

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЛОГИИ

Материалы III Международной научно-практической конференции с
элементами школы-семинара для студентов, аспирантов и молодых учёных
11–12 ноября 2014 г.

2014

ЛИТЕРАТУРА

1. *Подобина В.М.* Палеозоогеографическое районирование позднемеловых бассейнов Западной Сибири и других акваторий Северного полушария по данным изучения фораминифер. Деп. в ВИНТИ 30.05.84 г. № 4515-84.М.: ВИНТИ, 1984. 100 с.
2. *Подобина В.М.* Фораминиферы и биостратиграфия верхнего мела Западной Сибири. Томск: Изд-во НТЛ, 2000. 388 с.
3. *Подобина В.М.* Палеозоогеографическое районирование Западной Сибири в позднем сеномане (по данным фораминифер) // Вестник ТГУ, 2013. № 371. С. 189–196.
4. *Podobina V.M.* Paleozoogeographic regionalization of Northern Hemisphere Late Cretaceous basin based on foraminifera // Proceedings of the 4th International Workshop on Agglutinated Foraminifera / Grzybowski Foundation Special Publication, 1995. № 3. P. 239–247.
5. *Гольберт А.В., Маркова Л.Г., Полякова И.Д., Сакс В.Н., Тесленко Ю.В.* Палеоландшафты Западной Сибири в юре, мелу и палеогене. М.: Наука, 1968. 152 с.
6. *Подобина В.М., Таначева М.И.* Стратиграфия газоносных верхнемеловых отложений северо-восточных районов Западно-Сибирской низменности // Новые данные по геологии и полезным ископаемым Западной Сибири. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1967. Вып. 2. С. 89–99.
7. *Амон Э.О.* Морские акватории Уральского региона в средне- и позднемеловое время // Геология и геофизика. 2001. Т. 42, № 3. С. 471–483.
8. *Tarran H.* Foraminifera from the Arctic slope of Alaska / Pt. 3. Cretaceous Foraminifera // U.S. Geol. Survey Prof. Paper. 1962. № 236-C. P. 91-209.
9. *Wall J.* Cretaceous Foraminifera of the Rocky Mountain Foothills, Alberta // Res. Council Alberta, 1967. Bull. 20. 185 p.
10. *Подобина В.М.* Новые сведения по биостратиграфии и фораминиферам турона Западной Сибири // Вестник ТГУ, 2012. № 364. С. 181–184.

ЗНАЧЕНИЕ КОЛЛЕКЦИЙ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОГО МУЗЕЯ ТОМСКОГО ГОСУНИВЕРСИТЕТА ДЛЯ ПОЗНАНИЯ ЭВОЛЮЦИИ БИОСФЕРЫ

В.М. Подобина, Т.Г. Ксенева

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия

В Палеонтологическом музее ТГУ содержатся разнообразные коллекции остатков животных и растений с начала палеозоя и до настоящего времени. Они дают возможность

познать эволюцию биосферы от примитивных форм до современных организмов.

Ключевые слова: Палеонтологический музей ТГУ, коллекции остатков животных и растений, эволюция биосферы.

THE SIGNIFICANCE OF COLLECTIONS OF THE PALEONTOLOGICAL MUSEUM OF TOMSK STATE UNIVERSITY FOR THE COGNITION OF THE BIOSPHERE EVOLUTION

V.M. Podobina, T.G. Kseneva

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia

Diverse collections of animal and vegetation remains dated from the Paleozoic and up to present are deposited in the Paleontological Museum of TSU. They give the possibility to study the evolution of the Earth biosphere, starting with primitive forms to contemporary organisms.

Key words: Paleontological museum TSU, diverse collections of animal and vegetation, evolution of the Earth biosphere.

Коллекции Палеонтологического музея ТГУ содержат многочисленные экспонаты животных и растений с начала фанерозоя до настоящего времени. Первые коллекции, подаренные меценатами, поступили в Томский госуниверситет к его созданию (1888 г.). Среди них следует отметить экспонаты, подаренные М. Лейхтенбергским, профессором МГУ Г. Траутшольдом и другими меценатами. Сюда же вошли и коллекции, собранные геологами в Сибири, во время прохождения рекогносцировочных работ в начале XX века. На основании всех поступивших коллекций профессором В.А. Хахловым был создан в 1926 г. Палеонтологический музей. По этим коллекциям, к которым прибавились и собственные сборы сотрудников кафедры палеонтологии, можно было показать эволюцию биосферы уже с ранних периодов фанерозоя – кембрия, ордовика и силура. Жизнь в этот период времени была сосредоточена только в водной среде и представлена в основном беспозвоночными и водорослями. Кроме них известны мельчайшие ракообразные – остракоды и филлоподы, а также одноклеточные – фораминиферы и радиолярии. Раковины мельчайших организмов находятся в лаборатории микропалеонтологии и в микропалеонтологическом отделе музея, созданные проф. В.М. Подобиной в 1968 и 1997 годах. Все подразделения и музей В.М. Подобиной в 1998 г. объединены в Сибирский палеонтологический научный центр (СПНЦ).

Из беспозвоночных первых периодов палеозоя известны многие морские формы:

археоциаты (ранний кембрий), трилобиты, брахиоподы, двустворчатые, брюхоногие моллюски и первые представители головоногих – гониатиты.



Рис. 1. Палеонтологический музей Томского государственного университета

В водной среде в начале палеозоя обитали различные водоросли. В конце силура, по завершении каледонской эпохи тектогенеза, на побережьях водоемов появились первые высшие растения – риниофиты (псилофиты). В начале девона риниофиты достигли расцвета, и коллекции музея, а также палеоботанического отдела содержат значительное количество остатков этих растений.

В разные годы образцы с отпечатками риниофитов были собраны проф. В.А. Хахловым, А.Р. Ананьевым, Л.И. Быстрицким и студентами в обнажениях нижнего девона на территории Северо-Минусинской, Назаровской и других впадин Минусинского прогиба. Коллекции остатков археоциатов собраны студентами в основном из карбонатных отложений нижнего кембрия Сибирской платформы во время прохождения преддипломной геологической практики.

В кембрийском, ордовикском и силурийском периодах биосфера определяется в основном по остаткам морских беспозвоночных и водорослей. Но уже с начала фанерозоя можно судить о постепенном развитии биосферы, ее усложнении, в том числе о появлении с конца силура первых высших сосудистых растений (риниофитов) вокруг существовавших

водоемов. Остатки этих организмов находятся в витринах, составляющих основу каждого из периодов исторической геологии. Кроме этих коллекций образцы с фауной и флорой первых периодов фанерозоя расположены в нижней витрине первой диорамы, а также в двух витринах – «горках» в центре музея. В девонском периоде по музейным коллекциям с остатками беспозвоночных – брахиопод, мшанок, ругоз, четырехлучевых кораллов, двустворок, морских лилий и пузырей, а также микроскопических конодонтов, остракод, фораминифер и радиолярий наблюдается заметное увеличение разнообразия органического мира. Риниофиты достигли максимума своего развития в раннем девоне, на что указывают их многочисленные отпечатки, образцы с которыми размещены в витринах шкафов музея, а также на отдельных подставках музея и в палеоботаническом отделе напротив демонстрационного зала.

Усложнение состава биосферы со среднего девона основывается на коллекциях, показывающих разнообразие беспозвоночных и микрофауны. Многочисленны костистые, хрящевые рыбы и остатки других организмов. Флора значительно усложнилась со среднего девона за счет появления первых папоротниковидных и кордаитов. Образцы с отпечатками беспозвоночных, рыб и растений расположены в нижней витрине первой диорамы, в двух «горках» и в четвертой витрине по исторической геологии. Коллекции микрофауны (остракоды, фораминиферы и радиолярии) расположены в микропалеонтологическом отделе музея и в лаборатории микропалеонтологии.

С завершением судетской фазы герцинской эпохи тектогенеза со среднего карбона происходит явное усложнение фауны беспозвоночных, появление и расцвет наземных животных – стегоцефалов, обитающих близ водоемов, а в воздухе парили огромные стрекозы. Это показано на диораме, картинах и коллекциях каменноугольного периода. Растительность стала древесной – папоротники и лепидодендроны, хвощевидные, кордаиты, а также и первые голосеменные растения. Коллекции образцов карбона сосредоточены в музее в витринах по исторической геологии, в витрине под диорамой карбона, в двух «горках» в центре музея, в витрине «Эволюция растений на Земле». Большие образцы с отпечатками растений присутствуют на отдельных подставках. В пермском периоде биосфера значительно эволюционировала, что можно видеть на образцах витрины по исторической геологии, по образцам двух «горок», а также на картине пермского периода. Значительная коллекция кордаитов и отпечатков других растений привезена В.А. Хахловым из отложений карбона и перми окрестностей г. Норильска. Шкафы с остатками растений карбона и перми находятся также в палеоботаническом отделе музея. Эти коллекции растений обрабатываются заведующей музеем Л.Г. Пороховниченко. На основании

коллекций музея можно восстановить в некоторой мере биосферу в карбоне и перми. Изменению, а также разнообразию и совершенствованию биосферы в этот период времени способствовало завершение астурийской (карбон) и трех пермских фаз герцинской эпохи тектогенеза. С завершением этой эпохи тектогенеза изменился климат, который стал более засушливым и преобладало континентальное осадконакопление. Появилась древесная растительность, состоящая в основном из голосеменных растений. Возникли новые формы наземной фауны. По красочным картинам в музее и по коллекциям остатков растений можно отметить, что к концу пермского периода флора отличалась расцветом голосеменных растений и появлением низших рептилий: звероподобных хищных иностранцев, травоядных малоподвижных котилозавров или парейазавров и других животных.

Мезозойский этап в развитии биосферы начался значительно обновленным: в триасе наряду с появлением новых форм животного мира установлено одно из значительных вымираний палеозойских организмов. В морских бассейнах юрского периода наблюдается расцвет шестилучевых кораллов, на смену головоногим моллюскам и в триасе – цератитам появляются многочисленные и разнообразные аммониты, внутрираковинные белемниты, новые роды двустворок и брахиопод, из иглокожих – новые морские лилии, ежи, микроорганизмы – новые таксоны фораминифер и радиолярий. Все эти остатки организмов, в основном, в виде раковин и отпечатков растений хранятся в коллекциях музея, его палеоботаническом и микропалеонтологическом отделах и в лаборатории микропалеонтологии. В юрский период наблюдается расцвет голосеменных растений – хвойных, цикадовых, гинкговых. Этот мир растений юрского периода определяется по образцам с отпечатками, которые находятся в витринах над «горками» музея, в витринах по исторической геологии и в большом количестве – в шкафах палеоботанического отдела. Эти коллекции собраны В.А. Хахловым и его учениками в основном из обнажений Сибири, а также присланы в музей из многочисленных разрезов скважин юрских отложений и обработанных Л.И. Быстрицкой. Образцы с остатками растений и многих морских беспозвоночных находятся в музее и палеоботаническом отделе, а также в виде спорово-пыльцевых комплексов в лаборатории микропалеонтологии. Диорама юрского периода показывает его ландшафт, где на суше изображены деревья голосеменных, возле бассейнов обитают динозавры, в самом бассейне – плавающие мозазавры, амфибии, в воздухе парит птеродактиль. Подобный ландшафт юрского периода изображен и на красочной картине. Остатки рептилий имеются в витринах музея, на стене – муляж барельефа с первоптицей, а под потолком – муляж летающего птеродактиля. Интересен целый шкаф коллекций из юрских золенгофенских сланцев с отпечатками различных животных: рыб, пауков, стрекоз и

др. Они найдены в Германии (близ г. Нюрнберга) и подарены к открытию университета М. Лейхтенбергским. Коллекции муляжей фораминифер и радиолярий, созданные в начале XIX века немецкими фирмами Штюрец и Кранц, также находятся в отдельном шкафу музея. Муляжи рептилий и млекопитающих, созданные этими же фирмами, хранятся в двух шкафах музея (дары М. Лейхтенбергского).

Меловой период представлен образцами с покрытосеменными растениями, которые имеются как на витрине «Эволюция растений на Земле», так и прикреплены возле картин над «горками» музея. Ландшафт мелового периода можно видеть на картине, где наряду с голосеменными появляются покрытосеменные растения. Изменяется родовой состав рептилий, в котором также известны различные формы. Два неповрежденных экземпляра раннемеловых небольших динозавров – *Psitacosaurus sibiricus* Voronkevich et Averianov найдены в 1999 г. А. Воронкевичем совместно со студентами во время первой учебной геологической практики в окрестностях с. Шестаково Кемеровской области. В музее они находятся в монолите породы, помещенной в специальном стеклянном саркофаге. Эта уникальная находка двух целых скелетов динозавров с рогатыми черепами птицеобразной формы впервые найдена в неотсортированных терригенных породах. По-видимому, эти динозавры погибли во время селевого потока.

Кайнозойский этап в развитии биосферы отмечается в музее многими образцами с отпечатками неогеновых покрытосеменных растений, собранных М.Г. Горбуновым на востоке Западной Сибири. Отпечатки этих растений также прикреплены к картинам над «горками» музея и витрине «Эволюция растений на Земле».

Микрофауна палеогена (фораминиферы и радиолярии) помещена в специальных коробках, которые находятся в коллекциях микропалеонтологического отдела и лаборатории микропалеонтологии.

Биосфера четвертичного периода на территории Сибири отличается разнообразием обитающих крупных представителей мамонтовой фауны: мамонта, шерстистого носорога, бизона, огромного оленя и других крупных млекопитающих. В музее можно видеть полные скелеты этих животных (кроме оленя), а также их многочисленные остатки, в основном черепа, расположенные в ряде шкафов. На картинах этого периода изображен ландшафт, на фоне которого видны представители мамонтовой фауны. Многочисленные раковины из морских бассейнов и водоемов указывают на преобладание пластинчатожаберных и брюхоногих моллюсков, морских ежей, кораллов, а также других беспозвоночных, раковины которых имеются в нашем музее.

Таким образом, эволюцию биосферы можно проследить по коллекциям остатков животных и растений Палеонтологического музея. Усложнение фауны и флоры в фанерозое происходило от сравнительно примитивных форм – беспозвоночных и водорослей до гигантских животных, составляющих мамонтовую фауну, а также других млекопитающих и покрытосеменных растений. На территории Сибири, наряду с этими растениями, леса состоят в основном из хвойных, составляющих так называемую тайгу, и им сопутствуют немногочисленные деревья покрытосеменных растений (березы, осины и др.), а также кустарниковые членистостебельные (хвощи) и папоротники. Морские и внутриконтинентальные водоемы изобилуют разными родами рыб и плавающих млекопитающих, разнообразны современные животные, а также фораминиферы и радиолярии. Их остатки также имеются в Палеонтологическом музее и в других подразделениях СПНЦ Томского государственного университета.

К ПАЛЕОБОТАНИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ КАЕЗОВСКОГО ГОРИЗОНТА КУЗБАССА (СРЕДНИЙ КАРБОН)

Л.Г. Пороховниченко

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия

В статье приведены результаты ревизии коллекции растительных остатков из стратотипа каезовского горизонта Кузбасса. Показано, что границы каезовской свиты и одноименного биостратиграфического горизонта не совпадают, как это считалось ранее. Растительные остатки нижней части свиты отражают лепидофитовый этап в развитии флор и могут относиться к евсеевскому горизонту. В верхней половине каезовской свиты в опорных разрезах Кузбасса прослежен горизонт с раннемазуровской флорой, отражающей новый кордаитово-птеридоспермовый этап в развитии флор.

Ключевые слова: Кузбасс, каезовский горизонт, растительные остатки.

ON PALEOBOTANICAL CHARACTERISTICS OF THE KAYEZOVSKIAN HORIZON OF THE KUZNETSKIY BASIN (MIDDLE CARBONIFEROUS)

L.G. Porokhovnichenko

National Research Tomsk State University, Tomsk, Russia