

**ГЕОЛОГИЯ, ПОИСКИ И РАЗВЕДКА ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, МИНЕРАГЕНИЯ /  
GEOLOGY, PROSPECTING AND EXPLORATION OF SOLID MINERALS, MINERALOGY**

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.123.42>

**ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ТИПЫ ОНИКСОВ И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ**

Научная статья

**Бондина С.С.<sup>1,\*</sup>, Ананьев С.А.<sup>2</sup>, Ананьева Т.А.<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Сибирский федеральный университет, Красноярск, Российская Федерация

<sup>3</sup> Красноярский государственный педагогический университет, Красноярск, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (svetlana.bondina[at]gmail.com)

**Аннотация**

В статье приводятся обзор основных генетических типов ониксов, история использования термина «оникс», и дается анализ его содержания. Предлагается рассмотреть с научной точки зрения и исключить из употребления некоторые термины, связанные с понятием оникс, а также одновременно пополнить перечень этих декоративных камней новыми разновидностями, такими как «оникс-переливт», «малахитовый оникс», «родохрозитовый оникс», «флюоритовый оникс» и другими. Приводится описание некоторых разновидностей оникса, их происхождение, особенности и местонахождение. Предложена классификация ониксов, базирующаяся на их минералогических и генетических особенностях. Дается представление о возможном использовании ониксов в качестве поделочных и ювелирных камней.

**Ключевые слова:** оникс, разновидности ониксов, классификация ониксов.

**GENETIC TYPES OF ONYXES AND THEIR CLASSIFICATION**

Research article

**Bondina S.S.<sup>1,\*</sup>, Ananyev S.A.<sup>2</sup>, Ananeva T.A.<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russian Federation

<sup>3</sup> Krasnoyarsk Teachers' Training University, Krasnoyarsk, Russian Federation

\* Corresponding author (svetlana.bondina[at]gmail.com)

**Abstract**

The article presents an overview of the main genetic types of onyx, the history of the use of the term "onyx", and provides an analysis of its contents. It is proposed to consider from a scientific point of view and to exclude from the use some terms associated with the concept of onyx, and at the same time to add new varieties to the list of these ornamental stones, such as "crystallitic onyx", "malachite onyx", "rhodochrosite onyx", "fluorite onyx" and others. A description of some varieties of onyxes, their origin, specifics, and location is given. A classification of onyxes, based on their mineralogical and genetic features, is presented. An idea of the possible use of onyxes as ornamental and jewelry stones is described.

**Keywords:** onyx, varieties of onyxes, classification of onyxes.

**Введение**

Большую и разнообразную группу коллекционных камней представляют минеральные образования, которые известны под общим названием «оникс». Термин «оникс» используется широким кругом знатоков и любителей камня. Толкование его можно найти во многих энциклопедиях и словарях, таких как Большая советская энциклопедия, Горная энциклопедия, Библийская энциклопедия, Геологический словарь, Большой энциклопедический словарь, Словарь естествознания, Словарь изобразительного искусства, и многих других. Он применяется в различной литературе – от популярной до научной, а также в рекламных изданиях. Оникс используется в качестве ювелирного, ювелирно-поделочного камня и может представлять собой дорогостоящий облицовочный материал. Тем не менее, несмотря на свое широкое распространение, понятие «оникс» имеет разное и не всегда корректное толкование.

**Обсуждение**

Название камня древнегреческое и переводится как «ноготь». В «Геологическом словаре» 1973 года издания [1] под ним понимают агаты, сложенные чередующимися белыми и черными полосами, либо халцедоны черного цвета. В «Горной энциклопедии» 1987 года издания [2], а также в работах других исследователей [3], [4] к ним также относят полосчатые карбонатные породы, называемые мраморным ониксом. В некоторых зарубежных источниках мраморный оникс называют кальцитовым алебастром, просто алебастром или алебастритом. В «Геммологическом словаре» В.В. Буканова 2001 года издания [5] упоминаются и многие другие типы ониксов – халцедон-оникс, карнеол-оникс, кахолонг-оникс, обсидиановый оникс, опал-оникс.

Некоторые исследователи считают, что термин «оникс» древний, ненаучный, не несет генетического смысла и употребим только в популярной литературе и на рынке камня. Однако его широкое применение, в том числе в научной литературе, не позволяет отказаться от него. Так, понятием «пещерный оникс» удобно объединять различные типы агрегатов – сталактиты, сталагмиты, почки, натёки, корки и т. п. Нам представляется, что в применении термина «оникс» должен быть наведен порядок. Необходимо рассмотреть используемые термины, понятия и решить, насколько они корректны с научной точки зрения, выделить геологические, минералогические, геммологические классификационные признаки и разработать классификацию ониксов.

Если следовать традициям, то ониксами необходимо называть полосчатые (ритмично-зональные) халцедоны – агаты. Они могут быть концентрически- и прямополосчатыми и окрашенными в самые различные цвета. Считается, что следует различать агаты и ониксы [6], [7]. В агатах полосы различной окраски образуют концентрически-зональный рисунок, а ониксами являются ленточные агаты (агаты уругвайского типа) с прямополосчатым рисунком. Мы думаем, что эти ограничения по типу рисунка излишние, так как вид полосчатости часто определяется направлением среза (сечения), размерами распиливаемого объекта. Кроме того, часто встречаются агаты, у которых миндалина снаружи содержит зонально-концентрический халцедон, а внутри – прямополосчатый (параллельно-слоистый), и получается, что разные части единого образования мы должны называть по-разному (рис. 1).



Рисунок 1 - Агатовая миндалина, сочетающая концентрически-зональный и прямополосчатый ониксы  
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.123.42.1>

*Примечание: фото с сайта [8]*

В ювелирном деле для описания украшений часто используют такие названия вставок, как черные агаты или ониксы. При этом в большинстве случаев они таковыми не являются, так как в них отсутствует ониковая полосчатость. Обычно они представлены черными прокрашенными халцедонами, но могут быть обсидианами, искусственными фианитами, железиттриевыми гранатами, стеклами и т. п.

Другая большая группа оников имеет карбонатный состав. В литературе широко бытует название полосчатых карбонатных пород – «мраморный оникс». По нашему мнению, которое согласуется с ранними высказываниями других исследователей [4], такое название с научной точки зрения является неверным. Данные породы ни по генезису, ни по структурно-текстурным особенностям, а иногда и по составу (арагонитовый оникс) ничего общего с мрамором не имеют. Наиболее приемлемое название таких пород – карбонатный оникс. Карбонатные ониксы могут иметь кальцитовый, арагонитовый и, как мы предлагаем ниже, малахитовый, родохрозитовый составы. Что же касается термина «мраморный оникс», то, исходя из широкого использования, его можно оставить как торговое название. Кроме того, неверно называть карбонатные ониксы алебастром, так как последний является тонкозернистой разновидностью гипса.

Исходя из сложившихся представлений, ониксами следует называть разноцветно-полосчатые мономинеральные, иногда биминеральные агрегативные образования. Происхождение их гидрогенное, обусловленное осаждением минерального вещества из термальных и холодных растворов. По форме тел выделяют жильные, пластообразные ониксы, образовавшиеся в трещинах и полостях, и натечные – в форме покровов, сталактитов, сталагмитов в карстовых пещерах и других полостях. Нам представляется, что необходимо также выделять секреторные, каковыми являются агаты, и конкреционные типы оников.

По текстурным, минералогическим и генетическим признакам, обозначенным выше, мы можем существенно расширить перечень оников. Наряду с упомянутыми агатовыми (халцедоновыми), кальцитовыми, арагонитовыми ониксами можно выделить и другие типы – оникс-перелив, конкреционные полосчатые кремни, малахитовый, родохрозитовый, опаловый, а также флюоритовый ониксы.

Без сомнения, всеми качествами оников обладает шайтанский перелив – прекрасный поделочный камень (рис. 2). Найден он в виде жильных тел на восточном склоне Среднего Урала вблизи деревни Шайтанки. Перелив является мелкокристаллическим диксит-кварцевым агрегатом гидротермального происхождения, имеющим полосчатое строение. Внешне оникс-перелив очень похож на оникс-агат. Тем не менее последний является разновидностью халцедона – скрытокристаллической тонковолокнистой разновидности кварца. И по текстурным, и по генетическим особенностям перелив можно считать ониксом.



Рисунок 2 - Оникс-переливт. Месторождение Шайтанское (Урал)

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.123.42.2>

*Примечание: фото с сайта [8]*

Ониксовый рисунок свойственен некоторым типам конкреций. Например, конкреционные кремниевые ониксы часто встречаются на территории Москвы и Московской области. Проявления кремней приурочены к карбонатным породам подольского и каширского горизонтов московского яруса (среднекаменноугольным) и гжельского яруса (верхнекаменноугольным) (рис. 3).

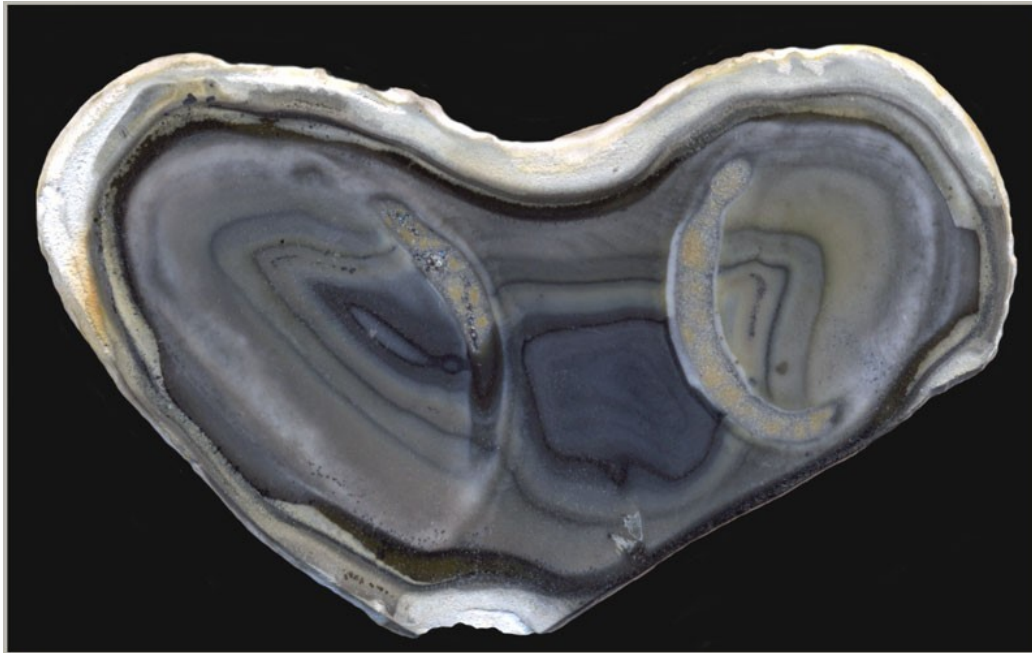


Рисунок 3 - Конкреция кремниевого оникса (длина 7 см). Гжель, Подмоскowie  
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.123.42.3>

*Примечание: фото В. Слётова с сайта [9]*

Другой разновидностью карбонатного оникса можно считать малахит, иногда в сочетании с азуриком либо хризоколой. Типичные агрегаты малахита в виде натечных корок, почек, сталактитов на срезах и сколах имеют четкий полосчатый (ленточный, струйчатый, концентрический и т.п.) рисунок (рис. 4). Формируются такие формы в карстовых пещерах и полостях рудоносных известняков, куда фильтруются воды с бикарбонатом меди [6].



Рисунок 4 - Концентрически-зональный малахитовый оникс  
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.123.42.4>

*Примечание: из коллекции Минералогического музея им. А.Е. Ферсмана*

В настоящее время крупнейшие месторождения малахита имеются в Африке. Они концентрируются в «Медном поясе», протянувшемся от Конго до Замбии. Здесь встречаются сталактиты с четким ониковым рисунком размером до 0,5 x 0,2 м.

Уникальны по своей красоте родохрозитовые ониксы (рис. 5). Это прекрасный поделочный и коллекционный материал. Наиболее известные месторождения родохрозита в Аргентине. Здесь, в провинции Катамар, в шахтах на бывших серебряных рудниках, оставленных инками в тринадцатом веке, таких как Капиллитас, находят сталактитовые и сталагмитовые родохрозитовые ониксы. Некоторые из этих образований имеют грандиозные размеры – до трех метров в высоту и до полуметра в диаметре.



Рисунок 5 - Срез натечного родохрозитового оникса

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.123.42.5>

*Примечание: из коллекции Музея естественной истории, г. Вена (Австрия)*

Ониксовой полосчатостью обладают некоторые благородные опалы. Их происхождение низкотемпературно-гидротермальное. Они послойно выполняют трещины либо полости иного происхождения. Некоторые выделения имеют гроздевидные и почковидные формы. Подобный рисунок характерен для болдер-опалов, добываемых в Австралии (рис. 6).

Рисунок 6 - Ониксовая полосчатость болдер-опала (Австралия).

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.123.42.6>

*Примечание: фото с сайта [10]*

Еще одним типом ониксов являются полосчатые флюориты. Они представлены жильными термальными продуктами, характеризующимися ярко выраженной цветовой полосчатостью. Примером могут служить флюоритовые ониксы жильного типа Калангуйского месторождения (Забайкальский край) (рис. 7). Такие ониксы встречаются и в других местах восточного Забайкалья, а также на месторождении Усугли в Приморье на руднике Николаевском, в Монголии и т.д.



Рисунок 7 - Флюоритовый оникс. Месторождение Калангуйское  
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.123.42.7>

*Примечание: из коллекции Сектора геологии музея СФУ*

Нами выделяется еще один тип жильного карбонатного оникса – сферолитовый. Обнаружен он на Торгашинском месторождении известняка вблизи г. Красноярска [11], [12]. В толще известняков, наряду с типичными жилами кальцитовых ониксов, встречаются жильные тела, выполненные сферолитами (рис. 8). Жильные полости заполняются плотно прилегающими друг к другу сферолитами, имеющими обычно размеры в диаметре 5–12 см [13]. Данные минеральные образования представляют интерес как коллекционный материал.



Рисунок 8 - Сферолитовый кальцитовый оникс (9x8x7,5 см). Месторождение Торгашинское  
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.123.42.8>

Таким образом, можно констатировать, что ониксами являются полосчатые агрегативные образования водного происхождения. Наиболее типичные из них представлены карбонатами, оксидами, гидроксидами и галогенидами. Они слагают карстовые образования, жильные и пластовые тела, а также секреты и конкреции, что нашло отражение в предлагаемой классификации (табл.).

Таблица 1 - Классификация ониксов  
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.123.42.9>

Типы ониксов					
Минеральные		Морфологические			
		Примеры стран, территорий, месторождений			
Класс	Минерал, агрегат	Пещерный, (натечный)	Жильный (трещинный, пластовый, сферолитовый)	Секреционный	Конкреционный
карбонаты	кальцитовый	Россия, Хакасия, Бородинское. Туркмения, Карлюкское	Россия, Красноярский край, Торгашинское		
	арагонитовый		Пакистан, провинция Белджистан		
	родохрозитовый	Аргентина, Капиллитас			
	малахитовый	Россия, Урал, Медноруднянское. Африка, Конго, провинция Катанга (Шаба)			
оксиды	кварц-халцедоновый			Россия, Бразилия, Уругвай	Россия, Подмосковье
	кварц-переливт		Россия, Урал, Шайтанское		
гидроксиды	опал		Австралия, округи Кубер-Педи, Андамука		

галогениды	флюоритовый		Россия, Читинская область, Калангуйское		
------------	-------------	--	--	--	--

**Заключение**

Результаты проведенных исследований позволили решить задачу по упорядочению использования термина «оникс», произвести генетическую классификацию полосчатых образований, имеющих гидрогенное происхождение, обусловленное осаждением минерального вещества из термальных и холодных растворов.

Следует также отметить, что оникс – это, в первую очередь, поделочный, а иногда и ювелирный камень, привлекающий внимание своими высокими декоративными особенностями, хорошей способностью к полировке, часто в сочетании с просвечиваемостью.

**Конфликт интересов**

Не указан.

**Рецензия**

Ефременко Е.С., Омский государственный медицинский университет, кафедра биохимии, заведующий кафедрой, Омск, Российская Федерация  
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.123.42.10>

**Conflict of Interest**

None declared.

**Review**

Efremenko E.S., Omsk State Medical University, Omsk, Russian Federation  
DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.123.42.10>

**Список литературы / References**

1. Годовиков А.И. Агаты / А.И. Годовиков, О.И. Рипинен, С.Г. Моторин – М.: Недра, 1987. – 368 с.
2. Киевленко Е.Я. Геология месторождений поделочных камней / Е.Я. Киевленко, Н.Н. Сенкевич – М.: Недра, 1983. – 263 с.
3. Путолова Л.С. Самоцветные и цветные камни / Л.С. Путолова – М.: Недра, 1991. – 192 с.
4. Буканов В.В. Цветные камни. Геммологический словарь / В.В. Буканов – СПб: Медный Всадник, 2001. – 208 с.
5. Корнилов Н.И. Ювелирные камни / Н.И. Корнилов, Ю.П. Солодова – М.: Недра, 1986. – 282 с.
6. Bondina S.S. New Type of Fluidizate-Explosive Rock in Sedimentary Strata (Torgashino Limestone Deposit, Eastern Sayan Mountains, Russia). / S.S. Bondina, S.A. Ananyev, T.A. Ananyeva // Open Journal of Geology. – 2020. – № 10. – p. 727-740. – DOI: 10.4236/oig.2020.107032
7. Ананьев С.А. Коллекционные конкреции на территории Красноярского края. / С.А. Ананьев, Т.А. Ананьева, С.С. Бондина // Геология и минеральные ресурсы Центральной Сибири. Материалы юбилейной научно-практической конференции; – Красноярск: Красноярскгеолсъёмка, 2010. – с. 186-189.
8. Бондина С.С. Сферолиты жильного типа в известняках Торгашинского месторождения – новый тип кальцитовых ониксов. / С.С. Бондина, С.А. Ананьев, Т.А. Ананьева // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева; – Красноярск: Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева, 2013. – с. 235-238.
9. The mineral opal [Electronic source] // Complete information guide to rocks, minerals, & gemstones. – 2020. – URL: <https://www.minerals.net/mineral/opal.aspx>. (accessed: 08.08.22)
10. Агаты и агатовые жеоды [Электронный ресурс] // Рисуя минералы. – 2019. – URL: <http://mindraw.web.ru/crystal11.htm>. (дата обращения: 08.08.22)
11. Кремни Подмосковья [Электронный ресурс] // Рисуя минералы. – 2020. – URL: [http://mindraw.web.ru/mineral\\_Flint.htm](http://mindraw.web.ru/mineral_Flint.htm). (дата обращения: 08.08.22)
12. Геологический словарь / Под ред. К.Н. Паффенгольца. - М. : Недра, 1973. - Т. 2. - 456 с.
13. Горная энциклопедия / Под ред. Е.А.Козловского. - М. : Советская энциклопедия, 1987. - Т. 3. - 592 с.

**Список литературы на английском языке / References in English**

1. Godovikov A.I. Agaty' [Agates] / A.I. Godovikov, O.I. Ripinen, S.G. Motorin – M.: Nedra, 1987. – 368 p. [in Russian]
2. Kievlenko E.Ya. Geologiya mestorozhdenij podelochny'x kamnej [Geology of ornamental stone deposits] / E.Ya. Kievlenko, N.N. Senkevich – M.: Nedra, 1983. – 263 p. [in Russian]
3. Putolova L.S. Samoczvetny'e i czvetny'e kamni [Gem and coloured stones] / L.S. Putolova – M.: Nedra, 1991. – 192 p. [in Russian]
4. Bukanov V.V. Czvetny'e kamni. Gemmologicheskij slovar' [Coloured stones. Gemmological glossary] / V.V. Bukanov – SPb: Medny'j Vsadnik, 2001. – 208 p. [in Russian]
5. Kornilov N.I. Yuvelirny'e kamni [Jewelry stones] / N.I. Kornilov, Yu.P. Solodova – M.: Nedra, 1986. – 282 p. [in Russian]
6. Bondina S.S. New Type of Fluidizate-Explosive Rock in Sedimentary Strata (Torgashino Limestone Deposit, Eastern Sayan Mountains, Russia). / S.S. Bondina, S.A. Ananyev, T.A. Ananyeva // Open Journal of Geology. – 2020. – № 10. – p. 727-740. – DOI: 10.4236/oig.2020.107032



7. Anan'ev S.A. Kollekcionny'e konkretii na territorii Krasnoyarskogo kraja [Collection concretions at the Krasnoyarsk Territory]. / S.A. Anan'ev, T.A. Anan'eva, S.S. Bondina // Geology and mineral resources of Central Siberia. Proceedings of the jubilee scientific-practical conference; – Krasnoyarsk: Krasnoyarskgeols"emka, 2010. – p. 186-189. [in Russian]
8. Bondina S.S. Sferolity' zhil'nogo tipa v izvestnyakax Torgashinskogo mestorozhdeniya – novyj tip kal'citovy'x oniksov [Vein-type spherulites in limestones of the Torgashino deposit – a new type of calcite onyxes]. / S.S. Bondina, S.A. Anan'ev, T.A. Anan'eva // Newsletter of the V.P. Astafiev Krasnoyarsk State Teachers' Training University; – Krasnoyarsk: Krasnoyar. gos. ped. un-t im. V.P. Astaf'eva, 2013. – p. 235-238. [in Russian]
9. The mineral opal [Electronic source] // Complete information guide to rocks, minerals, & gemstones. – 2020. – URL: <https://www.minerals.net/mineral/opal.aspx>. (accessed: 08.08.22)
10. Agaty' i agatovy'e zheody' [Agates and agate geodes] [Electronic source] // Mindraw. – 2019. – URL: <http://mindraw.web.ru/cristall11.htm>. (accessed: 08.08.22) [in Russian]
11. Kremni Podmoskov'ya [Cherts of the Moscow Region] [Electronic source] // Mindraw. – 2020. – URL: [http://mindraw.web.ru/mineral\\_Flint.htm](http://mindraw.web.ru/mineral_Flint.htm). (accessed: 08.08.22) [in Russian]
12. Geologicheskij slovar' [Geological glossary] / Ed. by K.N. Paffengolts. - M. : Nedra, 1973. - Vol. 2. - 456 p. [in Russian]
13. Gornaya enciklopediya [Mining encyclopedia] / Ed. by E.A. Kozlovsky - M. : Sovetskaya enciklopediya, 1987. - Vol. 3. - 592 p. [in Russian]