

УДК 671.157

О.П. Беліченко, кандидат геологічних наук, керівник відділу експертизи дорогоцінного каміння,  
E-mail: lbgems@gmail.com

Державний гемологічний центр України  
вул. Дегтярівська, 38–44, Київ, 04119, Україна

## НЕПЕРЛАМУТРОВІ ПЕРЛИ

(Рекомендовано доктором геологічних наук Деревською К.І.)

Систематизовано актуальну інформацію щодо видів неперламутрових перлів, які використовують у ювелірній справі: Конх (Conch), Клем (Clam), Мело (Melo), Скаллоп (Scallop), Кохог (Quahog), Пен (Pen). Описано їхні характерні особливості, подана інформація щодо моллюсків-продуцентів, регіонів розповсюдження.

Ключові слова: неперламутрові перли, перли Конх, Клем, Мело, Скаллоп, Кохог, Пен.

### Вступ

У 2020 році відділом експертизи дорогоцінного каміння ДГЦУ продовжилося виконання науково-дослідної роботи за темою «Комплексні фізико-хімічні та мікроскопічні дослідження дорогоцінного каміння органогенного утворення (перли) та коштовних органогенних матеріалів (корал, кістка, перламутр)».

Аналіз наукових публікацій та тенденцій ювелірного ринку за останні десяти років свідчить про розширення переліку природних і культивованих перлів, які використовують у ювелірній справі, появу нових методів вирощування культивованих перлів зі змішаними характеристиками, нових видів обробки перлів і нових імітацій, а також нових методів діагностики з використанням складного наукового обладнання.

Одним з видів перлів, які викликають підвищену зацікавленість як ювелірного ринку, так і науковців, є неперламутрові перли (non-nacreous pearls). Це дуже рідкісні і дорогі перли, до яких відновився інтерес ювелірів і колекціонерів незвичайних перлин.

Під час підготовки огляду проведено аналіз і узагальнення інформації, наведеної у наукових публікаціях і джерелах з мережі «Інтернет» [1–18].

### Виклад основного матеріалу

Неперламутрові перли – це природні або культивовані перлини без перламутрового поверхневого шару, їх виробляють моллюски, які здебільшого не можуть продукувати перламутр. Згідно з «The Pearl Book» CIBJO (2020), до неперламутрових перлів відносять перли Конх (Conch), Клем (Clam), Мело (Melo), Кохог (Quahog), деякі перли Пен (Pen), а також перли Скаллоп (Scallop) (рис. 1). Переважно це природні перли, підтвер-



Рисунок 1. Рожеві природні перли Конх, оранжеві перли Мело та білі «порцелянові» перли Клем [1]

джено тільки спроби культивування перлів Конх [2].

Багато неперламутрових перлин демонструють унікальний оптичний ефект, який нагадує полум'я, створюючи нижній хвилястий малюнок світліших і темніших ділянок на поверхні перлини. Цей полум'яний малюнок поверхні (flame-like surface pattern) зумовлений специфічною схрещеною структурою мікросталічних волокон карбонату кальцію в концентричних шарах перлини (рис. 2) [3, 4].

Деякі неперламутрові перли мають матову поверхню з сильним блиском, яка нагадує тонку порцеляну (porcelaneous appearance), в торгівлі їх називають «порцеляна моря» (рис. 3).

Перли Конх – найвідоміші неперламутрові (конхіолінові) перли пастельних кольорів, від білого, бежевого, жовтого і коричневого до золотистого і безлічі різних відтінків рожевого з порцеляновим блиском та полум'яним малюнком поверхні [6–10]. Ці перли ще в XIX сторіччі були відомі серед ювелірів як pink pearl – рожева перлина, conch pearl – конх-перлина або Queen conch pearl – королівська конх-перлина. Їх також широко використовували в ювелірних прикрасах у стилі арт-деко в першій половині XX сторіччя, багато дизайнерів і зараз включають їх у сучасні вироби.



Рисунок 2. Полум'яний малюнок поверхні рожевої перлини Конх (1, 2) і перлини Мело (3) [4]



Рисунок 3. «Порцелянова» поверхня перлини Кохог (Quahog) [5]

Відродження інтересу до природних конхіолінових перлів почалося у 80-ті роки минулого сторіччя за сприянням японського концерну «Мікімото». Генеральний директор концерну Ріо Ямагуці вважав, що провідний виробник високоякісних культивованих перлів також повинен підтримувати ринок рідкісних природних перлів. Вироби з рожевими перлами Конх з'явилися в колекціях провідних ювелірів світу (рис. 4).

Поєднання розміру, форми, кольору та ефекту полум'я визначає цінність перлини Конх. «Відмінні перлини сьогодні можуть коштувати до 15000 до-



Рисунок 4. Каблучка з однією з найбільших у світі рожевих перлин масою 44,55 карата, ювелір Девід Моріс (David Morris), Лондон [7]

ларів за карат і більше, але це надзвичайно рідкісні екземпляри. Першокласні перли, як правило, коштують від 4000 до 7000 доларів за карат, а симпатичні, але не обов'язково ідеальні перлини – від 2000 до 3000 доларів», – говорить Сью Хендріксон (Sue Hendrickson), найвідоміший у світі експерт з рожевих перлів. Сью Хендріксон повідомляє, що їй відомо про три існуючі перлини Конх масою понад 100 каратів, включаючи ніжно-рожеву барокову перлину, закріплену в брошку, створену женецьким ювеліром Жоржем Руїсом (Georges Ruiz) [7].

Перли Конх виробляють червоногі молюски, зокрема королівські (гігантські) стромбуси *Strombus gigas*, молюски *Cassis madagasgerensis*, а також величезні морські равлики *Pleuroploca gigantea*. Представники родини найбільш поширені в західній частині Атлантичного океану від півострова Флорида до Бразилії, зустрічаються також в інших морях помірних і тропічних широт.

Як відомо, звичайні перли утворюються у двостулкових молюсках, тоді як перли Конх утворюються в червоногі молюсках, що мають єдину спіральну побудовану черепашку, складену з численних камер. Зафіксовано дуже мало випадків успішного вирощування конхіолінових перлів через чутливість червоногі молюсків до традиційних методів культивування, що передбачає введення подразника в раковину.

У 2009 році американські вчені Гектор Акоста-Селмон і Меган Девіс з Океанографічного інституту Флориди (Drs. Héctor Acosta-Salmón and Megan Davis at Harbor Branch Oceanographic Institute at Florida Atlantic University (HBOI-FAU)) повідомили про успішний проєкт з вирощування конхіолінових перлів у молюску *Strombus gigas*. Було вирощено 200 високоякісних перлин,

зокрема чудового рожевого кольору [8]. Вчені розробили техніку вирощування культивованих конхіолінових перлин (queen conch cultured pearls). У серпні 2010 почала роботу компанія Rose Pearl, LLC з вирощування цих перлів, компанія працює у співпраці з HBOI-FAU. Перли вирощують ядровим і без'ядерним методом. Періодично з'являється інформація щодо нових ферм з вирощування перлин *Strombus Gigas*, наприклад, у Гондурасі.

У багатьох публікаціях описано надзвичайну красу, використання і пов'язані з цим традиції та спроби вирощування рожевих перлин [9, 10].

Перли Мело (Melo) – відомі неперламутрові перли, колір яких змінюється від жовто-оранжевого до оранжевого з рожевим відтінком різного ступеня насиченості. Найбільше цінується інтенсивний оранжевий відтінок (рис. 5) [2, 5, 6, 11, 12]. Ці перлини мають шовковисту полум'яну структуру і порцеляновий блиск, що робить їх дуже привабливими. Як і перли Конх, перли Мело справді рідкісні і є предметом колекціонування і на сході, і на заході. Основний виробник перлів Мело – В'єтнам.



Рисунок 5. Перлина Мело [12]

Виробляє ці перли червоногі молюск родини *Volutidae* виду *Melo melo*. Найбільша їх чисельність зустрічається

в затоці Халонг, основний центр з переробки знаходиться на острові Кат-Ба на півночі В'єтнаму. Однак перли Мело також можуть поставляти з М'янми, Камбоджі, Таїланду, Індонезії і Малайзії. У Сінгапурі та Австралії відзначено наявність цих молюсків, але промисловий видобуток не ведеться. Є повідомлення про спроби культивування перлів Мело в Таїланді.

Перли Мело бувають досить великих розмірів, досягаючи розміру більше 30 мм. Найбільшою у світі вважається перлина вагою майже 400 каратів (близько 80 грамів). Вона належала останньому імператору В'єтнаму і носить назву Sunrise Pearl за схожість з яскравим сонцем, що сходить.

Найдорожча перлина Мело була продана за 488 тисяч доларів США на аукціоні Christie's у 1999 році. Розміри цієї яскраво-оранжевої дорогоцінної перлини 23x19 міліметрів [5]. Перли Мело не піддаються культивуванню і дуже чутливі до сонячного світла: за тривалого впливу забарвлення перлів блідне, тому прикраси з ними рекомендують носити тільки ввечері [11].

Перли Клем (Clam) – природні неперламутрові перли, утворені гігантськими молюсками родини Cardiidae роду Tridacna, наприклад Tridacna gigas. Переважно це перли білого, сірого, коричневого і чорного кольорів. Розрізняють перли з порцеляноподібною структурою поверхні («porcellaneous») та з полум'яним малюнком поверхні («flame») (рис. 6) [2, 6, 13].



Рисунок 6. Перлина Клем [13]

Молюски роду Tridacna поширені по всьому світу, але найбільше зосереджені в Індо-Тихоокеанському регіоні: від островів Індокитаю до південних островів Японії, від прибережних районів півдня південно-східної Азії до півночі Австралії, Мікронезії і островів Кука.

З 1993 року в Австралії діє програма з відновлення популяції Tridacna, а особливо Tridacna gigas.

Перли Кохог (Quahog) – дуже рідкісні неперламутрові перли сірого і коричневого кольорів, рідше зустрічаються пурпурний і фіолетовий кольори, ще рідше – білий (рис. 7) [2, 5, 6, 14, 15]. Здебільшого вони є практично матовими. Найкращі перлини мають фіолетовий колір, сильний блиск, рівну поверхню, яка нагадує тонку порцеляну (рис. 7).



Рисунок 7. Перлина Кохог [15]

Їх виробляють молюски виду Mercenaria mercenaria родини Veneridae. Природний ареал поширення – східне узбережжя Північної Америки від затоки Святого Лаврентія до Мексиканської затоки.

Перли Скаллоп (Scallop) [2, 6, 16] мають широкую палітру кольорів: перли атлантичного океану – сірі, коричневі, бурі, пурпурні, фіолетові, жовті, оранжеві, кремові, рожеві, червоні, білі, часто з проявом плямистості; тихоокеанські перли переважно білого, сірого, коричневого кольорів з кремовим і жовтим відтінками. Вони відрізняються специфічною структурою поверхні, яка являє собою мозаїку пластин з волокнистою структурою (рис. 8) [2]. Для описуваних перлів характерний авантюриновий ефект поверхні, хоча зустрічаються і «порцелянові» перлини. Форма, як пра-

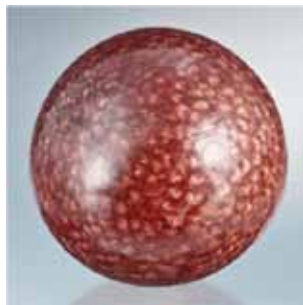


Рисунок 8. Перлина Скаллоп [16]

вило, симетрична (крапля, «гудзик», овал) і бароко, зрідка зустрічаються круглі різновиди. Розмір перлів зазвичай не перевищує 5 мм, але іноді зустрічаються перлини круглої форми більше 10 мм, а також форми бароко розміром до 20 мм. Їх продукують молюски родини Pectinidae, так звані «морські гребінці».

Перли Пен здебільшого мають сріблясто-сірий, чорний, коричневий до бурого, іноді до червоного колір (рис. 9) [2, 6, 17]. Їх виробляють молюски родини Pinnidae, яка включає в себе три роди молюсків: Pinna, Atrina і Streptopinna. Через тріщинуватість поверхні перли дуже рідко використовують у ювелірних виробках.



Рисунок 9. Перли Пен [17]

Необхідно зазначити, що практично всі неперламутрові перли є надзвичайно рідкісними природними утвореннями [18]. Так, наприклад, для перлів Кохог частота знахідок пурпурової перлини становить 1:100 000 черепашок, з яких лише 1 перлина з 20, як стверджують, має ювелірну якість. Тобто ймовірність появи однієї високоякісної пурпурової перлини становить 1 перлина на 2 мільйони черепашок. Це надзвичайно рідкісне явище, і пурпурові перли Кохог вважають найрідкіснішими з усіх природних перлин.

Перли Мело, як і перли Кохог, також є одними з найрідкісніших природних перлів у світі, але, на жаль, статистика їх появи відсутня. Однак досвід рибалок, дайверів, людей, які займаються очищенням та переробкою м'яса молюсків Мело-мело для споживання, показав, що за своє життя вони бачили лише одну-дві перлини, а іноді взагалі ніколи не бачили жодної. Перли Мело були настільки рідкісними, що про них на заході не знали аж до 1990-х років.

Щодо перлин Скаллоп, то лише приблизно один з 10 000 молюсків дає перлину. З них приблизно кожна п'ята перлина має високу якість. Таким чи-

ном, ймовірність появи перлини високої ювелірної якості становить 1 перлина на 50000 моллюсків.

Стосовно рожевих перлів Конх, то зустрічається приблизно одна перлина на 10-15 тисяч черепашок, але лише менше 10 % перлин мають високу ювелірну якість [7].

### Висновки

Успішне культивування перлів запобігло світові ринки культивованими перлами різноманітних кольорів, форм і розмірів за доступними цінами. Успіх культивованих перлів завдав значного удару по видобуванню природних перлів в усьому світі. Галузь культивованих перлів домінувала на ринках перлів понад вісім десятиліть. Однак з 1990-х

років на Близькому Сході, в Європі та Америці попит на природні перли відновився, що відобразилось у підвищенні цін на ювелірні вироби, які містять старі природні перли, на аукціонах таких відомих аукціонних будинків, як Christie's та Sotheby's. Збільшення популярності природних перлів на ювелірному ринку спричинює зростання попиту і на неперламутрові перли.

### Використані джерела

1. Conch Pearl: The Only Natural Pink Pearl. URL: <http://www.geologyin.com/2018/02/conch-pearl-only-natural-pink-pearl.html> (дата звернення: 21.12.2020).
2. CIBJO. The Pearl Book. CIBJO standart. 2020-1. 2020-04-01. 79 p.
3. Kamat S. et al., Structural basis for the fracture toughness of the shell of the conch. *Strombus gigas*. *Nature*. Vol. 405. No. 6790. 2000. P. 1036–1040.
4. Hänni H. Explaining the flame structure of non-nacreous pearls. *The Australian Gemmologist*. Vol. 24. No. 4. 2010. P. 85–88.
5. Какой бывает жемчуг: виды и их происхождение. URL: <https://jewellerymag.ru/p/pearls-types> (дата звернення: 21.12.2020).
6. Виды жемчуга и их основные продуценты. URL: [https://mgc-labs.ru/zhemchug\\_types](https://mgc-labs.ru/zhemchug_types) (дата звернення: 21.12.2020).
7. Conch pearls: what are they and why are they so rare? URL: <http://www.thejewelleryeditor.com/jewellery/know-how/conch-pearls> (дата звернення: 21.12.2020).
8. Acosta-Salmón H., Davis M. Cultivation of the Conch Pearl: A Comparison to Natural & What the Future Holds. URL: <https://accreditedgemologists.org/pastevents/2011abstracts/SalmonDavis.php> (дата звернення: 21.12.2020).
9. Fritsch E., Misiorowski E. The history and gemology of the queen conch 'pearls'. *Gems & Gemology*. 1987. Winter. P. 208–231.
10. Bari H., Lam D., Hendrickson S. The Pink Pearl: A Natural Treasure of the Caribbean. URL: <https://www.betterworldbooks.com/product/detail/the-pink-pearl-8861300138> (дата звернення: 21.12.2020).
11. Htun H, Larson B., Cole J.E. Melo Pearls from Myanmar. URL: <http://www.palagems.com/melo-myanmar> (дата звернення: 21.12.2020).
12. These Are All the Different Types of Pearls. URL: <https://www.townandcountrymag.com/style/jewelry-and-watches/g2395/pearl-types> (дата звернення: 21.12.2020).
13. Pearl Clam. URL: <https://i.pinimg.com/originals/0d/e6/45/0de64547d60bbe35781a190eb300738e.jpg> (дата звернення: 21.12.2020).
14. Joyce Wing Yan Ho. Large Natural Quahog Pearl. URL: <https://www.gia.edu/gems-gemology/spring-2015-labnotes-large-natural-quahog-pearl> (дата звернення: 21.12.2020).
15. Жемчуг Ко Хог. URL: <http://j-gold.ru/zemcug-ko-hog-2> (дата звернення: 21.12.2020).
16. Can a scallop produce a pearl? URL: <https://thepearlgirls.com/can-a-scallop-produce-a-pearl> (дата звернення: 21.12.2020).
17. Sturman N., Homkrajac A., Manustrong A., Somsa-ard. N. Observations on Pearls Reportedly from the Pinnidae Family (Pen Pearls). *Gems & Gemology*. 2014. Fall. Vol. 50. No. 3. P. 202-215.
18. Scallop Pearls. URL: <https://www.internetstones.com/scallop-pearls-lions-paw-atlantic-scallop-pearls-pacific-scallop-non-nacreous.html> (дата звернення: 21.12.2020).

### References

1. Conch Pearl: The Only Natural Pink Pearl. URL: <http://www.geologyin.com/2018/02/conch-pearl-only-natural-pink-pearl.html> (date of appeal: 21.12.2020).
2. CIBJO. The Pearl Book. CIBJO standart. 2020-1. 2020-04-01. 79 p.
3. Kamat S. et al., Structural basis for the fracture toughness of the shell of the conch. *Strombus gigas*. *Nature*. Vol. 405. No. 6790. 2000. P. 1036–1040.
4. Hänni H. Explaining the flame structure of non-nacreous pearls. *The Australian Gemmologist*. Vol. 24. No. 4. 2010. P. 85–88.
5. What are pearls: types and their origin. URL: <https://jewellerymag.ru/p/pearls-types> (date of appeal: 21.12.2020).
6. Types of pearls and their main producers. URL: [https://mgc-labs.ru/zhemchug\\_types](https://mgc-labs.ru/zhemchug_types) (date of appeal: 21.12.2020).
7. Conch pearls: what are they and why are they so rare? URL: <http://www.thejewelleryeditor.com/jewellery/know-how/conch-pearls> (date of appeal: 21.12.2020).

8. Acosta-Salmón H., Davis M. Cultivation of the Conch Pearl: A Comparison to Natural & What the Future Holds. URL: <https://accreditedgemologists.org/pastevents/2011abstracts/SalmonDavis.php> (date of appeal: 21.12.2020).
9. Fritsch E., Misiowski E. The history and gemology of the queen conch 'pearls'. *Gems & Gemology*. 1987. Winter. P. 208–231.
10. Bari H., Lam D., Hendrickson S. The Pink Pearl: A Natural Treasure of the Caribbean. URL: <https://www.betterworldbooks.com/product/detail/the-pink-pearl-8861300138> (date of appeal: 21.12.2020).
11. Htun H, Larson B., Cole J.E. Melo Pearls from Myanmar. URL: <http://www.palagems.com/melo-myanmar> (date of appeal: 21.12.2020).
12. These Are All the Different Types of Pearls. URL: <https://www.townandcountrymag.com/style/jewelry-and-watches/g2395/pearl-types> (date of appeal: 21.12.2020).
13. Pearl Clam. URL: <https://i.pinimg.com/originals/0d/e6/45/0de64547d60bbe35781a190eb300738e.jpg> (date of appeal: 21.12.2020).
14. Joyce Wing Yan Ho. Large Natural Quahog Pearl. URL: <https://www.gia.edu/gems-gemology/spring-2015-labnotes-large-natural-quahog-pearl> (date of appeal: 21.12.2020).
15. Pearl Ko Hog. URL: <http://j-gold.ru/zemcug-ko-hog-2> (date of appeal: 21.12.2020).
16. Can a scallop produce a pearl? URL: <https://thepearlgirls.com/can-a-scallop-produce-a-pearl> (date of appeal: 21.12.2020).
17. Sturman N., Homkrajac A., Manustrong A., Somsard N. Observations on Pearls Reportedly from the Pinnidae Family (Pen Pearls). *Gems & Gemology*. 2014. Fall. Vol. 50. No. 3. P. 202-215.
18. Scallop Pearls. URL: <https://www.internetstones.com/scallop-pearls-lions-paw-atlantic-scallop-pearls-pacific-scallop-non-nacreous.html> (date of appeal: 21.12.2020).

УДК 671.157

Е.П. Беличенко, кандидат геологических наук, руководитель отдела экспертизы драгоценного камня

E-mail: [lbgems@gmail.com](mailto:lbgems@gmail.com)

Государственный геммологический центр Украины  
ул. Дегтяревская, 38–44, Киев, 04119, Украина

*Неперламутровый жемчуг*

Систематизирована актуальная информация о видах неперламутрового жемчуга, который используется в ювелирном деле: Конх (Conch), Клем (Clam), Мело (Melo), Скаллоп (Scallop), Кохог (Quahog), Пен (Pen). Описаны его характерные особенности, представлена информация о моллюсках-производителях, регионах распространения.

Ключевые слова: неперламутровый жемчуг, жемчуг Конх, Клем, Мело, Скаллоп, Кохог, Пен.

UDC 671.157

O. Belichenko, PhD (Geol.), Head of the Department of Examination of Precious Stones

E-mail: [lbgems@gmail.com](mailto:lbgems@gmail.com)

State Gemmological Centre of Ukraine  
38–44 Deghtyarivska Str., Kyiv, 04119, Ukraine

*Non-nacreous pearls*

The up-to-date information about the types of non-nacreous pearls that are used in jewelry is systemized: Conch, Clam, Melo, Scallop, Quahog and Pen pearls. Their specific features are described, the information about pearl-producing mollusks as well as regions of their distribution are given.

Key words: non-nacreous pearls, Conch, Clam, Melo, Scallop, Quahog, Pen pearls.