail: IzokhNG@ipgg.sbras.ru

В ниже- и среднедевонском разрезе восточного склона Салаира выделяется шесть стратиграфических уровней, на которых происходит коренная перестройка фаунистических ассоциаций. Обоснована их взаимосвязь с циклами осадконакопления и фазами активизации вулканизма.

Ключевые слова: биостратиграфия, палеоэкосистемы, циклы осадконакопления, нижний и средний девон, Западная Сибирь, Салаир.

CRISES OF ECOSYSTEMS IN THE LOWER AND MIDDLE DEVONIAN OF SALAIR

Aleksandr Yu. Yazikov

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, 630090, Russia, Novosibirsk, Acad. Koptuyug av., 3, research scientist, Laboratory of the Paleozoic paleontology and stratigraphy, tel. (383)333-11-26, e-mail: YazikovAY@ipgg.sbras.ru

Nadezhda G. Izokh

Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, 630090, Russia, Novosibirsk, Acad. Koptuyug av., 3, Ph. D. in Geology, senior research scientist, Laboratory of the Paleozoic paleontology and stratigraphy, tel. (383)333-24-31, e-mail: IzokhNG@ipgg.sbras.ru

Six stratigraphic levels characterized by the radical restructure of faunal associations are allocated in the Lower and Middle Devonian section at the east slope of Salair. Their relationship with the sedimentary cycles and phases of volcanism activation was proved.

Key words: biostratigraphy, paleoecosystems, cycles of sedimentation, Lower and Middle Devonian, Western Siberia, Salair.

Базовым аспектом при анализе изменения палеосреды обитания организмов и фаунистических ассоциаций во времени является реконструкция хода седиментации в конкретном палеобассейне, основу которой составляет детальное литолого-биостратиграфическое картирование.

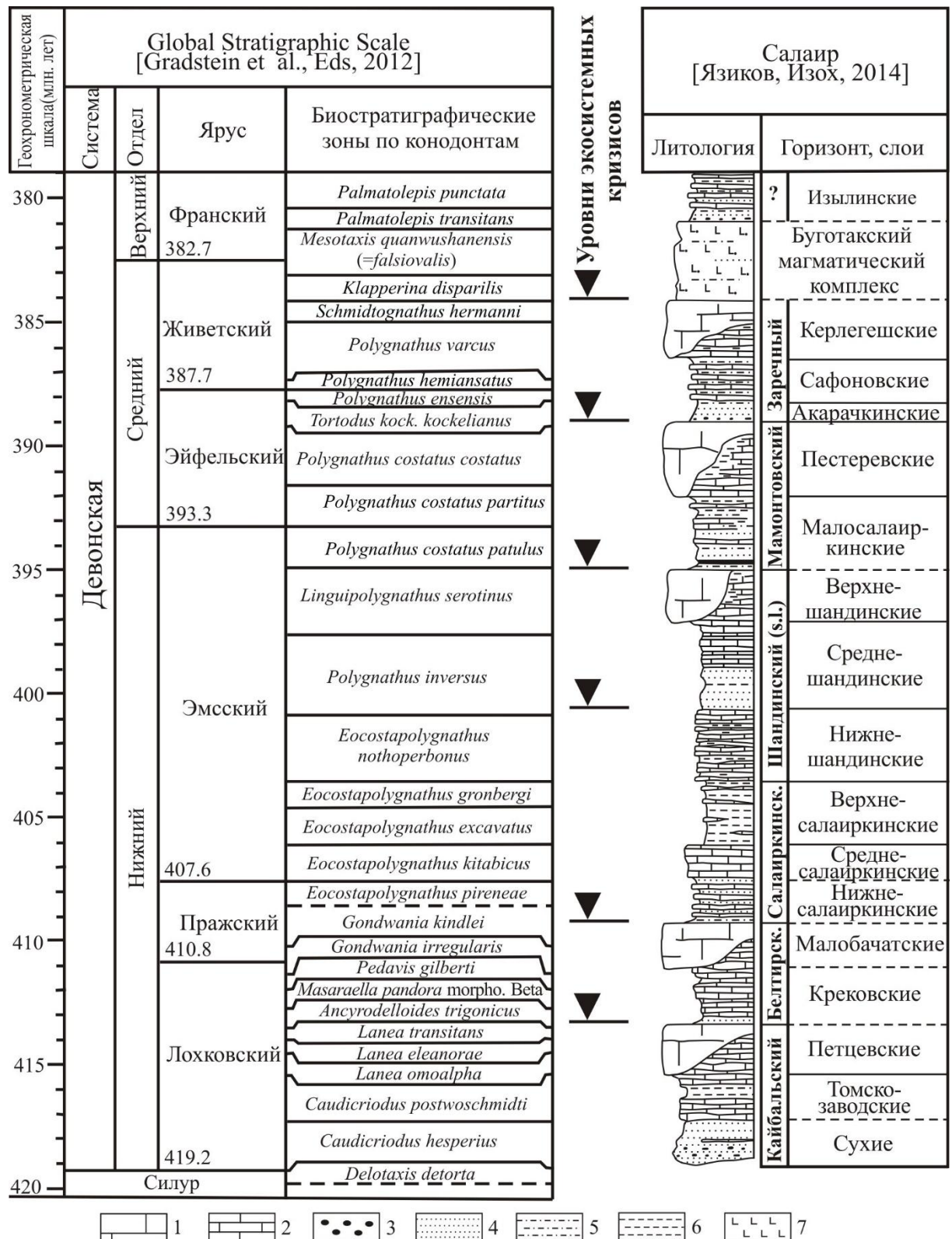
Не смотря на более чем вековую историю изучения девонских отложений Салаира, этап интенсивных детальных биостратиграфических исследований

берет начало лишь в конце 70-х годов прошлого столетия. Самостоятельный раздел этих работ проводила большая межинститутская группа биостратиграфов и литологов сначала под руководством Е.А. Елкина, а в новейший период – во главе с Н.К. Бахаревым. За этот, более чем 30-летний период, были комплексно переизучены практически все ранее известные девонские разрезы Салаира (преимущественно в его стратотипической - восточной части) и описаны десятки новых, ранее неизвестных обнажений. Результатом этих исследований стал цикл монографий [1, 2, 3] и сотни специализированных статей. Но лишь сейчас, после многолетнего анализа всех собранных материалов, уже на новой биостратиграфической основе авторы смогли реконструировать сводный разрез нижнего и среднего девона Салаира, прийти к пониманию сложнейших фациальных взаимоотношений внутри и между выделяемыми биостратиграфическими подразделениями, систематизировать и разработать иерархию этих стратонов (рис. 1).

Нижне- и среднедевонские отложения Салаира формировались в шельфовой зоне окраинного моря Сибирского палеоконтинента, в чрезвычайно изменчивой и нестабильной во времени среде. В сводном разрезе легко выделяется шесть мегациклов, которые отвечают соответственно: лохковскому, позднелохковско - раннепражскому, позднепражско - раннеэмскому, позднеэмскому, эйфельскому и позднеэйфельско - живетскому временам. Выделяемые мегациклы поразительно схожи литологически. В основании обычно присутствует пестроцветная терригенная (песчанно-гравелитовая, реже песчано-галечная) пачка, с редкими карбонатными прослоями (либо они отсутствуют). Выше по разрезу возрастает доля карбонатов, а песчаники постепенно сменяют алевролиты и аргиллиты. Верхняя часть мегацикла, как правило, карбонатная и тонко-терригенная. Эти три фазы ритма характеризуют постепенный трансгрессивный тренд. Иная общая черта всех ритмов седиментации – присутствие резко ассиметричной регрессивной фазы. Терригенные уровни последующего мегацикла по резкой границе перекрывают карбонаты предыдущего, обычно с одновременной пенепленизацией сформировавшегося палеорельефа. Подобную ассиметричность циклов седиментации можно было бы «списать» на большую амплитуду размыва, но биостратиграфические данные подобную трактовку отвергают. Существенного выпадения фрагментов разреза по конодонтам, брахиоподам, остракодам, трилобитам и другим группам фауны не фиксируется. Резкое обмеление бассейна в масштабах геологического времени наступало молниеносно.

Выделяемые мегациклы имеют поразительное сходство друг с другом и при оценке биоразнообразия внутри каждого ритма. Их базальные части практически «стерильны», либо содержат моно- или битаксонные ассоциации (численно представленные огромным количеством экземпляров).

В средней части ритма таксономическая характеристика резко возрастает – появляются рекуррентные виды и ряд новых видов, создающих неповторимый облик всего цикла. Максимальное таксономическое разнообразие фиксируется в верхней (обычно карбонатной) части циклов. Именно на этих уровнях наблюдается развитие биогермов и формирование более сложных рифогенных образований.



Условные обозначения: 1 - известняки массивные, 2 - известняки слоистые, 3 - гравелиты, 4 - песчаники, 5 - алевролиты, 6 - аргиллиты, 7 - андезибазальты, трахибазальты, базальты.

Рис. 1. Схема расчленения ниже- среднедевонских отложений восточного склона Салаира и уровни экосистемных кризисов.

В нижнем и среднем девоне Салаирского палеобассейна им отвечают рифовые комплексы петцевских, малобачатских, верхнешандинских,

пестеревских и керлегешских слоев, характеризующиеся крайне сложным и разнообразным набором микрофаций. Именно в этих, фациально «пестрых» отложениях обычно обнаруживаются космополитные виды, являющиеся биомаркерами для межрегиональных и планетарных корреляций.

Анализ цикличности процессов седиментации и, соответственно, ход эволюционного преобразования морских биот, приводит к выводу о существовании глобальных факторов, влиявших и периодически воздействовавших как на ход седиментации, так и на эволюцию палеоэкосистем. Е.А. Елкин [5] периодичность и цикличность этих процессов связывал с факторами космогенного характера. Авторы же настоящего сообщения считают, что более очевидна связь с активизацией вулканизма. В базальных частях всех мегаритмов отмечается присутствие туфогенного материала. Тектоно-магматическая активизация могла провоцировать «мгновенные» и значительные изменения уровня океана, резкое изменение физико-химических параметров окружающей среды, что дестабилизировало и разрушало сложившиеся экосистемы. С затуханием вулканической активности в палеобассейне начинался очередной этап реанимации жизни. Факторы же, контролирующие тектонические и магматические процессы, возможно являются космогенными.

С такой гипотезой хорошо согласуется обоснование ярусных границ девонской системы. Несложно заметить (рис.1), что эти границы сдвинуты к средней части ритмов седиментации, к после кризисной фазе становления новых экосистем. Эту закономерность вряд ли можно считать случайной – она обусловлена факторами планетарного масштаба.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Стратотипические разрезы нижнего и среднего девона Салаира. Теленгитский надгоризонт: терригенно-карбонатные фации [отв. ред. Елкин Е.А., Каныгин А.В.]. - Новосибирск: ИГиГ, 1986. - 142 с.
2. Стратотипические разрезы нижнего и среднего девона Салаира. Теленгитский надгоризонт: карбонатные фации [отв. ред. Елкин Е.А., Каныгин А.В.]. - Новосибирск: ИГиГ, 1987. - 194 с.
3. Ключевые разрезы девона Рудного Алтая, Салаира и Кузбасса / Бахарев Н.К., Сенников Н.В., Елкин Е.А., Изох Н.Г., Алексеенко А.А., Обут О.Т., Родина О.А., Сараев С.В., Батурина Т.П., Киприянова Т.П., Тимохина И.Г., Язиков А.Ю. [отв. ред. Е.А. Елкин]. - Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2004. - 104 с.
4. Язиков А.Ю., Изох Н.Г. Биостратиграфия девона Салаира. - Новосибирск: Изд-во СНИИГГиМС, 2014. – в печати.
5. Елкин Е.А. Закономерности эволюции дехенеллид и биохронология силура и девона. – М.: Наука, 1983. – 118 с.