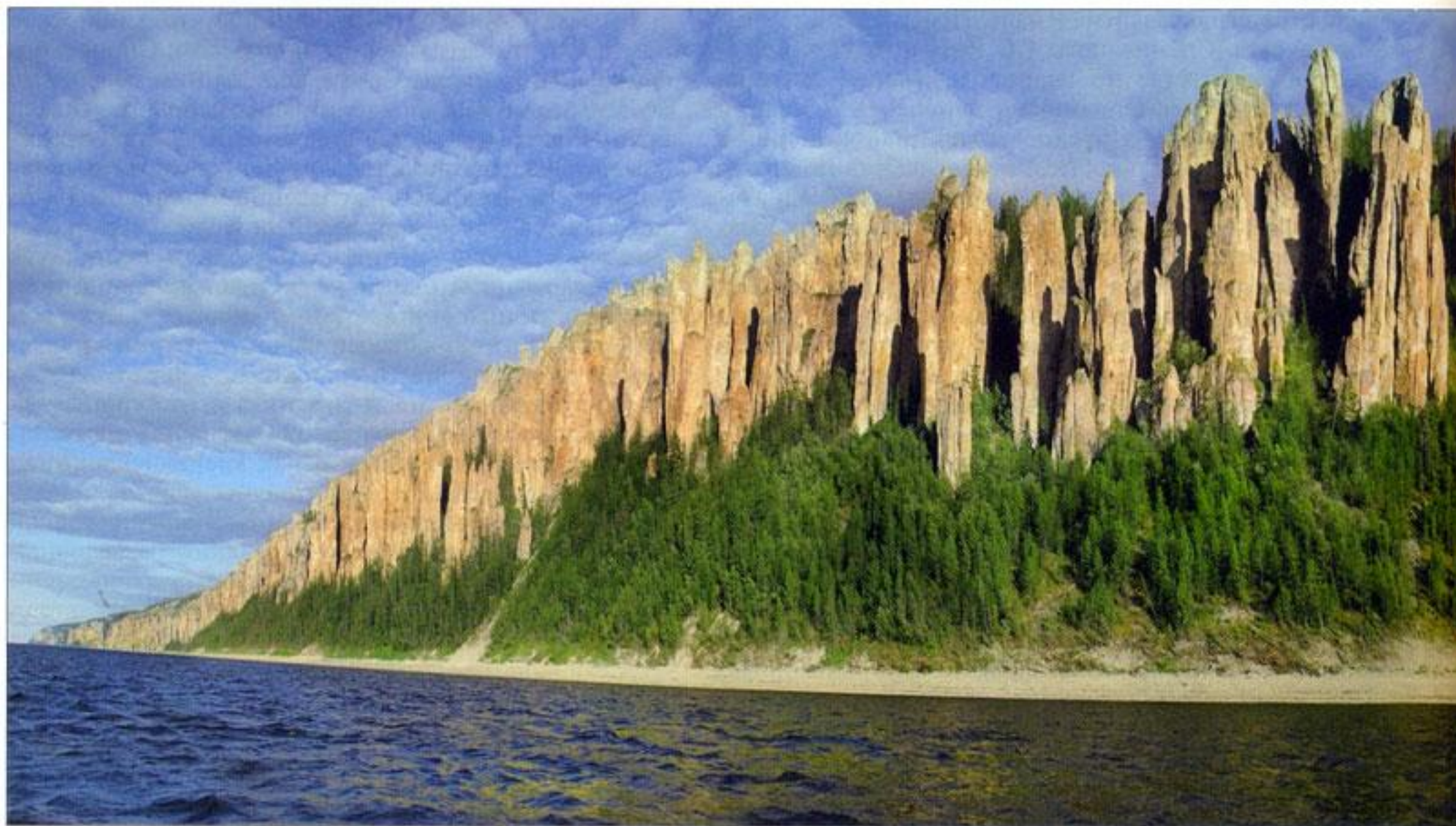
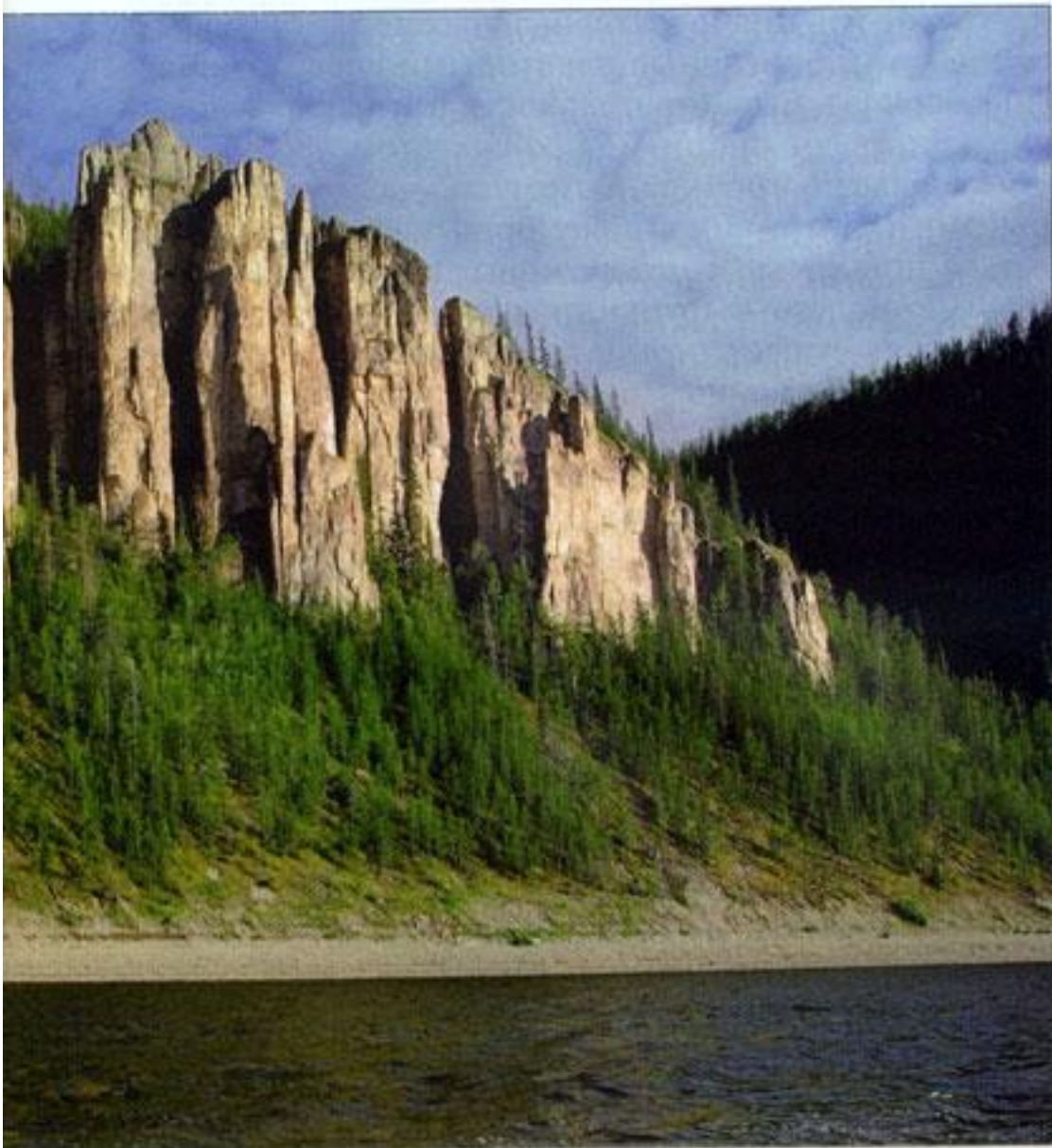


ПРИРОДНОЕ СОКРОВИЩЕ НА РЕКЕ ЛЕНЕ



Доктор геолого-минералогических наук Петр КОЛОСОВ,
главный научный сотрудник Института геологии
алмаза и благородных металлов СО РАН (Якутск),
эксперт Международного союза геологических наук
по оценке объектов —
кандидатов в Список всемирного наследия ЮНЕСКО

**Решением 36-й сессии Комитета всемирного наследия ЮНЕСКО,
проходившей в июле 2012 г. в Санкт-Петербурге,
в Список всемирного наследия включен
российский национальный природный парк «Ленские столбы».
Это означает признание авторитетной международной организацией
того факта, что в среднем течении Лены,
крупнейшей реки северо-восточной Сибири, находится объект,
представляющий ценность для всего человечества.**



НЕРУКОТВОРНЫЕ ИЗВАЯНИЯ

Уточним: расположен парк на берегах великой реки (ее длина 4400 км, в мире она десятая по протяженности и восьмая по полноводности) в районе устьев ее правого притока — Буотамы и левого — реки Синеи и охватывает территорию 442 788 га. Сюда входят памятник природы исключительной красоты — знаменитые скалы Ленские столбы, Оймуранский фрагмент Западно-Якутского барьерного рифа — одного из древнейших в мире. В классических раннекембрийских (542—488 млн лет назад) отложениях здесь обнаружены богатые остатки былых фаун и флор.

Парк в Якутии, числящийся в Списке всемирного наследия ЮНЕСКО*, имеет уникальную ценность с точки зрения науки. Ленские столбы — выдающийся пример формирования и сохранения весьма выразительного ландшафта в особых климатических условиях, характерных для северо-востока России. Кроме того, они обладают огромной эстетической ценностью.

Сами столбы, протянувшиеся вдоль берега на 40 км, сложены карбонатными породами раннекембрийско-

*В Списке всемирного наследия ЮНЕСКО по данным на 2012 г. значатся 962 объекта (774 культурных, 188 природных), причем 26 находятся на территории России (15 культурных, 11 природных) (прим. авт.).

Ленские столбы.



Карта Якутии.
Расположение Ленских
и Синских столбов.

го возраста. Скалы — их высота достигает до 100 м — уникальны по внешнему виду, хорошо обозреваемы со стороны реки, удачно сочетаются с другими элементами ландшафта. По своим формам они так оригинальны, что напоминают сказочные скульптурные изваяния. Вот только в роли скульптора в данном случае выступила сама природа.

Возникновение столь удивительного каменного рельефа (он сформировался предположительно 400 тыс. лет назад, т.е. относительно недавно в масштабах геологической истории) связано с «морозобойным» выветриванием в условиях весьма значительного, достигающего до 40°C, перепада суточной температуры атмосферного воздуха, что характерно для региона с резко континентальным климатом, к тому же в зоне многолетней («вечной») мерзлоты.

Без сомнения, Ленскими столбами любовались все, кто, начиная еще с древних времен, проплывал мимо них. Можно предположить, что сильное впечатление производили они не только на предков местных коренных народов, но и первых переселенцев в Северную Америку: путь последних частично проходил по Лене через территорию нынешней Якутии, а далее шел по земляному мосту Беринга, когда-то соединявшему Азию с Америкой. Не остаются равнодушными к этой нерукотворной красоте и наши современники.

ОЙМУРАНСКИЙ РИФ

Во многих регионах мира в докембрии* на дне морских бассейнов не позднее 2 млрд лет назад появи-

*Докембрий охватывает интервал геологического времени до 542 млн лет назад (прим. авт.).

лись экосистемы, сформировавшиеся при активном участии исключительно цианобактерий и бактерий, реже водорослей. О них «повествуют» докембрийские строматолитовые постройки (органогенно-седиментационные образования в результате жизнедеятельности цианобактериальных и водорослевых сообществ), описанные некоторыми исследователями как рифы. В действительности в этих образованиях отсутствуют организмы со скелетом, формирующие каркас постройки, поэтому их не следует считать рифами (хотя в них в докембрии начали формироваться новые связи между живыми существами, т.е. взаимно полезные функции, поддерживающие экосистему и существование сообщества как единого целого). Собственно же скелетные организмы появились позднее, уже в кембрийский период.

Сибирская платформа (следовательно, и территория парка «Ленские столбы») в раннем кембрии находилась у палеоэкватора. И на этом огромном отдельном континенте — тогда значительная его часть находилась на дне неглубокого водного бассейна — ранее, чем где-либо в мире, возникла принципиально новая экосистема (впервые — взаимовыгодный симбиоз водных растений и животных) — экосистема рифа. В ней, по выражению известного американского геолога Фрэнсиса Петтиджона, являвшейся «островом активной жизнедеятельности», в дальнейшем развивались самые разные группы организмов, вырабатывались весьма совершенные адаптивные морфологические структуры. Ее формирование в начале кембрийского периода связано с появлением на Земле животных, имеющих известковый скелет, и известковых кустистых водорослей. А самыми ранними рифо-

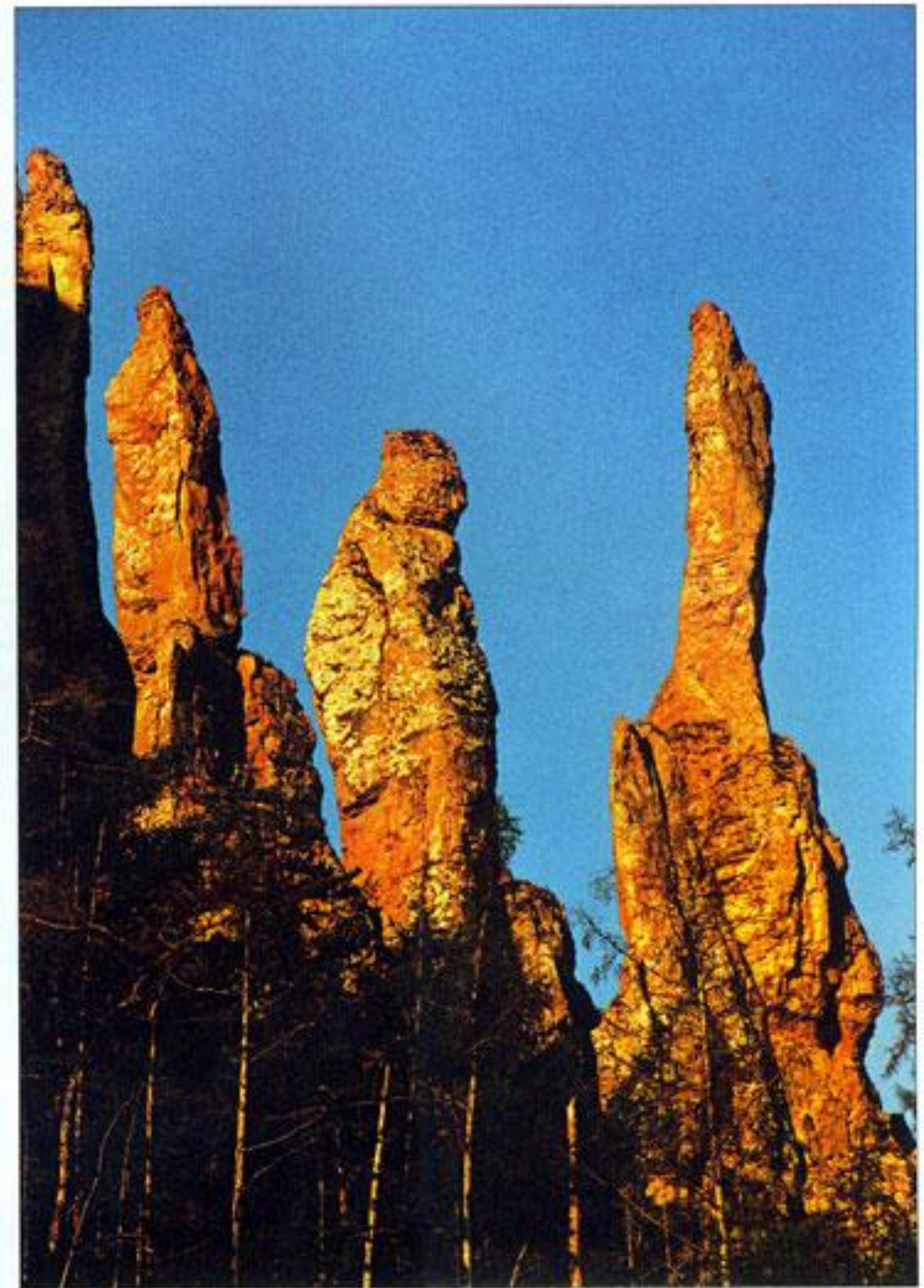
**Рельефы некоторых Ленских столбов
схожи с фигурами живых существ
грандиозных размеров.**

образующими скелетными животными являются археоциаты*. Эти бентосные, похожие на губок животные появились на востоке Сибирской платформы (территория современной западной Якутии) 535 млн лет назад. В других же регионах мира самые древние из них датированы временем примерно 530 млн лет назад, т. е. они значительно моложе. Отсюда вывод: все археоциатово-водорослевые рифы и биогермы**, имеющиеся в разных регионах планеты (особенно их много в Австралии), образовались позже открытого отечественным геологом Анатолием Бобровым в 1941 г. Оймуранского рифа, являющегося частью Западно-Якутского барьерного рифа.

Наиболее известны в настоящее время коралловые рифы (первые на нашей планете появились очень давно, в силурийском периоде, 440–400 млн лет назад). Поражают масштабы некоторых из них и прежде всего Большого барьерного рифа у побережья Австралии: его длина 2300 км, ширина — от 2 до 150 км. Это самое крупное из всех образований, созданных на Земле живыми существами. В водах рифа обитают примерно 14 тыс. их видов. Между животными и водорослями здесь установлен взаимовыгодный симбиоз. По данным доктора географических наук Дмитрия Фащука (Институт географии РАН), последние посредством сложного, пока до конца не исследованного комплекса биохимических процессов заставляют коралл интенсивнее выделять известняк, формируя их скелет.

Возвращаясь же к Западно-Якутскому барьерному рифу, фрагментом которого является Оймуранский риф, представленный в природном парке «Ленские столбы», еще раз подчеркнем: только здесь и больше нигде в мире мы видим документальные подтверждения самых первых в истории Земли мутуалистических (взаимовыгодных) отношений между симбионтами, представленными животными с известковым скелетом, и известковыми водорослями (именно они создают прочный каркас рифа). В последующие после раннего кембрия геологические периоды рифовая экосистема получила дальнейшее развитие; она оказалась весьма благоприятной для эволюции организмов различных видов. Сохранившиеся до наших дней их окаменелые остатки «повествуют» о среде, в которой в течение более 500 млн лет, последовательно сменяя во времени друг друга, существовали многие представители живой природы.

Следует отметить, Западно-Якутский барьерный риф (его протяженность составляла около 2000 км) имел в возникновении специфических условий



среды и развитию в них жизни в кембрийский период такое же значение, как появление позднее экосистем суши, населенных первыми наземными растениями и животными.

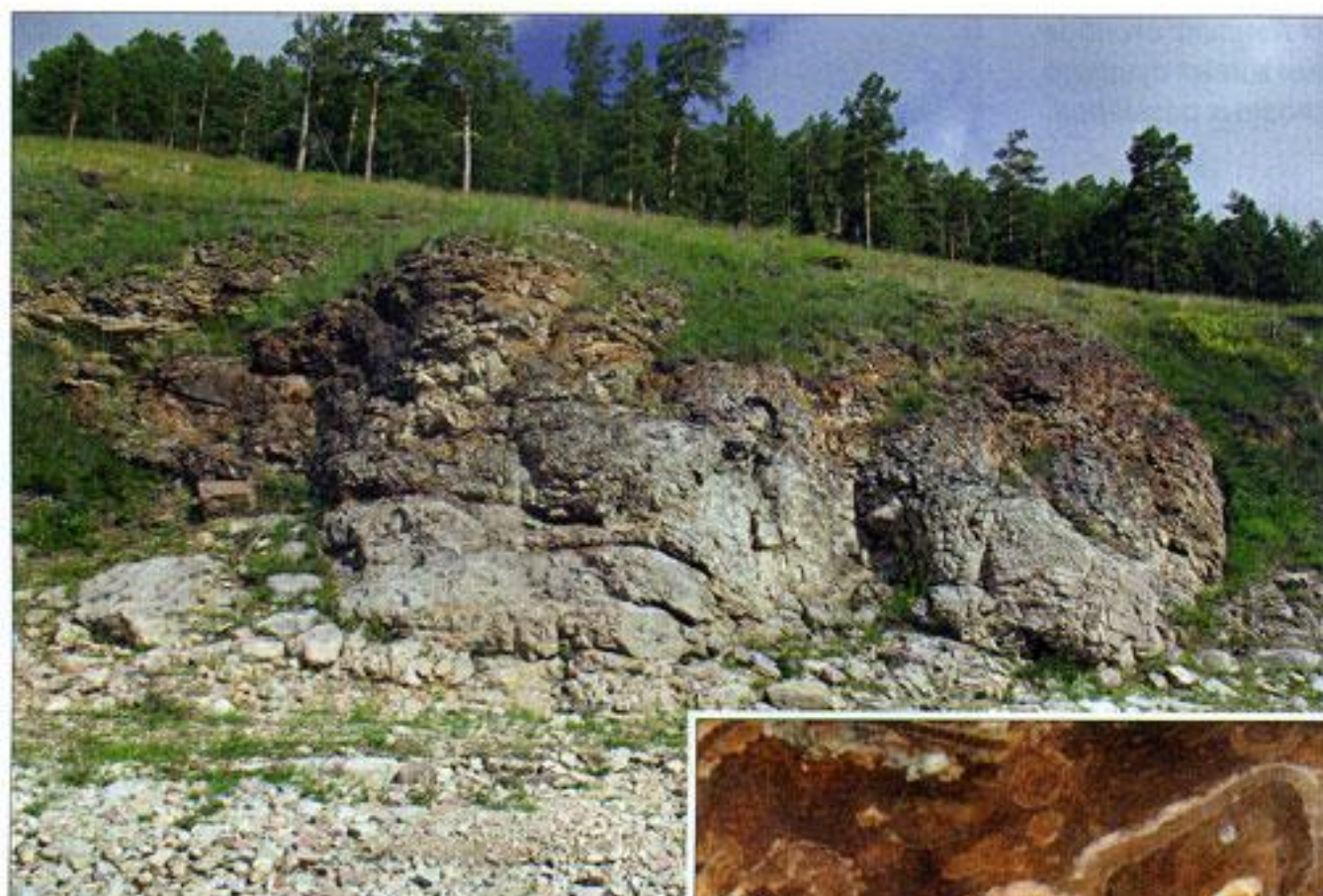
Оймуранский риф представляет большую научную, познавательную и образовательную ценность, является доступным и весьма интересным музеем доисторической природы под открытым небом. Здесь наглядно мы видим раннее биоразнообразие на нашей планете: бесчисленное количество окаменевших особей десятков видов кубковидных бентосных животных — археоциат, а также низших водных растений — известковых кустистых водорослей рода *Epiphyton*. На Оймуране есть возможность любоваться впервые появившимся на Земле разнообразием известковой фауны и флоры в среде, близкой тропической. И это в регионе, где в наши дни господствуют вечная мерзлота и резко континентальный, весьма холодный климат.

КЕМБРИЙСКИЙ «ВЗРЫВ» В ЯКУТИИ

Ископаемые образцы, присутствующие в природном парке «Ленские столбы», если их оценивать в масштабе процессов, происходивших на Земле в целом, — выдающийся пример взрывной эволюции

*Археоциат — кубковидное бентосное (обитающее на дне водоема) животное (прим. авт.).

**Биогермы — известковые наросты на дне водоема, образованные прикрепленными организмами (водорослями, археоциатами, кораллами, губками, мшанками и др.), отлагающими известь и сохраняющими после отмирания фиксированное положение (прим. ред.).



Фрагмент Оймуранского рифа
(обнаженная часть).



Образующие Оймуранский риф
археоциаты (поперечные сечения)
обрастали низшими водными
растениями (эпифитонами).

морских организмов в начале раннего кембрия: в растительном мире — массовое появление и господство известковых водорослей, в животном — беспозвоночных, имеющих твердый скелет и раковину. Это переломное в развитии органического мира событие лучше, чем где-либо на нашей планете, здесь зафиксировано в слоях карбонатных отложений, накапливавшихся более 20 млн лет (535–513 млн лет назад), а теперь доступных нашему взору, или, как говорят специалисты, «хорошо обнаженных».

Родовое и видовое разнообразие ископаемых животных, обнаруженных на территории парка, огромно: археоциаты (40 родов и 111 видов), трилобиты* (78 родов и 122 вида), хиолитозоа (55 родов и 88 видов), брахиоподы (14 родов и 14 видов), моллюски (10 родов и 14 видов), губки (1 род и 1 вид), хиолитотельминты** (3 рода и 9 видов), трубчатые про-

*Трилобиты — вымерший класс морских членистоногих (прим. ред.).

**Хиолитозоа, брахиоподы, хиолитотельминты — вымершие морские беспозвоночные животные (прим. ред.).

блематики* (7 родов и 10 видов), томмотииды** (1 род и 1 вид) и прочие зоопроблематики (7 родов и 13 видов). Всего 215 родов и 382 вида морских животных раннего кембрия. Многие из них впервые выделены по материалам, собранным именно в «Ленских столбах».

Палеонтологам хорошо известно: до перечисленных выше животных в докембрии, на протяжении трех миллиардов лет, жизнь была представлена в основном одними микроорганизмами (бактериями, цианобактериями и неизвестковыми водорослями), а затем, перед началом кембрия, — бесскелетными мягкотелыми (медузоидами, дикинсониидами***, предположительно плоскими червями и другими «проблематичными» организмами). С появлением

*Проблематики — организмы неясной систематической принадлежности (прим. ред.).

**Томмотииды — проблематики (прим. авт.).

***Дикинсонииды — листовидные двусторонне-симметричные сегментированные организмы (прим. авт.).



Красные водоросли рода *Eriphyton*.



Археоциат (косо-продольное сечение). Видны каблучки прирастания (нижние конечности), при помощи которых археоциат прикрепляется к субстрату (ко дну моря).

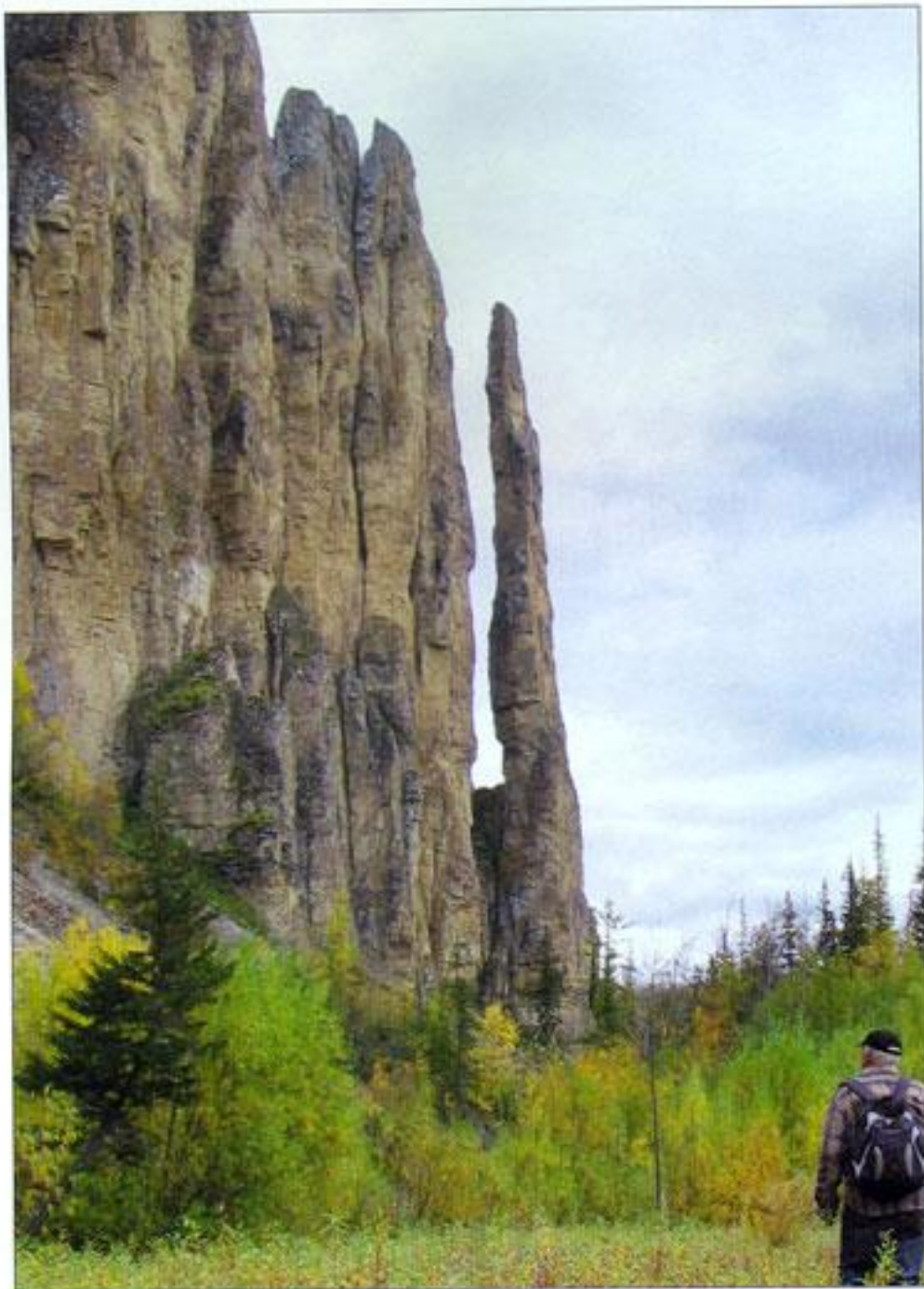
скелета и раковины животные получили ранее отсутствовавшие возможности для развития и распространения по миру. Недаром важное значение раннекембрийского этапа подчеркивали многие видные ученые разных стран. «Резкий скачок в характере жизни для нас до сих пор совершенно загадочный» — так характеризовал его основоположник ряда наук о Земле академик Владимир Вернадский. А по оценке биохимика профессора Хайнца Ловенстама из Калифорнийского технологического института (США), это «кульминация длительной истории эволюции». Отечественный палеонтолог академик Алексей Розанов говорит о появлении «в течение двух веков раннего кембрия почти всех типов животных».

Автор данной статьи обратил внимание на массовое появление впервые на Земле в раннем кембрии известковых водорослей (в основном уже упоминавшихся красных кустистых). Поселяясь на дне бассейнов, они подняли содержание свободного кислорода

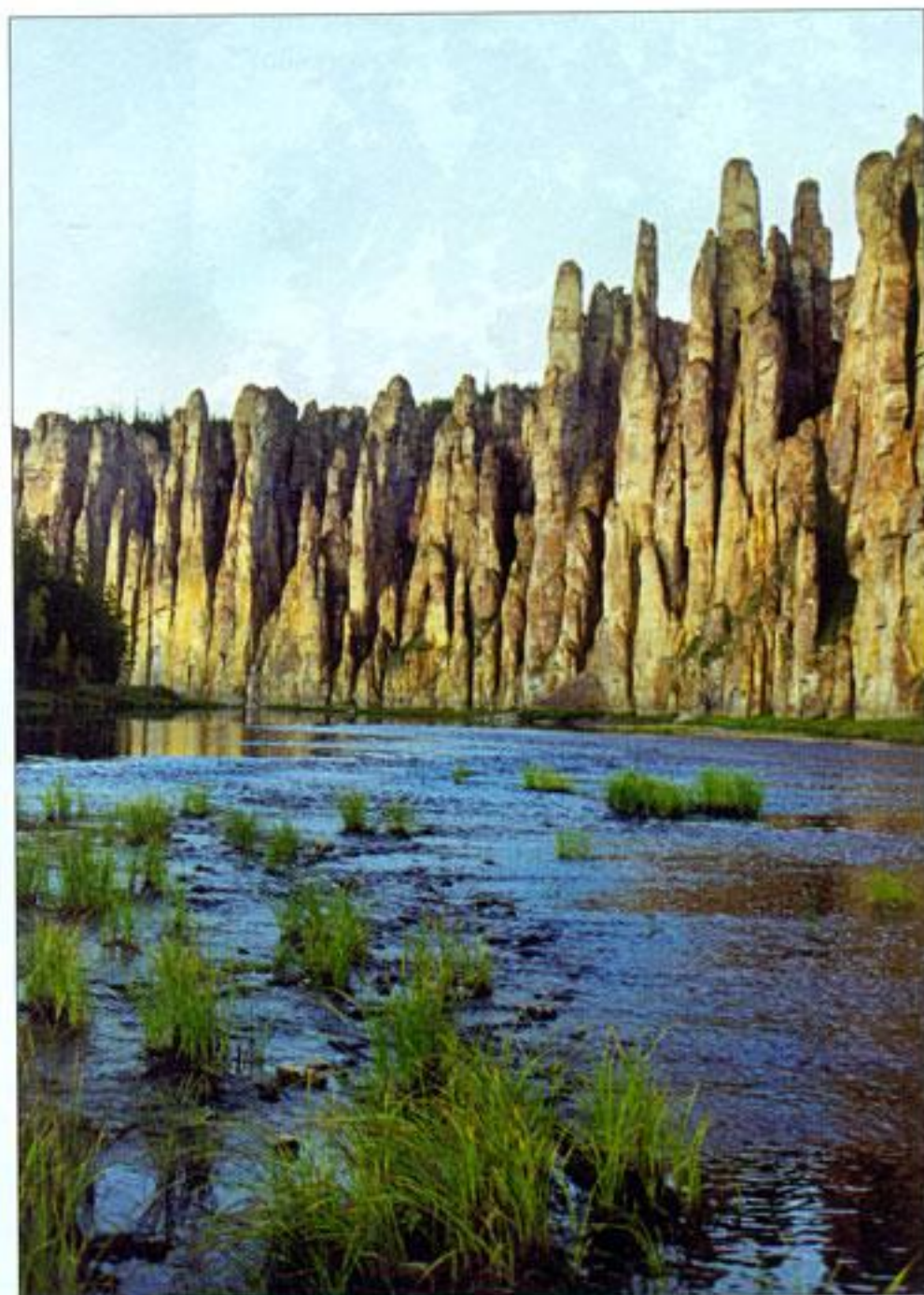
и тем самым, наряду с другими событиями, создали условия для приобретения многими морскими животными преимущественно кальциевого скелета.

Словом, речь идет о принципиально новом этапе в развитии животных, самом начале нового качества, новых возможностей, реализованных в последующие геологические периоды. Выдающимся примером указанного этапа являются палеонтологические и палеоальгологические (водорослевые) остатки в природном парке «Ленские столбы».

В феврале 1995 г. по представлению автора данной статьи Международный союз геологических наук (его штаб-квартира в то время находилась в Норвегии) включил геологическое обнажение — памятник природы «Ленские столбы» в мировой Список геологических местонахождений. А в июле 2012 г. весь парк признан наследием человечества как выдающийся пример отражения основных этапов истории Земли, включая следы древней жизни, значимые геологические процессы, которые продолжают происходить в



Эксперты ЮНЕСКО осматривают Ленские столбы.



Недалеко от Ленских столбов, на берегу реки Синеи расположены красивейшие Синские столбы.

развитии форм земной поверхности, существенные геоморфологические или физико-географические особенности рельефа. И в подтверждение этого статуса в ноябре того же года президенту Республики Саха (Якутия) Егору Борису вручен соответствующий сертификат ЮНЕСКО.

Следует отметить многолетние плодотворные усилия нескольких поколений геологов и палеонтологов Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска и Якутска, благодаря которым широкая общественность узнала о природном сокровище на Лене. Начало этих работ восходит к 1850 г., когда около села Синск геолог Николай Меглицкий впервые в мире обнаружил одно из самых ранних скелетных морских бентосных губкоподобного облика примитивных многоклеточных животных (археоциат). Дальнейшие изыскания, проведенные палеонтологами академиком Алексеем Розановым, докторами геолого-минералогических наук Инессой Журавлевой, Ладой Репиной и др., показали: из района Ленских столбов по миру распространились скелетные морские животные (археоциаты, трилобиты, брахиоподы и т.д.). Этот весьма значительный научный результат подтвержден специалистами свыше 30 стран, участвовавшими в четырех Международных экскурсиях (1973, 1981, 1990 и 2008 гг.) в

интересующем нас районе, организованных Институтом геологии алмаза и благородных металлов СО РАН при участии Палеонтологического, Геологического и других институтов РАН и содействии руководства Республики Саха.

Ценность национального природного парка «Ленские столбы» столь высока, что его сохранение наряду с такими известными природными «жемчужинами», как Большой барьерный риф у берегов Австралии, Национальный парк «Гранд-Каньон» в США, Пещеры Шкоцана в Словении, Галапагосские острова в Эквадоре, озеро Байкал в России и другие сокровища человечества теперь будет поддерживать весь мир.

Признание парка мировым наследием будет способствовать распространению знаний о переломном в развитии животных этапе в истории жизни на Земле, начале биоразнообразия при участии скелетных животных, а также сохранению природы, воспитанию и образованию молодежи, развитию туризма в самом крупном по территории регионе России — Республике Саха (Якутия).

Иллюстрации предоставлены автором