РОЗДІЛ ІІІ. ЗВАРЮВАННЯ ТА МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО

УДК 339.13.017:671.16
DOI: 10.25140/2411-5363-2017-2(8)-66-74

Володимир Індутний, Ніна Мережко, Катерина Пірковіч

АНАЛІЗ РИНКУ РУБІНІВ ЗА ЯКІСНИМИ ТА ВАРТІСНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

Актуальність теми дослідження. *Рубіни, як окремий товар та складова ювелірних виробів, залишаються на ринках і знаходять свого покупця майже в усіх країнах світу незалежно від стану їх економічного розвитку.*

Постановка проблеми. *Природні рубіни є одними з найбільш дорогих коштовних каменів, які використовуються для створення дуже цінних ювелірних прикрас, тому важливо мати обґрунтовану методику для визначення прогнозованої вартості рубінів.*

Аналіз останніх досліджень і публікацій. *У деяких наукових роботах викладено теоретичні засади і практичні рекомендації для прогнозування вартості культурних цінностей та представлено методику аналізу ринку культурних цінностей за якісними та вартісними параметрами.*

Виділення недосліджених частин загальної проблеми. *Оцінювання рубінів має свою специфіку, тому існує нагальна потреба в методичних підходах до визначення прогнозованої вартості природних рубінів.*

Постановка завдання. *Мета цієї роботи полягає в дослідженні поточних цінових показників на природні рубіни, що представлені на ринку України, а також проектуванні спеціальної шкали для їх якісної оцінки й таблиці рекомендованих вартісних показників для використання в експертній діяльності.*

Викладення основного матеріалу. *У статті описано процес проектування шкали для оцінки якості природних рубінів. В основу шкали покладені уявлення про кількість позитивної інформації про товар, пропорційним до якої є показник прогнозованої вартості. Консолідована шкала якості рубінів фрагментована на три товарознавчі групи – рубіни низької якості та облагороджені, рубіни високої якості не облагороджені та рубіни не облагороджені найвищої якості (рідкісні та унікальні).*

Висновки відповідно до статті. *На основі результатів дослідження запропоновано таблицю рекомендованих показників вартості на природні рубіни різної якості для практичного використання суб'єктами оціночної діяльності.*

Ключові слова: *рубіни; аналіз ринку; якість; прогнозована вартість; критерії оцінки.*

Постановка проблеми. Рубін – це торгова назва природного мінералу – малиново-червоного корунду, який має хімічний склад Al_2O_3 [9–12] та забарвлений завдяки незначним домішкам Cr та Fe. Чисельні легенди, деяким з яких понад 2000 років [8; 13–16] описують надприродне походження рубінів та їх магічну здатність впливати на життя людей, народів та навіть держав. З рубінів виготовляють дуже дорогі прикраси, які є символами влади, успіху, заможності та причетності до надприродних і потаємних сил. У культурах багатьох народів рубіни упредметнюють ідеали й сенс життя, а також стверджують значущість особистості у суспільстві на найвищому рівні. Особливо цінні й рідкісні природні камені, що мають велику вагу, насичений колір та високий показник чистоти. Наприклад, окремі камені з Бірми, видобуток яких почався ще в добу бронзи, супроводжуються спеціальними сертифікатами походження та продаються на всесвітньо відомих аукціонах. Так, 13 травня 2015 року на аукціоні Sotheby's було продано рожево-червоний бірманський рубін вагою 25,59 карата за 30 мільйонів доларів США. Зазначимо, що це був не єдиний випадок продажу унікальних рубінів за вартістю, що наближається до 1 мільйона доларів США за один карат.

Глибоке історичне коріння культурних традицій використання рубінів зберіглося до наших часів і пояснює їх привабливість, як засобу задоволення гуманітарних потреб особистості у здійсненні соціогенеруючих обрядів «причастя-відлучення» та «обдаровування-віддаровування» [5]. Слід також констатувати, що рубіни, як окремий товар та складова найбільш цінних ювелірних виробів, залишаються на ринках і знаходять свого покупця майже вусіх країнах світу незалежно від стану їхнього економічного розвитку [2; 3].

Природні рубіни, що нині представлені на глобальному ринку й, зокрема, на ринку України, видобувають в багатьох країнах світу, однак провідне місце серед них посідають Бірма, Танзанія, Мадагаскар, Індія, Шрі-Ланка, В'єтнам і Мозамбік [7]. Добування рубінів

© Індутний В. В., Мережко Н. В., Пірковіч К. А., 2017

здійснюється також у інших країнах, але в набагато менших обсягах і часто разом з іншими корисними копалинами. Лідерами у сфері огранювання рубінів за обсягами є Індія й Китай.

Природні рубіни високої якості зустрічаються у природі досить рідко і становлять лише 1–3 % від загального обсягу видобутих каменів[7], тому слід звернути увагу на те, що велику кількість природних рубінів піддають штучному облагородженню для покращення їх прозорості, створення більш насиченого забарвлення, а також «заліковування» природних дефектів у вигляді тріщин й газово-рідинних включень. Їх піддають термічній обробці, опроміненню та насиченню спеціальним склом або органічними полімерами, які мають відповідні характеристики світлозаломлення й колір. Такі рубіни називають облагородженими.

Спочатку XX століття на світовому ринку широко представлені також штучні рубіни [1]. Вони мають найвищі показники якості за насиченістю кольору, прозорістю та є бездефектними. Однак ці камені не мають культурних традицій використання й оцінюються відносно дешево.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У роботі [5] викладено теоретичні засади і практичні рекомендації для прогнозування вартості культурних цінностей, наведено приклади оцінки культурних цінностей різних типів і видів. У статті [6] представлено загальну методику аналізу ринку культурних цінностей за якісними та вартісними параметрами.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Природні рубіни є одними з найбільш дорогих коштовних каменів, які використовуються для створення дуже цінних ювелірних прикрас. Оцінювання рубінів має свою специфіку, тому існує нагальна потреба в методичних підходах до визначення прогнозованої вартості природних рубінів, які у подальшому можуть бути використані суб’єктами оціночної діяльності.

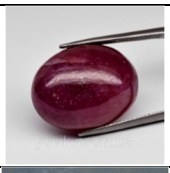
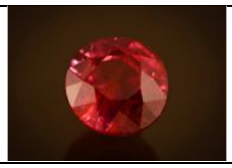
Мета статті. Мета цієї роботи полягає в дослідженні поточних цінових показників на природні рубіни, що представлені на ринку України, а також проектуванні спеціальної шкали для їх якісної оцінки й, відповідно, таблиці рекомендованих вартісних показників, які у подальшому можуть бути використані в експертній та оціночній діяльності.

Виклад основного матеріалу. Вихідні дані про якість та вартість природних рубінів у пропозиції на ринку України стали основою для проведення подальших дослідницьких робіт. Вихідні дані були запозичені з інтернет-сайтів провідних дилерів. Для впорядкування цієї інформації було розроблено табл. 1, фрагмент якої представлений нижче. У табл. 1 камені відсортовані в порядку від найменшого до найбільшого показника питомої вартості (в доларах США за один карат).

Вивчення вихідної інформації та рекомендацій підручників з гемології [12–14] дозволяє переконатися у тому, що оцінка якості рубінів здійснюється на основі врахування таких їх властивостей: розмір, колір, світність, чистота, якість огранування та наявність оптичного ефекту астеризму. Сукупність пойменованих характеристик є повністю релятивною до вартості каменів у пропозиції, що також описано в усіх підручниках з гемології.

Таблиця 1

Інформація про вартісні показники на рубіни різної якості

№ з/п	Джерело інформації про рубіни та окремі види супровідної інформації,зазначеної продавцем	Вага в каратах	Вартість у доларах США	Питома вартість в $/ct	Фото каменю
1	Природний рубін. Облагороджений. http://prom.ua/p458404853-naturalnyj-rubin.html?utm	41,91	11,02	0,26	
2	Природний рубін з Мадагаскару. http://prom.ua/p458404853-naturalnyj-rubin.html?utm	9,54	9,2	0,96	
3	Природний рубін з Мадагаскару http://prom.ua/p458404853-naturalnyj-rubin.html?utm	7,76	8,1	1,04	
4	Природний рубін. Розмір – 37,1 × 29,0 ×15,6 мм. Форма – овал кабошон. Колір – фіолетовий. Чистота - непрозорий. Родина – Індія. Не грітий. Сертифікація: Latvijas Proves Birojs. https://gemlovers.ru/rubin/skolko-stoit-rubin	205,5	240,0	1,17	
66	Природний рубін. Розмір: 9,5×5,4 мм http://www.redkiekamni.ru/kamni/aleksandrit-izumrud-rubin-sapfir/rubin/n/#top	2,02	3845,0	1903,47	
67	Природний рубін. Розмір: 9,76×9,5×6,0 мм http://www.redkiekamni.ru/kamni/aleksandrit-izumrud-rubin-sapfir/rubin/n/#top	5,55	24 031,5	4330,0	

Отже, для врівноваженого та повного врахування якості рубінів у всіх їх якісних показниках, застосовують сукупну характеристику – індекс якості, – величина якого дорівнює показнику кількості позитивної інформації про їхню якість. Усі основні ознаки якості рубінів обліковують за допомогою спеціального протоколу, описаного в табл. 2.

У протоколі описана спеціально спроектована фрагментована напівкількісна шкала якості. Основний принцип, закладений у описану протоколом систему оцінювання якості та прогнозування вартості, формулюється таким чином: «чим більше позитивної інформації про якість, тим вищим є показник сукупної якості рубінів (індекс якості) й, відповідно, їх питома вартість». Цей спосіб побудування шкали оцінки якості вже був описаним раніше [6].

З табл. 2 видно, що найкращий за якістю рубін з вагою менше одного карата буде характеризуватися сукупним показником якості 1024 одиниці, а рубін критично низької якості – 0,125 одиниць. Це означає, що відмінність у їх питомій вартості сягатиме показника у 8192 рази.

Таблиця 2

Протокол для оцінки якості рубінів

№ з/п	Назва критерію оцінювання якості рубінів	Опис шкали ранжування якості рубінів та показник кількості позитивної інформації про них у бітах – індекс якості		Результат оцінювання за критерієм
1.	Розміри каменя	Маленькі камені – менші 1 карата	1	
		Від 1 до 2 каратів	2	
		Від 2 до 5 каратів	4	
		Більші ніж 5 каратів	8	
2.	Насиченість кольору	Ненасичене забарвлення до 5 % *	0,25	
		Слабко насичене забарвлення – 5–10% *	0,5	
		Забарвлення середнього рівня насичення – 10–30 %*	1	
		Високий рівень насичення забарвлення – більше 30 %*	2	
3.	Чистота каменів	Дефектні камені та облагороджені камені, які мають значну кількість сторонніх включень, а також напівпрозорі камені	0,25	
		Дефектні камені, що мають невелику кількість сторонніх включень або напівпрозорих ділянок – «вуалей»	0,5	
		Прозорі камені, що мають поодинокі сторонні включення	1	
		Камені, які не мають включень, які помітні оком	2	
4.	Якість огранювання каменя	Примітивне огранювання у вигляді кабошону або невеликої кількості граней, а також камені, де недотримані вимоги щодо якості граней	1	
		Традиційне та якісне огранювання з невеликою кількістю граней	2	
		Якісне огранювання з великою кількістю граней	4	
		Художнє огранювання, яке має велику кількість граней та характеризується високою точністю	8	
5.	Наявність оптичного ефекту астеризму	Ефекти астеризму не спостерігаються	1	
		Ефекти астеризму проявлені слабко	2	
		Ефекти астеризму проявлені яскраво	4	
Сукупний індекс якості, який розраховується як добуток усіх показників якості, описаних у стовпчику 5				

* *характеристики, які визначають за допомогою еталонів кольору дорогоцінних каменів PANTONEColorSet.*

Для досягнення поставленої у статті мети слід також вивчити особливості розподілу питомих вартісних показників рубінів на ринку України. Для цього скористаємось даними табл. 1 та побудуємо графік розподілу питомих показників вартості на рубіни (рис. 1).

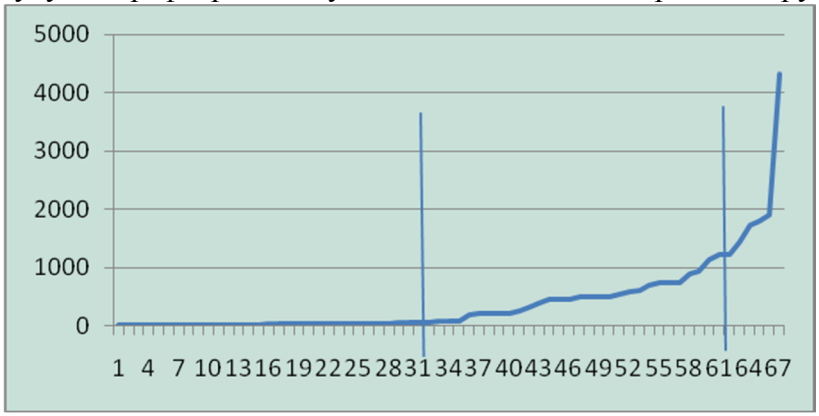


Рис. 1. Розподіл питомих показників вартості рубінів у порядку зростання їхньої якості. Вісь абсцис – порядок вартості, визначений в таблиці. Вісь ординат – показники питомої вартості рубінів у доларах США за один карат

Як видно з рис. 1, розподіл показників питомої вартості описується ступеневою функцією, а увесь визначений графіком інтервал значень може бути поділений вертикальними лініями на три субінтервали за параметрами функцій, що описують співвідношення «порядок вартості – питома вартість». Кожен із субінтервалів описує групу рубінів з певними споживчими характеристиками і, таким чином, може бути розглянутим як окрема група товару.

Перша група – це рубіни, які характеризуються сукупним індексом якості не більше 2 одиниць й оцінюються в інтервалі питомих показників від 0,2 до 69,2 доларів США за карат. Рубіни першої групи оцінюють згідно з протоколом оцінки, що поданий у табл. 2, й переважно за допомогою понижуючих коефіцієнтів, тобто на основі критеріїв, які мають контраверсійний характер. Базою оцінки при прогнозуванні вартості таких рубінів слід приймати показник питомої вартості, який становить 34,6 долара США за карат.

Прогнозовану вартість «**С**» для рубінів першої групи обчислюють за емпіричною формулою:С = 34,6 ×К × V; де К **–** сукупний індекс якості; V – вага каменя у каратах (1 карат = 0,2 грама) або за допомогою таблиці рекомендованих вартісних показників рубінів першої групи (табл. 3).

Маленькі або великі рубіни першої групи – це рубіни гранично низької якості, які часто піддають штучному облагородженню. Сертифікати на такі камені не видаються. Їх кількість на ринку найбільша, адже вони придатні для виготовлення недорогих ювелірних виробів, користуються сталим попитом й можуть використовуватися як колекційні камені або талісмани.

Таблиця 3

Рекомендовані показники питомої вартості рубінів першої групи у доларах США за карат

Вага рубіна в каратах	**Сукупний показник індексу якості рубінів**				
	0,125	0,25	0,5	1	2
До 1 карата	0,2	0,5	1,1	2,2	4,3
1 – 2 карата	0,5	1,1	2,2	4,3	8,6
2 – 5 карата	1,1	2,2	4,3	8,6	17,3
Більше 5 карат	2,2	4,3	8,6	17,3	34,6

Друга група рубінів – це камені високої якості (маленькі, середні та великі), які характеризуються сукупним індексом якості від 4 до 64 одиниць. Спостережені показники питомої вартості при мінімальному базовому показнику, який визначається рівнем 69,2 доларів США за карат, можуть сягати позначки 4480 доларів США за один карат. Ці камені менш широко представлені на ринку й лише окремі з них супроводжуються сертифікатами походження, наявність яких є гарантією високої якості та доказом незастосування методів штучного облагородження.

Математична обробка даних про питому вартість рубінів другої групи дозволяє здійснити регресійний аналіз та аналітично описати співвідношення між показниками сукупної якості (індексом якості), який описується згідно з протоколом, поданим у табл. 2, та вартістю. На рис. 2 подано графік розподілу показників вартості рубінів другої групи та розподілу вартісних показників, обчислених теоретично згідно з регресійним рівнянням, отриманим за допомогою розрахунків за методом найменших квадратичних відхилень К. Ф. Гауса [4]. Якість апроксимації спостереженої тенденції розподілу питомих вартісних показників на рубіни теоретично обрахованою функцією описується коефіцієнтом К. Пірсона та становить – 0,98 одиниць.

Теоретично обрахована тенденція є, зазвичай, більш прийнятною для укладення звітів про рекомендовані (прогнозовані) показники питомої вартості, адже дозволяє врівноважити аномальні значення цих величин, а також побудувати несуперечні висновки щодо якості рубінів на основі протоколу оцінки, описаному в табл. 2. Вертикальними лініями на рис. 2 позначені рівні вартості, які відповідають індексам якості 4, 8, 16, 32 та 64.

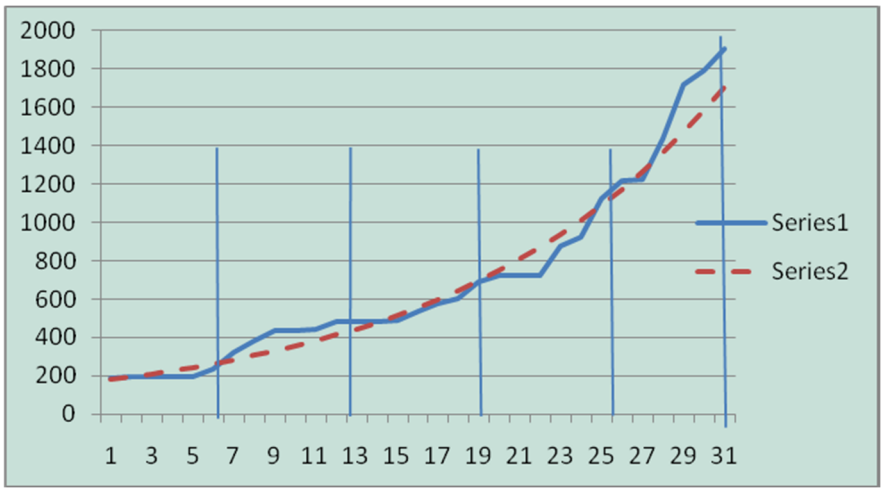


Рис. 2. Співвідношення між спостереженими та теоретично обрахованими питомими показниками вартості рубінів другої групи якості. Вісь ординат – питома вартість рубінів у доларах США за один карат. Вісь абсцис – порядок вартості

Отже, прогнозна (рекомендована) вартість С рубінів другої групи може бути обчисленою таким чином: С = 69,2 × К × V; де К – сукупний індекс якості; V – вага каменя у каратах. Прогнозування вартості рубінів другої групи, які представлені на ринку України, можна здійснювати також за допомогою табл. 4.

Таблиця 4

Рекомендовані показники питомої вартості рубінів другої групи у доларах США за карат

Вага рубіна в каратах	**Сукупний показник індексу якості рубінів**				
	4	8	16	32	64
До 1 карата	69,2	138,4	276,8	553,6	1107,2
1 – 2 карата	138,4	276,8	553,6	1107,2	2214,4
2 – 5 карата	276,8	553,6	1107,2	2214,4	4428,8
Більше 5 карат	553,6	1107,2	2214,4	4428,8	8857,6

Третя група є найбільш нечисельною групою рубінів виключно високої якості, які обов'язково супроводжуються сертифікатами походження, виданими авторитетними установами або власниками об'єктів надрокористування. Звичайно, такі рубіни не повинні мати ознак штучного облагородження. Сукупний індекс їхньої якості, згідно з поданим вище протоколом оцінки, визначається у межах 128–1024 одиниць. База оцінки для третьої групи залишається визначеною на рівні 69,2 долари США за карат, адже теоретично визначена тенденція другої групи якості добре описує спостережувані на ринку показники вартості рубінів третьої групи й, таким чином, може бути екстрапольованою на відповідний інтервал показників вартості.

Питома теоретично прогнозована вартість таких рубінів лежить у межах від 8857,6 до 566 886,4 доларів США за карат. Водночас варто зазначити, що описані в історії природні рубіни найвищої якості виключно рідко характеризуються за індексом якості більше 256 одиниць.

Отже, як приклад, камінь високої якості, який описується найнижчим для цієї групи індексом якості згідно з протоколом, поданим у табл. 2, – 128 одиниць і вагою у 25 карат матиме прогнозну вартість 221 440 доларів США, а такий самий за вагою рубін, що характеризується найвищим індексом якості – 1024 одиниці, матиме прогнозовану вартість – 14 172 160 доларів США. Звичайно, при продажу з аукціону та за наявності кількох потенційних покупців вартість такого каменю може ще більше зрости й

сягати позначок у двічі більших, ніж прогнозовані показники, як це вже зазначалося на початку цієї роботи.

Нині на ринку України великі камені найвищої якості ще не були проданими, однак, вони періодично пропонуються до продажу на авторитетних зарубіжних аукціонах.

Прогнозний показник вартості С для рубінів третьої групи може бути обчисленим за емпіричною формулою: $C = 69{,}2 \times K \times V$; де К – сукупний індекс якості; V – вага каменя у каратах. Прогнозування можна також здійснити за допомогою табл. 5.

Таблиця 5

Рекомендовані показники питомої вартості рубінів третьої групи у доларах США за карат

Вага рубіна в каратах	Сукупний показник індексу якості рубінів			
	128	256	512	1024
До 1 карата	8857,6	17 715,2	35 430,4	70 860,8
1 – 2 карата	17 715,2	35 430,4	70 860,8	141 721,6
2 – 5 карата	35 430,4	70 860,8	141 721,6	283 443,2
Більше 5 карат	70 860,8	141 721,6	283 443,2	566 886,4

Висновки і пропозиції, отримані в результаті вивчення особливостей розподілу ринкових показників вартості рубінів, представлених на глобальному ринку, можна сформулювати таким чином:

- питомі вартісні показники на природні рубіни розподіляються нелінійно й вимагають фрагментації відповідної шкали щонайменше на три інтервали, які описують три групи рубінів за якісними характеристиками;

- найбільша кількість рубінів, що представлені до продажу, є також найменш якісними, а найбільш якісні рубіни, що представлені до продажу, є дуже не чисельними;

- встановлено, що питома вартість рубінів є пропорційною до сукупного індексу їхньої якості. Це дозволяє здійснювати якісне прогнозування вартості й рекомендувати описаний спосіб прогнозування для практичного використання суб'єктам оціночної діяльності.

Список використаних джерел

1. *Балицкий В. С.* Синтетические аналоги и имитация природных драгоценных камней / В. С. Балицкий, Е. Е. Лисицына. – М. : Недра, 1981. – 158 с.

2. *Дронова Н. Д.* Оценка рыночной стоимости драгоценных камней и ювелирных изделий / Н. Д. Дронова. – М. : Дело, 2001. – 295 с.

3. *Дронова Н. Д.* Оценка рыночной стоимости ювелирных изделий / Н. Д. Дронова, Р. Х. Аккалаева. – М. : МАОК, 2004. – 158 с.

4. *Елисеева И. И.* Группировка, корреляция, распознавание образов / И. И. Елисеева, В. О. Рукавишников. – М. : Статистика, 1977. – 144 с.

5. *Індутний В. В.* Оцінка пам'яток культури / В. В. Індутний. – К. : СПД Моляр С.В., 2009. – 537 с.

6. *Індутний В. В.* Формула Ральфа Хартлі й прогнозування вартості пам'яток культури / В. В. Індутний // Культура і сучасність: альманах. – 2014. – № 2. – С. 70–78.

7. *Киевленко Е. Я.* Геология месторождений драгоценных камней / Е. Я. Киевленко, Н. Н. Сенкевич, А. П. Гаврилов. – М. : Недра, 1974. – 279 с.

8. *Кунц Дж.* Камни-талисманы. Уникальные сведения о драгоценных камнях / Дж. Кунц. – М. : REFL-book; К.: Ваклер, 1997. –287 с.

9. *Минералогическая* энциклопедия / [под ред. К. Фрея]. – Л. : Недра, 1986. – 512 с.

10. *Рид П.Дж.* Геммологический словарь / П. Дж. Рид. – Л. : Недра, 1986. – 387с.

11.*Рубин* и сапфир / [под ред. Л.М. Беляева]. – М. : Наука, 1974. – 236 с.

12. *Смит Г.*Драгоценные камни / Г. Смит. – М.: Мир, 1980. – 387 с.

13. *Уолтерс Дж. Р.* Все о драгоценных камнях / Дж.Р. Уолтерс. – М. : ЗАО БММ, 1999. – 160 с.

14. *Шуман В.* Мир камня : в 2 т. / В. Шуман. – М. : Мир, 1986. – Т. 2: Драгоценные и поделочные камни. – 263 с.

15. *Юнг К. Г.* О природе Психе / К. Г. Юнг. – М. : Рефл-бук,Ванклер, 2002. – 414 с.

16. *Як оцінювати* коштовності з дорогоцінних каменів та металів / [Індутний В. В., Татаринцев В. І., Павлишин В. І. та ін.]. – К. : АЛМА, 2001. – 268 с.

References

1. Balitskii, V.S. & Lisitsyna, E.E. (1981). *Sinteticheskie analogi i imitatsiia prirodnykh dragotsennykh kamnei [Synthetic analogues and imitations of natural precious stones]*. Moscow: Nedra (in Russian).

2. Dronova, N.D. (2001). *Otsenka rynochnoi stoimosti dragotsennykh kamnei i iuvelirnykh izdelii [Estimation of the market value of precious stones and jewelry]*. Moscow: Delo (in Russian).

3. Dronova, N.D. & Akkalaeva, R.KH. (2004). *Otsenka rynochnoi stoimosti iuvelirnykh izdelii [Estimation of the market value of jewelry]*. Moscow: MAOK (in Russian).

4. Eliseeva, I.I. & Rukavishnikov, V.O. (1977). *Gruppirovka, korreliatsiia, raspoznavanie obrazov [Grouping, correlation, pattern recognition]*. Moscow: Statistika (in Russian).

5.Indutnyj, V.V. (2009). *Otsinka pamiatok kultury [Evaluation of cultural monuments]*. Kyiv: SPD Moliar S.V. (in Ukrainian).

6.Indutnyj, V.V. (2014). Formula Ralfa Khartli y prohnozuvannia vartosti pam′iatok kultury [Formula Ralph Hartley and forecasting value of cultural monuments]. *Kultura i suchasnist: almanakh – Culture and Modernity: Almanac,* no. 2, pp. 70–78 (in Ukrainian).

7. Kievlenko, E.IA., Senkevich, N.N., Gavrilov, A.P. (1974). *Geologiia mestorozhdenii dragotsennykh kamnei[Geology of precious stones deposits]*.Moscow: Nedra (in Russian).

8. Kunts, Dzh. (1997). *Kamni-talismany. Unikalnye svedeniia o dragotsennykh kamniakh [Stones-mascots. Unique information about precious stones]*. Moscow: REFL-book; Kiev: Vakler (in Russian).

9. Frei, K. (ed.) (1986). *Mineralogicheskaia entsiklopediia [Mineralogical encyclopedia]*. Leningrad: Nedra (in Russian).

10. Rid, P.Dzh. (1986). *Gemmologicheskii slovar [Gemological dictionary]*. Leningrad: Nedra (in Russian).

11. Beliaev, L.M. (ed.) (1974). *Rubin i sapfir [Ruby and sapphire]*. Moscow: Nauka (in Russian).

12. Smit, G. (1980). *Dragotsennye kamni [Precious stones]*. Moscow: Mir (in Russian).

13. Uolters, Dzh.R. (1999). *Vse o dragotsennykh kamniakh [All about precious stones]*. Moscow: ZAO BMM (in Russian).

14. Shuman, V. (1986). Mir kamnia [Gemstones of the World] (Vols. 1-2). Vol. 2. *Dragotsennye i podelochnye kamni – Precious and semi-precious stones.* Moscow: Mir (in Russian).

15. Iung, K.G. (2002). *O prirode Psikhe [On the Nature of the Psyche]*. Moscow: Refl-buk, Vankler (in Russian).

16. Indutnyj, V.V., Tataryntsev, V.I., Pavlyshyn, V.I. (2001). *Yak otsiniuvaty koshtovnosti z dorohotsinnykh kameniv ta metaliv [How to evaluate jewelery with precious stones and metals]*. Kyiv: ALMA (in Ukrainian).

Volodymyr Indutny, Nina Merezhko, Kateryna Pirkovich

MARKET ANALYSIS OF RUBIES ON THE QUALITATIVE AND COST INDICATORS

Urgency of the research. *Being a separate goods and components of jewelry rubies remain in the markets and find a buyer in almost all countries irrespective of their economic development.*

Target setting. *Natural rubies are ones of the most expensive gemstones and they are used to create very valuable jewelry, so it is important to have a reasonable method for determining the predictive value of rubies.*

Actual scientific researches and issues analysis. *Some scientific works present the theoretical bases and practical recommendations for predicting the value of cultural items and the method of market analysis of cultural items on the qualitative and cost indicators.*

Uninvestigated parts of general matters defining. *Evaluation of rubies has its own specifics, so there is an urgent need for methodological approaches to determining the predictive value of natural rubies.*

The research objective. *The aim of this work is to study the current prices of natural rubies in Ukraine and to design the special scale for assessment of their quality and the table of recommended indicators of value for use in expert activity.*

The statement of basic materials. *The article describes the process of designing the quality scale for assessment of natural rubies. In the basis of the scale laid the idea that the number of positive information on this product is proportional to the level of its predictive value. Consolidated scale quality of rubies fragmented into three commodity groups – rubies low quality and ennobled, high quality rubies and not ennobled, not ennobled the highest quality (rare and unique).*

Conclusions. *In accordance with the research results, a table of recommended indicators of value on natural rubies of different quality has been proposed for practical use in appraisal activity.*

Key words*: rubies, market analysis, quality, the predictive value, evaluation criteria.*

Владимир Индутный, Нина Мережко, Екатерина Пиркович

АНАЛИЗ РЫНКА РУБИНОВ ПО КАЧЕСТВЕННЫМ И СТОИМОСТНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

Описан процесс проектирования шкалы для оценки качества природных рубинов. В основу шкалы положены представления о количестве позитивной информации о товаре, пропорциональным к которой является показатель прогнозируемой стоимости. Консолидируемая шкала качества рубинов фрагментирована на три товароведные группы – рубины низкого качества и облагороженные, рубины высокого качества не облагороженные и рубины, не облагороженные наивысшего качества (редкие и уникальные). На основе результатов исследования предложена таблица рекомендованных показателей стоимости на природные рубины разного качества для практического использования субъектами оценочной деятельности.

Ключевые слова: *рубины; анализ рынка; качество; прогнозируемая стоимость; критерии оценки.*

Індутний Володимир Васильович – доктор геолого-мінералогічних наук, доцент, професор кафедри товарознавства та митної справи, Київський національний торговельно-економічний університет (вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156, Україна).

Индутный Владимир Васильевич – доктор геолого-минералогических наук, доцент, профессор кафедры товароведения и таможенного дела**,** Киевский национальный торгово-экономический университет (ул. Киото, 19, г. Киев, 02156, Украина).

Indutny Volodymyr – Doctor of Sciences (Geological and Mineralogical), associate professor, professorof Department of Commodity Science and Customs Affairs, Kyiv National University of Trade and Economics (19 Kyoto Str., 02156 Kyiv, Ukraine).

E-mail: indutny@nwv.com.ua

ORCID:http://orcid.org/0000-0001-6676-7472

ResearcherID: N-3279-2016

Мережко Ніна Василівна – доктор технічних наук, професор, професор і завідувач кафедри товарознавства та митної справи, Київський національний торговельно-економічний університет (вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156, Україна).

Мережко Нина Васильевна – доктор технических наук, профессор, профессор и заведующий кафедрой товароведения и таможенного дела, Киевский национальный торгово-экономический университет (ул. Киото, 19, г. Киев, 02156, Украина).

Merezhko Nina – Doctor of Technical Sciences, Professor, Professor and Head of Department of Commodity Science and Customs Affairs, Kyiv National University of Trade and Economics (19 Kyoto Str., 02156 Kyiv, Ukraine).

E-mail: neprod2@knteu.kiev.ua

ORCID:http://orcid.org/0000-0003-3077-9636

ResearcherID: N-3270-2016

Пірковіч Катерина Анатоліївна – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри товарознавства та митної справи, Київський національний торговельно-економічний університет (вул. Кіото, 19, м. Київ, 02156, Україна).

Пиркович Екатерина Анатольевна – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры товароведения и таможенного дела, Киевский национальный торгово-экономический университет (ул. Киото, 19, г. Киев, 02156, Украина).

Pirkovich Kateryna – PhD in Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Commodity Science and Customs Affairs**,** Kyiv National University of Trade and Economics (19 Kyoto Str., 02156 Kyiv, Ukraine).

E-mail: pirkovich@gmail.com

ORCID:http://orcid.org/0000-0002-1461-0235

ResearcherID: N-3504-2016

Індутний В. Аналіз ринку рубінів за якісними та вартісними показниками / В. Індутний, Н. Мережко, К. Пірковіч // Технічні науки та технології. – 2017. – № 2 (8). – С. 66-74.