

УДК 658.562:671.12

ИНДУТНИЙ Володимир,*д. геол-мін. н., професор кафедри товарознавства та митної справи
Київського національного торговельно-економічного університету***ЮНДА Валерія,***старший науковий співробітник відділу мистецтва країн Сходу
Національного музею мистецтв ім. Богдана і Варвари Ханенків***ПІРКОВІЧ Катерина,***к. т. н., доцент кафедри товарознавства та митної справи
Київського національного торговельно-економічного університету***КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ
ЮВЕЛІРНИХ ВИРОБІВ З НЕФРИТУ**

Проведено оцінку якості та прогнозування вартості ювелірних виробів з природного нефриту на основі даних реального вітчизняного ринку. Представлено спеціальний протокол для обліку корисної інформації про їхню якість, а також запропоновано асимптотичну модель для обрахування показників прогнозованої вартості. Наведено кілька прикладів вирішення експертних завдань.

Ключові слова: оцінка якості, прогнозування вартості, ювелірні прикраси із нефриту, протокол, асимптотична модель.

Индутный В., Юнда В., Пиркович Е. Критерии оценки качества ювелирных изделий из нефрита. Проведены оценка качества и прогнозирование стоимости ювелирных изделий из природного нефрита на основе данных реального отечественного рынка. Представлен специальный протокол для учета полезной информации об их качестве, а также предложена асимптотическая модель для расчета показателей прогнозируемой стоимости. Приведены несколько примеров решения экспертных задач.

Ключевые слова: оценка качества, прогнозирование стоимости, ювелирные украшения из нефрита, протокол, асимптотическая модель.

Постановка проблеми. Нефрит – це природний мінеральний агрегат (гірська порода) приховано кристалічної будови, який складається переважно з мінералу амфіболу актиноліт-тремолітового ряду [1; 2]. Хімічна формула нефриту – $\text{Ca}_2(\text{Mg,Fe})_5[\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2(\text{OH,F})_2$. Завдяки складній будові кристалічної ґратки та її здатності до ізоморфних заміщень хімічних елементів, які перебувають у різних кристалохімічних позиціях, нефрит може одночасно містити широкий перелік перехідних металів. Цей камінь у природі представляє дуже широке розмаїття забарвлень і відтінків – від сніжно-білого напів-

прозорого, зеленого, блакитного й брунатного до чорного – й часто характеризується високими показниками насичення кольору. Внутрішня агрегатна структура нефриту є волокнистою, що пояснює його високу твердість (за шкалою Ф. Мооса 5.5–6.5), міцність, в'язкість і стійкість до ударних навантажень [3–5]. Нефрит має приховану мікропоруватість, яка уможливорює покращити або змінити його природне забарвлення за допомогою спеціальних фарб, або здійснювати облагородження шляхом застосування цементуючих речовин, які заповнюють природні тріщини й розущільнення. Нефрит добре полірується, є стійким до впливу зовнішніх факторів – кислот, лугів і діяльності мікроорганізмів. При нагріванні та застосуванні спеціальних реактивів може змінювати забарвлення. Усі властивості часто використовувалися майстрами в різні часи для підвищення якісних характеристик виробів з цього каменю.

Культурні традиції обробки нефриту започатковані ще в пізньому палеоліті, коли цей матеріал використовувався для створення знарядь праці, зброї, поховальних символів і примітивних прикрас, однак найвищого рівня досконалості, складності та художньої цінності вироби з нефриту набули завдячуючи китайським майстрам, які впродовж останніх тисяч років відобразили в творах малої пластики та ювелірних прикрас майже усі культурні традиції народів Далекого Сходу [6–14]. Ураховуючи тисячолітню практику використання, нефрит вважається дорогоцінним каменем у багатьох країнах Далекого Сходу та входить у списки дорогоцінних каменів Всесвітньої ювелірної конфедерації CIBJO.

На сучасному ринку широко представлені симулянти природних каменів, що виготовлені зі скла та полімерів із додаванням природних кольорових мінеральних наповнювачів, які візуально відрізнити від природних каменів практично неможливо. Наприклад: сучасна різьблена іграшка, виготовлена з природного агальматоліту, що в точності відтворює стародавні вироби з нефриту у вигляді чотирьох кульок, вставлених одна в одну, діаметр 10 см (рис. 1); сучасний виріб – дракон, виготовлений зі спеціальної суміші скла й мінерального наповнювача, який візуально не відрізняється від виробів із природного білого нефриту найвищої якості (рис. 2).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У публікаціях [15; 16] наведено аналіз якості та прогнозування вартості окремих видів дорогоцінних каменів і культурних цінностей, однак ювелірні прикраси з нефриту мають особливі якісні характеристики і, відповідно, свій розподіл вартісних показників.

Мета роботи – вивчення основних ознак сучасного ринку ювелірних прикрас з нефриту та визначення критеріїв оцінки якості, необхідних для прогнозування їхньої вартості.

Наявна дефіцитарність знань у цій сфері визначає *актуальність* роботи.



Рис. 1. Іграшка з природного агальматоліту



Рис. 2. Дракон із суміші скла та мінерального наповнювача

Матеріали та методи. Дослідження проведено в кілька етапів. *Перший* – створення бази вихідної інформації про взірці ювелірних виробів з нефриту, представлених до продажу на вільному ринку. *Другий* – вивчення розподілу вартісних показників на нефритові вироби різної якості. *Третій* – сортування виробів з нефриту за вартісними та якісними характеристиками й проектування відповідного протоколу для всебічної оцінки якості. *Четвертий* – фрагментація шкали якості та виділення окремих товарних груп виробів і моделювання асимптотичних формул для розрахунку прогнозних показників вартості. *П'ятий* – здійснення версифікаційних процедур для формулювання практичних рекомендацій експертам, які здійснюють відповідні роботи.

Результати дослідження. База інформації про якість і вартість ювелірних виробів з нефриту укладалася за формою, представленою в *табл. 1*, до якої увійшла інформація від 19.02.2018 р. з різних інтернет-аукціонів і торгових сайтів у кількості 106 взірців, відмінних за показниками якості та вартості.

Вихідну інформацію відсортовано в порядку зростання цінових показників. Їх розподіл описує графік на *рис. 3*. Більша частина ювелірних виробів з нефриту мають порівняно низькі ціни, значно менша частина – середні, а високі показники притаманні лише дуже невеликій кількості виробів. Вартість товару є пропорційною до кількості позитивної інформації про нього. Щоб перевірити особливості виконання цього закону на прикладі ціноутворення на ювелірні вироби з нефриту, а також дослідити характер цієї відповідності, здійснено логарифмування за основою двох вартісних показників і побудовано відповідний графік (*рис. 4*) [17–19].

Таблиця 1

Фрагмент бази вихідної інформації про вироби з нефриту







Номер виробу	Назва виробу та джерело інформації	Вартість, грн	Фото
1	Перстень https://skylots.org/search.php	20	
2	Хрестик https://skylots.org/search.php	20	
3	Кулон https://skylots.org/search.php	29	
4	Обручка https://auction.violity.com/67212794-kolco-nefrit-ili-malahit-vremen-sssr	30	
105	Підвіска https://kupunatao.com/izdelia_nefrit.asp?x?p=6	9315	
106	Фігурка собаки https://kupunatao.com/izdelia_nefrit.asp?x?p=6	9342	



Рис. 3. Розподіл цінових показників на ювелірні вироби з нефриту



Рис. 4. Розподіл логарифмованих за основою двох цінових показників на ювелірні вироби з нефриту

Існують відмінності у функції зростання, які дають змогу виділити чотири товарні групи ювелірних виробів з нефриту. Ці групи на графіку розділено вертикальними лініями.

Перша група, що представлена інтервалом від першого до сьомого виробу та вартісними показниками від 20 до 65 грн, об'єднує предмети, які виставлено за мінімальними стартовими показниками вартості на аукціонах або є дешевими підробками. Ці ювелірні вироби не виявляють ознак художньої цінності та слідів застосування складних технологій або якісного ручного різьблення. Їхня прогнозована вартість (C) описується асимптотичним рівнянням [17]:

$$C = 2^{0.31x + 3.85} \text{ або } C = 2^{0.31x} \cdot 2^{3.85} = 14.42 \cdot 2^{0.31x}, \quad (1)$$

де 14.42 є константою і може вважатися розрахунковою базою оцінки для цієї групи;

x – порядок вартості (номер виробу в таблиці вихідних даних).

Показник якості апроксимації спостереженої тенденції за К. Пірсоном – 0.96 [17].

Загальне формулювання закономірності щодо товару є таким:

$$C = \alpha x 2^i, \quad (2)$$

де i – кількість позитивної інформації про товар;

α – база оцінки.

Відтак, величина $0.31x$, описана як ступінь двійки в попередній формулі, є показником, який пропорційний до величини кількості інформації й може, після певних розрахунків, бути заміненим цілими числами – бітами інформації, – що, зі свого боку, дасть змогу перейти від операцій з порядком вартості до операцій з величинами кількості позитивної інформації.

Отже, якщо прогнозувати стартову вартість виробу з нефриту на аукціоні, потрібно приймати за базу вартість 14.42 грн, яку треба збільшити пропорційно величині 2^i .

Перша група виробів (з 1 по 7 номер) представлена стартовими показниками вартості, які часто взагалі не є обґрунтованими, а їх прогнозування від початку позбавлене сенсу. Отже, такі розрахунки варто починати лише з другої товарної групи.

Друга група – найбільша за чисельністю взірців з таблиці вихідних даних: від 8 до 77 номера і вартісними показниками від 69 до 543 грн. Група розрахована на покупця з помірними фінансовими можливостями й представляє прості ювелірні вироби з недорогих сортів нефриту або якісні симулянти, виготовлення яких не пов'язане зі складними технологіями різьблення, а художня цінність не може вважатися високою. Асимптотичне рівняння для обчислення прогнозованої вартості цих виробів (C), з урахуванням описаних вище перетворень, матиме вигляд:

$$C = 2^{0.042 + 5.89} \text{ або } C = 59.3 \cdot 2^i \quad (3)$$

Показник якості апроксимації спостереженої тенденції за К. Пірсоном – 0.99.

Для другої групи "i" також прийматиме значення {1; 2; 3}, однак теоретично обрахований показник бази оцінки, який треба вважати "першою обґрунтованою ціною", вказує на найбільш оптимальну величину. Він розраховується за методом найменших квадратичних відхилень К. Гауса й становить 74.95 грн. Отже, більш обґрунтованою слід вважати формулу (4):

$$C = 74.95 \cdot 2^i. \quad (4)$$

Третя група – ювелірні вироби середньої складності з елементами художнього різьблення, які представлено в таблиці від 78 до 94 взірця з вартісними показниками від 559 до 1777 грн і характеризуються показниками кількості позитивної інформації ("i") від 4 до 6 біт. Базу оцінки можна приймати таку саму, як у другій групі. Вироби є досить дорогими й присутні на ринку в обмеженій кількості.

Показник якості апроксимації спостереженої тенденції за К. Пірсоном – 0.96.

Остання четверта група – це складні ювелірні вироби, які мають значну художню цінність і представлено в таблиці вихідних даних від 95 до 106 взірця з вартісними показниками від 1827 до 10 405 грн. Вони характеризуються показниками кількості позитивної інформації ("i") від 7 й більше біт. Базу оцінки можна приймати таку само, як у другій групі, або скоригувати за допомогою побудування асимптотичної моделі.

Показник якості апроксимації спостереженої тенденції за К. Пірсоном – 0.97.

Отже, прогнозована вартість виробів (C) 2-ї, 3-ї та 4-ї груп описується одним рівнянням (4).

Співвідношення між спостереженими вартісними показниками на ринку та теоретично обрахованими за формулами, поданими вище, представлено на рис. 5.



Рис. 5. Співвідношення показників вартості ювелірних виробів з нефриту: ряд 1 – спостережені характеристики; ряд 2 – теоретично обраховані

У представлених вище формулах фігурує величина кількості позитивної інформації про товар, яка обраховується шляхом обліку відповідей на критеріальні запитання, сформульовані в спеціально спроектованому протоколі оцінки. У ньому запропоновано вісім спеціальних критеріїв для сукупної оцінки якості виробів з нефриту, кожен з яких є описаним за допомогою трирівневої системи фрагментації й набуває значення "2ⁱ", що уможливорює не тільки обліковувати корисну інформацію, а й спростити обчислення прогнозованої вартості.

При експертному дослідженні різьблених виробів з нефриту, які в наш час уже набули статусу пам'яток культури [17–19], протокол доповнюють критеріями для визначення соціокультурної цінності, внаслідок чого прогнозована вартість суттєво зростає. Проте цей спосіб прогнозування вартості є екстраполяційним, а що вище сукупний індекс якості, то менше рівень обґрунтованості кінцевого результату. Окрім того, речі, що мають високий рівень показника сукупного індексу якості зазвичай не продаються публічно на відкритому ринку.

До прикладу для оцінки різьблених виробів з нефриту розглянемо два предмети, запропоновані на продаж на спеціалізованому аукціоні [20] (рис. 6). У таблиці вихідних даних ці предмети йдуть за номером 89.

У результаті укладання протоколу розраховано сукупну кількість позитивної інформації та величину сукупного індексу якості "2ⁱ", яка дорівнює 8. Далі, користуючись асимптотичною формулою (4), описаною вище, розраховано прогнозовану вартість:

$$C = 74.95 \cdot 8 = 599.6 \text{ грн/шт.}$$

Два предмети коштують відповідно 1199.2 грн. На сайті аукціону ці предмети пропонуються за вартістю 1299 грн. Отже, невідповідність прогнозованого результату до вартості, встановленої власником, склала 99.8 грн (7.6%). Невідповідність пов'язана з перманентним станом оцінки виробу, який ще перебуває у процесі продажу на аукціоні.



Рис. 6. Дві нефритові ємності для миття художніх пензликів

Розрахований сукупний індекс якості також дає змогу експерту номенклатурно визначити соціокультурну цінність виробу на основі загальної класифікації культурних цінностей, описаної в [17] шляхом суміщення його зі шкалою соціокультурної цінності (табл. 2).

**Загальна класифікація соціокультурної цінності
ювелірних виробів з нефриту**

Сукупний індекс якості	Номенклатурне визначення якості	Прогнозована вартість, грн/шт.	
		Стартові показники вартості	
0.125	Прості вироби й пам'ятки культури місцевого та родового рівня значення		7.21
0.25			14.42
0.5			28.84
1			74.95
2			149.9
4		299.8	
8	Пам'ятки культури національного рівня значення третього порядку		599.6
16			1199.2
32	Пам'ятки культури національного рівня значення другого порядку		2398.4
64			4796.8
128			9593.6
256			19187.2
512			38374.4
1024	Пам'ятки культури національного рівня значення першого порядку		76748.8
2048			153497.6

Отже, досліджений взірець ювелірного виробу з нефриту є пам'яткою культури національного рівня значення третього порядку, а його прогнозована вартість становить не менше ніж 1199 грн, або 44.4 дол. США станом на 26.02.2018 р. (26.98 грн за 1 дол. США згідно з офіційним курсом валют Національного банку України).

Порівняно низький показник вартості цього виробу пояснюється тим, що для його виготовлення використано досить легкий для обробки матеріал – агальматоліт, гіпс-селеніт або мармуровий онікс. Ці камені є досить поширеними в природі й доступні для обробки звичайним сталевим інструментом. Водночас культурна традиція їх використання співпадає з традиціями використання найдорожчих сортів природного нефриту.



Рис. 7. Нефритова настільна прикраса (прес-пап'є) у вигляді коня

Як другий приклад розглянуто виріб з природного нефриту (рис. 7).

Виріб демонструє дуже високий рівень технічної та художньої майстерності китайського різьбяра XIX ст. Для його оцінки варто врахувати додаткову інформацію про час створення пам'ятки (більше 100 років тому), а також відповідні показники технічної та художньої якості (табл. 3). Розміри прикраси: 110 x 60 x 50 мм.

Таблиця 3

Приклад протоколу оцінки якості виробів з нефриту

Критерій			Оцінка взірця	
назва	ранжування	величина 2 ⁱ	рис. 6	рис. 7
1	2	3	4	
Розміри виробу	До 70 мм	1	2	2
	71–142 мм	2		
	143–286 мм	4		
Відповідність кольору культурним традиціям	Відсутня	1	2	2
	Присутня	2		
	Повністю відповідає	4		
Насиченість кольору	Ненасичений	1	1	2
	Слабко насичений	2		
	Насичений	4		
Наявність сторонніх включень і дефектів, що знижують якість	Відсутні	1	0.5	0.5
	Незначна кількість	0.5		
	Значна кількість	0.25		
Рівень технічної складності	Прості вироби	1	1	4
	Складні вироби	2		
	Дуже складні вироби	4		
Художня цінність	Не має	1	2	4
	Присутня	2		
	Висока	4		
Причетність (стилістична відповідність) до культурних традицій	Немає	1	2	2
	Присутня	2		
	Висока	4		
Тиражованість	Тиражовані вироби	1	1	2
	Рідкісні вироби	2		
	Унікальні вироби	4		
Наявність знаків або позначок	Відсутні, але потрібні	0.5	1	1
	Відсутні	1		
	Присутні	2		
Стан збереження	Повністю збережений	1	1	1
	Наявні незначні ушкодження	0.5		
	Наявні значні ушкодження	0.25		
Вік пам'ятки	Сучасний виріб	1	1	4
	Більше 100 років	4		
Сукупний індекс якості, який є добутком усіх величин у графі 4			8	1024

Прогнозування згідно з описаним алгоритмом приводить до результату: "Пам'ятка культури національного рівня значення першого порядку"; прогнозована вартість $C = 74.95 \times 1024 = 76\,748.8$ грн, або 2844.6 дол. США (станом на 26.02.2018 р.).

У результаті проведення торгів вартість цієї пам'ятки досягла рівня 85 365 грн, що також відповідає інтервалу прогнозованих показників 76 748.8–153 497.6 грн, і є кратним до показників кількості позитивної інформації про пам'ятку: $i = 10\text{--}11$ біт інформації, що вказує на позитивне підтвердження 10–11 критеріїв якості.

Відтак, для предметів з ознаками високої соціокультурної цінності стартові ціни від початку має сенс визначати на рівні вартісних показників нижньої межі відповідного інтервалу індексу соціокультурної цінності.

Асимптотичні показники вартості, що обраховуються за описаними вище формулами, мають тенденції до невідповідності результатам реальних показників вартості на рівні похибки одного критерію якості або одного біту інформації.

Висновки. Культурна традиція використання нефритоподібних каменів розвинута переважно майстрами Стародавнього Китаю і донині користується популярністю. Саме тому торгова назва каменю "нефрит" не співпадає з мінералогічною назвою й трактується більш широко, тобто нефритом можуть називати камені, які мають відповідний колір і приховано кристалічну будову, є придатними для створення традиційних ювелірних прикрас.

На сучасному ринку представлено три групи різьблених виробів з нефриту, які розраховано на покупців з різними фінансовими можливостями й характеризуються різними показниками якості за художніми ознаками та рівнем технічної досконалості.

Для прогнозування вартості ювелірних виробів з нефриту достатньо враховувати їхні якісні показники за десятьма описаними критеріями.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Буканов В. В. Цветные камни. Энциклопедия. СПб. : Гранит, 2008. 416 с.
2. Дронова Н. Д. Ювелирные изделия. Справочник-энциклопедия М. : Ювелир, 1996. 352 с.
3. Кунц Дж. Камни-талисманы. Уникальные сведения о драгоценных камнях. М. : REFL-book ; Киев : Ваклер, 1997. 287 с.
4. Мала гірнича енциклопедія : у 3 т. ; за ред. В. С. Білецького. Донецьк : Східний видавничий дім, 2013. Т. 3. 644 с.
5. Шуман В. Мир камня. М. : Мир, 1986. Т. 1–2. 477 с.
6. *Miller's buyer's guide. Chinese & Japanese antiques.* London : Miller's, 2004. 320 p.
7. *The Oxford Companion to the Decorative Arts (Oxford Quick Reference)* ; ed. by Harold Osborne. Oxford : Oxford University Press, 1985. 865 p.
8. *Всеобщая история искусств.* Т. 2, кн. 2 ; под ред. Б. В. Веймарна и Ю. Д. Колпинского. М. : Искусство, 1961. С. 384–385.

9. Древний Китай. Китайская цивилизация от неолита до династии Тан : сост. М. Скарпари ; пер. И. Павловой. М. : ООО "Изд-во Астрель", ООО "Изд-тво АСТ", 2003. С. 292.
10. Кравцова М. Е. История искусства Китая. СПб. : Лань, 2004. 960 с.
11. Кречетова М. Н. Резной камень Китая в Эрмитаже. Л. : Изд-во Гос. Эрмитажа, 1960. 104 с.
12. Сычёв Л. П., Сычев В. Л. Китайский костюм. Символика. История. Трактовка в литературе и искусстве. М. : ИВ АН СССР, 1975. 172 с.
13. Моран А. История декоративно-прикладного искусства: от древнейших времен до наших дней. М. : Искусство, 1982. 538 с.
14. Сокровища Шанхайского музея. Каталог выставки. Шанхай, 2007. 232 с.
15. Индутний В. В., Мережко Н. В., Пірковіч К. А. Аналіз якості та вартості антикварних декоративно-ужиткових і мистецьких творів з бронзи на ринку України. Товарознавчий вісн. : зб. наук. пр. Вип. 10. Луцьк : РВВ Луцького НТУ, 2017. С. 71–82.
16. Индутний В. В., Мережко Н. В., Пірковіч К. А. Аналіз ринку рубінів за якісними та вартісними показниками. Технічні науки та технології. Чернігів : Чернігів. нац. технол. ун-т, 2017. № 2 (8) С. 66–74.
17. Индутний В. В. Оцінка культурних цінностей. Київ : СПД "Моляр С. В.", 2009. 537 с.
18. Индутний В. В. Формула Ральфа Хартлі й прогнозування вартості пам'яток культури. Культура і сучасність : альм. 2014. № 2. С. 70–77.
19. Индутний В. В., Татарінцев В. І., Павлишин В. П., Индутна Т. В. Як оцінювати коштовності з дорогоцінних металів і каменів. Київ : ТОВ "АЛІМА", 2001. 264 с.
20. Kupinatao : интернет-магазин Китая. URL : https://kupinatao.com/izdelia_nefrit.aspx?p=6.

Стаття надійшла до редакції 03.05.2018.

Indutnyi V., Yunda V., Pirkovich K. Criteria for quality assessment of jewelry from natural jade.

Background. Natural jade is a precious stone in many countries of the Far East and it is included in the lists of the World Jewelry Confederation CIBJO. In the modern domestic market, simulants of natural stones are widely represented, made of glass and polymers, with the addition of natural colored mineral fillers, which are practically impossible to distinguish visually from natural stones. That is why the problem exists to develop a methodology for determining the criteria for quality assessment of items from natural jade required to forecast their value, which is the *aim* of work.

Material and methods. The *first* stage of the study is the creation of a base of output information about jewelry from natural jade, which is presented for sale in a free market. The *second* one is the study of the distribution of cost indicators for items from natural jade, which have different quality. The *third* one is sorting of items from natural jade by cost and quality characteristics. The *fourth* – allocation of individual commodity groups of products and the simulation of asymptotic formulas for the calculation of predictive cost indicators. The *fifth* – implementation of the verification procedures for the formulation of practical recommendations to experts.

Results. The quality assessment and forecasting of value of jewelry from natural jade, based on the data of the real domestic market, was carried out. A special protocol is given for the accounting of useful information about its quality, and an asymptotic model for the calculation of predictive cost indicators is proposed. Some examples of solving expert tasks are presented.

Conclusion. In the modern market, there three main groups of carved items from natural jade are presented. They are designed for buyers with different financial capabilities and are characterized by different quality characteristics by artistic value and level of technical excellence. To forecast the value of jewelry from natural jade it is enough to take into account its quality characteristics for the ten described criteria.

For qualitative forecasting, the expert must be convinced that the item is represented by a truly natural mineral aggregate, not a modern composite material, which artificially decorated or painted.

Keywords: quality assessment, forecasting of value, jewelry from natural jade, protocol, asymptotic model.

REFERENCES

1. *Bukanov V. V.* Cvetnye kamni. Jenciklopedija. SPb. : Granit, 2008. 416 s.
2. *Dronova N. D.* Juvelirnye izdelija. Spravochnik-jenciklopedija M. : Juvelir, 1996. 352 s.
3. *Kunc Dzh.* Kamni-talismany. Unikal'nye svedenija o dragocennyh kamnjah. M. : REFL-book ; Kiev : Vakler, 1997. 287 s.
4. *Mala girnycha encyklopedija : u 3 t. ; za red. V. S. Bilec'kogo.* Donec'k : Shidnyj vydavnychyj dim, 2013. T. 3. 644 s.
5. *Shuman V.* Mir kamnja. M. : Mir, 1986. T. 1–2. 477 s.
6. *Miller's buyer's guide.* Chinese & Japanese antiques. London : Miller's, 2004. 320 p.
7. *The Oxford Companion to the Decorative Arts (Oxford Quick Reference) ; ed. by Harold Osborne.* Oxford : Oxford University Press, 1985. 865 p.
8. *Vseobshhaja istorija iskusstv.* T. 2, kn. 2 ; pod red. B. V. Vejmarina i Ju. D. Kolpinskogo. M. : Iskusstvo, 1961. S. 384–385.
9. *Drevnij Kitaj.* Kitajskaja civilizacija ot neolita do dinastii Tan : sost. M. Skarpari ; per. I. Pavlovoj. M. : OOO "Izd-vo Astrel", OOO "Izd-tvo AST", 2003. S. 292.
10. *Kravcova M. E.* Istorija iskusstva Kitaja. SPb. : Lan', 2004. 960 s.
11. *Krechetova M. N.* Reznij kamen' Kitaja v Jermitazhe. L. : Izd-vo Gos. Jermitazha, 1960. 104 s.
12. *Sychjov L. P., Sychev V. L.* Kitajskij kostjum. Simvolika. Istorija. Traktovka v literature i iskusstve. M. : IV AN SSSR, 1975. 172 s.
13. *Moran A.* Istorija dekorativno-prikladnogo iskusstva: ot drevnejshih vremen do nashih dneij. M. : Iskusstvo, 1982. 538 s.
14. *Sokrovishha* Shanhajskogo muzeja. Katalog vystavki. Shanhaj, 2007. 232 s.
15. *Indutnyj V. V., Merezhko N. V., Pirkovich K. A.* Analiz jakosti ta vartosti antykvarnyh dekoratyvno-uzhytkovyh i mystec'kyh tvoriv z bronzy na rynku Ukrai'ny. Tovarnavchij visn. : zb. nauk. pr. Vyp. 10. Luc'k : RVV Luc'kogo NTU, 2017. S. 71–82.
16. *Indutnyj V. V., Merezhko N. V., Pirkovich K. A.* Analiz rynku rubiniv za jakisnymy ta vartisnymy pokaznykamy. Tehnichni nauky ta tehnologii'. Chernigiv : Chernigiv. nac. tehnol. un-t, 2017. № 2 (8) S. 66–74.
17. *Indutnyj V. V.* Ocinka kul'turnyh cinnostej. Kyi'v : SPD "Moljar S. V.", 2009. 537 s.
18. *Indutnyj V. V.* Formula Ral'fa Hartli j prognozuvannja vartosti pam'jatok kul'tury. Kul'tura i suchasnist' : al'm. 2014. № 2. S. 70–77.
19. *Indutnyj V. V., Tatarincev V. I., Pavlyshin V. P., Indutna T. V.* Jak ocinju-vaty koshtovnosti z dorogocinnyh metaliv i kameniv. Kyi'v : TOV "ALMA", 2001. 264 s.
20. *Kupinatao:* internet-magazin Kitaja. URL : https://kupinatao.com/izdelia_nefrit.aspx?p=6.