

# МИНЕРАЛЫ

## СОКРОВИЩА ЗЕМЛИ

ЕЖЕНЕДЕЛЬНОЕ ИЗДАНИЕ

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЦЕНА 159 РУБ., 32,90 ГРН, 590 ТЕНГЕ, 15 900 БЕЛ. РУБ.

96

### АПОФИЛЛИТ



**DeAGOSTINI**



# МИНЕРАЛЫ СОКРОВИЩА ЗЕМЛИ

«Минералы. Сокровища Земли»  
Еженедельное издание  
Выпуск № 96, 2011

## РОССИЯ

### Издатель, учредитель, редакция:

ООО «Де Агостини», Россия, 105066, г. Москва,  
ул. Александра Лукьянова, д. 3, стр. 1  
(письма читателей по данному адресу не принимаются)

**Генеральный директор:** Николаос Скилакис

**Финансовый директор:** Наталия Василенко

**Коммерческий директор:** Александр Якутов

**Главный редактор:** Анастасия Жаркова

**Менеджер по маркетингу:** Михаил Ткачук

### Консультант:

Кандинов Михаил Николаевич,  
кандидат геолого-минералогических наук

**Распространение:** ЗАО «ИД БУРДА»

### Телефон бесплатной горячей линии

для читателей России: 8-800-200-02-01

### Адрес для писем читателей:

Россия, 170100, г. Тверь, Почтамт, а/я 245,  
«Де Агостини», «Минералы. Сокровища Земли»  
Пожалуйста, указывайте в письмах свои контактные  
данные для обратной связи (телефон или e-mail)

Свидетельство о регистрации СМИ в Федеральной службе  
по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций  
ПИ № ФС 77-44666 от 20.04.2011 г.

## УКРАИНА

### Издатель и учредитель:

ООО «Де Агостини Паблшинг»  
Украина, 01032, г. Киев, ул. Саксаганского, д. 119

**Генеральный директор:** Екатерина Клименко

### Телефон бесплатной горячей линии

для читателей Украины: 8-800-500-8-400

### Адрес для писем читателей:

Украина, 01033, г. Киев, а/я ДЕ АГОСТИНИ  
Украина, 01033, м. Київ, а/с ДЕ АГОСТИНИ  
«Минералы. Сокровища Земли»  
Пожалуйста, указывайте в письмах свои контактные данные  
для обратной связи (телефон или e-mail)

Свидетельство о государственной регистрации печатного СМИ  
Министерства юстиции Украины КВ №16936-5706ПР от 19.08.2010

## КАЗАХСТАН

**Распространение:** ТОО «КГП «Бурда-Алатау Пресс»

## БЕЛАРУСЬ

### Импортер в Республике Беларусь:

ООО «РЭМ-ИНФО»  
г. Минск, пер. Козлова, д. 7г, тел.: (017) 297-92-75

### Адрес для писем читателей:

Республика Беларусь, 220037, г. Минск, а/я 221, ООО «РЭМ-ИНФО»  
«Де Агостини», «Минералы. Сокровища Земли»  
Пожалуйста, указывайте в письмах свои контактные данные  
для обратной связи (телефон или e-mail)

**Отпечатано в типографии:** Deaprinting — Officine Grafiche

Novara 1901 Spa, Corso della Vittoria 91, 28100, Novara, Italy.

**Тираж:** 65 000 экз.

### Рекомендуемая цена:

159 руб., 32,90 грн, 590 тенге, 15 900 бел. руб.

© 2003 «РБА Колексьонаблес, С.А.»

© 2011 ООО «Де Агостини»

Издатель оставляет за собой право изменять последовательность  
номеров, их содержание, исключать заявленные минералы  
или заменять их другими образцами минералов,  
а также повышать рекомендуемую цену выпусков  
ISSN 2075-0587

### Фотографии и иллюстрации предоставлены:

Жорди Видаль; Хуан Карлос Мартинес Тахадур; Корбис;  
Эрик Лессинг; ИТАР-ТАСС (с. 8, 9, 10 — все.)

### Минералы для фотосъемки в журнале предоставлены

Карлесом Курто (Геологический музей Барселоны)

### Драгоценные камни для фотосъемки в журнале

предоставлены Хоце Кабре (www.gemsvillage.com)

Прилагаемый к журналу образец является минералом, заявленным  
в выпуске. Окраска минерала может варьировать в зависимости  
от наличия различных микровключений. Размер и вес каждого минерала  
также могут отличаться вследствие технологии получения образцов.

Дата выхода в России 28.07.2011

## РАЗДЕЛЫ СЕРИИ

ОТКРОЙТЕ ДЛЯ СЕБЯ И СОБЕРИТЕ ВСЮ ПОДШИВКУ МИНЕРАЛОВ  
ПО ПРЕДЛАГАЕМЫМ НАМИ НАПРАВЛЕНИЯМ



### ГОРНЫЕ ПОРОДЫ

Подробное описание различных горных пород, их  
происхождения, минерального состава и использования  
человеком. Это общие представления о горных породах,  
история разработки их классификаций. Вы узнаете, какие  
горные породы встречаются в той или иной местности,  
в каких условиях они образовывались.



### ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ

Раздел, посвященный основным геологическим явлениям:  
извержениям, землетрясениям, образованию горных пород,  
окаменелостей и минералов.



### ИСТОРИЯ ГОРНОГО ДЕЛА РОССИИ

Краткий экскурс в историю горного дела — от каменного  
топора до высоких технологий. Вы узнаете о зарождении  
«рудосыскного дела» при Петре I, освоении уральских  
медных и малахитовых месторождений.



### ГОРНЫЕ ПОРОДЫ И ЧЕЛОВЕК

Просто и доступно о взаимодействии человека и минералов  
на протяжении истории. О том, как человек изучает горные  
породы, о горных промыслах, проникновении человека  
в подземное пространство.



### КУДА ПОЕХАТЬ?

Раздел для тех, кто любит путешествовать, интересно  
и с пользой проводить время. Это могут быть дальние  
страны и ближайший пригород. Главное — ваше желание  
познать что-то новое.

ОБРАЗЕЦ

### АПОФИЛЛИТ

СТАТЬЯ, ПОСВЯЩЕННАЯ АПОФИЛЛИТУ, ОПУБЛИКОВАНА В ВЫПУСКЕ 63

## СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

### Формула

Химический состав

### Класс

Минералы, имеющие сход-  
ный состав и структуру

### Сингония

Вид симметрии кристаллов

### Спайность

Способность минералов  
раскалываться по опреде-  
ленным направлениям

### Излом

Форма поверхности, образу-  
ющаяся при раскалывании  
минералов

### Твердость

Спротивление минералов  
давлению или царапанью

### Блеск

Светопреломление минерала

### Цвет черты

Цвет минерала в тонком порош-  
ке, оставленном при царапанье  
белого матового фарфора





# Типы обломочных горных пород

Особенности обломочных горных пород обусловлены составом слагающих их минералов, среди которых иногда могут накапливаться чрезвычайно важные полезные ископаемые, а высокая пористость и водопроницаемость делают их идеальным местами для запасов воды, нефти и природного газа.

**С**вою лепту в образование обломочных горных пород вносят все выходящие на поверхность земной коры и подвергающиеся выветриванию горные породы. Вследствие этого в составе обломочных горных пород встречаются минералы, характерные для магматических, метаморфических и других осадочных горных пород. Состав той или иной обломочной горной породы напрямую зависит от источника осадочного материала. Внизу вы видите

обрывистый склон из конгломерата в парке Сайпрес-Хиллз в Саскачеване, Канада.

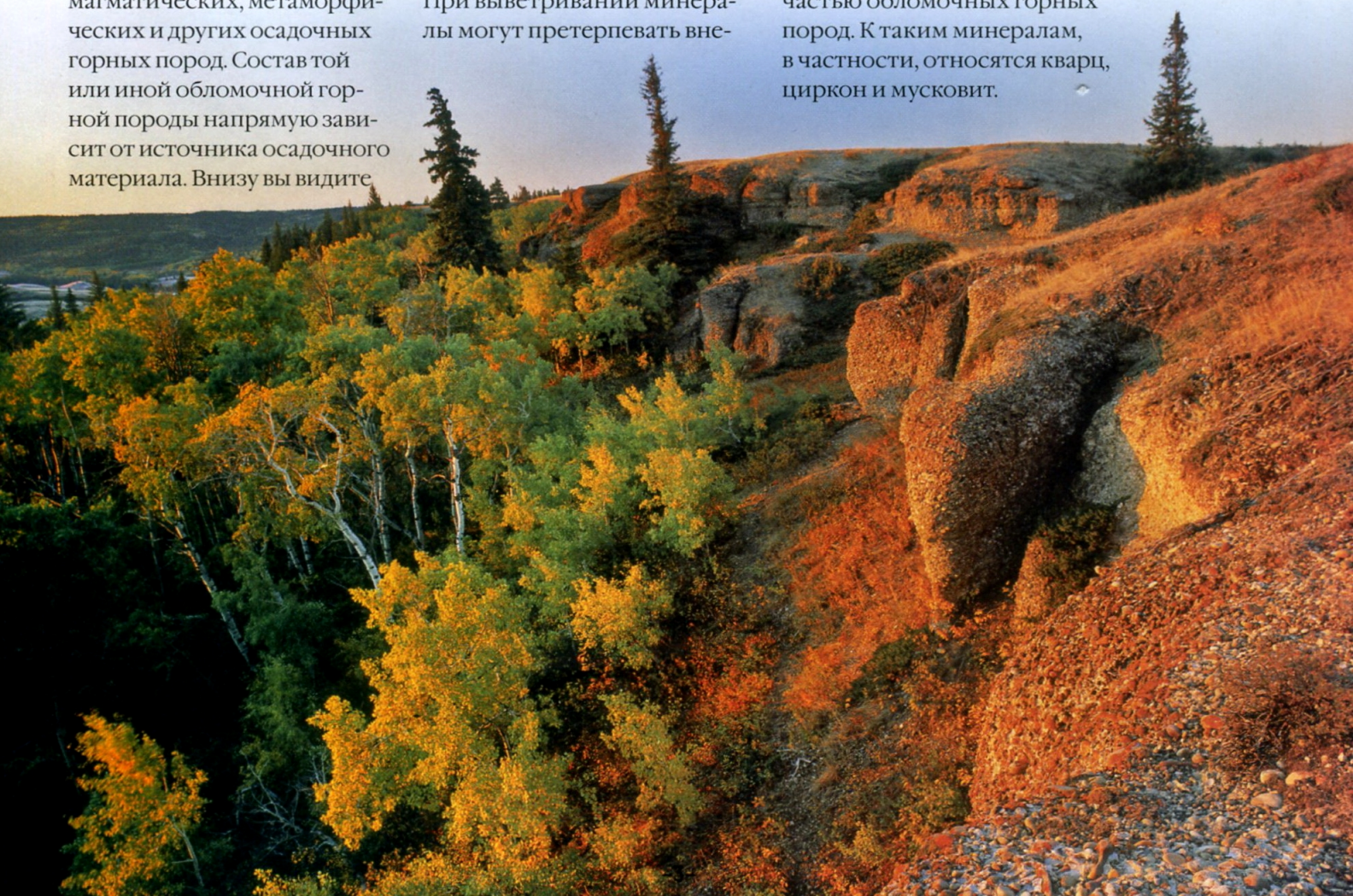
## СТАБИЛЬНЫЕ МИНЕРАЛЫ

Одним из определяющих факторов состава обломочных горных пород является химическая устойчивость содержащихся в них минералов. При выветривании минералы могут претерпевать вне-

шние и внутренние изменения, затрагивающие их химический состав и кристаллическую структуру. Более стабильные с химической точки зрения минералы устойчивее к воздействию и чаще становятся частью обломочных горных пород. К таким минералам, в частности, относятся кварц, циркон и мусковит.



Кварц







### УСТОЙЧИВЫЕ И НЕУСТОЙЧИВЫЕ МИНЕРАЛЫ

Минералы в процессе осадконакопления подвергаются определенным изменениям (при переносе от места происхождения до осадочного бассейна). При этом устойчивые минера-

лы, такие как кварц и циркон, сохраняются в первичном виде, а неустойчивые (ортоклаз, сульфиды и др.) либо разрушаются, либо преобразуются в более устойчивые. Вследствие этого они почти не встречаются в обломочных горных породах или представлены в очень малых количествах. Чаще всего они просто трансформируются

в другие, более стабильные минералы. Эти изменения, вызываемые, прежде всего, процессами гидролиза, особенно характерны для группы полевых шпатов и ряда минералов группы глин. Ортоклаз, к примеру, как и каолинит, имеет тенденцию превращения в мусковит.



Мусковит

### ОКИСЛЕНИЕ

При вступлении в контакт с содержащимся в атмосфере кислородом многие минералы, в первую очередь с высоким содержанием железа и алюминия, образуют различного рода оксиды и гид-

роксиды. В результате пирит (сульфид железа латунно-желтого цвета) превращается в гётит (гидроксид железа желтовато-коричневого или бурого цвета). Стабильность минералов во многом зависит от климатической зоны:

один и тот же минерал в зонах засушливого и влажного климата будет вести себя очень по-разному.



Пирит



Гётит



### МЕРГЕЛИ

Существуют осадочные горные породы, занимающие по своим свойствам промежуточное положение между обломочными и карбонатными породами, мергели.

Эти тонкозернистые горные породы составлены глиной и карбонатом кальция в различных пропорциях и подразделяются, соответственно, на глинистые и известковые. Слева вы видите мергели в каньоне Рио-Лобос в испанской автономной области Кастилия и Леон.

### Настоящее богатство

Грубо- и мелкообломочные горные породы имеют множество промышленных применений. Рыхлый гравий, пески и глины широко востребованы в строительстве (в качестве заполнителей бетона). Пески и глины с высоким содержанием кремния используются в производстве стекла. Песчаники, пелиты и глины идут на изготовление кирпича и керамических материалов (фарфора, черепицы и т.д.). Залежи пористых обломочных горных пород могут вмещать запасы нефти и природного газа, а также россыпи самородных благородных металлов, включая серебро, платину и золото. В них же залегают касситериты, ильменит, рутил, монацит и ряд ювелирных камней, включая гранаты, алмазы, рубины и сапфиры.



Рутил на кальците



Самородное золото



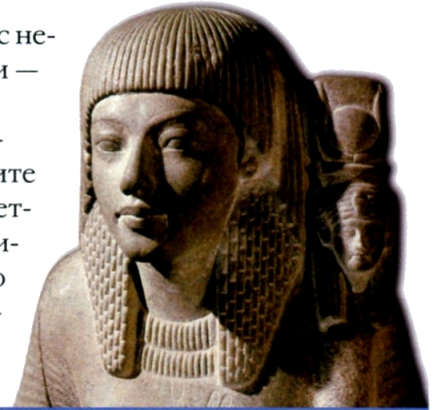


## ПСЕФИТЫ

Грубообломочные горные породы, состоящие из обломков диаметром более двух миллиметров, называют псефитами. В зависимости от размера и формы обломков это могут быть глыбы, валуны, щебень или галька. Обломки размером менее двух

миллиметров образуют матрицу. Классификация псефитов не принимает во внимание состав обломков и руководствуется только их морфологией. Обломки, слагающие псефиты, могут быть окатанными и неокатанными. Псефиты с окатанными обломками называют конг-

ломератом, с неокатанными — брекчиями. На фотографии вы видите древнеегипетскую брекчиевую статую жреца богины Хатор.

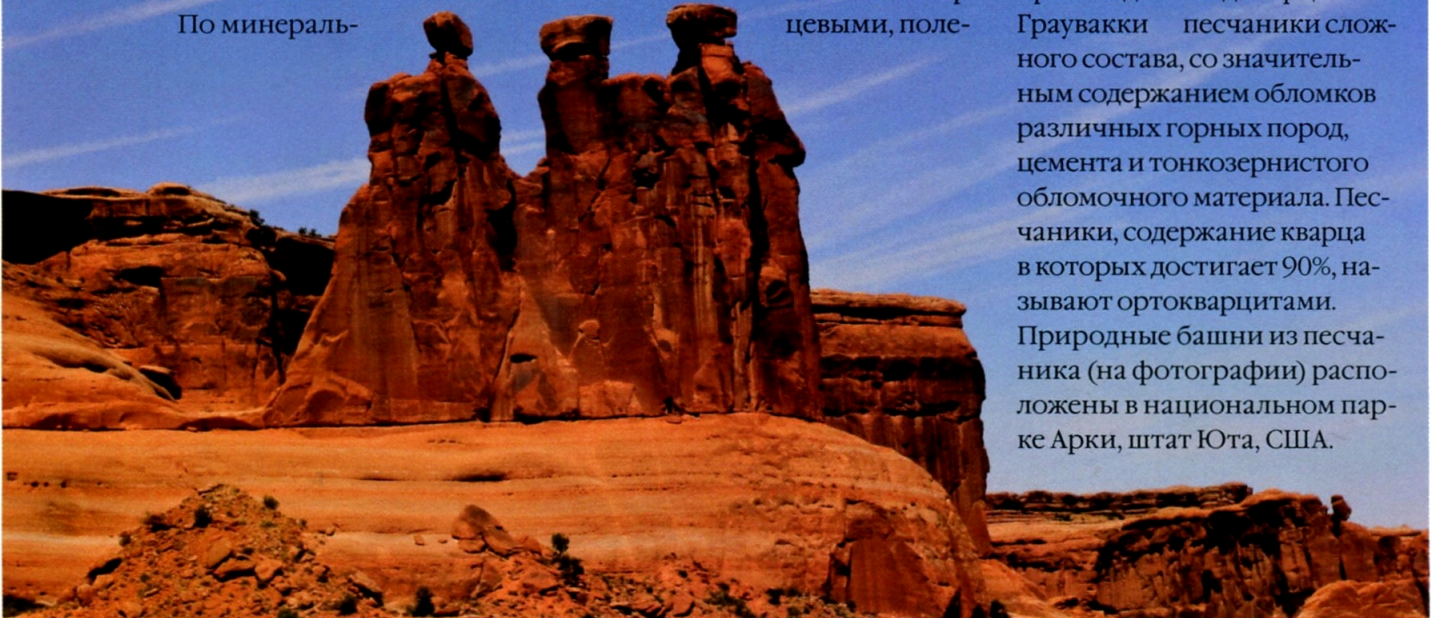


## ПСАММИТЫ

Псаммиты, или песчаники, представляют собой обломочные горные породы, занимающие промежуточное положение по размеру частиц между псефитами и пелитами. По минераль-

ному составу обломочного материала песчаники подразделяются на две большие группы: олигомиктовые и полимиктовые. Олигомиктовые песчаники по составу более однородны и представлены в основном кварцевыми, поле-

вошпатово-кварцевыми или слюдисто-кварцевыми разновидностями. Полимиктовые песчаники подразделяются на аркозы и граувакки. В составе аркозовых песчаников полевые шпаты резко преобладают над кварцем. Граувакки песчаники сложного состава, со значительным содержанием обломков различных горных пород, цемента и тонкозернистого обломочного материала. Песчаники, содержание кварца в которых достигает 90%, называют ортокварцитами. Природные башни из песчаника (на фотографии) расположены в национальном парке Арки, штат Юта, США.



## ПЕЛИТЫ

Пелиты представляют собой обломочные горные породы с наименьшим размером частиц и подразделяются на аргиллиты и глины (последние значительно уступают аргиллитам по размеру частиц). Состав аргиллитов может быть разным, глины же составлены, в большинстве своем, минералами группы глин, наподобие каолинита и иллита. Отличительной особенностью этих обломочных горных по-



род является цвет, варьирующий от ярко-красного до черного, чисто белого и даже зеленого. Цвет зависит от содержания органических материалов: чем их больше, тем пелитовые породы темнее. Кроме того, образованные в условиях повышенного содержания кислорода, они имеют красноватый и желтый оттенки, а в отсутствие кислорода — зеленоватый и черный. Пелиты на фотографии залегают в горах Аппалачи, штат Кентукки, США.





# Коралловые постройки

Мир коралловых рифов необычайно сложен и своеобразен. Пожалуй, это одно из самых удивительных произведений природы. По царящему в них биологическому многообразию они уподобляются тропическим лесам на суше. К сожалению, основным врагом коралловых рифов является человек, не дающий им восстанавливаться и не обеспечивающий необходимых условий для их сохранения.

**К**оралловые рифы представляют собой устойчивые к воздействию волн постройки из карбоната кальция биологического происхождения. Образуются они на глубине не более 50 метров при температуре воды от 20 до 28°C. Коралловые рифы окружают большую часть побережья, омываемого тропическими водами, и подразделяются на три типа: окаймляющие рифы, барьерные рифы и атоллы. Первые расположены ближе всего к берегу и являются наиболее распространенными, вторые могут иметь огромную протяженность, подтверждением чему служит находящийся у берегов Австралии Большой барьерный риф, самая крупная природная конструкция в мире, имеющая около 2600 километров в длину. Атоллы представляют собой кольцеобразные коралловые сооружения, замыкающие мелководные лагуны.



## КОРАЛЛОВЫЕ РИФЫ НА КАРТЕ МИРА

Всего на Земле существует около 600 000 км<sup>2</sup> коралловых рифов, расположенных преимущественно в тропических и экваториальных водах мирового океана. На фотографии вы видите острова Сепенти-Айлендс в микронезийском государстве Палау в Тихом океане, объявленные морским заповедником для сохранения невероятного биологического многообразия здешнего дна.



## Атоллы

Атоллы являются одной из характерных форм коралловых построек и, как правило, расположены в открытом океане, вдали от континентальных платформ. Они представляют собой кольцевидный остров, имеющий вид сплошного или разрывного кольца, окружающего лагуны. Процесс образования атолла может длиться до 30 миллионов лет. Первым описал атоллы Чарльз Дарвин, исследовавший эти постройки в южной части Тихого океана во время своего путешествия на борту «Бигля» (1831–1836 годы). Один из самых известных атоллов в мире Блю-Хол расположен в Карибском море на рифе Лайтхаус, у берегов Белиза. Он представляет собой кольцо диаметром 1000 метров и имеет практически совершенную форму, что особенно хорошо видно с воздуха (на фотографии).





## ПРОЗРАЧНЫЕ ВОДЫ

Кораллы с хорошо развитым известковым скелетом образуют рифы (увеличивая высоту рифа до 20 сантиметров в год). Это возможно благодаря исключительной прозрачности тропических вод, практически лишенных фитопланктона и пропускающих солнечный свет на большую глубину. В противном случае, выжить кораллам не удастся. Кораллы соседствуют с микроскопическими водорослями зооксантеллями, осуществляющими фотосинтез и помогающими кораллу питаться.

## СТРОИТЕЛИ

Рост рифа происходит за счет кораллов. Существует два типа кораллов: мягкие и твердые. Форма их может быть различной и зависит, в первую очередь, от участка рифа, на котором они произрастают. В тех местах, где о риф постоянно бьются волны, процветают мощные и крепкие кораллы, в других местах они сбиваются в группы у отверстий в рифе. Существуют и древовидные кораллы, живущие в зонах, защищенных от воздействия волн. На вершине рифа растут кораллы в форме веера. В Индийском и Тихом океанах обитает более 700 видов кораллов, в Атлантическом более 145, в Карибском бассейне около 60.



*Platygyra species*



*Gorgonia species*



*Manicina areolata*





# Слово о северном жемчуге



В северных быстрых и чистых реках и ручьях встречаются удивительные перламутровые раковины, в которых рождается чудо из чудес — драгоценный жемчуг. Кажется, что он вобрал в себя всю красоту северного сияния.

**Ж**емчуг загадочное творение природы, олицетворение женственности и нежности — входит в группу лучших драгоценных камней вместе с алмазом, изумрудом, рубином и сапфиром. Поскольку жемчуг не нуждается в дополнительной обработке и может сразу использоваться в качестве украшения, то, скорее всего, он является одним из самых древних ювелирных камней.

## РУССКИЙ САМОЦВЕТ

Издrevле жемчуг в России был излюбленным самоцветом. Нежная окраска — белая, розовая, голубоватая — делает его неповторимо красивым. Испокон веков речной жемчуг добывали жители северных краев нашей страны. Из крупного скатного (круглого) жемчуга низали ожере-





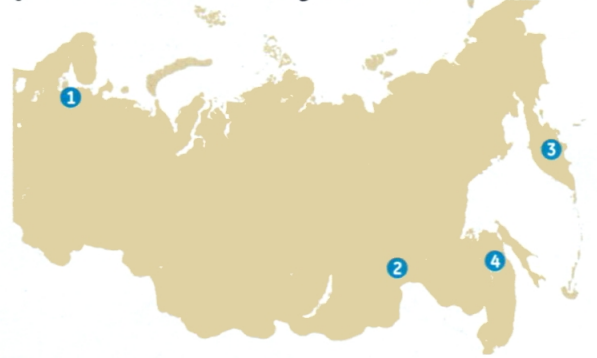
ля, шили оплечья и запястья. Жемчуг вставляли в кольца, серьги, броши. Но самым удивительным было искусство шить жемчугом, низать сетки «обнизи», созданное женщинами и передающееся из поколения в поколение. Сияние жемчуга с солнечными мерцающими переливами, обрамлявшее лицо, придавало женщине особую прелесть и нежность. Особенно славились узорами мастерицы Сороки, Кеми, Керети, Варзуги. Расшитые одежды и традиционные наряды переходили по наследству. Речной жемчуг, подобный цвету утренней зари, очень подходит к природе Севера. Недаром на севере Руси его носили практически все, вне зависимости от сословия, пола и возраста.

### ПРЕСНОВОДНОЕ ЧУДО

Когда в тело двустворчатого моллюска попадает посторонний предмет (например,

песчинка), вокруг него начинает формироваться минеральная оболочка, изолирующая инородный предмет. Она состоит из перламутра (призматических и пластинчатых слоев арагонита) и конхиолина (вещества, из которого состоит сама раковина). Эти слои чередуются в определенном порядке и располагаются концентрически. Характер чередования слоев зависит от смены условий жизни моллюска. Особенно сложен состав именно пресноводного жемчуга, связанный с резкой сменой климатических условий в различные времена года. Так формируется жемчужина. Известно несколько десятков видов моллюсков, образующих жемчуг. Большинство из них относятся к отряду настоящих пластинчатожаберных моллюсков, обитающих как в морских, так и в пресных водах. Обширную группу таких моллюсков, цели-

## Места обитания раковин-жемчужниц в России



- 1 ОБЫКНОВЕННАЯ ЖЕМЧУЖНИЦА (*MARGARITIFER MARGARITIFERA*)
- 2 ДАУРСКАЯ ЖЕМЧУЖНИЦА (*DAHURINAIA DAHURICA*)
- 3 КАМЧАТСКАЯ ЖЕМЧУЖНИЦА (*DAHURINAIA MIDDENDORFFI*)
- 4 САХАЛИНСКАЯ ЖЕМЧУЖНИЦА (*DAHURINAIA LAEVIS*)

ком приспособившихся к жизни в пресной воде, составляют моллюски подотряда расщепленноротовых (*Schizodonta*), большинство видов которых относится к надсемейству *Unionacea*. В него входят два семейства: пресноводные жемчужницы (*Margaritiferidae*) и униониды (*Unionidae*). Жемчужницы живут только в чистых проточных реках и ручьях. Растут они медленно на пятом году жизни достигают всего двух сантиметров, а самые крупные ракушки имеют возраст 70 лет и более. Так же медленно растут и жемчужины — за 12 лет вырастают с горошину, а 8-миллиметрового размера достигают за 30–40 лет. Речные жемчужницы могут жить до 100 лет. На севере европейской части нашей страны известна обыкновенная жемчужница (*Margaritifer margaritifera*) длиной до 12 сантиметров, на Дальнем Востоке обитает несколько видов жемчужниц, например даурская жемчужница (*Daburinaia daburica*) длиной до 18 сантиметров

### «Принцесса Палавана»

*Palawan Princess* — вторая по величине жемчужина в мире, названная в честь филиппинского острова, возле которого она была найдена. Весит «Принцесса» больше двух килограммов, а в диаметре превышает 15 сантиметров. Сходство *Palawan Princess* с формой человеческого мозга делает ее вдвойне уникальной.



**Знаете ли вы, что...**

➔ В осадочных породах различного геологического возраста находят окаменелый жемчуг. В мире насчитывается всего несколько сот ископаемых жемчужин.





Саккос архиерейский (фрагмент). Принадлежал патриарху Тихону (шитье золотом, серебром, жемчугом. Конец XVIII века). Хранится в Загорском историко-художественном музее.

и камчатская жемчужница (*Daburinaia middendorffi*) до 9 сантиметров. В горных реках Южного Сахалина и южных островах Курильской гряды (Кунашир, Шикотан) встречается также Сахалинская жемчужница (*Daburinaia laevis*).

### КАКИМ БЫВАЕТ РЕЧНОЙ ЖЕМЧУГ

Крупный жемчуг связан с морскими жемчужницами. Самым крупным камнем считается «Жемчужина Аллаха», которую извлекли из гигантского моллюска, весившего 3 тонны и прожившего 450 лет. Вес жемчужины составил почти 7 килограммов. Массу жемчуга обычно измеряют не в граммах или каратах, а в жемчужных гранах. Жемчужный гран равен 50 миллиграммам.

Речной жемчуг значительно мельче, чем морской. По размеру жемчуг делится на «сортовой» (3 миллиметра и более), «бисер» (2–3 миллиметра) и «жемчужную пыль». Самым ценным считается

круглый жемчуг. На Руси этот пресноводный жемчуг назывался «скатень». Если раскатать жемчуг на блюде, то чем дольше он катится, тем лучше его сферическая форма. Некруглый жемчуг называли «рыжиком» и «угольчатым».

### ЛОВЦЫ ЖЕМЧУГА

Существовало поверье, что добычей жемчуга могут заниматься только люди с чистой душой и чистым телом: ни дурных слов, ни дурных

поступков, ни дурного запаха жемчуг не выносит. Перед выходом на ловлю раковин полагалось выпариться в бане. Промысел в северных реках начинался после половодья и продолжался до наступления осенней погоды. Реки мелели, и на перекатах и плесах раковины можно было собирать руками. Ловец бродил по грудь в воде, стараясь при этом просмотреть дно и ощупать его ногами. В более глубоких и холодных реках лов жемчужниц производился с плота, «...в середине коего вырубивают небольшую дыру; над оною ложатся, покрывая голову, и, опускаясь вдоль по реке, смотрят в дыру; увидев на дне раковину, вытаскивают ее сделанными для сего деревянными клещами». Только что извлеченную жемчужину полагалось сразу же сунуть за щеку. Считалось, что так лучше сохраняется перламутровый блеск и ее легче проткнуть иглой, чтобы нанизать на конский волос. Затем

Митра из Хутынского монастыря. Изготовлена из темно-зеленого бархата, отделана позолоченными накладками, жемчугом, граненым цветным стеклом.



**Знаете ли вы, что...**

➔ Название «жемчуг» произошло от китайского «чжень-чжу» — слезы тоски.





жемчужину клали за пазуху, завернув во влажную тряпицу, и только через несколько часов жемчуг окончательно становился твердым.

### ЖЕМЧУЖНЫЙ ПРОМЫСЕЛ В РОССИИ

Самые ранние документальные сведения о добыче жемчуга на Руси относятся к XV веку. Жемчуг извлекали из раковин-жемчужниц, обитающих в чистых водах озера Ильмень и находящихся вблизи него реках. Он был настолько хорош, что хранился в царской казне. Речной жемчуг промышленяли во многих северных реках от верховьев Днепра до побережья Северного Ледовитого океана. Находили жемчуг и в бассейне Дона. В газете «Московские ведомости» за 1837 год сообщалось о находке жемчужных раковин в одной из рек Усть-Медведицкого округа. Особенно славился жемчуг, добываемый в реках Варзуга, Умба, Поной (Кольский полуостров); в реках Кереть, Кемь, Ковда (Карелия). Варзужская волость платила десятинный жемчужный сбор, который поступал в патриаршую казну. Этот жемчуг шел на украшение церковной утвари. В России свыше 150 рек считались жемчугоносными. При Петре I был установлен государственный надзор за жемчужным промыслом. В 1721 году выходит первый указ Берг-коллегии (горное ведомство) о жемчужной ловле. Пытаясь увеличить добычу жемчуга, в 1731 году, в царствование Анны Иоанновны, Сенат разрешил ловить жемчуг всем без исключения с одним условием: чистый и крупный жемчуг

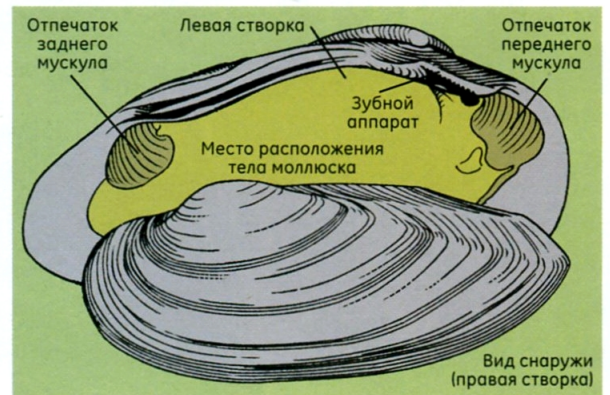
необходимо было сдавать в Коммерц-коллегию, а мелкий дозволялось оставлять для собственных нужд. Однако эти меры не принесли желаемого результата, добыча жемчуга продолжала сокращаться, а уж когда жемчужниц стали собирать драгами, их популяция резко уменьшилась. Ведь на одну раковину с жемчугом приходится сотня пустых. К концу XIX века промысел жемчуга в России постепенно приходит в упадок. В небольших количествах его добывают лишь старательские артели и отдельные любители. В начале XX века промысел жемчуга вновь испытывает подъем. Как сообщали «Олонецкие губернские ведомости», за границу было вывезено изделий из жемчуга на 300 тысяч рублей. К середине XX века на севере европейской части России общие запасы жемчужниц оценивались почти в 34 миллиона экземпляров. Но пресноводный моллюск продолжал уничтожаться в огромных количествах, а на берегах рек гнили десятки тысяч ракушек. В советское время были проведены гидробиологические экспедиции в северном крае. Они показали, что восстановлению численности жемчужниц в реках препятствует ухудшение гидрологического и гидрохимического режима рек, засорение их отходами лесосплава и вырубка лесов вдоль рек. Экономика страны в большой степени держалась на продаже леса этого региона, и организация промысла жемчуга в реках была признана нерентабельной. Кроме того, жемчуг стал пользоваться меньшей



Морская раковина-жемчужница



Пресноводная раковина-жемчужница



популярностью. Был открыт способ производства искусственного жемчуга. Все это привело к тому, что к концу XX века жемчужный промысел в России исчез как таковой.

Внутреннее строение раковины-жемчужницы





# Отделочный камень

Практически все используемые в строительстве горные породы, при должной обработке, нарезке и шлифовке, могут использоваться в качестве отделочного камня. Конечный результат напрямую зависит от знания и умения каменщика. Выбор камня для отделки определяется модой и личными предпочтениями архитектора.

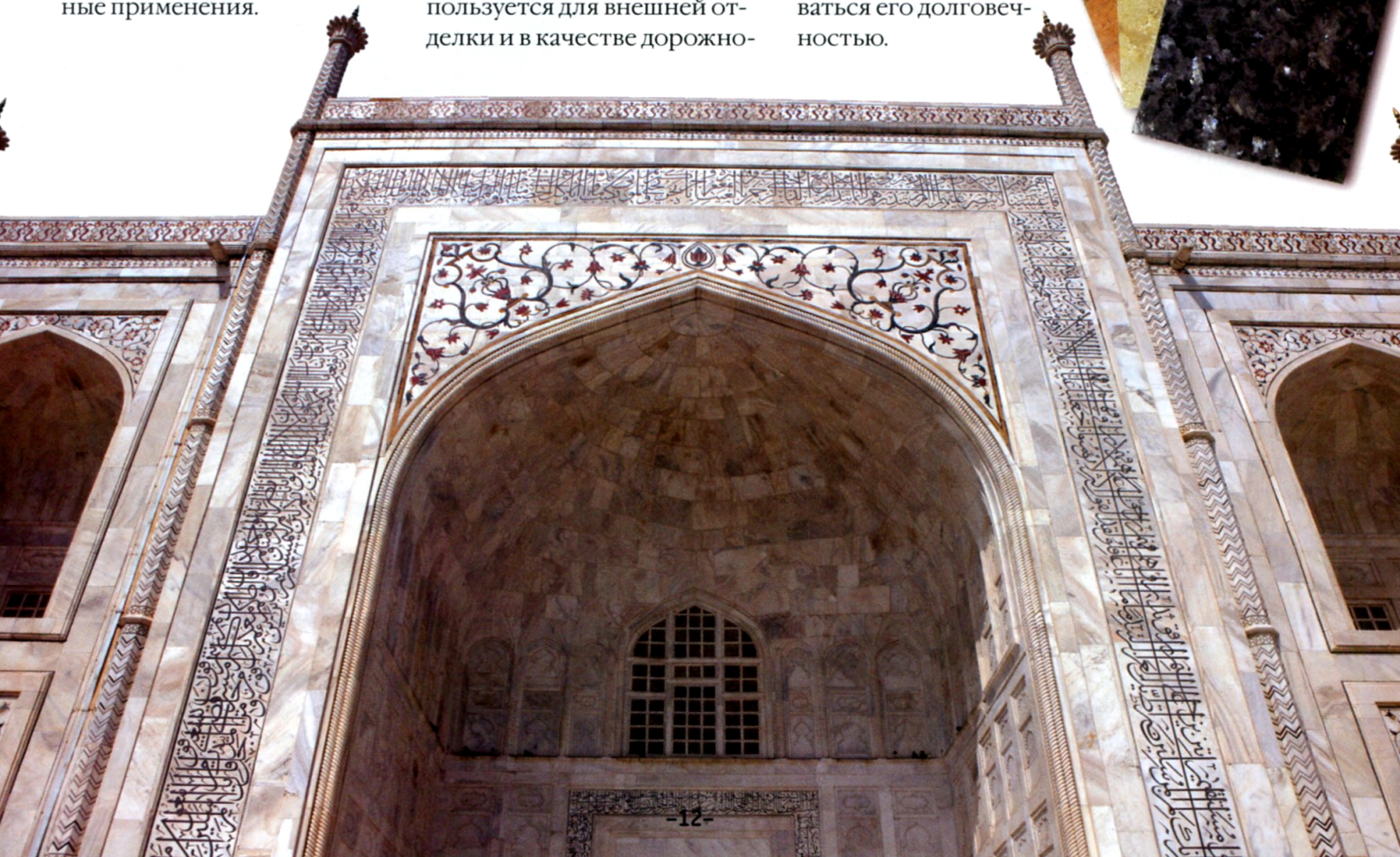
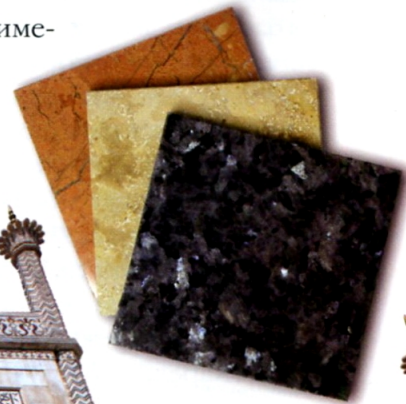
**О**сновными горными породами, которые используются в строительстве и отделке зданий, являются мрамор, гранит, песчаник и сланцы. Мрамор и гранит как нельзя лучше переносят истирания и удары и привлекают собственной красотой и фактурой. Песчаник — универсальный и очень популярный строительный камень. Что же до сланцев, то они предназначаются, прежде всего, для кровельных работ, но порой имеют и весьма неожиданные применения.

## ГРАНИТ И МРАМОР: МОЗАИКА И ПЛИТКА

Мрамор, как и все известняки, отличается прочностью и простотой обработки, поэтому всегда был широко востребован в строительном деле. Казалось бы, мраморные блоки не требуют украшения и отличаются строгой красотой. Однако при постройке Тадж-Махала (внизу) их все же решили украсить мозаикой из жада, сердолика, лазурита и других полудрагоценных камней. Гранит традиционно используется для внешней отделки и в качестве дорожно-



го покрытия. Это применение позволяет в полной мере раскрыть его красоту и воспользоваться его долговечностью.







## Гипсовые кружева

Строительный гипс, изготавливаемый путем обезвоживания гипса природного, с незапамятных времен использовался в качестве связующего вещества для каменной кладки и отделочного материала. Поскольку мусульманская религия запрещает использовать художественные образы, арабские архитекторы прибегали к гипсу для воплощения своих абстрактных узоров. При помощи штукатурки они рисовали из гипса удивительно тонкие узоры и арабески, писали суры из Корана и стихи великих поэтов. Вместе с мусульманской культурой искусство работы по гипсу пришло на юг Испании, в историческую область Аль-Андалуз. В большом количестве примеры такого искусства встречаются в Кордове, Гранаде и Севилье. На фотографии вы видите фрагмент гипсовых украшений михраба медресе Али-Бен-Юсуфа в марокканском городе Марракеш.



## СЛАНЦЕВАЯ ОБРЕШЕТКА

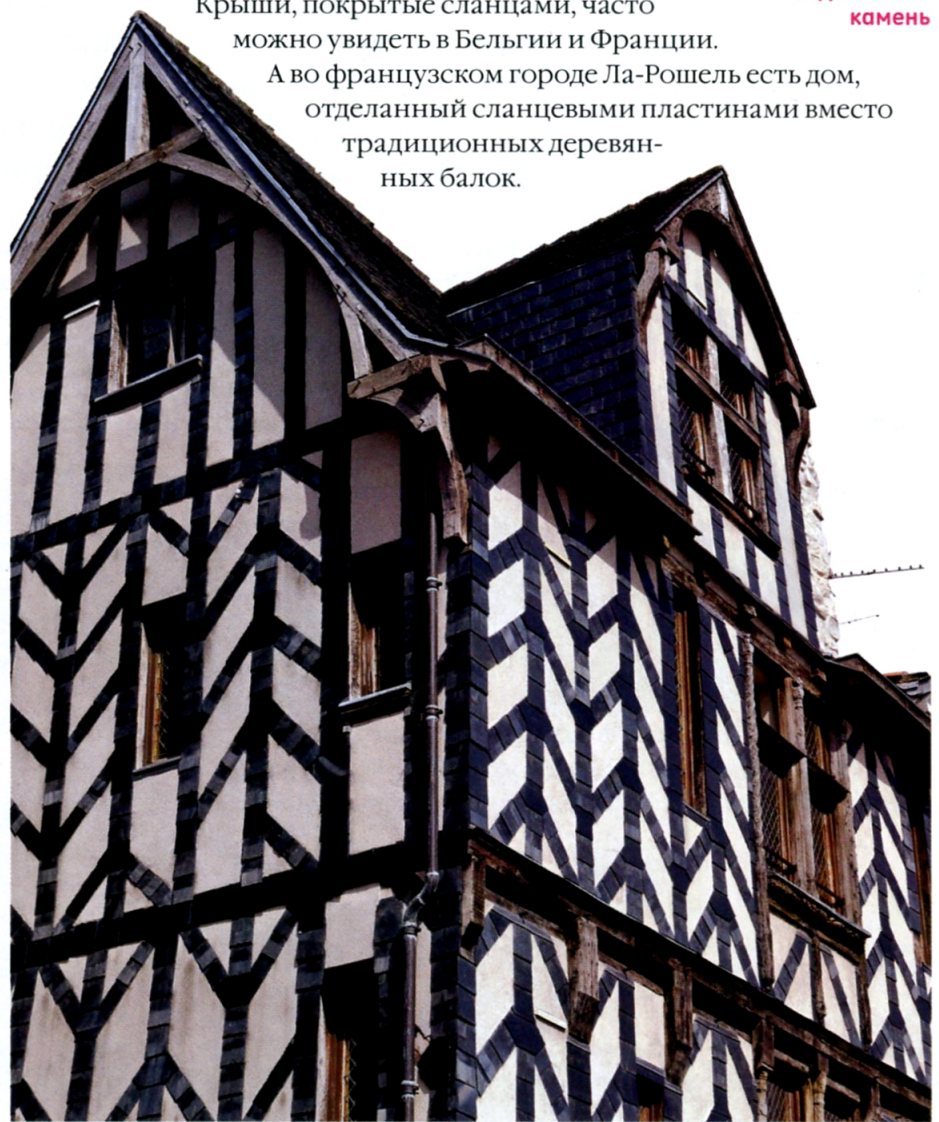
Сланцы образованы слежавшейся глиной, просты в обработке и легко разделяются на слои и пластины. Исторически сланцы использовались для кровельных работ. Особенно популярны они в странах с холодным климатом, поскольку отличаются высокой термоустойчивостью, а также в дождливой местности, где их ценят за низкую водопроницаемость.



Отделочный камень

Крыши, покрытые сланцами, часто можно увидеть в Бельгии и Франции.

А во французском городе Ла-Рошель есть дом, отделанный сланцевыми пластинами вместо традиционных деревянных балок.



## ИСКУССТВО ИЗ ПЕСЧАНИКА

Песчаник является основным строительным материалом испанского города Саламанка. Удивительно, сколько разных вещей может сделать хороший скульптор из этого материала. Особенно интересны работы, выполненные в стиле поздней готики и платереско (архитектурный стиль испанского Возрождения). «Дом раковин» (слева) построен в XV веке в стиле платереско. Фасад здания выложен каменными раковинами. Раковина — эмблема ордена Сантьяго, рыцарем которого был владелец дома Родриго Мальдонадо.







# Парк динозавров на реке Дир

В долине реки Ред-Дир в Канаде находятся удивительные «бесплодные земли», скрывающие одни из самых крупных остатков динозавров на нашей планете. Неудивительно, что ученые назвали долину динозавровой столицей мира. В 1955 году это место получило статус Провинциального парка динозавров, а в 1979 году ЮНЕСКО признало его объектом Всемирного наследия.

**Р**асположенный к северо-востоку от города Брукс (провинция Альберта) Провинциальный парк динозавров находится на месте, где в меловом периоде плескались воды разделившего Северную Америку внутреннего моря. Возраст здешних пород насчитывает 75 миллионов лет, но наибольший интерес представляют отложения за последние два миллиона лет. В них было найдено огромное количество окаменелостей: пресноводных рыб и позвоночных, амфибий, рептилий, наподобие гигантского варана *Paleosaniwa*, черепах и крокодилов. Основную известность парку принесли найденные здесь 35 видов динозавров. Порядка 500 экземпляров хранятся в музеях и коллекциях по всему миру. Особо следует отметить анкилозавров, в том числе знаменитого *Stegoceras*, двух тираннозавров и пять видов цератопсов и гадрозаврид. Самые последние находки собраны в канадском Королевском Тирреловском палеонтологическом музее, расположенном в Драмхеллере.

## В ОТЛОЖЕНИЯХ

Отложения Провинциального парка динозавров содержат свидетельства одного из самых интересных периодов в истории Земли — эры динозавров. На фотографии вы видите великолепный экземпляр *Lambeosaurus magnicristatus*, хранящийся в Королевском музее Онтарио.









ISSN 2075-0587

00096



9 772075 058774