

# КОШТОВНЕ ТА ДЕКОРАТИВНЕ

# КАМІННЯ

[www.gems.org.ua](http://www.gems.org.ua)

№ 2 (116) червень 2024

У номері:

Текстурно-колористичні різновиди  
яшми Криму та їх гемологічна  
характеристика >> 4



Міжнародні санкції проти росії  
у світовій діамантовій галузі >> 15

# КОШТОВНЕ ТА ДЕКОРАТИВНЕ КАМІННЯ

## НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

Засновник – Державний  
гемологічний центр України

Виходить 4 рази на рік  
Заснований у вересні 1995 року

### Редакційна колегія:

Гелета О.Л.  
(головний редактор, канд. геолог. наук)  
Нестеровський В.А.  
(заст. головного редактора,  
д-р геолог. наук)  
Вижва С.А. (д-р геолог. наук)  
Митрохин О.В. (д-р геолог. наук)  
Михайлов В.А. (д-р геолог. наук)  
Павлишин В.І. (д-р геолог.-мін. наук)  
Василенко С.П.  
(канд. геолог. наук, Польща)  
Загожджон П.  
(д-р філософ. з геолог. наук, Польща)  
Кадурін С.В. (канд. геолог. наук)  
Котенко В.В. (канд. техн. наук)  
Татарінцев В.І. (канд. геолог.-мін. наук)  
Шевченко С.В. (канд. геолог. наук)

### Редакція:

Максюта О.В.  
(літературна редакція,  
дизайн і верстка)

### Ідентифікатор медіа: R30-01525

(за рішенням Національної ради України  
з питань телебачення і радіомовлення  
про реєстрацію від 16.10.2023 № 1083)

### Видавець та виготовлювач:

Державний гемологічний центр України  
(ДГЦУ)

### Адреса редакції, видавця та виготовлювача:

Державний гемологічний центр України  
вул. Дегтярівська, 38–44  
м. Київ, 04119  
Тел.: +380 (44) 492-93-28  
+380 (44) 492-93-18  
E-mail: olgel@gems.org.ua

### Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

серія ДК № 1010 від 09.08.2002

Підписано до друку 25.06.2024  
за рекомендацією  
Науково-технічної ради ДГЦУ

Формат 60×84/8. Ум. друк. арк. 3,72.  
Тираж 20 пр.  
Папір офсетний, друк цифровий.  
Ціна 93 грн 00 коп.

На першій сторінці обкладинки: хризопраз.  
Фото В. Сурової.

Передрукування матеріалів журналу можливе  
лише з дозволу редакції.  
Думка редакції може не збігатися з думкою  
автора.

© Коштовне та декоративне каміння, 2024

№ 2(116)  
червень 2024

## ЗМІСТ

ВІД РЕДАКЦІЇ.....3

### ДОСЛІДЖЕННЯ І РОЗРОБКИ

*Гелета О., Нестеровський В., Сурова В.*

Текстурно-колеристичні різновиди яшми Криму та їх гемологічна характеристика.....4

*Гаєвський Ю., Ладжун Ю.*

Гемологічні дослідження необлагородженого жовтого сапфіра.....12

### КІМБЕРЛІЙСЬКИЙ ПРОЦЕС

*Татарінцев В.* Міжнародні санкції проти росії у світовій діамантовій галузі.

Аналітичний огляд.....15

### КАМІНЬ У МИСТЕЦТВІ

*Триколенко С., Триколенко Е.*

Рефлексії оточуючого світу, втілені у прикрасах SFURATO.....28

### ІНФОРМАЦІЯ.....32

MINISTRY OF FINANCE OF UKRAINE  
STATE GEMMOLOGICAL CENTRE OF UKRAINE

# PRECIOUS AND DECORATIVE

# STONES

SCIENTIFIC PRACTICAL JOURNAL

Issued quarterly  
Founded in September 1995

FOUNDER – STATE GEMMOLOGICAL  
CENTRE OF UKRAINE

**Editorial Board:**

Geleta O.  
(editor-in-chief, Ph.D.)  
Nesterovskyi V. (Dr.)  
(deputy editor-in-chief, Ph.D.)  
Vyzhva S. (Dr.)  
Mytrohyn O. (Dr.)  
Myhailov V. (Dr.)  
Pavlyshyn V. (Dr.)  
Vasylenko S. (Ph.D., Poland)  
Zagozdzon P. (Ph.D., Poland)  
Kadurin S. (Ph.D.)  
Kotenko V. (Ph.D.)  
Shevchenko S. (Ph.D.)  
Tatarintsev V. (Ph.D.)

**№ 2(116)**  
june 2024

**Executive Editor:**

Maksiuta O.  
(Literary editor,  
design and imposition)

**Media ID:** R30-01525  
(according to the decision of the National  
Council of Television and Radio  
Broadcasting of Ukraine on registration  
dated 10/16/2023 No. 1083)

**Publisher and manufacturer:**  
State Gemmological Centre of Ukraine

**Address of the edition, publisher and  
manufacturer:**  
State Gemmological Centre of Ukraine  
38-44, Deghtyarivska Str., Kyiv  
04119, Ukraine  
Tel.: +380 (44) 492-93-28  
+380 (44) 492-93-18  
E-mail: olgel@gems.org.ua

**Publisher certificate number:**  
DK 1010 dated 09.08.2002

Signed for printing 25.06.2024  
by recommendation of the  
Scientific-Technical Board SGCU.

Format 60×84/8. Conditional quires 3,72.  
Circulation 20 ps.  
Offset paper, digital.  
Price 93.00 hrn.

The cover: Chrysoprase.  
Foto by V. Surova.

Reprinting of the magazine materials is  
possible only with the permission of the  
editorial staff.

*Any opinions expressed in signed articles are  
understood to be the opinions of the authors  
and not of the publisher.*

© Precious and Decorative Stones, 2024

## CONTENTS

<b>FROM THE EDITORS</b> .....	3
<b>RESEARCH AND DEVELOPMENT</b>	
<i>Geleta O., Nesterovskyi V., Surova V.</i> Textural and color varieties of Crimean jasper and their gemological characteristics.....	4
<i>Gayevsky Yu., Ladzhun Yu.</i> Gemological research of the untreated yellow sapphire.....	12
<b>KIMBERLEY PROCESS</b>	
<i>Tatarintsev V.</i> International sanctions against Russia in the global diamond industry. Analytical review.....	15
<b>STONE IN ART</b>	
<i>Trykolenko S., Trykolenko E.</i> Reflections of the surrounding world embodied in SFURATO jewelry.....	28
<b>INFORMATION</b> .....	32

Шановні друзі!

Представляємо до вашої уваги черговий випуск журналу «Коштовне та декоративне каміння» і пропонуємо ознайомитися з новими публікаціями наших авторів, яким ми щиро дякуємо за співпрацю!

Першою представлено статтю, яка присвячена яшмі Гірського Криму. О.А. Гелета, В.А. Нестеровський, В.М. Сулова дослідили і описали текстурно-колеристичні різновиди яшми Криму та дали їх гемологічну характеристику. Особливо цікавим є опис унікальних у світі і автентичних для Криму яшм – чорноморитової і форелевої.

Фахівцями ДТЦУ Ю.Д. Гаєвським і Ю.І. Ладжуном представлено результати комплексних гемологічних досліджень необлагодженого жовтого сапфіра, що є рідкісним явищем на українському ювелірному ринку.

Міністерство фінансів України, МЗС України та Державний гемологічний центр України як національний орган Кімберлійського процесу (КП) спільно працюють над посиленням міжнародного тиску на РФ у сфері обігу алмазів. Публіцистична стаття заступника директора ДТЦУ В.І. Штатарінцева містить аналітичний огляд міжнародних санкцій проти Росії у світовій діамантовій галузі.

Також пропонуємо ознайомитися з дописом про використання мінералів природних форм у ювелірних виробках українського бренду SFURATO.

Всього найкращого і хай щастить!

Редакція журналу

«Коштовне та декоративне каміння»

Dear friends!

We present to your attention the latest issue of the magazine "Precious and Decorative Stones" and offer you to familiarize yourself with the new publications of our authors. We are sincerely thank them for their cooperation!

The first article is devoted to the jasper of the Crimea Mountains. O. Geleta, V. Nesterovskiy and V. Surova have investigated and described textural and color variations of Crimean jasper and gave its gemological characteristics. Especially interesting is the description of the chornomoryt and trout jasper, which is world unique and authentic for Crimea.

Yu. Gayevsky and Yu. Ladzhun presented the results of complex gemological studies of untreated yellow sapphire, which is quite rare case on the Ukrainian jewelry market.

The Ministry of Finance of Ukraine, the Ministry of Foreign Affairs of Ukraine and the State Gemological Center of Ukraine as a national authority of the Kimberley Process (KP) are working together to increase international pressure on the Russian Federation in the field of diamond circulation. The article of V. Tatarintsev, the deputy director of the State Gemological Center of Ukraine, contains an analytical overview of the international sanctions against Russia in the global diamond industry.

We suggest familiarize yourself with the article on natural forms of minerals used in Ukrainian brand SFURATO jewellery.

Kindest regards and best of luck!

"Precious and Decorative Stones"  
magazine editors



УДК 552.08+552.12+553.8

О.Л. Гелета, кандидат геологічних наук, заступника директора – керівник відділу експертизи напівдорогоцінного та декоративного каміння<sup>1</sup>

E-mail: olgel@gems.org.ua

В.А. Нестеровський, доктор геологічних наук, професор кафедри нафти та газу, директор Геологічного музею<sup>2</sup>

E-mail: nesterovski@univ.kiev.ua

В.М. Сурова, головний фахівець відділу експертизи напівдорогоцінного та декоративного каміння<sup>1</sup>

E-mail: surver@ukr.net

<sup>1</sup>Державний гемологічний центр України

вул. Дегтярівська, 38–44, Київ, 04119, Україна

<sup>2</sup>ННІ «Інститут геології» Київського національного університету імені Тараса Шевченка

вул. Васильківська, 90, Київ, 03022, Україна

## Текстурно-колористичні різновиди яшми Криму та їх гемологічна характеристика

Яшми Гірського Криму серед багатьох різновидів української яшми позитивно виділяються за своїми художньо-естетичними властивостями. Вони мають давні історико-культурні традиції використання, вироби з них представляли на зарубіжній виставці в Італії. Ці яшми зустрічаються як у корінних заляганнях, так і в розсипах на чорноморському узбережжі Криму і в алювії річок Альми, Качі та Бодраку. І хоча деякі з цих порід за петрографічним визначенням не є класичною яшмою, а яшмоподібною породою, однак за текстурно-колористичними характеристиками їх можна вважати яшмами. Так, яшми гірського масиву Кара-Даг представлені зразками з різноманітним забарвленням і привабливими текстурними рисунками, які не поступаються високодекоративним яшмам світу. Яшми з мису Фіолент переважно мають забарвлення в червоних кольорах і сферолітовий, сферолітово-прожилковий текстурні рисунки та добре піддаються обробці. Для яшми з алювіальних відкладів річок Альми, Качі і Бодраку характерне червоне забарвлення і однорідний або смугастий текстурні рисунки та невеликі розміри зразків. Унікальними у світі і автентичними для Криму є чорноморитова яшма (чорноморит) і форелева яшма (форелевий камінь). Чорноморитова яшма має халцедон-морденітовий склад з домішками інших мінералів і завдяки забарвленню у зелених, зелено-сірих, зелено-блакитних кольорах та смугастому, смугасто-вкрапленому, брекчієвидному текстурним рисункам є високодекоративним виробним камінням. Це саме стосується і форелевої яшми, яка є тільки в Україні і лише недавно була введена в обіг ювелірної справи. Вона являє собою гідротермально перероблену вулканічну породу середньо-кислого складу (є палеотипним гранатвміщуючим плагіодацитом) з високодекоративним текстурним рисунком, подібним до забарвлення річкової форелі, і з чудовою здатністю до полірування з дзеркальним блиском.

Ключові слова: яшма, яшмоподібна порода, Гірський Крим, яшма Кара-Дагу, яшма Фіоленту, чорноморитова яшма, чорноморит, форелева яшма, форелевий камінь.

### Вступ

Яшми Гірського Криму за різноманітністю кольорів і текстурних рисунків посідають чільне місце з-посеред інших регіонів України, у межах яких є прояви цього напівдорогоцінного каміння. Вони мають давні історико-культурні традиції використання. Так, яшми з Кара-Дагу завозились у 1884 році до Петергоф-

ської гранувальної фабрики, відомої на ту пору унікальними виробами з коштовного каміння. А в 1965 році вироби з цієї яшми представлялись на промислово-торговій виставці Італії (Семенченко, Агафонова, Солонинко, Львова, Назаренко, 1974). Окрім того, місцеві майстри завжди використовували кримську яшму для виготовлення сувенірів і ювелірних прикрас, кабошонів,

намистин, підвісок, різьблення камей. Для цього переважно застосовували яшму з пляжних розсипів кольорового каміння, класичним прикладом яких є узбережна смуга палеовулкану Кара-Даг.

Прояви корінного залягання яшми на Кримському півострові виявлено в районі палеовулкану Кара-Даг, мисів Фіолент і Меганом, межиріччя Альми і

Бодрака. Вони пов'язані з вулканітами середньокеловейського – кімериджського ярусу юри, які активно змінені гідротермально-метасоматичними процесами. Форма яшмових тіл – жили, роздуви. Найбільш масштабні прояви яшми Криму пов'язані з вулканічним масивом Кара-Даг.

Вулканічні породи Гірського Криму є потенційним джерелом для формування не тільки яшми, а й подібних до неї за зовнішніми ознаками тонкозернистих різнобарвних гірських порід. Узбережна смуга палеовулкану Кара-Даг є класичним прикладом формування сучасних пляжних розсипів яшми та іншого кольорового каміння.

Площа самого палеовулкану в межах суходолу становить близько 20 км<sup>2</sup>. Найвища точка над рівнем моря – гора Свята (575 м). Південно-східна частина вулканічного пасма протяжністю близько 8 км омивається водами Чорного моря. Морфологія берегової лінії абразійно-звивиста з невеликими бухтами, які розділені короткими мисами. Морське узбережжя характеризується стрімкими скелями, хвилеприбійними нішами і численними гротами абразійного типу. Галькові пляжі розташовані, як правило, у верхів'ях бухт. Загальна довжина бухт уздовж Кара-Дагу по воді становить близько 2,5 км. Берег південно-східної частини вулканічного масиву постійно зазнає руйнівного впливу морських хвиль, головним чином, механічного характеру. Продуктами руйнування є брили, валуни, галька, гравій, пісок.

Яшма у пляжних відкладах зустрічається спорадично, але практично наявна в усіх бухтах берегової зони. Найчастіше яшму можна знайти на ділянці від мису Біостанції (Карадазька бухта) до мису Лева. Ця ділянка збігається з зоною активного руйнування порід хребта Карагач, у корінних заляганнях якого містяться яшмові жили. У зону прибою яшми попадають завдяки лінійно-гравітаційній денудації та дії тимчасових зсувів і водотоків. Деяка частина матеріалу вимивається безпосередньо з берегових скель. Рознесення вздовж узбережжя карадазької яшмової гальки фіксується аж до мису Меганом на південному заході і до мису Кіик-Атлома на південному сході.

Окрім власне яшми в петрографічному визначенні, в Криму також відомі

прояви яшмоїдів і яшмовидних порід, які між собою різняться вмістом основних породотвірних мінералів – кварцу і халцедону. За петрографічним визначенням, яшмою є непрозорі кристаличні гірські породи, складені переважно кварцом і халцедоном (вміст кремнезему від 80 % і більше) з домішками хромоформних мінералів (пірит, хлорит, слюда, окисли марганцю та заліза тощо) (Гелета, Нестеровський, 2020). Автори у подальшому викладенні матеріалу в цій статті будуть використовувати термін «яшма» в узагальненому розумінні і застосовуватимуть його до яшмоїдів і яшмовидних порід.

#### *Прилади й інструменти дослідження*

Визначення діагностичних характеристик зразків кримської яшми проводилось за допомогою гемологічної лупи з 10-кратним збільшенням, лампи денного світла «Дозор» (довжина хвилі 4000 К), терезів з гідростатичною приставкою, рефрактометра, шкали Мооса. Для мікроскопічних досліджень було використано гемологічний мікроскоп «Gemmaster L 230V», петрографічний мікроскоп, імерсійний мікроскоп «Eickhorst Gemmoscope».

У статті описано зразки яшми, які були представлені на спеціалізованих виставках коштовного каміння в Києві, з навчальної колекції Державного гемологічного центру України, експозицій мінералого-петрографічного відділу Геологічного музею Київського національного університету імені Тараса Шевченка і Мінералогічного музею імені академіка В.І. Вернадського Інституту геохімії, мінералогії та рудоутворення імені М.П. Семененка НАН України.

### **Викладення основного матеріалу**

#### *Яшма Кара-Дагу*

Найбільша локалізація проявів яшми Кримського півострова знаходиться в межах вулканічного масиву Кара-Даг. Тут відомо близько 30 виходів яшмових жил на денну поверхню, найбільша кількість яких знаходиться в районі хребтів Кара-Агач, Кок-Кая, Коба-Тепе. Ці жили потужністю 10–80 см мають простягання до кількох десятків метрів. Вони часто є розгалуженими і характеризуються зональною будовою. Найкраще яшми розкриваються у відсло-

неннях на схилах гори Свята і хребта Кок-Кая.

Яшми Кара-Дагу переважно мають кварц-халцедоновий і халцедоновий склад. Серед них поширені жовті, бузкові, блакитно-зелені, зрідка зелені і червоні різновиди. Природу забарвлення жовтих і бузкових яшм вивчали В.А. Супричов (1973) та М.Є. Яковлева (1976). Жовте забарвлення зумовлене домішками тонкодисперсного гетиту, бузкове – комбінацією гідрогематиту і гетиту. Крім того, в яшмах встановлено домішки піриту, гематиту, опалу, кальциту, селадоніту, апофіліту, цеолітів, які знаходяться в різних комбінаціях і кількостях (Яковлева, 1976). Все це сукупно спричинює різноманітність колірної гами і дивовижних текстурних рисунків.

Для яшми району гори Свята характерне зелене, зелено-сіре, сіре, сіро-блакитне, жовтувате забарвлення, переважно розмитий текстурний рисунок і невисока насиченість кольору. Вони виникли в зоні активного метасоматичного контакту порфіритів з трасами і мають окварцювання. Ці породи достатньо міцні і добре приймають полірування. Твердість за Моосом 6,5–7, злам раковистий. Скремненіння трасів у цьому районі має значний масштаб і є результатом поствулканічних гідротермальних процесів, характерних для Кара-Дагу в цілому (Семенченко, Агафонова, Солонинко, Львова, Назаренко, 1974).

Яшми району хребта Кок-Кая характеризуються сургучево-червоним, жовтим однорідним забарвленням з плямистим, строкатим текстурним рисунком. Утворення цих порід також пов'язане з гідротермальною переробкою палео- і кайнотипних ефузивних порід.

Яшми Кара-Дагу вирізняються широкою різноманітністю кольорів і текстурних рисунків. Деякі з них за декоративно-естетичним якостями є унікальними. Ці яшми добре піддаються обробці і гарно приймають полірування. Недоліком є невисока блочність, часта тріщинуватість.

Ділянки залягання яшми в районі гори Свята і хребта Кок-Кая є промислово перспективними.

Різновиди карадазької яшми наведено на фото (рис. 1, 2).



Червоно-коричнева плямиста яшма  
*Red-brown spotted jasper*



Бузкова глобулярно-прожилкова яшма  
*Lilac globular-veined jasper*



Поліхромна плямиста яшма  
*Polychrome spotted jasper*



Жовта парчева яшма  
*Yellow piece jasper*



Бузкова смугаста яшма  
*Lilac striped jasper*



Темно-бузкова сферолітова яшма  
*Dark lilac spherulite jasper*

Рис. 1. Яшма Кара-Дагу  
*Fig. 1. Jasper from Kara-Dag*



Рис. 2. Зрізи яшмової гальки з пляжних відкладів мису Меганом  
 Fig. 2. Sections of jasper pebbles from Cape Meganom beach deposits

### Яшма мису Фіолент

Яшма мису Фіолент генетично пов'язана з вулканогенними товщами карадазької світи, складеними спілітами, мікродіабазами, андезит-базальтовими порфіритами, кератофірами і туфами. Товщі цих гірських порід розкриваються уздовж морського узбережжя від Балаклави до Севастополя.

У корінному заляганні яшма Фіоленту виділена у вигляді жил, утворених у поствулканічних тріщинах, причетних до контактних ділянок лавових потоків. Потужність жил не перевищує 30–40 см.

Мікроструктура сферолітова, тонкозерниста, дрібнозерниста, коломорфна. За результатами досліджень, проведених у Державному гемологічному цен-

трі України, було встановлено, що сфероліти мають зональну будову, центральна частина яких часто складена дрібнозернистими агрегатами халцедону і кварцину, іноді карбонату (рис. 3) (Гелета, Сулова, Горобчишин, Кічняєв, Сергієнко, Ляшок, Осійчук, 2011). Зовнішня частина сферолітів складена шестувато-променистими агрегатами або сегрегаціями халцедону і кварцину. Окрім сферолітів, кварцину і халцедону, у складі яшми зустрічаються хлорит, мінерали групи глауконіт-селадоніту, епідот.

Зональне забарвлення сферолітів зумовлене концентричним розподіленням гідрокисів заліза або гематиту. В деяких сферолітах центральна частина

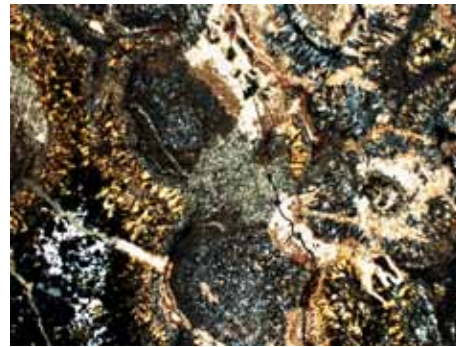
виповнена тонкодисперсними включеннями гематиту (Сулова, Ляшок, 2012).

Для яшми Фіоленту характерне переважно червоне, коричнево-червоне, жовто-червоне, часто з темно-сірими прожилками забарвлення. За текстурним рисунком переважають брекчієвидний та оолітовий. Вона може бути пронизана тріщинами, які заліковані кварцом, зрідка кальцитом. Види яшми мису Фіолент наведено на фото (рис. 4).

За умови цілісності, відсутності тріщин, значних розмірів зразків яшма Фіоленту буде мати високу оцінку декоративно-естетичної якості. До того ж вона добре піддається обробці і приймає дзеркальне полірування. Придатна для виготовлення ювелірних виробів, сувенірів, інтер'єрних прикрас тощо.



а)



б)

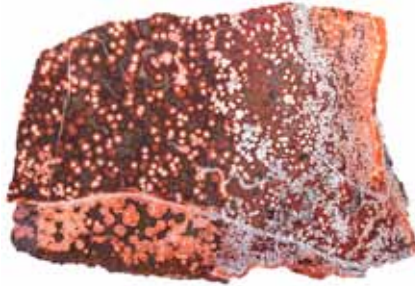
Рис. 3. Сфероліти халцедону і кварцину із зернами та прожилками карбонату в яшмах мису Фіолент: а) у паралельних ніколях; б) у схрещених ніколях

Fig. 3. Chalcedony and quartzite spherulites with carbonate grains and veins in Cape Fiolent jasper: а) in parallel nevers; б) in crossed nevers





Прожилково-брекчієвидна яшма  
*Vein-breccia jasper*



Рожево-коричнева оолітова яшма  
*Pink-brown oolitic jasper*



Червона оолітово-брекчієвидна яшма  
*Red oolitic-breccia-like jasper*

Рис. 4. Яшма мису Фіолент  
*Fig. 4. Jasper from Cape Fiolent*

### Прояви яшми Криму в розсипах

У межиріччі Альми, Качі і Бодрака незначні знахідки яшми відомі серед алювіальних і схилових відкладень. Яшмова галька разом з агатами достатньо часто зустрічається в русловому алювії річки Альма аж до її впадіння в Чорне море.

Багато яшмової гальки знаходиться в сучасних пляжних відкладах Каламітської затоки, особливо на ділянці між населеними пунктами Піщане і Миколаївка. Колір цієї яшми переважно червоний різних відтінків (рис. 5).

Також прояви яшмової гальки виявлено на ділянці від Балаклави до Севастополя узбережжя Чорного моря. В районі Георгіївського чоловічого монастиря за місцевим пляжем навіть закріпилась назва «яшмовий». Хоча саме яшми тут мало, а більше іншого подібного за кольором каміння, здебільшого мармуризованого вапняку. У цих пляжних відкладах зустрічається, як правило, червона однотонна яшма, іноді з прожилками сірого халцедону.

Серед інших проявів яшми Криму можна відзначити локації на Федюхіних висотах у районі Севастополя (жовта яшма в мергелях), у Передгірському та

Степовому Криму, у відкладах конгломератів пліоцен-четвертинного віку, а також у діоритових кар'єрах біля Сімферополя (с. Курці, Петропавлівка).



Рис. 5. Яшмова галька з пляжних відкладень Каламітської затоки  
*Fig. 5. Jasper pebbles from the beach deposits of Kalamit Bay*

### Чорноморитова яшма

Одним з різновидів кольорового каміння Криму, яке вже отримало власну назву, є чорноморитова яшма. Вона характеризується сіро-блакитним, світло-зеленкувато-блакитним до блакитного забарвленням. Свою назву отримала від Супричова В.А. за схожість з

кольором води Чорного моря (Супричев, 1975).

Чорноморитова яшма (інша назва – «чорноморит») в петрографічному визначенні є ефузивом кислого складу (лавокласти, туфи) з порфіровою, неоднорідною, тонкосмугастою, кластичною, фельзитовою текстурою, який різною мірою цеолітизований і окварцьований. Чорноморити переважно складені халцедоном, вулканічним склом з мікролітами плагіоклазів, роговою обманкою і моноклінним піроксенном. Як домішки наявні пірит, кальцит, глауконіт, монтморилоніт, хлорит, опал, лейкоксен, поодинокі зерна магнетиту, циркону. В брекчіюваних чорноморитах часто зустрічаються включення вулканічного скла, ріоліт-дациту, андезиту, аргіліту, кварцу.

Чорноморитова яшма досить поширена серед пляжних відкладів району Кара-Даг. Її загальна концентрація зростає. Чорноморити є гарним ювелірно-виробним камінням, добре піддаються обробці і приймають полірування з дзеркальним блиском.

Зразки чорноморитової яшми з різним забарвленням і текстурними рисунками наведено на фото (рис. 6).



Чорноморитова яшма  
хвилясто-брекчієвидна  
*Chornomorit jasper is wavy  
and breccia-like*

Чорноморитова яшма матрична  
*Chornomorit jasper matrix*

Чорноморитова яшма смугаста  
*Chornomorit jasper striped*

Рис. 6. Чорноморитова яшма  
*Fig. 6. Chornomorit jasper*

### Форелева яшма

Ще одним різновидом кольорового каміння Криму, який має власну назву, є форелева яшма. Вона поширена серед пляжних відкладів на ділянці між Алуштою і Кастрополем. Джерелом є породи вулканогенно-теригенної формації, які розкриваються вузькою смугою вздовж берега і за віком відповідають середньо-юрському вулканізму (байоський і батський яруси) (Нестеровський, 2006).

Назву «форелева яшма» вперше застосував П.А. Двойченко у 1914 році у своїй книзі «Мінерали Криму», а В.О. Супричов у 1975 році використав її в описі кольорової гальки вулканітів Кримського півострова. Гемологічні дослідження форелевої яшми були проведені Нестеровським В.А. і Стрельцовим А.О. у 2012 році (Нестеровський, 2012).

Форелева яшма має світле сіро-зелене забарвлення з контрастними чорними і червоними цятками (1–3 мм) і світлими кільцями навколо них, що в цілому нагадує забарвлення риби форелі. Мікроструктура основної маси фельзитова, текстура порфірова. Порфіри складені плагіоклазами і гранатами, які часто серицитизовані та епідотизовані. Основна маса має плагіоклаз-кварцовий склад, значною мірою хлоритизована. За петрографічним складом форелева яшма є палеотипним гранатвміщуючим плагіодацитом.

Декоративні особливості зумовлені наявністю зерен гранату з комбінованим хімічним складом – альмандину з домішками спесартину і гросуляру, які утворюють червоні плями і псевдоморфози епідоту по плагіоклазу, що формують темні плями. Додатковим колористичним елементом, який надає цій яшмі особливий рисунок, є гідроксиди заліза з глобулярною будовою, що розсіяні по всій її масі.

Зображення форелевої яшми і ювелірних виробів з неї наведено на фото (рис. 7–10).

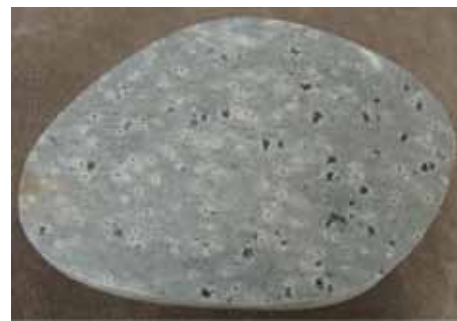


Рис. 7. Форелева яшма  
*Fig. 7. Trout jasper*



Рис. 8. Композиція з полірованої гальки з форелевої яшми Криму  
*Fig. 8. Composition of polished pebbles from Crimean trout jasper*



Рис. 9. Брошки з форелевої яшми  
*Fig. 9. Trout jasper brooches*

## Висновки



Рис. 10. Підвіска зі вставкою з форелевої яшми

Fig. 10. Pendant with a trout jasper insert

Джерелом формування яшми Криму та схожих з нею гірських порід є вулканіти середньокеловейського – кімериджського ярусу юри, що активно змінені гідротермально-метасоматичними процесами. Прояви корінного залягання яшми виявлено в районі палеовулкану Кара-Даг, мисів Фіолент і Меганом, межиріччі Альми і Бодрака. Форма яшмових тіл – жили, роздуви. Найбільш масштабні прояви яшми в Криму пов'язані з вулканічним масивом Кара-Даг.

Розсипи яшмової гальки часто зустрічаються на пляжах морського узбережжя західної і південної частин Кримського півострова. Яшми до зони прибою попадають завдяки лінійно-гравітаційній денудації та дії тимчасових зсувів і водотоків.

Класичними різновидами кримської яшми, які характеризуються естетично-декоративними якостями і мають перспективи подальшого використання, є:

- яшма Кара-Дагу;
- яшма Фіоленту;
- яшма межиріччя Альми і Качі;
- чорноморитова яшма;
- форелева яшма.

Яшма Кара-Дагу виділяється жовтуватим, бузковим, зеленим, зелено-сірим, сірим, сіро-блакитним забарвленням з однорідним текстурним рисунком. Для яшми району гори Свята характерне зелене, зелено-сіре забарвлення.

Для яшми Фіоленту властиве червоно-коричнево-червоне, жовто-червоне, часто з темно-сірими прожилками забарвлення і брекчієвидний або оолітовий текстурні рисунки. Вона може бути пронизана тріщинами, які заліковані кварцом, зрідка кальцитом.

Яшми межиріччя Альми і Качі переважно мають червоно-рожеве однотонне забарвлення різних відтінків, іноді з прожилками сірого халцедону.

Чорноморитова яшма переважно характеризується сіро-блакитним, світло-зеленкувато-блакитним до блакитного забарвленням і порфіровидним, тонкосмугастим, неоднорідним текстурним рисунком.

Форелева яшма виділяється унікальним текстурним рисунком, характерним лише цьому різновиду кольорового каміння, який формується контрастними чорними і червоними цятками і світлими кільцями навколо них на світлому сіро-зеленому тлі, що в цілому нагадує забарвлення форелі. Мікроструктура основної маси фельзитова, текстура порфірова.

Усі різновиди кримської яшми завдяки її унікальним кольорам, текстурному рисунку, фізичним властивостям, а також історико-культурному значенню мають перспективи для подальшого використання в ювелірних і художньо-декоративних виробках, а також є предметом активного колекціонування.

## Використані джерела

- Гелета, О. Л., & Нестеровський, В. А. (2020). Яшма та її декоративні різновиди. *Коштовне та декоративне каміння*, 101(3), 7–15. [https://gems.org.ua/jurnal/archive/2020/N3\(101\)/stat2.php](https://gems.org.ua/jurnal/archive/2020/N3(101)/stat2.php)
- Гелета, О. Л., Нестеровський, В. А., & Сурова, В. М. (2021). Гемологічна характеристика різновидів яшми Українського щита. *Коштовне та декоративне каміння*, 103(1), 14–19. [https://gems.org.ua/jurnal/archive/2021/N1\(103\)/stat3.php](https://gems.org.ua/jurnal/archive/2021/N1(103)/stat3.php)
- Гелета, О. Л., Сурова, В. М., Горобчишин, О. В., Кічняєв, А. М., Сергієнко, І. А., Ляшок, В. І., & Осійчук, І. В. (2011). *Дослідження текстурно-колористичних і споживчих характеристик яшм та яшмоїдів з родовищ України*. (№ ДР 0111U007923НДР). Державний гемологічний центр України.
- Нестеровський, В. А. (2006). *Геологія і гемологічна оцінка самоцвітної сировини осадових комплексів України* [Дис. док. геол. наук, Інститут геологічних наук НАН України]. Київський національний університет імені Тараса Шевченка. <http://www.disslib.org/heolohia-i-hemolohichna-otsinka-samotsvitnoyi-syrovyny-osadovykh-kompleksiv-ukrayiny.html>
- Нестеровський, В. А. (2012). Яшмовий потенціал України. *Коштовне та декоративне каміння*, 70(4), 20–22. [https://gems.org.ua/jurnal/archive/2012/N4\(70\)/image/december.pdf](https://gems.org.ua/jurnal/archive/2012/N4(70)/image/december.pdf)
- Семенченко, Ю. В., Агафонова, Т. Н., Солонинко, І. С., Львова, Т. В., & Назаренко, В. В. (1974). *Цветные камни Украины*. (Машкара, І. І., Ред.). Будівельник.
- Супрычев, В. А. (1975). *Сказание о камне-самоцвете: самоцветы Украины*. Реклама.
- Сурова, В. М., & Ляшок, В. І. (2012). Дослідження текстурно-колористичних і споживчих характеристик яшм та яшмоїдів з родовищ України. *Коштовне та декоративне каміння*, 69(3), 8–11. [https://gems.org.ua/jurnal/archive/2012/N3\(69\)/image/september.pdf](https://gems.org.ua/jurnal/archive/2012/N3(69)/image/september.pdf)

Яковлева, М. Е. (1976). Минералогический состав и структура некоторых разновидностей яшм, связанных с основными эффузивами. У Г. П. Барсанов (Ред.), *Труды Минералогического музея им. А.Е. Ферсмана* (с. 227–233). [https://fmm.ru/images/f/f3/TMM\\_1976\\_25\\_Yakovleva.pdf](https://fmm.ru/images/f/f3/TMM_1976_25_Yakovleva.pdf)

#### References

- Geleta, O., & Nesterovskiy, V. (2020). Jasper and its decorative varieties. *Precious and Decorative Stones*, 101(3), 7–15 [in Ukrainian] [https://gems.org.ua/jurnal/archive/2020/N3\(101\)/stat2.php](https://gems.org.ua/jurnal/archive/2020/N3(101)/stat2.php)
- Geleta, O., Nesterovskiy, V., & Surova, V. (2021). Gemological characteristics of varieties of jasper of the Ukrainian shield. *Precious and Decorative Stones*, 103(1), 14–19 [in Ukrainian] [https://gems.org.ua/jurnal/archive/2021/N1\(103\)/stat3.php](https://gems.org.ua/jurnal/archive/2021/N1(103)/stat3.php)
- Geleta, O., Surova, V., Horobchyshyn, O., Kichniaev, A., Sergienko, I., Lyashok, V., & Osiichuk, I. (2011). *Research into the texture-coloristic and consumer characteristics of jasper and jasperoids from the Ukraine*. (No. DR 0111U007923NDR). State gemological center of Ukraine [in Ukrainian].
- Nesterovskiy, V. (2006). *Geology and a gemological estimation of gem raw materials of sedimentary complexes of Ukraine*. [Dis. dock. geol. Sciences, Institute of Geological Sciences of the National Academy of Sciences of Ukraine]. Taras Shevchenko National University of Kyiv [in Ukrainian] <http://www.disslib.org/heolohia-i-hemolohichna-otsinka-samotsvitnoyi-syrovynny-osadovykh-kompleksiv-ukrayiny.html>
- Nesterovskiy, V. (2012). Jasper potential of Ukraine. *Precious and Decorative Stones*, 70(4), 20–22 [in Ukrainian] [https://gems.org.ua/jurnal/archive/2012/N4\(70\)/image/december.pdf](https://gems.org.ua/jurnal/archive/2012/N4(70)/image/december.pdf)
- Semenchenko, Yu., Agafonova, T., Soloninko, I., Lvova, T., & Nazarenko, V. (1974). *Colored stones of Ukraine*. (Mashkara, I., Ed.). Budivelnyk [in Russian].
- Suprychev, V. (1975). *The Legend of the Gemstone: Gems of Ukraine*. Reklama [in Russian]
- Surova, V., & Lyashok, V. (2012). Study of texture, color and consumer characteristics of jasper and jasmoids from deposits of Ukraine. *Precious and Decorative Stones*, 69(3), 8–11 [in Ukrainian] [https://gems.org.ua/jurnal/archive/2012/N3\(69\)/image/september.pdf](https://gems.org.ua/jurnal/archive/2012/N3(69)/image/september.pdf)
- Yakovleva, M. (1976). Mineralogical composition and structure of some varieties of jasper associated with basic volcanic rocks. In G. Barsanov (Ed.), *Proceedings of the Mineralogical Museum. A.E. Fersman* (pp. 227–233) [in Russian]. [https://fmm.ru/images/f/f3/TMM\\_1976\\_25\\_Yakovleva.pdf](https://fmm.ru/images/f/f3/TMM_1976_25_Yakovleva.pdf)

UDC 552.08+552.12+553.8

O. Geleta, Ph.D. (Geol.), Deputy Director-Head of the Department of Semi-precious and Decorative Stones Examination<sup>1</sup>  
E-mail: olgel@gems.org.ua

V. Nesterovskiy, D. Sc (Geol.), Professor of the Department of Petroleum Geology<sup>2</sup>  
Email: v.nesterovski@ukr.net

V. Surova, Chief Specialist of the Department of Semi-precious and Decorative Stones Examination<sup>1</sup>  
E-mail: surver@ukr.net

<sup>1</sup>State Gemmological Centre of Ukraine  
38–44 Deghtyarivska Str., Kyiv, 04119, Ukraine

<sup>2</sup>Institute of Geology, National Taras Shevchenko University of Kyiv  
90 Vasylkivska Str., Kyiv, 03022, Ukraine

#### Textural and color varieties of Crimean jasper and their gemological characteristics

Among the many varieties of Ukrainian jasper, jasper from the Mountainous Crimea positively stands out for its artistic and aesthetic properties. They already have long historical and cultural traditions of use, products from them were presented at a foreign exhibition in Italy. These jaspers are found both in native deposits and in placers on the Black Sea coast of Crimea and in the alluvium of the Alma, Kacha and Bodrak rivers. And although some of these rocks, according to the petrographic definition, are not classic jasper, but a jasper-like rock, they can be considered jasper based on textural and color characteristics. So, jaspers from the Kara-Dag mountain massif are represented by samples with various colors and attractive textural patterns, which are not inferior to the highly decorative jaspers of the world. Jaspers from Cape Fiolent mostly have a red color and spherulite, spherulite-veined textural patterns and are well processed. Jasper from the alluvial deposits of the Alma, Kachi and Bodrak rivers is characterized by a red color and uniform or striped textural patterns and small sample sizes. Black and white jasper (black and white) and trout jasper ("trout stone") are unique in the world and authentic to Crimea. Black mordenite jasper has a chalcedony-mordenite composition with admixtures of other minerals and, due to its green, green-gray, green-blue colors and striped, striped-dappled, breccia-like textural patterns, it is a highly decorative manufactured stone. The same applies to trout jasper, which is only available in Ukraine and was only recently introduced into the circulation of jewelry. It is a hydrothermally processed volcanic rock of medium-acidic composition (it is a paleotypical garnet-bearing plagioclase) with a highly decorative textural pattern similar to the coloration of river trout, and with an excellent ability to polish with a mirror luster.

Keywords: jasper, jasper-like rock, Mountain Crimea, jasper from Kara-Dag, jasper from Fiolent, chornomorot jasper, chernomorite, trout jasper, trout stone.

УДК 549.02:549.08:549.642.26

Ю.Д. Гаєвський, головний фахівець відділу експертизи дорогоцінного каміння

E-mail: gud@gems.org.ua

Ю.І. Ладжун, кандидат геологічних наук, керівник відділу експертизи дорогоцінного каміння,

E-mail: ladg1978@gmail.com

Державний гемологічний центр України

вул. Дегтярівська, 38–44, Київ, 04119, Україна

## Гемологічні дослідження необлагородженого жовтого сапфіра

Метою цього гемологічного дослідження є встановлення назви, походження та облагородження жовтого огранованого каменя. Встановлено характерні особливості цієї ювелірної вставки: оптичний характер каменя ( $n^+$ ), показники заломлення ( $N_o = 1,769$ ,  $N_e = 1,761$ ), максимальне двозаломлення (0,008), густина ( $3,99 \text{ г/см}^3$ ), плеохроїзм (слабкий), флуоресценція у довгохвильовому діапазоні (365 нм) жовта, флуоресценція у короткохвильовому діапазоні (254 нм) оранжево-жовта. Дослідження методом напівкількісного рентгенофлуоресцентного аналізу (EXDRF) показали дуже невелику кількість домішок оксидів Fe, Cr, Ti, V. Дослідження за допомогою методу ІЧ-Фур'є спектроскопії виявило піки поглинання близько 3166, 3155, 3240,  $\text{см}^{-1}$ . Мікроскопічне вивчення внутрішніх включень каменя встановило наявність великої хмари лінійно спрямованих точок та мікроголок. Разом з цим були знайдені довгі голчасті включення. Сукупність отриманих даних свідчить, що наданий на експертизу камінь походить з родовища метаморфічного типу та не містить ознак облагородження. Це підтверджує інформацію замовника експертизи про те, що цей камінь було добуто із розсипних відкладень у центральній частині острова Шрі-Ланка на відомому родовищі дорогоцінного каміння Ратнапура. За літературними відомостями, ці розсипи утворилися внаслідок довготривалого руйнування різноманітних докембрійських метаморфічних порід (чарнокітів, гранулітів, гнейсів) та більш молодих (гранітів, пегматитів).

Жовті необлагороджені сапфіри є рідкісними, оскільки на українському ювелірному ринку переважна більшість таких каменів облагороджена за кольором.

Ключові слова: жовтий сапфір, комплексні гемологічні дослідження, мікроскопія, рентгенофлуоресцентний аналіз, ІЧ-Фур'є спектроскопія.

### Вступ

Експертами ДГЦУ була проведена комплексна гемологічна експертиза огранованої вставки жовтого кольору. Встановлено, що це природний жовтий сапфір (Gem Reference Guide, 1995, с. 65–69).

Мета роботи – гемологічні, хімічні, фізичні та оптико-мікроскопічні дослідження наданого на експертизу каменя для встановлення його назви, походження й облагородження (рис. 1).

Сапфір жовтий  $[\text{Al}_2\text{O}_3]$  – мінерал групи корундів. Відповідно до Закону України «Про державне регулювання видобутку, виробництва і використання дорогоцінних металів і дорогоцінного

каміння та контроль за операціями з ними» цей мінерал відносять до дорогоцінного каміння другого порядку. Необхідно зазначити, що на українському ювелірному ринку такі камені є переважно облагородженими за кольором. Термічне облагородження сапфірів проводиться багато десятиліть, але діагностування його наявності іноді є дуже складним.

#### Методи досліджень

Визначення діагностичних гемологічних характеристик проводилось за допомогою стандартного гемологічного обладнання.

Для мікроскопічних досліджень використано гемологічний мікроскоп «Gemmater L 230V».



Рис. 1. Жовтий сапфір  
Fig. 1. Yellow sapphire

Дослідження методом ІЧ-Фур'є спектроскопії проводилось за допомогою спектрометра моделі «Nicolet 6700» виробництва «Thermo Fisher Scientific» на

приставці «Collector II» відповідно до «Методики діагностики дорогоцінного каміння методом ІЧ-Фур'є спектроскопії».

Дослідження методом напівкількісного рентгенофлуоресцентного аналізу (EXDRF) виконувалося за допомогою спектрометра енергій рентгенівського випромінювання «SER-01» моделі «ElvaX-Light» з інтервалом досліджень від Na до U відповідно до «Методики діагностики дорогоцінного каміння та його заміників методом рентгенофлуоресцентного аналізу».

### Виклад основного матеріалу

Опис та гемологічні характеристики зразка.

Форма огранування: овал.

Тип огранування: змішаний.

Геометричні розміри:

9,65×7,83×4,53 мм.

Маса: 2,97 карата.

Колір: блідо-жовтий.

Прозорість: прозорий.

Оптичний характер: анізотропний, 1°.

Показники заломлення:  $n_o = 1,769$ ,

$n_e = 1,761$ .

Максимальне двозаломлення: 0,008.

Густина: 3,99 г/см<sup>3</sup>.

Плеохроїзм: слабкий.

Характер флуоресценції:

довжина хвилі 365 нм – жовта (рис. 2);

довжина хвилі 254 нм – оранжево-жовта.

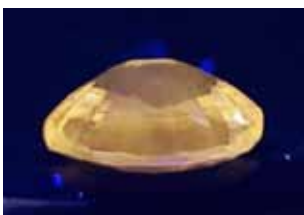


Рис. 2. Флуоресценція жовтого сапфіра в довгохвильовому діапазоні (365 нм)  
Fig. 2. Fluorescence of yellow sapphire in the long-wave range (365 nm)

Під час оптико-мікроскопічних досліджень каменя методом темнопольної мікроскопії разом із застосуванням спрямованого оптико-волоконного освітлення зі сторони корони виявлено велику хмару лінійно спрямованих точок та мікроголок. Ці групи точок та мікроголок простягаються лінійно під кутом близько 60° (рис. 3). Такі незвичайні групи включень (дуже схожі на

хмари зруйнованого рутилу) діагностувалися у жовтих або оранжевих сапфірах, які були добуті на родовищах метаморфічного типу (Duroc-Danner, 2011, с. 175–178). Під час вивчення каменя зі сторони павільйону можна побачити невелику кількість досить довгих голкоподібних включень (рис. 4), дуже схожих за формою кристалів та за їх взаєморозташуванням на рутил. Це явне протиріччя, яке є досить рідкісним у мінералах групи корунду.



Рис. 3. Хмари точкових включень і голки у жовтому сапфірі, поле зору 4 мм  
Fig. 3. Clouds of point inclusions and needles in yellow sapphire, field of view 4 mm



Рис. 4. Голчасті включення у жовтому сапфірі, поле зору 3 мм  
Fig. 4. Needle inclusions in yellow sapphire, field of view 3 mm

Хімічний склад жовтого сапфіра, визначений за результатами напівкількісного рентгенофлуоресцентного аналізу, наведено в таблиці 1.

Звертає на себе увагу низький вміст домішок Ti та Cr, а також дуже мала кількість домішок Si, Ni, Mg. При таких умовах пара типу  $h^0\text{-Fe}^{3+}$ , за літературними відомостями (Dubinsky, et al, 2020, с. 2–28), значною мірою впливає на появу жовтого кольору в сапфірах, навіть

Таблиця 1. Хімічний склад жовтого сапфіру (мас. %)

Table 1. Chemical composition of yellow sapphire (wt. %)

Елемент (мас. %)	Хімічний склад
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	99.89
V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,0016
TiO <sub>2</sub>	0,0044
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,0008
FeO <sub>заг</sub>	0,095
Ga <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,0056

Примітка. Хімічний склад жовтого сапфіра визначено на обладнанні ТОВ «Елватех».

Note. The chemical composition of yellow sapphire was determined on the equipment of Elvatech LLC.

при дуже маленьких концентраціях Fe. У жовтих сапфірах родовищ метаморфічного типу ця закономірність присутня досить часто (Duroc-Danner, 2011, с. 175–178).

Дослідження методом ІЧ-Фур'є спектроскопії здійснювалося за кімнатної температури в спектральному діапазоні 7000–400 см<sup>-1</sup>, кількість сканувань у циклі вимірювання – 384 за роздільної здатності 4 см<sup>-1</sup>.

За результатами досліджень ІЧ-спектру виявлено серію піків поглинання близько 3166, 3155, 3240 см<sup>-1</sup>. За відомостями [(Duroc-Danner, 2011, с. 175–178), (Atikarnsakul, Emmett, 2021, с. 286–288), (Wang, Takahashi, 2023)], їх пов'язують з присутністю в кристалічній ґратці коливаних типу Me–OH. Цей комплекс піків поглинання також свідчить про відсутність ознак високотемпературної термічної обробки в жовтих сапфірах, які добуті на родовищах метаморфічного типу.

Звертає на себе увагу відсутність в ІЧ-спектрі піку 3309 см<sup>-1</sup>, який є типовою ознакою для жовтих сапфірів, що видобувають на родовищах магматичного типу (Duroc-Danner, 2011, с. 175–178).

Необхідно зазначити, що за інформацією, яку надав замовник експертизи, цей камінь було видобуто в центральній частині острова Шрі-Ланка на відомому родовищі дорогоцінного каміння Ратнапура. За промислово-генетичною класифікацією родовище Ратнапура належить до делювіально-алювіальних розсипів (Dissanayake, Chandrajith, Tobschall, 2000, с. 5–20).

Такі розсипи утворилися внаслідок довготривалого руйнування різноманітних докембрійських порід, метаморфічних за складом (чарнокітів, гранулітів, гнейсів) та більш молодих (гранітів, пегматитів тощо) (Dissanayake, Chandrajith, Tobschall, 2000, с. 5–20). Сукупність отриманих даних підтверджує, що наданий на експертизу камінь походить з родовища метаморфічного типу.

## Висновки

Проведено комплексні гемологічні, хімічні, спектроскопічні та оптико-мікроскопічні дослідження жовтого сапфіра. Встановлено, що наданий на експертизу об'єкт є природним сапфіром, походить з родовища метаморфічного типу та не містить ознак облагородження.

## References

- Gem Reference Guide*. (1995). Gemological Institute of America.
- Duroc-Danner, J. M. Untreated yellowish-orange sapphire exhibiting its natural colour. (2011). *Journal of Gemology*, 32(5), 175–178.
- Dubinsky, E. V., et al. A quantitative description of the causes of color in corundum. (2020). *Gems & Gemology*, Spring, 56(1), 2–28.
- Atikarnsakul U., & Emmett, J. L. (2021) Gem News International: Heat treatment effects on the behavior of the 3161  $\text{cm}^{-1}$  feature in low-iron metamorphic yellow sapphire. *Gems & Gemology*, 57(3), 286–288.
- Wang, Z.; & Takahashi, H. Development of Mid-Infrared Absorption Spectroscopy for Gemstone Analysis. (2023). *Minerals*, 13(5), 625. <https://doi.org/10.3390/min13050625>.
- Dissanayake, C. B., Chandrajith, R., & Tobschall, H. J. (2000). The geology, mineralogy and rare element geochemistry of the gem deposits of Sri Lanka. (2000). *Bulletin of the Geological Society of Finland*, 72(1–2), 5–20. <https://doi.org/10.17741/bgsf/72.1-2.001>.

UDC 549.02:549.08:549.642.26

Yu. Gayevsky, Chief Specialist of the Department of Examination of Precious Stones  
E-mail: gud@gems.org.ua

Yu. Ladzhun, PhD (Geol.), Head of the Department of Examination of Precious Stones  
E-mail: ladg1978@gmail.com

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

### Gemmological research of the untreated yellow sapphire

The purpose of this gemmological study is to establish the name, origin and heat-treatment of the yellow faceted stone. The characteristic features of this cut stone were established: optical character of the stone (1<sup>+</sup>), refractive index ( $N_o = 1.769$ ,  $N_e = 1.761$ ), birefringence (0.008), specific gravity ( $3.99 \text{ g/cm}^3$ ), pleochroism (weak), fluorescence in the long-wave range (365 nm) is yellow, fluorescence in the short-wave range (254 nm) is orange-yellow. Studies by the method of semi-quantitative X-ray fluorescence analysis (EXDRF) showed a very small amount of Fe, Cr, Ti, V oxide impurities. The study using the IR-Fourier spectroscopy method revealed absorption peaks around 3166, 3155, 3240,  $\text{cm}^{-1}$ . Microscopic examination of the stone's internal inclusions established the presence of a large cloud of linearly oriented points and microneedles. Along with it, long needle-like inclusions were found. The totality of the obtained data shows that the stone submitted for examination comes from a metamorphic deposit and does not heat treatment. This confirms the information of the client of the examination that this stone was extracted from placer deposits in the central part of the island of Sri Lanka at the famous Ratnapura gem deposit. According to literature, these placers were formed as a result of long-term destruction of various Precambrian metamorphic rocks (charnockites, granulites, gneisses) and younger ones (granites, pegmatites). Unheated yellow sapphires are rare, since the vast majority of such stones are heat treated in color on the Ukrainian jewelry market.

Keywords: yellow sapphire, complex gemmological research, microscopy, X-ray fluorescence analysis, IR-Fourier spectroscopy.

УДК 327.8+339.1+549.211

В.І. Татарінцев, кандидат геолого-мінералогічних наук, заступника директора – керівник відділу експертизи алмазів

E-mail: tat@gems.org.ua

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

# Міжнародні санкції проти росії у світовій діамантовій галузі. Аналітичний огляд

У хронологічному порядку розглянуто запровадження санкцій проти росії у світовій діамантовій галузі з боку США, країн «Великої сімки» та ЄС, а також їх дія станом на період від березня 2022 року до червня 2024 року. Надано аналітичний огляд змісту цих санкцій, мети їх застосування, впливу на основних учасників міжнародного діамантового ринку та реакції цих учасників на санкції. Наведено характеристику методів відстеження руху діамантів на ринку в розрізі питань досягнення мети санкцій. Проаналізовано наслідки санкційного тиску на росію. Розглянуто невирішені питання застосування санкцій та зроблено висновки з проведеного аналізу.

Ключові слова: санкції, ринок, діамант, діамантова галузь.

## Вступ

Росія є активним і найпотужнішим учасником світової діамантової галузі. В останні три роки (2021–2023) за обсягами видобутку діамантової сировини вона займає перше місце у світі з показниками 33–35 %\* від світового видобутку. Найближчий її «суперник», Ботсвана, займає друге місце з показниками 19–22 %. Близько 90 % російських діамантів видобуває акціонерна гірничорудна компанія «Алроса» (Алмази Росія Саха), в якій, станом на 2023 рік, 33 % акцій належать уряду рф, 25 % – Республіці Саха (Якутія), 8 % – місцевим муніципалітетам Якутії та 33 % знаходяться в публічному обігу. Щороку росія отримує близько 4,5 мільярда доларів доходів від експорту необроблених діамантів. Більша частина цих доходів спрямовується до державного бюджету країни і йде, зокрема, на фінансування російської армії і на вбивства українських громадян. Російські діаманти рясно покриті кров'ю

українців. Вони за своєю сутністю є кривавими діамантами.

Проблема кривавих, або так званих конфліктних, діамантів добре відома і розкрита у багатьох публікаціях, присвячених діяльності міжнародного органу з протидії розповсюдження таких діамантів – Кімберлійського процесу (далі – КП), відомості про який та про саму проблему подані, зокрема, і нами (Татарінцев, 2019, 2022; Tatarintsev, 2022a, 2022b).

Можна було б очікувати, що КП, основним проголошеним завданням якого є сприяння миру, безпеці та стабільному розвитку, призупинить членство росії у цьому органі і візьме на себе роль «стоп-крану» у трубопроводі кривавих діамантів, але це не відбувається, оскільки у КП всі рішення приймаються консенсусом, а рф, білорусь та їх прихильники блокують будь-які пропозиції у цьому напрямку.

Державний гемологічний центр України, як національний орган КП, із самого початку війни рф проти України намагається вдосконалити миротвор-

чий механізм КП шляхом розробки і впровадження змін та доповнень до основних документів КП у сфері міжнародного обігу діамантів, якими керуються всі країни-учасниці КП (85 країн). Удосконалення стосуються насамперед заходів, направлених на недопущення фінансування міжнародних збройних конфліктів і порушень державного суверенітету країн за рахунок торгівлі діамантами, а також обмежень росії на ринку діамантів. У цьому нам допомагають ряд впливових учасників КП, таких як Австралія, ЄС, Велика Британія, Канада і США, але всі наші наміри блокуються неможливістю досягнути консенсусу в КП під час прийняття відповідних пропозицій і рішень.

Альтернативою вищезазначеного «стоп-крану» можуть стати міжнародні санкції проти росії у світовій діамантовій галузі (далі – «діамантові» санкції), запроваджені США, ЄС та країнами великої сімки (G7 – Велика Британія, Італія, Канада, Німеччина, США, Франція, Японія) поза межами впливу КП з метою здійснення економічного тиску на агресора.

\*Тут і далі статистичні дані щодо діамантової сировини наведені за інформацією з офіційного сайту КП (Kimberley Process Rough Diamond Statistics, n. d.).



## Завдання роботи

Робота присвячена аналітичному огляду «діамантових» санкцій за інтернет-джерелами інформації станом на червень 2024 року. Мета огляду – надати зацікавленим особам стислу інформацію щодо змісту санкцій, питань досягнення їх мети, впливу на росію, на основних учасників міжнародного діамантового ринку та реакції цих учасників на санкції.

## Хронологія і аналітичний огляд санкцій

«Діамантові» санкції проти росії носять поетапний характер, безперервно посилюються і стають з часом усе більш ефективними. Вони є інтегрованими в загальний санкційний режим щодо російської політичної й економічної системи. Цей режим було введено низкою країн, насамперед з боку США, починаючи з дати захоплення росіянами Криму в 2014 році. Він направлений на послаблення російської економіки і стримування збройних провокацій зі сторони росії. У сфері обігу діамантів санкції почали запроваджувати в 2022 році практично одразу після початку повномасштабної війни росії проти України.

**11 березня 2022 року** в США вийшов «Указ про заборону деяких видів імпорту, експорту та нових інвестицій у зв'язку з агресією Російської Федерації, що триває», яким була введена заборона імпорту до Сполучених Штатів нетехнічних (ювелірних) російських діамантів у сировині та огранованих (*US Executive Order, 2022*). Указ не включав російські діаманти, ограновані не в росії. Останні не потрапили під санкції та могли безперешкодно й необмежено ввозитися до США. Слід зазначити, що більшість діамантів, що видобувають у світі, гранують в Індії (близько 90–95%), куди вони надходять переважно з росії та ОАЕ. Указ не завадив США продовжити імпорт російських діамантів, огранованих в Індії та інших країнах.

Після введення санкцій експорт російських сировинних діамантів до США припинився, але різко зріс до Вірменії та білорусі. При цьому в загальносвітовому масштабі попит на діаманти сповільнився, а їх ціна суттєво впала – від березня 2022 до березня 2023 приблиз-

но на 30 % (*Bates, 2023b*). Це сталося завдяки глобальній економічній невизначеності, викликаній російсько-українською війною, блокуванню з боку США російських банківських переказів у доларах США та побоюванню споживачів ювелірних виробів придбати крихаві російські діаманти. Угоди з імпорту діамантів з росії стали здійснюватися Індією в рупіях, наприклад (*Jeffay, 2022c, 2022d*), а з ОАЕ – у китайських юанях (*Jeffay, 2022b*). Зріс також реекспорт російських діамантів з білорусі та Вірменії до ОАЕ (*Hergnyan, 2023*).

Уведені Сполученими Штатами санкції заборонили прямий експорт діамантів з росії у США, обмежили можливість розрахунків між країнами за експорт російських діамантів, але мало позначилися на економічних можливостях росії у цій сфері. У 2022 році, вже після введення санкцій з боку США, у росії продовжився і збільшився видобуток діамантів: на 7 % порівняно з 2021 роком та на 34 % порівняно з 2020 роком. 2023 рік також був успішним для росії. Потоки експорту діамантів переорієнтувалися, але не закінчилися.

Згодом лідери країн, які підтримують Україну, вирішили посилити санкції. Водночас у пресі зазначалося, що санкції мають ефект бумеранга. Так, на початок 2023 року під час обговорення планів заборони ввезення російських діамантів до ЄС прем'єр-міністр Бельгії Олександр Де Кроо (*Alexander De Croo*) заявив, що вплив такої заборони на росію «буде нульовим, а вплив на Європу дуже великим». Бельгія, наприклад, втратить близько 10 000 робочих місць (*Samuel, 2023*). Було висловлено припущення, що санкції просто перенаправлять діаманти до Індії, де їх оброблять і повернуть на Захід в огранованому вигляді. Торгівля значною мірою переміститься з Бельгії до конкурентів на інші ринки, такі як ОАЕ, Індія та Китай. Це спустошить європейський ринок і практично не вплине на російську економіку (*Dylan, 2023*).

Де Кроо сказав, що єдиним ефективним способом зупинити потік товарів основної російської діамантодобувної компанії «Алроса» буде підписання договору про заборону всіма західними країнами, підкріплене надійною системою відстеження діамантів на ринку (*Jeffay, 2023a*). Офіційні особи США виявили солідарність з Де Кроо і підкрес-

лили, що кожна компанія, яка хоче отримати доступ до ринків США, ЄС та інших ринків G7, має надати чітку інформацію про походження діамантів (*Bates, 2023a*).

Проте методи відстеження російських діамантів на ринку залишилися невизначеними. Під час обговорення цього питання представники країн G7 та ЄС зазначили, що існують суттєві труднощі, які пов'язані з тим, що в торгових домах діаманти, видобуті в різних країнах, зазвичай змішуються, а оригінальні сертифікати КП замінюються документацією «змішаного походження» (*Nardelli et al., 2023*). Але це не змінило намірів G7 і ЄС заборонити ввезення неогранованих й огранованих російських діамантів на їхню територію.

**У жовтні 2023 року** офіційні особи G7 обговорили варіанти посилення санкцій та пов'язані з ними механізми відстеження діамантів на ринку, щоб ізолювати російські діаманти. Розглядалося чотири пропозиції, підготовлені Бельгією, Індією, Францією та Всесвітньою діамантовою радою (*Leven, 2023, Payne, 2023*).

**Пропозиція Бельгії** була найбільш вимогливою. Вона передбачає введення санкцій з 1 січня 2024 року та включася обов'язкове використання технології блокчейн для отримання «Сертифікату G7» на ограновані діаманти масою понад 1 карат та неограновані діаманти масою понад 1,4 карата. Для кожного каменю має бути чітко вказано його походження. Діаманти зі змішаних партій будуть допущені лише з підприємств «Де Бірс», розсортованих у Ботсвані. Індія має розділяти партії за джерелами походження, ізолюючи каміння з росії.

У пропозиції йдеться про необхідність створення єдиного пункту перевірки діамантової сировини. Перевага віддавалась Антверпену, через який вже проходить більшість поставок. Пізніше ця пропозиція була посилена (*Liboreiro, 2023*). Усі діаманти, призначені для країн G7 та ЄС, повинні прямувати до Антверпена (Бельгія) для їхньої фізичної і документальної перевірки. Сертифікація G7 буде обов'язковою з березня по серпень 2024 року, а з 1 вересня має стати обов'язковою. Водночас було зроблено застереження, що ця дата може бути перенесена.

**Пропозиція Індії** була сформульована за підтримки уряду країни та Ради зі сприяння експорту дорогоцінного каміння і ювелірних виробів (GJEPC). Вона передбачає реєстрацію дилерів в уряді та отримання спеціального сертифікату (GEMPACT) для експорту діамантів масою 1 карат і більше до країн G7. Сертифікат діятиме протягом одного року і зобов'яже компанії розділяти російські та неросійські діаманти. Пропозиція заснована на саморегулюванні, вибіркових 5-відсоткових перевірках компаній і не включає використання технологій відстеження, зокрема системи блокчейн.

**Пропозиція Франції** була сформульована Національною спілкою ювелірів та виробників дорогоцінного каміння Франції (UFBJOP). Вона передбачає поступове введення санкцій – у перший рік усі найдорожчі ограновані російські діаманти (круглої форми, безбарвні, масою понад 1 карат) мають бути заборонені до ввезення на ринки країн G7. Наступного року заборона має поширитися на діаманти масою менше 1 карата. Продавці повинні декларувати країну походження діамантів. Каміні змішаного походження не допускаються (за винятком камінів «Де Бірс», розсортованих у Ботсвані). Високотехнологічні системи відстеження можуть бути додані пізніше за умови вдосконалення технологій.

**Пропозиція Всесвітньої діамантової ради**, як і індійська, ґрунтується на принципах саморегулювання. Передбачає вироблення підходу, який не сприятиме одному комерційному центру (йдеться про Антверпен) серед інших, та вибіркову перевірку торгових організацій сторонніми аудиторами. Заборона стосується огранованих діамантів масою понад 1 карат. Продавці повинні будуть додавати до кожного каменя, що продається, декларацію «G7 Diamond Protocol Declaration» про те, що діамант не є російським. Компанії також мають створити механізм поділу діамантів залежно від їх джерел.

**6 грудня 2023 року** лідери G7 прийняли заяву, яка стосувалась планів введення нового етапу санкцій: «Ми введемо обмеження на імпорт нетехнічних діамантів, видобутих, оброблених або вироблених у Росії з 1 січня 2024 року, після чого будуть подальші поетапні обмеження на імпорт російських діамантів, огранованих у третіх країнах» (G7 Leaders' Statement, 2023).

7 грудня 2023 року G7 оголосила про санкції щодо російської діамантової галузі і підтвердила, що буде встановлена надійна система перевірки на основі відстеження та «механізму сертифікації необроблених діамантів» (Jeffay, 2023b).

Дорожня карта G7 включає такі етапи:

- з 1 січня 2024 року запровадити обмеження на імпорт діамантів, видобутих, оброблених або вироблених у Росії, зокрема синтетичних та у складі ювелірних виробів, за винятком діамантів, які використовують для промислових цілей;

- з 1 березня 2024 року запровадити обмеження на імпорт російських діамантів, огранованих в інших країнах;

- до 1 вересня 2024 року створити надійний механізм перевірки і сертифікації, заснований на відстежуванні необроблених діамантів на ринку.

**18 грудня 2023 року** ЄС «у координації з країнами G7» (за словами глави європейської дипломатії Жозепа Борреля) прийняв 12-й пакет санкцій щодо Росії (*EU adopts 12th package of sanctions against Russia for its continued illegal war against Ukraine*, 2023), який включав заборону на імпорт в ЄС російських діамантів і ювелірних виробів з ними з 1 січня 2024 року. У пакеті йшлося про необроблені діаманти (в сировині), вироблені в Росії, а також експортовані з Росії, що прямують транзитом через Росію, і російські діаманти, ограновані в третіх країнах. Заборона на імпорт російських огранованих діамантів запроваджується поетапно: з 1 березня 2024 року на природне каміння масою понад 1 карат, з 1 вересня 2024 року на природне та синтетичне каміння масою понад 0,5 карата.

ЄС визначив, що Антверпен (Бельгія) на початковому етапі буде основним і єдиним пунктом перевірки всіх торгових партій діамантів щодо їх неросійського походження, для чого планується використання системи відстеження за технологією блокчейн.

Перевага була віддана Антверпену, тому що це місто широким колом дилерів визнане діамантовою столицею світу. У країнах ЄС і G7 споживається близько 70 % усіх ювелірних діамантів світового ринку, а 84 % видобутих у всьому світі сировинних діамантів та

50 % огранованих діамантів проходять через Антверпен.

У блозі Роба Бейтса, керівника новинного каналу ювелірного журналу JCK (Jewelers 'Circular-Keystone), зазначено, що «Велика сімка» могла б схвалити й інші «сировинні вузли» (пункти перевірки), наприклад, у країнах-виробниках діамантів, таких як Канада (член G7) та Ботсвана. Але ті, хто підтримує вузол в Антверпені, були стурбовані тим, що, якщо G7 створить вузол у Ботсвані, їй знадобиться причина не створювати його в Намібії, Анголі тощо, а за такої великої кількості вузлів система стане децентралізованою і розмитою (Bates, 2024).

**3 січня 2024 року** Рада ЄС у додаток до 12-го пакету санкцій внесла в санкційний список російську акціонерну компанію «Алроса». До цих санкцій приєдналися Албанія, Боснія і Герцеговина, Ісландія, Ліхтенштейн, Молдова, Норвегія, Північна Македонія, Україна та Чорногорія (*Україна і Молдова долучились до санкцій ЄС проти алмазного гіганта рф*, 2024), а також, трохи пізніше Швейцарія (Cossins-Smith, 2024).

У березні 2024 року ЄС надав подобиці про роботу бельгійського вузла, в ролі якого визначили Антверпський всесвітній діамантовий центр (AWDC) (Freedman 2024). Цей центр є офіційним представником діамантової промисловості Бельгії, яка об'єднує понад 1600 компаній і більше ніж 26 000 окремих виробників (AWDC About, n. d).

Як тільки діамант прибуде до офісу AWDC, влада проведе його фізичну перевірку.

Далі учасники ринку, які імпортують діаманти до юрисдикції G7, можуть вибрати один з двох варіантів:

1-й – отримати сертифікат G7;

2-й – пройти самосертифікацію.

За першим варіантом AWDC запитуватиме інформацію про діамант (якщо вона є) від уповноважених систем цифрового відстеження в ланцюжку блокчейну. Після позитивної перевірки сертифікат G7 додається до реєстру G7 і видається замовнику. Чи буде цей сертифікат тільки в цифровому вигляді або паперовому теж поки не вирішено.

Уповноваженими на цьому етапі вважаються системи, реалізовані в програмах відстеження діамантів за технологією блокчейн, які розроблені компаніями «Tracr», «Everledger»,

«iTraceIT», «Sarine Technologies». Планиється, що головною ланкою в інформаційному ланцюжку блокчейну буде Гемологічний інститут Америки (GIA). До нього надходитиме інформація від усіх згаданих систем відстеження, і вона буде доступна для митних органів. Крім того, GIA може лазером наносити мікроскопічні серійні номери на ограноване каміння. «Велика сімка» має вирішити, як накопичувати, зберігати та використовувати цю інформацію. GIA був залучений до цієї роботи за рекомендацією Держдепартаменту США (Bates, 2024).

За другим варіантом клієнт повинен надати докладну інформацію про діамант та документальні докази його неросійського походження.

Сертифікати КП із зазначенням однієї конкретної країни видобування діамантів (крім росії) або діамантів змішаного походження з різних країн (тільки для товарів «Де Бірс») вважаються прийнятним доказом неросійського походження.

За публікаціями в журналі Рапапорт (Meirovich, 2024, інші), можна зазначити, що в країнах G7, зокрема у США та Великій Британії, самосертифікації надається дуже велике значення для оформлення документальних доказів неросійського походження діамантів.

«Рапапорт» пише, що митно-прикордонна служба США опублікувала свої правила. У самосертифікації має бути зазначено: «Я підтверджую, що нетехнічні діаманти в цій партії не були видобуті, вилучені або виготовлені повністю чи частково в Російській Федерації, незалежно від того, чи були такі діаманти суттєво перероблені за межами Російської Федерації». Дилери, що ввозять ювелірні вироби з діамантами або необроблені діаманти, повинні надати документ з такими словами: «Я підтверджую, що ювелірні вироби з брильянтами / діамантами необроблені в цій партії не мають російського походження / не були вивезені з Російської Федерації».

Департамент бізнесу та торгівлі уряду Великої Британії наслідував цей приклад, зазначивши, що заява поставальника про дотримання санкцій «може бути прийнятною», але що «трейдери мають бути готові надати документацію, яка підтверджує наявність конкретних діамантів у ланцюжку поставок каміння». Ці докази можуть включати

оригінальний сертифікат КП, виданий під час відправлення діамантів з країни видобування, рахунок-фактуру, сертифікат походження, виданий торговою палатою, або звіт про походження діамантів.

Санкції щодо російських діамантів призвели до втечі низки трейдерів з Антверпена в Дубай (Aris, 2024). Пишуть також, що Дубай ігнорує режим санкцій і ОАЕ стали центром російського бізнесу у вигнанні.

З введенням санкцій G7 та ЄС ринок діамантової сировини продовжив уповільнюватися, а ціни ще більше знизилися; запаси діамантів у виробників зросли, оскільки продажі впали, а ціни почали падати через зниження попиту.

### **Критичні зауваження та пропозиції щодо застосування санкцій від найвпливовіших учасників світового діамантового ринку**

На етапі оприлюднення планів G7 та ЄС, які стосуються введення «діамантових» санкцій проти росії, та після реалізації цих планів у ЗМІ з'явилось багато інформації про критичні зауваження та пропозиції від низки впливових учасників діамантового ринку.

Насамперед це стосується таких учасників, як Африканська асоціація виробників діамантів (ADPA), індійська Рада зі сприяння експорту дорогоцінного каміння та ювелірних виробів (GJEPC), компанія «Де Бірс» («De Beers»), Група компаній Рапапорта («Rapaport Group») та Всесвітня діамантова рада (WDC).

Нижче подана коротка інформація про цих учасників за загальнодоступними відомостями, а також їх ставлення до планів G7 і ЄС щодо санкцій.

**ADPA** (African diamonds producers association) – міжурядова організація, заснована в 2006 році в Анголі. Об'єднує більшість африканських країн-виробників діамантів: Анголу, Гану, Гвінею, Демократичну Республіку Конго, Зімбабве, Камерун, Кот-д'Івуар, Ліберію, Намібію, Південну Африку, Республіку Конго, Сьєрра-Леоне, Танзанію, Того, Центральноафриканську Республіку. Як спостерігачі до неї входять також Алжир, Габон, Мавританія, Малі і російська федерація.

ADPA засудила західні країни за те, що вони не консультуються з африкан-

цями, і зазначила, що подібні плани завдадуть шкоди членам ADPA та старателям-добувачам.

Особливе занепокоєння ADPA викликала вимога G7 щодо необхідності поділу (сегрегації) діамантів у змішаних торгових партіях залежно від країни видобутку діамантів. Про це, зокрема, йдеться в заяві ADPA від 29 лютого 2024 року на ім'я Глави КП («ADPA statement to the KPCS Chair on the negative impacts of the G7 diamond restrictions initiatives on the global diamond sector»), поширеної серед учасників КП: «Обмеження G7 шляхом запровадження вимог сегрегації порушують існуючі ланцюжки поставок діамантів та фундаментальну бізнес-модель діамантового сектора».

З урахуванням того, що до складу ADPA входить (на правах спостерігача) російська федерація, занепокоєння ADPA стає зрозумілим.

За планами G7, африканським країнам не буде дозволено самостійно сертифікувати видобуті ними діаманти, хоча на їхню частку станом на 2022 рік припадає близько 52 % світового видобутку діамантів (інші 48 %: росія – 34,5 %, Канада – 13,4 %, Бразилія і Венесуела – 0,1 %).

ADPA виказала незгоду з тим, що їх діаманти, які прямують на територію країн G7, мають перевірятися в Бельгії, це спричинить затримку постачання та подорожчання бізнесу. Ця позиція була підтримана Президентом Ботсвани М. Масісі (M. Masisi), який наприкінці лютого 2024 року направив спільний з керівництвом Анголи та Намібії лист лідерам G7 (Jackson, 2024).

**GJEPC** (Gem Jewellery Export Promotion Council) є вищим органом Індії у сфері дорогоцінного каміння та ювелірних виробів з 1966 року. Має регіональні відділення по всій країні і налічує понад 10 000 членів.

Керівник GJEPC Віпул Шах (Vipul Shah) заявив, що «ми незадоволені оголошеними термінами введення обмежень, вважаємо, що ці терміни мають бути більш гнучкими» (Jadhav et al., 2023).

Інші представники GJEPC відзначили факт про те, що в Індії зосереджено 90 % світової індустрії огранювання діамантів, основна частина яких є саме російськими діамантами (*West's sanctions on Russian diamonds may*

cause devastation, 2024). Працюють сотні тисяч гранувальників, багато з яких розоряться. Для Індії наслідки санкцій будуть дуже важкими.

«De Beers» – міжнародна корпорація, заснована у 1888 році у Південній Африці, яка займається видобутком, обробкою та продажем природних діамантів, а також виробництвом синтетичних діамантів для промислових цілей. Видобуває діаманти у чотирьох країнах: Ботсвані, Канаді, Намібії та Південній Африці. У недавньому минулому «Де Бірс» упродовж багатьох десятиліть, практично до кінця 1990-х років, була монополістом на світовому ринку діамантів. У наступні 20 років її частка на ринку скоротилася до 40 %.

З 2012 року власниками «Де Бірс» є британська гірничодобувна група компаній «Anglo American» (85 %), заснована в Південній Африці, та уряд Ботсвани (15 %). «Anglo American» нині знаходиться на стадії поглинання найбільшою у світі гірничодобувною компанією BHP. При цьому прогнозується (Jeffay, 2024d), що «Де Бірс» найближчим часом може бути продана Суверенним фондам національного добробуту країн Перської затоки (Бахрейн, Катар, Кувейт, Об'єднані Арабські Емірати, Оман, Саудівська Аравія). Водночас «Де Бірс» зміцнює свої зв'язки з Анголою (Jeffay, 2024e).

«Де Бірс» та діамантова промисловість Ботсвани, як й інші африканські виробники, висловили стурбованість щодо єдиного пункту пропуску діамантів на територію країн G7 і ЄС у Бельгії. Вважають, що нові санкції спричинять затримку та задушть вільне переміщення діамантів (Jeffay, 2024a; De Beers, Botswana flag concerns to G7 on diamond sanctions, 2024).

«Де Бірс» спільно з державною ботсванською компанією «Okavango Diamond Company» звернулася до «Великої сімки» з проханням розглянути непередбачені наслідки, пов'язані з тим, що ціни на діаманти в Африці будуть надзвичайно завищені, і дозволити їм самим сертифікувати свої діаманти як неросійські (De Beers, Botswana flag concerns to G7 on diamond sanctions, 2024). Мотивували тим, що «Де Бірс» відповідає правилам імпорту діамантів G7 і має можливість самостійно відстежувати рух діамантів на ринку в ланцюжку блокчейну на основі платформи

компанії «Tracr™», яка належить «Де Бірс» (Tracr About, n. d.), та 3D-технології сканування діамантів, розробленої ізраїльською фірмою «Sarine Technologies» (J. Jeffay, 2024c).

«Де Бірс» підтримує цілі країн G7, але разом з тим підкреслює дві речі: відповіді на запитання ЧОМУ нам слід заборонити ввезення діамантів російського походження – легко, але ЯК нам слід це зробити – складно (Open letter from De Beers Group CEO, Al Cooke, to G7 leaders, 2023).

«Rapaport Group». Засновником та головою «Rapaport Group» є Мартін Рапапорт (Martin Rapaport), який має широке визнання на усіх рівнях діамантової індустрії світу. Він є засновником журналу «Rapaport» та мережі онлайн-торгівлі діамантами «RapNet». У журналі та на сайті компанії регулярно публікуються прогнозні ціни на ограновані діаманти («Rapaport Price List»), на які орієнтуються практично всі оптовики світового ринку діамантів.

М. Рапапорт з колегами «Rapaport Group» детально розглянули санкції G7 та ЄС щодо російських діамантів (Freedman, 2024; Krawitz, 2024a, 2024b; Rapaport, 2024a, 2024b) і поставили цілу низку питань, зокрема таких:

- Чи зможуть бельгійські програми відстеження руху діамантів впоратися з обсягами транзакцій усього світового ринку.

- Яким чином діаманти надходять до США та європейських країн і які докази неросійського походження діамантів мають надати імпортери.

Митниця США вимагає підтвердження того, що імпорт діамантів не здійснюється з Росії. Дата позовної давності не вказана. Чи будуть включені до санкцій діаманти, вироблені або придбані в Росії до війни? Основна мета санкцій – ліквідувати надходження коштів до Росії від операцій з діамантами. З цього випливає, що операції, які не призводять до переведення коштів до Росії, не повинні піддаватися санкціям. Угоди з діамантами, які були продані Росією у США до війни в Україні, не призведуть до будь-якого переміщення коштів у Росію. Не повинно бути жодних санкцій, що обмежують торгівлю або імпорт цих «довоєнних» діамантів, за винятком випадків, коли вони стосуються нинішніх підприємств, які під санкціям.

Спиратися на систему гарантій ланцюжка поставок, у якій є прості пункти, такі як «поставити галочку», неприйнятно, оскільки це призведе до обілення діамантів з російського джерела та їхнього необмеженого ввезення до США, що стане глузуванням над санкційними правилами США. Багато поставальників за межами юрисдикції США без проблем підпишуть потрібні заяви, які вимагають державні органи, незалежно від того, звідки насправді походять діаманти. Той факт, що більша частина діамантів проходить через безліч різних рук на шляху від родовища до імпорту діамантів у США, робить дотримання чинних правил практично неможливим, зазначив Рапапорт.

Крім того, якщо діаманти, видобуті в Росії, вже перебувають у США та ввезені до санкцій, чи можна їх експортувати та реімпортувати? Це актуальне питання для дилерів, які відправляють товари назад у США після торгових виставок, і для решти, хто торгує діамантами на міжнародному рівні. Санкції США всередині країни можуть завдати серйозної шкоди малим та середнім американським діамантовим і ювелірним компаніям (US sanctions may harm jewelry companies, 2024).

Рапапорт вважає, що сертифікація діамантів не повинна бути централізована в Бельгії або будь-якому іншому місці, її потрібно проводити безпосередньо гірничодобувною компанією на родовищі під контролем аудиторів, які заслуговують на довіру та схвалені урядами. Відповідальність за контроль імпорту діамантів за допомогою технології блокчейн має покладатись на урядові установи. Докладні пропозиції Рапапорта викладені в «Діамантовому протоколі США» (Rapaport, 2023).

У Рапапорта також є питання до WDC і КП.

Як згадувалось вище, WDC під час обговорення санкцій G7 у жовтні 2023 року пропонувала для посилення санкцій запровадити власну розробку – декларацію «G7 Diamond Protocol Declaration». Рапапорт обґрунтував, що цей протокол не посилює санкції, а, навпаки, містить вже відому лазівку, яка дозволяє імпортувати російські діаманти, ограновані за межами Росії, до США та інших країн G7. Про це він попередив лідерів G7 своїм листом у листопаді 2023 року (Rapaport Warns G7

*Leaders of Russian Sanctions Loophole*, 2023).

Рапарт також вважає, що торгові організації взагалі неспроможні забезпечувати дотримання соціально відповідальних етичних стандартів. WDC та її члени спираються на керівні принципи Організації економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР) та ООН, які не є обов'язковими стандартами, вони застосовуються на добровільних засадах (Rapaport, 2022a).

КП, за думкою Рапорта, здавна, ще за часів відомих подій 2009 року в Зімбабве, коли на родовищі Маранга урядовими військами було вбито більше 200 робітників, сертифікує криваві діаманти та відмиває їх, як у пральній машині (Rapaport, 2022b).

**WDC** (*World Diamond Council*, n. d.) – галузева асоціація, створена у 2000 році для боротьби з торгівлю конфліктними діамантами. У ролі спостерігача представляє діамантову галузь у КП. Позиціонується як один з трьох стовпів, на яких тримається КП (два інші – уряди країн-учасниць КП та громадянське суспільство). Сьогодні WDC налічує 55 членів, які представляють всю діамантову галузь від діамантодобувних компаній і гранувальників діамантів до ювелірних асоціацій та роздрібних торговців ювелірними виробами, включаючи AWDC, CIBJO (Всесвітня конфедерація ювелірів), IDMA (Міжнародна асоціація виробників діамантів), RJC (Рада з відповідальної практики в ювелірному бізнесі) та WFDB (Всесвітня федерація діамантових бірж).

WDC разом зі своїми провідними членами, WFDB та IDMA, а також з індійською організацією GJEPC висловили занепокоєння щодо системи дотримання санкцій G7 у відкритому листі урядам G7 (Лисовой, 2024).

Ключовою ринковою програмою WDC є Система гарантій (SoW), яка вимагає від покупців і продавців необроблених та огранених діамантів включати до торговельних документів гарантійну заяву про те, що діаманти надійшли з джерел, що відповідають вимогам КП, і з ними поводитися сумлінно та етично згідно з відповідальними діловими практиками, пов'язаними з правами людини, трудовими правами, боротьбою з відмиванням грошей та боротьбою з корупцією (*System of warranties. About SoW*, n. d.). SoW була

розроблена WDC у 2002 році як галузева система саморегулювання. Її оновили у 2021 році. Редакція 2021 року діє і зараз. Вона не включає санкцій до російських діамантів.

Член WDC – WFDB – розкритикувала країни G7 за визначення «єдиної точки входу всередині "Великої сімки" для реєстрації та перевірки необроблених діамантів» (*WFDB Opposes "Belgian Plan" that "Will Harm the Flow of Rough Diamonds"*, 2024). На думку цієї федерації, план G7 занадто дорогий для торгівлі і дає Антверпену несправедливу перевагу (Freedman, 2023). Президент WFDB Йорам Дваша (Yoram Dvash) вважає, що більш ефективним може бути створення пунктів перевірки ще в інших центрах торгівлі діамантовою сировиною, таких як Ізраїль, Індія та ОАЕ, а також в африканських країнах-виробниках діамантів. Він бачить у цьому плані спосіб Бельгії компенсувати бізнес, який вона втратить, закривши кордони для російської сировини.

#### **Методи відстеження руху діамантів на ринку в розрізі питань досягнення мети санкцій**

Мета «діамантових» санкцій – ізолювати російські діаманти на ринку і в такий спосіб здійснювати економічний тиск на цю країну.

Росія, у свою чергу, шукає та знаходить шляхи обходу санкцій. Одним з найефективніших механізмів протидії обходу є відстеження руху російських діамантів на ринку, щоб знайти точки припинення цього руху. Для цього використовуються спеціальні технології і методи. Розглянемо ті, які нині відомі.

##### *Технологія блокчейн*

Діаманти відстежують від їх виробництва на родовищі і далі за «діамантовим трубопроводом» до роздрібною торгівлі та кінцевого споживача.

Суть технології блокчейн полягає в тому, що вже на етапі видобутку та сортування кожному каменю присвоюється цифровий код, за яким можна відстежити його рух ланцюжком блокчейну. Кожна операція з цим діамантом послідовно реєструється в захищеній базі даних. Реєстрація включає, зокрема, опис характеристик каменя, порядок проведення операцій, відомості про осіб, між якими виконувались операції, та зміст цих операцій.

*Приклад.* Діамант «N» на родовищі «M» вводиться оператором «X» у базу даних блокчейну. Тобто створюється цифровий двійник діаманта. Потім, коли цей діамант буде продано конкретному дилеру, цей дилер додається до бази даних. Далі його продають компанії для огранення. Компанія та гранувальник додаються. Передається до ювелірного виробництва. Ювелір додається і так далі. У результаті створюється цифровий документ усього ланцюжка руху діаманта з незмінними вихідними та проміжними даними.

##### *Технічні методи*

Протягом багатьох років наукова підгрупа Робочої групи діамантових експертів КП (WGDE) аналізувала можливість реконструкції місця походження діамантів (конкретних родовищ) на основі наукових прецизійних методів досліджень діамантів. Як найбільш перспективний метод обрано лазерно-іскрову емісійну спектроскопію, яка дозволяє робити кількісний аналіз елементів-мікродомішок у діамантах. Метод відпрацьовується в інституті Mintek (ПАР) на зразках діамантів із ЦАР з метою відстеження можливої контрабанди діамантів з території діамантоносного району, який не контролюється урядом ЦАР. Статистичний аналіз складу та кількості мікродомішок у діамантах з різних родовищ теоретично може дати відповідь на поставлене питання про місце їх походження. Однак через дорожнечу аналізів та практичну неможливість набрати необхідну статистику з усіх родовищ світу його важко назвати дійсно перспективним.

У квітні 2023 року був опублікований анонс від швейцарської технологічної компанії «Spacencode» про те, що вона розробила інноваційну технологію визначення місця походження діамантів за допомогою створеного нею приладу «DiamondMatch™», який «аналізує хімічний склад діаманта та за допомогою інструментів штучного інтелекту створює хімічний профіль конкретного діамантового родовища» (Rivlin, 2023).

«Spacencode» заявила, що аналізує діаманти на молекулярному рівні, щоб визначити, де вони були видобуті, і не має значення, чи був камінь зареєстрований раніше в ланцюжку блокчейну.

Водночас жодних наукових результатів чи відомостей про використані методи вивчення мінеральної речовини ком-

панія не надала. Немає також жодних відомостей від незалежних дослідників.

#### Саморегулювання

Є самосертифікацією та самостійним декларуванням джерела походження діамантів. Саморегулювання пропагують практично всі учасники діамантового ринку, насамперед індійці (GJEPC), африканці (ADPA) та Всесвітня діамантова рада (WDC). Відстеження шляхом декларування допускають, зокрема, країни G7 та ЄС.

Виникають питання щодо об'єктивності – чи будуть декларації чесними, прозорими і надійними. Як уже зазначалося вище, Рапарт, наприклад, вважає, що «спиратися на систему гарантій ланцюжка поставок неприйнятно, оскільки це призведе до обілення діамантів з російського джерела... багато постачальників без проблем підпишуть потрібні заяви, які вимагають державні органи, незалежно від того, звідки насправді походять діаманти» (Rapaport, 2024).

Щоб саморегулювання не перетворилося на всездозволеність Європарламент нещодавно затвердив директиву про криміналізацію порушень та відповідні покарання за обхід санкцій у межах країн-членів ЄС (*EU sanctions: new rules to crack down on violations*, 2024). Обхід санкцій у всіх державах-членах ЄС кваліфікується як кримінальний злочин, який передбачає ув'язнення на строк до п'яти років. У березні цього року в Бельгії вже пройшли арешти в рамках розслідування імпорту діамантів, ймовірно, російського походження. Вартість вилучених партій обчислюється мільйонами євро (*Belgian police conduct raids after suspected Russian diamonds seized*, 2024).

Нещодавно у КП серйозно розглядався механізм самостійного декларування як варіант «найкращої практики», що може діяти не лише на ринках G7 та ЄС, а й в усьому світі. Суть механізму полягає в тому, щоб у супровідних документах торгових партій діамантів (сертифікатах КП) імпортери чітко вказували всі країни походження (видобування) діамантів у змішаних партіях товарів, які походять з різних країн. У разі його застосування країнами-учасниками КП (84 держави, не враховуючи росію) лазівка обходу санкцій шляхом змішування могла б бути значною мірою перекрита. Пропозиція заборони

маркування партій з формулюванням «змішане походження» була висловлена, зокрема, копорацією «Де Бірс» (Jeffay, 2024f). На Міжсесійній зустрічі КП у травні цього року зазначений механізм був лише розглянутий, але в директивному плані не був схвалений через руйнівну позицію рф і білорусі.

#### Наслідки «діамантового» санкційного тиску на росію та висновки з проведеного аналізу

На сьогодні можна констатувати, що санкції поки ще не досягли кінцевої мети їх застосування (ізоляції російських діамантів на ринку), але динаміка їх впливу на російський діамантовий бізнес має відчутні досягнення.

Про це свідчить, зокрема, таке.

За період дії санкцій відбулося суттєве обмеження росії та її основного виробника і продавця діамантової сировини компанії «Алроса» на всіх ланках світової діамантової індустрії.

У довоєнні роки (до 2022 року) «Алроса» входила до складу керівництва низки провідних міжнародних організацій світу, пов'язаних з діамантами, якот: Всесвітня діамантова рада (WDC), Рада з відповідальної практики ювелірного бізнесу (RJC), американська Глобальна організація «Діаманти приносять користь» (DDG, Diamonds Do Good), Рада з природних діамантів (NDC). Внаслідок санкційного тиску «Алроса» була змушена вийти з цих організацій (*Alrosa Quits RJC Board over Ukraine Crisis*, 2022; *Alrosa to Stop Funding the Natural Diamond Council*, 2022). Найбільшу увагу в пресі привернув скандальний вихід «Алроса» з RJC – провідної організації зі стандартизації ювелірного бізнесу та зміцненню довіри до світової ювелірної і годинникової промисловості, до складу якої входять понад 1800 компаній-членів у 71 країні. На знак протесту проти участі «Алроси» у керівництві RJC організацію залишили виконавчий директор Іріс Ван дер Векен (*Iris Van der Veken*), керівники швейцарської люксової групи «Richemont» («Cartier», «Van Cleef & Arpels», «Piaget», «Jaeger-LeCoultre») та інші відомі бренди – «Tiffany & Co», «Kering, Pandora», «Watches of Switzerland» (Jeffay, 2022, інші).

У березні – квітні 2022 року «Rapaport Group» призупинила будь-

яку діяльність, пов'язану з російськими та білоруськими компаніями, включаючи послуги інформаційних служб «Rapaport», торгову мережу «RapNet», аукціони, брокерські послуги та послуги контролю якості (*Rapaport Group Takes Action Following Russian Invasion*, 2022). Водночас Московська діамантова біржа на знак протесту проти російсько-української війни призупинила свою діяльність у росії і вийшла зі складу Всесвітньої федерації діамантових бірж (Freedman, 2022a), а Гемологічний інститут Америки припинив усі лабораторні послуги для російських компаній, банків та приватних осіб у всіх офісах по всьому світу (*GIA stands with Ukraine*, 2022).

Росія займалась видобутком діамантів на четвертому за величиною у світі діамантовому родовищі Катокса (Catoca) в Анголі, де в «Алроса» було спільне підприємство «Sociedade de Catoca» з 41 % володіння акціями. Нині «Алроса» змушена вийти з «Catoca» і продати свій бізнес, оскільки багато дилерів і банків відмовляються працювати з «Catoca» через її зв'язки з росіянами (*Angola seeks to expel Russia from joint diamond mining business through sanctions*, 2024).

Різко впав спільний діамантовий бізнес з Індією, Бельгією та низкою інших країн, які раніше у великих обсягах напряму купували необроблені діаманти в росії. Зараз росія має великі труднощі й активно шукає обхідні шляхи для збереження обсягів експорту діамантів. Значну частину видобутку «Алроса» сьогодні викуповує російський уряд для зберігання діамантів у структурі Мінфіну росії («ГОХРАН») «до кращих часів» («АЛРОСА» и Минфин заключили соглашение о выкупе алмазов в 2024 году, 2024).

Суттєво зменшився попит на діаманти у країнах G7, ЄС та низці інших країн з боку споживачів ювелірних виробів. Останні проводять антиголосування проти російських діамантів своїми гаманцями – остерегаються купувати вироби з діамантами, на яких може бути кров вбитих або закатованих українців.

До невирішених питань застосування «діамантових» санкцій належать:

1) Недосконалість механізмів відстеження руху російських діамантів на ринку і, зокрема, сумнівна ефектив-

ність застосування технології блокчейн та відсутність надійних технічних методів діагностики діамантів за місцем їх походження.

Технологія блокчейн добре себе зарекомендувала на рівні захисту прав споживачів діамантів на отримання достовірної інформації про окремі камені, які вони купують. Їх маркують за досить простою схемою ще на родовищі. Користь цих операцій для споживача полягає в тому, щоб не було підміни, не купити синтетичний діамант під виглядом природного, не купити діамант з неетичного джерела, зокрема російського. Що стосується контролю за переміщенням великої кількості діамантів (партій), особливо дрібних діамантів, схема блокчейну є складнішою.

Враховуючи обсяги світового видобутку діамантів, які становлять до 120–150 млн каратів на рік, можна уявити, що кількість окремих кристалів діамантів сягає десятків або більше мільярдів штук. Промаркувати всі діаманти неможливо. Потрібно маркувати партії діамантів пакетами або лотами. Зрозуміло, що зробити суміш діамантів з різних джерел їх походження, як на початковому етапі (на родовищі), так і на проміжних етапах блокчейну, цілком можливо. Треба врахувати також неможливість застосування технології блокчейн без згоди власників родовищ.

З огляду на те, що дрібні діаманти становлять переважну частину російського видобутку та експорту, а в огранованому стані займають більше 50 %

світового ринку «дрібноти» (Freedman, 2022b), відстеження руху російських діамантів на ринку є дуже складним завданням. Тим паче, що дрібні діаманти масою менше ніж 0,5 карата взагалі не підпадають під дію санкцій і не плануються до обмежень у майбутньому.

2) Недосконалість правил оформлення імпорту-експорту міжнародних посилок у розрізі питань розкритикованого єдиного вузла перевірки діамантів. Ці правила нині перебувають лише в режимі становлення. План G7 направити кожен камінь на територію країн G7 через єдиний вузол в Антверпені зустрів серед багатьох учасників діамантового ринку великий опір (Jeffay, 2024g). Нині він втрачає підтримку навіть серед самих країн-членів G7. З'являються також відомості, що в одній з найвпливовіших країн G7 (США) взагалі засумнівались щодо можливості застосування «діамантових» санкцій (Jeffay, 2024e).

3) Відсутність чіткого механізму відокремлення російських діамантів під час здійснення експортно-імпортних операцій, насамперед механізму поділу діамантів у «змішаних» партіях за країнами видобутку. Цьому перешкоджає КП, дії якого грають «на руку» росіянам. «Змішаний» метод є прийомом, аналогічним тому, який використовують для обходу нафтових санкцій, коли російська нафта або нафтопродукти змішуються з нафтою, виробленою іншими країнами, що дозволяє класифікувати її як неросійську (Leven, 2023).

4) Відсутність у більшості країн (крім ЄС, але включно з Україною) законодавчо визначеної кримінальної відповідальності за подання неправдивих даних про російське походження діамантів з боку постачальників під час здійснення самосертифікації і самодекларування.

5) Неспроможність КП у перешкоджанні розповсюдження російських діамантів на світовому ринку.

Росія на фоні санкцій, навпроти, поглиблює співробітництво з рядом країн-учасниць КП у сфері торгівлі сировинними діамантами, зокрема з коаліцією країн BRICS (Brazil, Russia, India, China, South Africa), до якої у 2024 році приєдналися ОАЕ (цьогорічна Голова КП), а також Іран, Саудівська Аравія, Єгипет та Ефіопія (Jeffay, 2024h).

У підсумку можна навести слова провідного аналітика діамантової галузі Пола Зимницького (Paul Zimnisky) стосовно «діамантових» санкцій: «Санкції, ймовірно, завдадуть шкоди Росії, але навряд чи завдадуть шкоди її промисловості: вона орієнтуватиметься на свою клієнтську базу в Китаї та Індії, як це зробив нафтогазовий сектор. Тим не менш, санкції можуть мати непрямий зиск: допомогти Заходу обмежити торгівлю кривавими діамантами». «Згодом, – сказав Пол Зимницький, – санкції можуть забезпечити безпрецедентний рівень прозорості в діамантовій галузі» (*How sanctions on Russia will change the diamond trade*, 2024).

#### Використані джерела

- "АЛРОСА" и Минфин заключили соглашение о выкупе алмазов в 2024 году. (2024, 27 марта). Интерфакс. Экономика. <https://www.interfax.ru/business/952824>.
- Лисовой, Ф. (Ред.). (2024, 2 мая). Участники рынка требуют изменений в системе отслеживания алмазной продукции G7 – WFDB. Rough&Polished. <https://rough-polished.expert/ru/news/136541.html>.
- Татаринцев, В. І. (2019). Кімберлійський процес: докладно для українських учасників алмазного ринку. Частина І. Коштовне та декоративне каміння. 95(1), 23–27.
- Татаринцев, В. І. (2022). Криваві алмази Росії. Росія узурпує владу в Кімберлійському процесі. Коштовне та декоративне каміння. 107–108(1–2), 4–9.
- Україна і Молдова долучились до санкцій ЄС проти алмазного гіганта РФ. (2024, 2 лютого) Європейська правда. <https://www.eurointegration.com.ua/news/2024/02/2/7178831/>.
- Aloosa Quits RJC Board over Ukraine Crisis. (2022, March 3). Rapaport News. <https://www.diamonds.net/News/NewsItem.aspx?ArticleID=68401>.
- Aloosa to Stop Funding the Natural Diamond Council. (2022, March 6). Rapaport News. <https://www.diamonds.net/News/NewsItem.aspx?ArticleID=68402>.
- Angola seeks to expel Russia from joint diamond mining business through sanctions. (2024, January 27). The Odessa-Journal. <https://odessa-journal.com/angola-seeks-to-expel-russia-from-joint-diamond-mining-business-through-sanctions>.

- Aris, B. (2024, March 28). Sanctions on Russian diamonds see traders flee Antwerp for Dubai. *BNE Intellinews*. <https://www.intellinews.com/sanctions-on-russian-diamonds-see-traders-flee-antwerp-for-dubai-318702/>.
- AWDC About, (n. d.). <https://www.awdc.be/en/about-awdc>, accessed 30 May 2024.
- Bates, R. (Ed.). (2023a, February 2). *U.S. Seeks to Tighten Rules on Russian Diamonds*. JCK online. <https://www.jckonline.com/editorial-article/u-s-rules-russian-diamonds/>.
- Bates, R. (Ed.) (2023b, February 16). *Russian Diamond Exports Increased After Ukraine Invasion, Stats Show*. JCK online. <https://www.jckonline.com/editorial-article/russian-diamond-exports-increased/>.
- Bates, R. (Ed.). (2024, February 20). *U.S. Still Has No Rules for March 1 Diamond Sanctions*. JCK Online. <https://www.jckonline.com/editorial-article/rules-march-1-diamond-sanctions/>.
- Belgian police conduct raids after suspected Russian diamonds seized*. (2024, March 23). The Straits Times. <https://www.straitstimes.com/asia/belgian-police-conduct-raids-after-suspected-russian-diamonds-seized>.
- Cossins-Smith, A. (2024, February 02). Switzerland bans Russian diamond imports. *Mining Technology*. <https://www.mining-technology.com/news/switzerland-bans-russian-diamonds-sanctions/>.
- De Beers, Botswana flag concerns to G7 on diamond sanctions*. (2024, February 6). SABC News. Reuters. <https://www.sabcnews.com/sabcnews/de-beers-botswana-flag-concerns-to-g7-on-diamond-sanctions/>.
- De Beers Aligns with G7 Diamond Import Rules, Boosts Traceability*. (2024, February 28). BNNBreaking. <https://bnnbreaking.com/finance-nav/de-beers-aligns-with-g7-diamond-import-rules-boosts-traceability-with-blockchain>.
- Dylan, C. (2023, January 18). EU considers classifying Russian diamonds as 'blood diamonds'. *The Brussels Times*. <https://www.brusselstimes.com/354857/eu-considers-classifying-russian-diamonds-as-blood-diamonds>.
- EU adopts 12th package of sanctions against Russia for its continued illegal war against Ukraine*. (2023, December 18). European Commission. Press Release. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_23\\_6566](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_6566).
- EU sanctions: new rules to crack down on violations*. (2024, March 12). European Parliament News. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20240308IPR19002/eu-sanctions-new-rules-to-crack-down-on-violations>.
- Freedman, J. (2022a, Apr. 5). *Moscow Bourse Suspends WFDB Membership*. Rapaport News. <https://www.diamonds.net/News/NewsItem.aspx?ArticleID=68572>.
- Freedman, J. (2022b, May 31). *How the War has shaken up Diamond Supply? Interview with Rapaport Group's Shimon Gerstensang*. Rapaport News. <https://www.diamonds.net/News/NewsItem.aspx?ArticleID=68734>.
- Freedman, J. (2023, December 19). *G7 Members Confirm Bans on Russian Diamonds*. Rapaport. Latest News. <https://rapaport.com/news/g7-members-confirm-bans-on-russian-diamonds/>.
- Freedman, J. (2024, March 10). *Four Questions the US Must Answer on Diamond Sanctions*. Rapaport. <https://rapaport.com/analysis/four-questions-the-us-must-answer-on-diamond-sanctions/>.
- G7 Leaders' Statement*. (2023, December 06). The White House. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/12/06/g7-leaders-statement-6/>.
- GIA stands with Ukraine* (2022, March 11). [https://www.linkedin.com/posts/gia\\_standwithukraine-activity-6907743135741423616-lhFB/](https://www.linkedin.com/posts/gia_standwithukraine-activity-6907743135741423616-lhFB/).
- Hergnyan, S. (2023, December 13). *Armenia Re-Exporting Record Volume of Russian Diamonds to UAE*. Hetg. <https://hetg.am/en/article/162768>.
- How sanctions on Russia will change the diamond trade*. (2024, March 6). Mint. The Economist. <https://www.livemint.com/industry/how-sanctions-on-russia-will-change-the-diamond-trade-11709733460997.html>.
- Jadhav, R, Devitt, P, Denina, C. (2023, December 7). *India, De Beers seek clarity, flexibility on G7's Russian diamond ban*. Reuters. <https://www.reuters.com/world/india/india-trade-body-seeks-flexibility-g7s-phased-in-russian-gems-ban-2023-12-07/>.
- Jackson, J. (2024, March 26). *New G7 diamond tracking system sparks fierce backlash across Africa*. Business Insider Africa. <https://africa.businessinsider.com/local/markets/new-g7-diamond-tracking-system-sparks-fierce-backlash-across-africa/vggf8f3>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2022a, March 31). *War in Ukraine: Iris Van der Veken Quits as RJC Boss*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <https://www.idexonline.com/FullArticle?Id=47519>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2022b, June 23). *Business as Usual at Alrosa?* IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <http://www.idexonline.com/Memo?id=47737>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2022c, July 21). *Surat can now use Rupees to Buy Russian Diamonds*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <https://www.idexonline.com/FullArticle?Id=47801>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2022d, September 20). *Rupee Accounts Will Ease India's Trade with Russia*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <https://www.idexonline.com/FullArticle?Id=47945>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2023a, January 30). *Belgium Calls for Global Boycott of Russian Diamonds*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <https://www.idexonline.com/FullArticle?Id=48284>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2023b, December 7). *G7 Finally Announce Russian Diamond Sanctions*. Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <https://www.idexonline.com/FullArticle?Id=49097>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2024a, January 29). *Botswana's Concerns over Antwerp Entry Point*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <https://www.idexonline.com/FullArticle?Id=49234>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2024b, February 14). *De Beers and Angola Diamond Companies Join Forces*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <https://www.idexonline.com/FullArticle?Id=49278>.
- Jeffay, J. (2024c, Mach 8). *Tracr-Sarine Tech Ready for G7 Sanctions*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <https://www.idexonline.com/FullArticle?Id=49337>.



- Jeffay, J. (Ed.). (2024d, April 25). *Anglo Already Talking to Possible Buyers for De Beers*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <https://www.idexonline.com/FullArticle?Id=49453>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2024e, May 19). *US Cools on Traceability for Russian Goods*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis.. <https://www.idexonline.com/FullArticle?Id=49510>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2024f, June 6). *De Beers: Industry Needs Extra Year to Adapt to G7 Sanctions*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <http://www.idexonline.com/FullArticle?Id=49564>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2024g, June 21). *Yes to Sanctions, No to Single Node*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <http://www.idexonline.com/Memo?id=49597>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2024h, June 21). *Russia Seeks New Markets as "Illegal Unilateral Restrictions" Bite*. <http://www.idexonline.com/FullArticle?Id=49598>.
- Kimberley Process Rough Diamond Statistics*, (no date). <https://kimberleyprocessstatistics.org/>, accessed 30 May 2024.
- Krawitz, A. (2024a, March 20). *Officials: G7 Sanctions Will Harm Botswana Diamond Development*. Rapaport. Latest News. [https://rapaport.com/post\\_types/g7-sanctions-will-harm-botswanas-diamond-development-officials-say/](https://rapaport.com/post_types/g7-sanctions-will-harm-botswanas-diamond-development-officials-say/).
- Krawitz, A. (2024b, January 29). *Diamond Industry Implements Tighter Controls*. Rapaport. <https://rapaport.com/analysis/diamond-industry-implements-tighter-controls/>.
- Leven, D. (2023, November 9). *Blood diamonds. Could a new package of EU sanctions actually cut Russia out of the diamond market for good?* *Novaya Gazeta Europe*. <https://novayagazeta.eu/articles/2023/11/09/blood-diamonds-en>.
- Libreiro, J. (2023, December 18). *EU agrees new sanctions on Russia, with an import ban on diamonds*. *Europe News*. <https://www.euronews.com/my-europe/2023/12/18/eu-agrees-new-sanctions-on-russia-with-an-import-ban-on-diamonds>.
- Meirovich, L. (2024, March 3). *US to Require Self-Certification for Russian Diamond Ban*. Rapaport. <https://rapaport.com/news/us-to-require-self-certification-for-russian-diamond-ban/>.
- Nardelli, A., Jacobs, J., Valero, J. (2023, February 19). *G-7 and EU looking at ways to track and trace Russian diamonds*. *Mining.com. Bloomberg News*. <https://www.mining.com/web/g-7-and-eu-looking-at-ways-to-track-and-trace-russian-diamonds/>.
- Open letter from De Beers Group CEO, Al Cooke, to G7 leaders*. (2023, October 19). *Mining Review Africa*. <https://www.miningreview.com/diamonds-gemstones/open-letter-from-de-beers-group-ceo-to-g7-leaders/>.
- Payne, J. (2023, October 18). *Options for G7 discussion for a ban on Russian diamonds*. Reuters. <https://www.reuters.com/markets/commodities/options-g7-discussion-ban-russian-diamonds-2023-10-18/>.
- Rapaport, M. (2022a, March). *What Should We Do About Blood Diamonds?* Rapaport Magazine. <https://www.diamonds.net/Magazine/Article.aspx?ArticleID=68452&RDRIssueID=222>.
- Rapaport, M. (2022b, June). *New Realities: State of the Diamond Industry*. <https://www.diamonds.net/Magazine/Article.aspx?ArticleID=68731&RDRIssueID=226>.
- Rapaport, M. (2023, October 31). *The Rapaport US Diamond Protocol*. <https://rapaport.com/diamond-sanctions-protocol/>.
- Rapaport Warns G7 Leaders of Russian Sanctions Loophole*. (2023, November 16). Rapaport. Latest News. <https://rapaport.com/press-releases/rapaport-warns-g7-leaders-of-russian-sanctions-loophole/>.
- Rapaport, M. (2024a, March 18). *Rapaport Letter to the US Office of Foreign Asset Control (OFAC)*. <https://rapaport.com/diamond-sanctions-ofac-letter/>.
- Rapaport, M. (2024b, April 16). *Diamond Source Certification*. Rapaport. <https://rapaport.com/diamond-sanctions-source-certification/>.
- Rapaport Group Takes Action Following Russian Invasion*. (2022, Apr 6). Rapaport Press Release. <https://www.diamonds.net/News/NewsItem.aspx?ArticleID=68576>.
- Rivlin, E. (2023, April 30). *Breakthrough Tech 'Pinpoints Origin of Every Diamond'*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <https://www.idexonline.com/FullArticle?Id=48515>.
- Samuel, O. (2023, January 16). *EU exploring further sanctions against Russian diamond industry*. *Jeweller Magazine*. <https://www.jewellermagazine.com/Article/12099/EU-exploring-further-sanctions-against-Russian-diamond-industry/>
- System of warranties. About SoW*. (no date). World Diamond Council. <https://www.worlddiamondcouncil.org/about-sow/>, accessed 30 May 2024.
- Tatarintsev, V. (2022a, April 21). *Blood Diamonds of Russia*. Social responsibility in the jewelry industry | SR Rapaport. <https://sr.rapaport.com/wp-content/uploads/2022/04/Blood-Diamonds-of-Russia-21.04.2022.pdf>.
- Tatarintsev, V. (2022b, 28 July). *Blood Diamonds of Russia*. Ethical Metalsmiths. The Source. <https://ethicalmetalsmiths.org/blog/blood-diamonds-of-russia>.
- Tracr About*, (no date). <https://www.tracr.com/about>, accessed 30 May 2024.
- US Executive Order on Prohibiting Certain Imports, Exports, and New Investment with Respect to Continued Russian Federation Aggression*. (2022, March 11). The White House. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2022/03/11/executive-order-on-prohibiting-certain-imports-exports-and-new-investment-with-respect-to-continued-russian-federation-aggression/>.
- US sanctions may harm jewelry companies*. (2024, May 11). Windhoek Observer.. <https://www.observer24.com.na/us-sanctions-may-harm-jewelry-companies/>.
- West's sanctions on Russian diamonds may cause devastation*. (2024, February 25) Weekly Blitz. <https://weeklyblitz.net/2024/02/25/wests-sanctions-on-russian-diamonds-may-cause-devastation/>.
- WFDB Opposes "Belgian Plan" that "Will Harm the Flow of Rough Diamonds"*. (2024, February 26). Israeli Diamond Industry. <https://en.israelidiamond.co.il/news/world/wfdb-opposes-belgian-plan/>.
- World Diamond Council*, (no date). <https://www.worlddiamondcouncil.org/>, accessed 30 May 2024.

## References

- ALROSA and the Ministry of Finance entered into an agreement on the diamonds purchase in 2024. (2024, March 27). Interfax. Economy. <https://www.interfax.ru/business/952824>.
- Alosa Quits RJC Board over Ukraine Crisis. (2022, March 3). Rapaport News. <https://www.diamonds.net/News/NewsItem.aspx?ArticleID=68401>.
- Alosa to Stop Funding the Natural Diamond Council. (2022, March 6). Rapaport News. <https://www.diamonds.net/News/NewsItem.aspx?ArticleID=68402>.
- Angola seeks to expel Russia from joint diamond mining business through sanctions. (2024, January 27). The Odessa-Journal. <https://odessa-journal.com/angola-seeks-to-expel-russia-from-joint-diamond-mining-business-through-sanctions>.
- Aris, B. (2024, March 28). Sanctions on Russian diamonds see traders flee Antwerp for Dubai. *BNE Intellinews*. <https://www.intellinews.com/sanctions-on-russian-diamonds-see-traders-leave-antwerp-for-dubai-318702/>.
- AWDC About, (n. d.). <https://www.awdc.be/en/about-awdc>, accessed 30 May 2024.
- Bates, R. (Ed.). (2023a, February 2). *U.S. Seeks to Tighten Rules on Russian Diamonds*. JCK online. <https://www.jckonline.com/editorial-article/u-s-rules-russian-diamonds/>.
- Bates, R. (Ed.) (2023b, February 16). *Russian Diamond Exports Increased After Ukraine Invasion, Stats Show*. JCK online. <https://www.jckonline.com/editorial-article/russian-diamond-exports-increased/>.
- Bates, R. (Ed.). (2024, February 20). *U.S. Still Has No Rules for March 1 Diamond Sanctions*. JCK Online. <https://www.jckonline.com/editorial-article/rules-march-1-diamond-sanctions/>.
- Belgian police conduct raids after suspected Russian diamonds seized. (2024, March 23). The Straits Times. <https://www.straitstimes.com/asia/belgian-police-conduct-raids-after-suspected-russian-diamonds-seized>.
- Cossins-Smith, A. (2024, February 02). Switzerland bans Russian diamond imports. *Mining Technology*. <https://www.mining-technology.com/news/switzerland-bans-russian-diamonds-sanctions/>.
- De Beers, Botswana flag concerns to G7 on diamond sanctions. (2024, February 6). SABC News. Reuters. <https://www.sabcnews.com/sabcnews/de-beers-botswana-flag-concerns-to-g7-on-diamond-sanctions/>.
- De Beers Aligns with G7 Diamond Import Rules, Boosts Traceability. (2024, February 28). BNNBreaking. <https://bnnbreaking.com/finance-nav/de-beers-aligns-with-g7-diamond-import-rules-boosts-traceability-with-blockchain>.
- Dylan, C. (2023, January 18). EU considers classifying Russian diamonds as 'blood diamonds'. *The Brussels Times*. <https://www.brusselstimes.com/354857/eu-considers-classifying-russian-diamonds-as-blood-diamonds>.
- EU adopts 12th package of sanctions against Russia for its continued illegal war against Ukraine. (2023, December 18). European Commission. Press Release. [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_23\\_6566](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_6566).
- EU sanctions: new rules to crack down on violations. (2024, March 12). European Parliament News. <https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20240308IPR19002/eu-sanctions-new-rules-to-crack-down-on-violations>.
- Freedman, J. (2022a, Apr. 5). *Moscow Bourse Suspends WFDB Membership*. Rapaport News. <https://www.diamonds.net/News/NewsItem.aspx?ArticleID=68572>.
- Freedman, J. (2022b, May 31). *How the War has shaken up Diamond Supply? Interview with Rapaport Group's Shimon Gerstensang*. Rapaport News. <https://www.diamonds.net/News/NewsItem.aspx?ArticleID=68734>.
- Freedman, J. (2023, December 19). *G7 Members Confirm Bans on Russian Diamonds*. Rapaport. Latest News. <https://rapaport.com/news/g7-members-confirm-bans-on-russian-diamonds/>.
- Freedman, J. (2024, March 10). *Four Questions the US Must Answer on Diamond Sanctions*. Rapaport. <https://rapaport.com/analysis/four-questions-the-us-must-answer-on-diamond-sanctions/>.
- G7 Leaders' Statement. (2023, December 06). The White House. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/12/06/g7-leaders-statement-6/>.
- GIA stands with Ukraine (2022, March 11). [https://www.linkedin.com/posts/gia\\_standwithukraine-activity-6907743135741423616-lhFB/](https://www.linkedin.com/posts/gia_standwithukraine-activity-6907743135741423616-lhFB/).
- Hergnyan, S. (2023, December 13). *Armenia Re-Exporting Record Volume of Russian Diamonds to UAE*. Hetq. <https://hetq.am/en/article/162768>.
- How sanctions on Russia will change the diamond trade. (2024, March 6). Mint. The Economist. <https://www.livemint.com/industry/how-sanctions-on-russia-will-change-the-diamond-trade-11709733460997.html>.
- Jadhav, R, Devitt, P, Denina, C. (2023, December 7). *India, De Beers seek clarity, flexibility on G7's Russian diamond ban*. Reuters. <https://www.reuters.com/world/india/india-trade-body-seeks-flexibility-g7s-phased-in-russian-gems-ban-2023-12-07/>.
- Jackson, J. (2024, March 26). *New G7 diamond tracking system sparks fierce backlash across Africa*. Business Insider Africa. <https://africa.businessinsider.com/local/markets/new-g7-diamond-tracking-system-sparks-fierce-backlash-across-africa/vggf8f3>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2022a, March 31). *War in Ukraine: Iris Van der Veken Quits as RJC Boss*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <https://www.idexonline.com/FullArticle?Id=47519>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2022b, June 23). *Business as Usual at Alosa?* IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <http://www.idexonline.com/Memo?id=47737>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2022c, July 21). *Surat can now use Rupees to Buy Russian Diamonds*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <https://www.idexonline.com/FullArticle?Id=47801>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2022d, September 20). *Rupee Accounts Will Ease India's Trade with Russia*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <https://www.idexonline.com/FullArticle?Id=47945>.

- Jeffay, J. (Ed.). (2023a, January 30). *Belgium Calls for Global Boycott of Russian Diamonds*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <https://www.idexonline.com/FullArticle?id=48284>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2023b, December 7). *G7 Finally Announce Russian Diamond Sanctions*. Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <https://www.idexonline.com/FullArticle?id=49097>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2024a, January 29). *Botswana's Concerns over Antwerp Entry Point*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <https://www.idexonline.com/FullArticle?id=49234>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2024b, February 14). *De Beers and Angola Diamond Companies Join Forces*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <https://www.idexonline.com/FullArticle?id=49278>.
- Jeffay, J. (2024c, March 8). *Tracr-Sarine Tech Ready for G7 Sanctions*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <https://www.idexonline.com/FullArticle?id=49337>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2024d, April 25). *Anglo Already Talking to Possible Buyers for De Beers*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <https://www.idexonline.com/FullArticle?id=49453>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2024e, May 19). *US Cools on Traceability for Russian Goods*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <https://www.idexonline.com/FullArticle?id=49510>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2024f, June 6). *De Beers: Industry Needs Extra Year to Adapt to G7 Sanctions*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <http://www.idexonline.com/FullArticle?id=49564>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2024g, June 21). *Yes to Sanctions, No to Single Node*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <http://www.idexonline.com/Memo?id=49597>.
- Jeffay, J. (Ed.). (2024h, June 21). *Russia Seeks New Markets as "Illegal Unilateral Restrictions" Bite*. <http://www.idexonline.com/FullArticle?id=49598>.
- Kimberley Process Rough Diamond Statistics*, (no date). <https://kimberleyprocessstatistics.org/>, accessed 30 May 2024.
- Krawitz, A. (2024a, March 20). *Officials: G7 Sanctions Will Harm Botswana Diamond Development*. Rapaport. Latest News. [https://rapaport.com/post\\_types/g7-sanctions-will-harm-botswanas-diamond-development-officials-say/](https://rapaport.com/post_types/g7-sanctions-will-harm-botswanas-diamond-development-officials-say/).
- Krawitz, A. (2024b, January 29). *Diamond Industry Implements Tighter Controls*. Rapaport. <https://rapaport.com/analysis/diamond-industry-implements-tighter-controls/>.
- Leven, D. (2023, November 9). *Blood diamonds. Could a new package of EU sanctions actually cut Russia out of the diamond market for good?* *Novaya Gazeta Europe*. <https://novayagazeta.eu/articles/2023/11/09/blood-diamonds-en>.
- Libreiro, J. (2023, December 18). *EU agrees new sanctions on Russia, with an import ban on diamonds*. *Europe News*. <https://www.euronews.com/my-europe/2023/12/18/eu-agrees-new-sanctions-on-russia-with-an-import-ban-on-diamonds>.
- Lisovoy, F. (Ed.). (2024, May 2). *Market participants are demanding changes to the G7 diamond tracking system – WFDB*. *Rough&Polished*. <https://rough-polished.expert/ru/news/136541.html>.
- Meirovich, L. (2024, March 3). *US to Require Self-Certification for Russian Diamond Ban*. Rapaport. <https://rapaport.com/news/us-to-require-self-certification-for-russian-diamond-ban/>.
- Nardelli, A., Jacobs, J., Valero, J. (2023, February 19). *G-7 and EU looking at ways to track and trace Russian diamonds*. *Mining.com. Bloomberg News*. <https://www.mining.com/web/g-7-and-eu-looking-at-ways-to-track-and-trace-russian-diamonds/>.
- Open letter from De Beers Group CEO, Al Cooke, to G7 leaders*. (2023, October 19). *Mining Review Africa*. <https://www.miningreview.com/diamonds-gemstones/open-letter-from-de-beers-group-ceo-to-g7-leaders/>.
- Payne, J. (2023, October 18). *Options for G7 discussion for a ban on Russian diamonds*. Reuters. <https://www.reuters.com/markets/commodities/options-g7-discussion-ban-russian-diamonds-2023-10-18/>.
- Rapaport, M. (2022a, March). *What Should We Do About Blood Diamonds?* Rapaport Magazine. <https://www.diamonds.net/Magazine/Article.aspx?ArticleID=68452&RDRIssueID=222>.
- Rapaport, M. (2022b, June). *New Realities: State of the Diamond Industry*. <https://www.diamonds.net/Magazine/Article.aspx?ArticleID=68731&RDRIssueID=226>.
- Rapaport, M. (2023, October 31). *The Rapaport US Diamond Protocol*. <https://rapaport.com/diamond-sanctions-protocol/>.
- Rapaport Warns G7 Leaders of Russian Sanctions Loophole*. (2023, November 16). Rapaport. Latest News. <https://rapaport.com/press-releases/rapaport-warns-g7-leaders-of-russian-sanctions-loophole/>.
- Rapaport, M. (2024a, March 18). *Rapaport Letter to the US Office of Foreign Asset Control (OFAC)*. <https://rapaport.com/diamond-sanctions-ofac-letter/>.
- Rapaport, M. (2024b, April 16). *Diamond Source Certification*. Rapaport. <https://rapaport.com/diamond-sanctions-source-certification/>.
- Rapaport Group Takes Action Following Russian Invasion*. (2022, Apr 6). Rapaport Press Release. <https://www.diamonds.net/News/NewsItem.aspx?ArticleID=68576>.
- Rivlin, E. (2023, April 30). *Breakthrough Tech 'Pinpoints Origin of Every Diamond'*. IDEX Online - Diamond Exchange, Diamond Prices, News, Research and Analysis. <https://www.idexonline.com/FullArticle?id=48515>.
- Samuel, O. (2023, January 16). *EU exploring further sanctions against Russian diamond industry*. *Jeweller Magazine*. <https://www.jewellermagazine.com/Article/12099/EU-exploring-further-sanctions-against-Russian-diamond-industry/>
- System of warranties. About SoW*. (no date). World Diamond Council. <https://www.worlddiamondcouncil.org/about-sow/>, accessed 30 May 2024.
- Tatarintsev, V. (2019). *Kimberley Process: Details for Ukrainian Diamond Market Participants. Part I. Precious and decorative stones. 95(1), 23–27.*

- Tatarintsev, V. (2022). Blood diamonds of Russia. Russia is usurping power in the Kimberley Process. *Precious and decorative stones*. 107–108(1–2), 4–9.
- Ukraine and Moldova faced EU sanctions against the Russian Federation diamond giant. (2024, February 2). European Pravda. <https://www.eurointegration.com.ua/news/2024/02/2/7178831/>.
- Tatarintsev, V. (2022a, April 21). *Blood Diamonds of Russia*. Social responsibility in the jewelry industry | SR Rapaport. <https://sr.rapaport.com/wp-content/uploads/2022/04/Blood-Diamonds-of-Russia-21.04.2022.pdf>.
- Tatarintsev, V. (2022b, 28 July). *Blood Diamonds of Russia*. Ethical Metalsmiths. The Source. <https://ethicalmetalsmiths.org/blog/blood-diamonds-of-russia>.
- Tracr About, (no date). <https://www.tracr.com/about>, accessed 30 May 2024.
- Ukraine and Moldova faced EU sanctions against the Russian Federation diamond giant. (2024, February 2). European Pravda. <https://www.eurointegration.com.ua/news/2024/02/2/7178831/>.
- US Executive Order on Prohibiting Certain Imports, Exports, and New Investment with Respect to Continued Russian Federation Aggression. (2022, March 11). The White House. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2022/03/11/executive-order-on-prohibiting-certain-imports-exports-and-new-investment-with-respect-to-continued-russian-federation-aggression/>.
- US sanctions may harm jewelry companies. (2024, May 11). Windhoek Observer.. <https://www.observer24.com/na/us-sanctions-may-harm-jewelry-companies/>.
- West's sanctions on Russian diamonds may cause devastation. (2024, February 25) Weekly Blitz. <https://weeklyblitz.net/2024/02/25/wests-sanctions-on-russian-diamonds-may-cause-devastation/>.
- WFDB Opposes "Belgian Plan" that "Will Harm the Flow of Rough Diamonds". (2024, February 26). Israeli Diamond Industry. <https://en.israeldiamond.co.il/news/world/wfdb-opposes-belgian-plan/>.
- World Diamond Council, (no date). <https://www.worlddiamondcouncil.org/>, accessed 30 May 2024.

UDC 327.8+339.1+549.211

V. Tatarintsev, Ph.D. (Geol.), Deputy Director – Head of the Diamond Grading Department  
E-mail: [tat@gems.org.ua](mailto:tat@gems.org.ua)

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

*International sanctions against Russia in the global diamond industry. Analytical review*

*The introduction of sanctions against Russia in the global diamond industry by the United States, the "Big Seven" countries, and the EU and their effect from March 2022 to May 2024 are considered in chronological order. An analytical review of the content of these sanctions, the purpose of their application, the impact on the main participants of the international diamond market and the reactions of these participants to sanctions is provided. The methods of tracking the movement of diamonds on the market in terms of achieving the goal of sanctions are characterized. The consequences of sanctions pressure on Russia are analyzed. Unresolved issues of the application of sanctions were considered and conclusions were drawn from the conducted analysis.*

*Keywords: sanctions, market, diamond, diamond industry.*

С.Т. Триколенко, кандидат мистецтвознавства, ФОП Триколенко С.Т.  
E-mail: baronessainred@gothic.com.ua

Е.Е. Триколенко, дослідник, академія «Dress of Course»  
E-mail: ellinaeduardivna@gmail.com

## Рефлексії оточуючого світу, втілені у прикрасах SFURATO

Ця стаття є продовженням циклу праць, де розглянуто тенденцію використання мінералів природних, необроблених форм для виготовлення ювелірних прикрас. Мінерали природних форм, які не зазнали обробки взагалі або ж зазнали лише частково, порівняно нещодавно стали популярними серед митців-ювелірів та поціновувачів прикрас. Природність, відсутність втручання акцентували унікальність виробів, підкреслили неможливість достеменних серійних повторів. Це зумовило розробку одиничних концепцій оправ, які мають максимально гармонійно взаємодіяти зі вставками. Прикраси воєнних часів тим чи іншим чином відображають події, які оточують митців, та їх внутрішнє осмислення. Можна сказати, що жахіття воєнного часу проходить крізь призму авторського сприйняття й постає в потужних знакових образах, покликаних чи то донести до всього світу значущість певних подій, чи то вселити надію на краще безпосереднім учасникам цих подій. У наших працях неодноразово розглядалося українське мистецтво з початку повномасштабного вторгнення: розкривалися особливості художніх інтерпретацій військової символіки, прадавніх оберегів, ілюстративних прикрас, мемів, утілення бажань. У цій статті ми ознайомимо читачів з особливостями ювелірних виробів українського бренду SFURATO, що постають на тлі рефлексивного сприйняття подій воєнного часу. Засновниця бренду, кримчанка за походженням, Катерина Тутерова, завжди мріяла працювати у сфері моди. Прагнення створити власний бренд збіглося в часі з повномасштабним вторгненням і, як наслідок, затяжної депресії. Саме ювелірна творчість допомогла художниці опанувати себе і вилити свої емоції у металі, оздоблюючи ним необроблені мінерали. За словами Катерини, основним для вибору мінералів є їхнє походження: вона обирає для вставок видобуті в Україні мінерали.

Ключові слова: мінерали, природа, ювелірні вироби, кристали.

### Вступ

Мистецтво завжди віддзеркалює і увічнює ситуацію у світі, були б то суспільні потрясіння, природні катаклізми, війни, екологічні катастрофи. Авторські рефлексії постають у вигляді творів, що доносять до глядачів не лише безпосередньо історичні факти, а й осмислений погляд на них їхніх творців. На мистецтво також впливають популярні тенденції, які набувають масового характеру. На межі ХХ–ХХІ століть стала дуже популярною природоохоронна течія, що охопила весь цивілізований світ. Прояви цієї течії спостерігаються в багатьох сферах: боротьба проти забудови природних зон, боротьба з отруйними викидами в атмосферу і водойми, захист

прав тварин... У ювелірному мистецтві природоохоронні тенденції спостерігаються у створенні символічних прикрас, залученні необроблених природних матеріалів. Сучасні художники-ювеліри також звертаються до природних форм, втілюючи у своїх виробах стилізовані або реалістичні зображення рослин, тварин, комах. Активно використовуються абсолютно необроблені або частково оброблені мінерали (Триколенко, 2018). Початок війни в Україні вносить ще одне спрямування – залучення до царини творення прикрас знакових елементів, які прямо чи завуальовано вказують на певні події, певні місця або ж узагальнено передають атмосферу душевних переживань митців. У цій статті ми пропонуємо розглянути ви-

би бренду SFURATO, заснованого Катериною Тутеровою 2023 року.

*Аналіз основних досліджень та публікацій.* Ми неодноразово зверталися до теми використання мінералів природних, необроблених форм у ювелірному мистецтві, обґрунтовуючи доцільність такої подачі. Попередній доробок Софії Триколенко становить підґрунтя для цієї статті, оскільки містить огляд чималої кількості митців-ювелірів, які працюють з мінералами природних форм. Безпосередньо вироби SFURATO ще не стали темою ґрунтовних наукових досліджень, але вже отримали відгуки в пресі, зокрема, на сторінках модних видань.

*Формулювання мети статті.* Мистецтво періоду війни формує сюжети, концепції, силуети виробів, які розкривають авторське бачення довоколишніх подій. Метою нашої статті є не лише огляд виробів, які вписуються в тенденцію використання мінералів природних форм, а й аналіз змістовного наповнення таких прикрас.

### Виклад основного матеріалу дослідження та його результати

Катерина Тутерова завжди хотіла працювати у сфері моди і пройшла шляхом численних творчих пошуків. Ще починаючи зі школи, вона відвідувала художню студію; пізніше також вивчала сучасну культуру і мистецтво в університеті. На початку 2023, нарешті, придумала, як об'єднати весь свій досвід і знання в царині створення прикрас. Чому саме прикраси? Тому що вони досить акцентні в образі і зосереджують у собі концентрований сенс. І при цьому можна досить вільно експериментувати з формою. Саме аспекти акцентування уваги й формотворчі експерименти роблять її вироби особливо цікавими для дослідження необроблених мінералів. Глибокий філософсько-ідейний зміст, закладений у прикрасах, часто відтворює внутрішнє сум'яття самої ювелірки. Повномасштабна війна зруйнувала життєві плани багатьох українців, вносячи корективи в їх звичний спосіб життя, поняття комфортності й відчуття захищеності. Мистецтво Катерини стало дзеркалом душі більшості українців, які намагаються віднайти нові життєві стрижні на тлі цілковитої непевності й хаотичного ритму життя. Творчість допомогла їй здолати депресію перших місяців повномасштабної війни. Майстриня наголошує на тому, що будь-які прояви мистецтва, в першу чергу, є проявами свідомості або підсвідомості митців. Катерина освоїла ювелірну справу самостійно і не позиціонує себе виключно як ювелір: «Я не називаю себе ювеліром, я називаю себе артистом (від слова «арт»). Тому що в техніці своєї роботи я поєдную ювелірну майстерність роботи з металами і високими температурами, але також у цьому багато від роботи з фарбами. На початку роботи з брендом в мене не було ювелірної освіти. А за спеціальністю я культуролог»

(Тутерова, 2023). Вона синтезує принципи різних видів мистецтва, створюючи вироби, концепції яких утілюють графічні контури в поєднанні зі складним живописним колоритом та скульптурними фактурами. Ритм окремих виробів можна трактувати як танок з певними повторами. Власне, тенденція синтезу різних видів мистецтва також стала досить популярною на початку XXI століття і нині еволюціонує, доповнюючись новими елементами й спрямуваннями.

Прикраси, які створює Катерина, поєднують у собі природні форми, втілені в металі з необробленими мінералами. Розглянемо ретельніше її авторську концепцію. Прикраси SFURATO мають штучно необроблену фактуру, яка імітує поверхню деревини або необроблених металевих жил. Ця техніка називається «м'який метал», вона якнайкраще відображає суть «необроблених» прикрас. Метал здається диким, невідшлифованим, непротравленим кислотою. Він ніби прямо з металеві жили перетворився на вишуканий виріб. Дикий та неприборканий, він водночас належить до певної мультистихійності – адже нагадує також деревину, водяні брижі, навіть полум'я. Мисткиня залучає мінерали як елементи доповнення загальної композиції з металу, тим самим відводячи їм другорядні, але дуже важливі ролі.

Катерина обрала для свого бренду нетипові прикраси і не лише прикраси, а й аксесуари, які досить зрідка зустрічаються в наборку ювелірів – чокери різної структури, сумочки, навіть білизну. У цих виробах якнайповніше розкривається її артистичний потенціал мисткині, не схожий на інших ювелірів. За словами самої Катерини, її творчість відштовхується від художнього образу дракона в глибокому підземеллі. Звідти і розплавлений грубий метал, і необроблені кристали і каміння. Вони ніби несуть у собі природну первісну силу.

Популярними виробами її бренду стали саме чокери, які подібні до гілок, що огортають шию. Ці вироби цілком відливаються вручну. Розглянемо колекцію чокерів з перлинами. Один з них має крупні вставки барочних перлин, які концентрують увагу глядачів на центральній частині (рис. 1). Нерівні, хаотичні форми перлин, дикий метал, який огортає їх, водночас відтіняє і продовжує їхній блиск – ці вироби візуаль-



Рисунок 1.  
Figure 1.

но видовжують шию, підкреслюючи поставу. Барочні перлини стали поширеним матеріалом для ювелірних виробів початку XXI століття, змінивши стереотипне мислення суспільства з твердження про їхню «неювелірність» на підкреслення їхньої унікальності. Барочні перлини якнайкраще втілюють ідею морської екології. Пропорційно невеликий виріб з пропорційно крупними вставками відразу сприймається гармонійно завдяки зваженій композиції, спорідненій фактурі матеріалів та м'якій колористичній гамі.

Аналогічну структуру мають чокери з рисовими перлинами (рис. 2). Рисові перлини завжди цінувалися нижче за рівномірно округлі через їхню неправильну форму. Майстри сучасності ввели їх на один щабель з округлими за рівнем художньої цінності, зробивши акцент саме на їхній неоднорідності. У чокерах SFURATO вони встановлені в ряд нерівномірно, порушуючи принципи симетрії і ритмічності. Натомість вони задають свій власний ритм, нерівномірний і непостійний. Така періодичність характерна для природних елементів, які не мають рівних проміжків між сегментами. Структура виробу також утілює психологічні проблеми українського суспільства: хаотичний ритм життя, відсутність упевненості в найближчому майбутньому, моральну спустошеність... Варто процитувати філософ-



Рисунок 2.  
Figure 2.

ський підтекст, який сама Катерина вкладає у свої вироби. «Пустота – це відсутність того, що нам треба. Нам потрібні не прикраси, одяг, гроші... Нам потрібні внутрішні відчуття безпеки, спокою, любові, впевненості. Якщо ми цього не усвідомлюємо, то замість робити і розвитку починаємо компенсувати матеріальними цінностями» (Тутерова, 2023). Вироби Катерини ілюструють пошуки свого стилю й наповнення внутрішньої потреби в естетизації навколишнього середовища. Пошук краси там, де вона руйнується, дає багатьом життєвий курс та сили для подальшого існування. І натомість переживання митців виливаються у власний творчий стиль: «Поринувши у рефлексію можна знайти творчий шлях реалізації своїх думок» (Тутерова, 2023).

У наробку Катерини є також чудові персні з кристалами гірського кришталю й аметисту (рис. 3). На відміну від чокерів, де мінерали виступають радше доповненням до основних структурних елементів з металу, в перснях саме вставки кристалів відіграють домінуючу роль. Вони пропорційно крупніші і їхні структурні грані переливаються, концентруючи увагу. Металеві оправы також виконані в техніці «м'ятий метал», певним чином подібні за фактурою до вставок. Масштабність вставок виводить їх на передній план і дає можливість трактувати їх цілісність як утілення тої самої стабільності, яку намагаються віднайти в собі українці. Життє-



Рисунок 3.  
Figure 3.

вий стрижень нагадує кристали: коштовність душевного спокою втілюється в коштовних прикрасах, які знаходяться на видноті, і за бажання на них можна поглянути. Проекція внутрішніх проблем на зовнішнє оздоблення уможливорює зняття напруги, яка розриває людей зсередини. Монолітність кристалів, той факт, що вони належать до стійкої стихії, робить їх чудовим варіантом для емоційно значущих прикрас. Не варто забувати і про езотеричні аспекти гірського кришталю й аметисту. Вважається, що гірський кришталю здатен заспокоювати, знімати негатив, стимулювати розумову активність, взагалі оздоровлювати організм. Його називають каменем яснovidців і магів. Аметист заспокоює душевні тривоги, додає розсудливості та уважності. Багато поціновувачів прикрас з натуральними мінералами серйозно ставляться до їхніх езотеричних властивостей, завдяки чому актуальність таких прикрас значно зросла під час війни.

## Висновки

Вироби бренду SFURATO демонструють авторський підхід до формування стилістики ювелірного мистецтва воєнного часу. Катерина Тутерова розробила цікаву концепцію виробів, які чудово вписуються в популярну нині концепцію прикрас з необробленими мінералами і водночас утілюють ідею наповнення внутрішнього спустошення українців через війну. Вона дотримується стриманого колориту виробів і використовує техніку «м'ятий метал», яка робить поверхню виробів подібною до необроблених самородків чи коштовних жил.

*Перспективи подальших досліджень.* Катерина планує і надалі розвивати цю естетику і створювати вироби не тільки як прикраси. Досі вона працює самостійно, але на 2024 рік є плани розширюватися, відкрити майстерню і зібрати команду майстрів. Тож для подальших досліджень тенденції використання мінералів природних, необроблених форм у ювелірному мистецтві SFURATO залишається важливою темою, яка постійно еволюціонує.

## Використані джерела

- Тутерова, К. [@sfurato]. (2023, 24 липня). «Пустота – це відсутність того що нам треба. Нам потрібні не прикраси, одяг, гроші... Нам потрібні внутрішні відчуття безпеки, спокою, любові» [Фотографія]. Instagram. [https://www.instagram.com/p/CvFmuSUN2ub/?img\\_index=1](https://www.instagram.com/p/CvFmuSUN2ub/?img_index=1).
- Триколенко, С. Т. (2018). Застигла природа у творчості майстерні «Воображаріумм». *Коштовне та декоративне каміння*, 93(3), 21–24.

## References

- Tuterova, K. [@sfurato]. (2023, July 24). «Emptiness is the absence of what we need. We don't need jewelry, clothes, money... We need inner feelings of security, peace, love» [Photo]. Instagram. [https://www.instagram.com/p/CvFmuSUN2ub/?img\\_index=1](https://www.instagram.com/p/CvFmuSUN2ub/?img_index=1) [in Ukrainian].
- Trykolenko, S. The imagination of nature is boundless – the beauty of untreated stones in the work of the workshop Voobrajariumm». (2018). *Precious and Decorative Stones*, 93(3), 21–24. [in Ukrainian].

UDC 739.2

S. Trykolenko, PhD of Art Studies, Associate Professor, entrepreneur

E-mail: baronessainred@gothic.com.ua

E. Trykolenko, academy «Dress of Course»

E-mail: ellinaeduardivna@gmail.com

*Reflections of the surrounding world embodied in SFURATO jewelry*

*This article is a continuation of the cycle of works, where the trend of using minerals in natural, unprocessed forms for the manufacture of jewelry is considered. Minerals of natural forms, which have not undergone processing at all or only partially, have relatively recently become popular among jewelry artists and connoisseurs of jewelry. Naturalness, lack of intervention accentuated the uniqueness of the products, emphasized the impossibility of exact serial repetitions. This led to the development of single frame concepts that should interact with the inserts as harmoniously as possible. Decorations of the wartime in one way or another reflect the events surrounding the artists and their inner meaning. It can be said that the horror of wartime passes through the prism of the author's perception and appears in powerful symbolic outlines, designed either to convey to the whole world the significance of certain events, or to instill hope for the better in the direct participants of these events. In our works, Ukrainian art from the beginning of the full-scale invasion was repeatedly considered: the peculiarities of artistic interpretations of military symbols, ancient charms, illustrative ornaments, memes, and the realization of wishes were revealed. In this article, we will acquaint readers with the features of jewelry of the Ukrainian brand SFURATO, which appear against the background of a reflexive perception of wartime events. The founder of the brand, Kateryna Tuterova, a native of Crimea, always dreamed of working in the field of fashion. The desire to create its own brand coincided with the times of a full-scale invasion, and, as a result, a prolonged depression. It was jewelry creativity that helped the artist to master herself and pour out her emotions in metal, decorating raw minerals with it. According to Kateryna, the main factor for choosing minerals is their origin: she chooses minerals mined in Ukraine for inserts.*

*Keywords: minerals, nature, jewelry, crystals.*



## Шановні читачі!

Нагадуємо, що Державний гемологічний центр України згідно з наказом Міністерства фінансів України від 06.12.2000 № 312

## проводить реєстрацію власних і торгових назв

дорогоцінного каміння, дорогоцінного каміння органогенного утворення і декоративного каміння з родовищ України

Зареєстровані торгові назви входять до уніфікованої обліково-інформаційної системи власних ознак природного каміння з родовищ України — Реєстру природного каміння України!

*Власники свідоцтв про реєстрацію торгових назв отримують можливість:*

- вирішувати питання правомірності використання власних і торгових назв природного каміння України;
- підтримки та просування власних і торгових назв на національному та зовнішньому ринках (за рахунок надання інформації про торгову назву на сайті ДГЦУ, в довіднику "КДК" та інших виданнях);
- регулювання прав власників торгових назв природного каміння при здійсненні торгових операцій.

### Порядок подання матеріалів на реєстрацію торгові назви природного каміння

1. Подання заяви щодо внесення власної й торгові назв до Реєстру природного каміння на ім'я директора ДГЦУ.
2. Надання до ДГЦУ відомостей у 10-денний термін за таким переліком:
  - документ, що підтверджує право володіння або розпорядження природним камінням (окремим каменем);
  - технічна картка родовища природного каміння (для надрокористувачів);
  - копія протоколу Державної комісії України по запасах корисних копалин (далі — ДКЗ) (для надрокористувачів);
  - стислі письмові пояснення щодо якісних характеристик природного каміння (окремого каменя), необхідні для встановлення їх відповідності власній і торговій назвам;
  - пропозиції щодо власної і торгові назв природного каміння (окремого каменя) українською, російською та англійською мовами (у разі потреби — іншими мовами) з відповідним обґрунтуванням (мотивацією);
  - еталонні зразки (для дорогоцінних, дорогоцінних органогенного утворення і напівдорогоцінних каменів — зразки довільної форми й розмірів; для декоративних каменів — поліровані плити розміром 300 x 300 мм);
  - копія сертифіката радіаційної безпеки.

Перелік власних і торгових назв природного каміння з родовищ України, включених до Реєстру природного каміння, щоквартально публікується в журналі **"Коштовне та декоративне каміння"**.

Детальну інформацію можна отримати на сайті Державного гемологічного центру України [gems.org.ua](http://gems.org.ua) і за тел.: 492-9318, 495-5486.

## ШАНОВНІ ЧИТАЧІ ТА ДОПISУВАЧІ!

Редакція журналу "Коштовне та декоративне каміння" приймає для публікації наукові та науково-публіцистичні статті, тематичні огляди, нариси щодо коштовного, напівкоштовного та декоративного каміння, виробів з нього, напрямів і культурних використання, новин світового та вітчизняного ринку тощо.

1. Статті публікуються українською, російською або англійською мовою.

2. Матеріали надаються в електронному вигляді у форматі «doc», шрифт – Times New Roman, розмір 12, з одинарним інтервалом, сторінки без нумерації, вирівнювання по ширині, усі поля – 2 см, абзац – 1,25, без переносів, обсяг статті – 2-8 сторінок формату А4.

3. Структура матеріалів:

- УДК;
- назва статті українською (або російською) і англійською;
- ПІБ автора чи авторів українською (або російською) і англійською мовами;
- номер ORCID авторів (за наявності);
- анотація (резюме) українською, російською і англійською мовами;
- ключові слова (не більше 7 слів) українською, російською і англійською мовами;
- текст статті;
- відомості про кожного автора українською (або російською) і англійською мовами, де вказано: прізвище, ім'я та по батькові; науковий ступінь, вчене звання; місце роботи і посада; службова адреса; номер телефону, e-mail;
- список літератури.

4. Малюнки (у форматі JPG) та таблиці (мають бути вертикально розташовані) повинні мати назву та посилання на них у тексті статті.

5. Формули повинні бути набрані у редакторі формул MathType (посилання на формули у тексті мають вигляд (1), (2-4)).

6. Перелік літератури за алфавітним порядком (посилання у тексті мають вигляд [1], [2 – 6]).

7. Рукопис повинен бути датований і підписаний автором.

8. Матеріали подаються до редакції для редагування і корекції тексту не пізніше ніж за 1,5 місяця, а для форматування – за 1 місяць до публікації видання "КДК".

9. Редакція не несе відповідальності за точність викладених у матеріалах фактів, цитат, географічних назв, власних імен, бібліографічних довідок і можливі елементи прихованої реклами, а також використання службових й конфіденційних матеріалів окремих організацій, картографічних установ, усіх об'єктів інтелектуальної власності та залишає за собою право на літературне й граматичне редагування.

10. Неопубліковані матеріали, рисунки, графіки та фото автору не повертаються.

Просимо звертатись за адресою:  
ДГЦУ, вул. Дегтярівська, 38–44  
м. Київ, 04119  
тел.: 492-93-28, тел./факс: 492-93-27  
e-mail: [olgel@gems.org.ua](mailto:olgel@gems.org.ua)