

КОШТОВНЕ ТА ДЕКОРАТИВНЕ КАМІННЯ

www.gems.org.ua

№ 2 (64) червень 2011

У номері:

Облагородження
дорогоцінного
каміння.
Частина 1 >> 4

Дослідження
твердості
напівдорогоцінного
та декоративного
каміння >> 8

Огляд ринку
виробництва
модульної плитки
в Україні >> 12

Питання
запровадження
в Україні
старательського
видобутку
природного
каміння на
ділянках надр,
які не мають
промислового
значення >> 20



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, к.г.н.)
Беліченко О.П.
(заст. головного редактора, к.г.н.)
Дрогомирецький В.В.
Баранов П. М. (д.г.н.)
Белевцев Р.Я. (д.г.-м.н.)
Свєтхов В.Д. (д.г.-м.н.)
Михайлов В.А. (д.г.-м.н.)
Павлишин В.І. (д.г.-м.н.)
Платонов О.М. (д.г.-м.н.)
Тарашан А.М. (д.г.-м.н.)
Артюх Т.М. (д.т.н.)
Байдакова Л.І. (д.т.н.)
Дронова Н.Д. (д.т.н.)
Приймаченко Д.В. (д.ю.н.)
Белевцев О.Р. (к.г.н.)
Татарінцев В.І. (к.г.-м.н.)

Редакція:

Максюта О.В. (літературний редактор)
Манохін О.Г. (технічне забезпечення)
Манохина Л.В. (дизайн і верстка)
Соловко Г.Ф. (дизайн і верстка)

Свідчення про державну реєстрацію
друкованого засобу масової інформації:
серія КВ № 1587 від 27.07.1995

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
Тел./факс: +380 (44) 492-93-27
E-mail: olgel@gems.org.ua

Свідчення суб'єкта видавничої справи:
серія ДК № 1010 від 09.08.2002

Підписано до друку 26.05.2011
за рекомендацією
Науково-технічної ради ДГЦУ

Формат 60×84/8. Ум. друк. арк. 4,65.
Тираж 100 пр. Зам. 12.
Папір офсетний, друк цифровий.
Ціна 30 грн 00 коп.

На першій сторінці обкладинки:
сувенірна композиція.
<http://uvelir.info>

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

© Коштовне та декоративне каміння, 2011

№ 2 (64)
червень 2011

ЗМІСТ

ВІД РЕДАКЦІЇ	3
ДОСЛІДЖЕННЯ І РОЗРОБКИ	
Беліченко О., Белевцев О., Вишневська Л., Гаєвський Ю., Донцова Г. Облагородження дорогоцінного каміння. Частина 1	4
Пегловський В., Сидорко В., Ляхов В., Дуб С., Шмегера Р. Дослідження твердості напівдорогоцінного та декоративного каміння	8
ДЕКОРАТИВНЕ КАМІННЯ	
Власюк Д. Огляд ринку виробництва модульної плитки в Україні	12
НОВИНИ	
Україна та світ	15
ГЕОЛОГІЯ	
Грущинская Е., Митрохин А., Зинченко О. Минералогическая характеристика железистых шпинелей в гранитоидах Коростенского плутона	16
ЗАКОНОДАВСТВО	
Гелета О. Питання запровадження в Україні старательського видобутку природного каміння на ділянках надр, які не мають промислового значення	20
Татарінцев В. Про розробку і застосування технічних умов щодо атестації дорогоцінного каміння у Державному гемологічному центрі України	26
КАМІНЬ І ЛЮДИ	
Михайло Кривенко: "Граніт "Леопард" високо цінують в Україні та на міжнародному ринку"	32
НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ	
Манохін О., Манохіна Л., Соловко Г., Максюта О. "Експерт – ДГЦУ – Митниця". Етап 2	35
КАЛЕНДАР ВИСТАВОК	
Коштовне каміння	38
Декоративне каміння	39
ІНФОРМАЦІЯ	40

PRECIOUS AND DECORATIVE STONES

SCIENTIFIC PRACTICAL JOURNAL

FOUNDER — STATE GEMMOLOGICAL
CENTRE OF UKRAINE

Issued quarterly
Founded in September 1995

Editorial Board:

Geleta O.
(editor-in-chief, p.h.d.)
Belichenko O.
(deputy editor-in-chief, p.h.d.)
Drogomyrets'kyi V.
Baranov P. (dr.)
Belevtsev R. (dr.)
Evtehov V. (dr.)
Myhalov V. (dr.)
Pavlishin V. (dr.)
Platonov O. (dr.)
Taraschan A. (dr.)
Artyukh T. (dr.)
Baydakova L. (dr.)
Dronova N. (dr.)
Prymachenko D. (dr.)
Belevtsev O. (p.h.d.)
Tatarintzev V. (p.h.d.)

Executive Editors:

Maksyuta O. (Literary editor)
Manokhin O. (Technical maintenance)
Manokhina L. (Design and imposition)
Solovko G. (Design and imposition)

**Certificate on State Registration for
printed means of mass media:**
series KB № 1587, dated 27.07.1995

Publisher and manufacturer:
State Gemmological Centre of Ukraine

**Address of the edition, publisher and
manufacturer:**
State Gemmological Centre of Ukraine
38-44, Degtyarivska Str., Kyiv
04119, Ukraine
Tel.: +380 (44) 492-93-28
Tel./fax: +380 (44) 492-93-26
E-mail: olgel@gems.org.ua

Publisher certificate number:
ДК 1010 dated 09.08.2002

Signed for printing 26.05.2011
by recommendation of the
Scientific-Technical Board SGCU.

Format 60x84/8. Conditional quires 4,65.
Circulation 100 ps. Order No. 12.
Offset paper, digital.
Price 30.00 hrn.

Souvenir track
<http://uvelir.info>

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.*

№ 2 (64)
june 2011

CONTENTS

FROM THE EDITORS.....	3
RESEARCH AND DEVELOPMENT	
<i>Belichenko O., Belevtsev O., Vishnevskaya L., Gayevskiy Yu., Dontsova G.</i> The treatment of gemstones. Part 1.....	4
<i>Peglovskiy V., Sidorko V., Lyakhov V., Dub S., Shmegeva R.</i> The studies on the hardness of semi-precious and decorative stones.....	8
DECORATIVE STONE	
<i>Vlasyuk D.</i> The review of the modular tile production market in Ukraine.....	12
NEWS	
Ukraine and the World	15
GEOLOGY	
<i>Grushchinskaya E., Mitrokhin A., Zinchenko O.</i> The mineralogical characteristic of the ferrous spinel in the granites of the Korosten pluton.....	16
LEGISLATION	
<i>Geleta O.</i> The question of the introduction of the natural stones artisanal mining on the subsurface areas of no commercial value in Ukraine.	20
<i>Tatarintsev V.</i> On the development and implementation of the gemstones attestation specifications at the State Gemmological Centre of Ukraine.	26
STONE AND PEOPLE	
<i>Mikhailo Krivenko:</i> 'The 'Leopard' granite is highly valued in Ukraine and the international market'.....	32
NEWS TECHNOLOGY	
<i>Manokhin O., Manokhina L., Solovko G., Maksyuta O.</i> Stage of trial operation of AWP 'Expert – SGCU – Custom'. Step 2	35
EXHIBITIONS CALENDAR	
Precious stones.....	38
Decorative stones	39
INFORMATION	40

З початком літнього сезону зростає активність операторів ринку декоративного каміння, адже майже всі сучасні будівельні проекти здійснюються з використанням цього природного матеріалу.

Втішає той факт, що вітчизняна каменедобувна галузь розвивається: відбувається розвідка нових родовищ декоративного каміння, будівництво нових кар'єрів з його видобутку, на існуючих підприємствах оновлюють парк видобувного обладнання.

Перелік родовищ декоративного каміння України доповнюється новими родовищами, камінь з яких не має аналогів на світовому ринку і збагатить текстурно-колеристичну гаму цих природних матеріалів: Малофедорівське, Кишинське, Оленівське, Івонівецьке-2, Теофіпольське-1 та ін.

У цьому номері журналу "Коштовне та декоративне каміння" до вашої уваги представлено публікацію, присвячену огляду ринку виробництва модульної плитки.

Наводимо результати досліджень щодо твердості напівдорогоцінного та декоративного каміння, проведені в НПАК "АЛКОН" НАН України.

Фахівці ДГТУ вивчають проблематику облагородження дорогоцінного каміння. Перша частина публікації про дослідження цього питання представлена в журналі.

Окрему публікацію присвячено нормативно-правовим основам запровадження в Україні старательського видобутку природного каміння на ділянках надр, які не мають промислового значення.

Щокорж публікуємо інтерв'ю з М. Кривенком – директором підприємства, що розробляє Корнинський кар'єр гранітів, який є одним з найдавніших в Україні.

Крім того, пропонуємо інші публікації, огляд новин і календар виставок коштовного та декоративного каміння, які відбуватимуться в другому півріччі 2011 року.

Приємного читання і всього найкращого!

Since the beginning of the summer season the activity of the decorative stones market operators increases, as almost all modern construction projects are built with this natural material.

Encouraging that the domestic stones mining industry is developing: the new fields of decorative stones are being explored, new production stone-pits are being built, and fleet of mining equipment is being upgraded on existing facilities.

The list of decorative stones deposits in Ukraine is complemented by new deposits of stones that have no analogues on the world market and enrich the textural and coloristic range of natural materials: Malofedorivske, Kishinske, Olenivske, Ivonivetske-2, Teofipolske-1, etc.

In the current issue of the 'Precious and Decorative Stones' journal we present to your attention the publication on the modular tiles market production.

We publish the results of studies on the hardness of semi-precious and decorative stones done by Research-Technological Diamond Concern ALKON of SAS of Ukraine.

The specialists of the SGCU study the problems of the treatment of gemstones. The first part of the publication on the study of the issue is presented in the journal.

A separate publication is devoted to the legal and regulatory framework of the introduction of the natural stones artisanal mining on the subsurface areas of no commercial value in Ukraine.

We also publish the interview with the company director M. Krivenko that quarry Korninsky granite, one of the oldest in Ukraine.

In addition, we propose other publications, the news review and the precious and decorative stones exhibitions calendar to be held in the second half of 2011.

Have a nice time!



УДК 549.091.7

О.П. БЕЛІЧЕНКО, кандидат геологічних наук
 О.Р. БЄЛЄВЦЕВ, кандидат геологічних наук
 Л.І. ВИШНЕВСЬКА
 Ю.Д. ГАЄВСЬКИЙ
 Г.Д. ДОНЦОВА
 ДГЦУ

Облагородження дорогоцінного каміння

Частина I. Основні методи облагородження дорогоцінного каміння

Стаття посвящена огляду основних методів облагораження драгоцєнных камєнь. Охарактеризованє правила мєждународной торгівлі облагороженными драгоцєнными камєнями, приведенє отраслевая термिनология согласно рекомендациям CIBJO, AGTA, ICA и характеристики облагороженных драгоцєнных камєнь согласно техническим условиям ГГЦУ.

The article reviews the basic methods of gem treatments, the rules of international trading treated precious stones, the industry terminology as recommended by the CIBJO, AGTA, ICA and the characteristics of the treated precious stones according to the specifications of the SGCU.

Протягом тисячоліть люди покращували якість природних каменів, поліпшуючи або змінюючи їхній колір, чистоту, міцність, адже більшість природних каменів далеко не досконала. Сучасні методи облагородження дозволяють отримувати каміння, яке за якістю відповідає природним зразкам з найкращими характеристиками. Аналіз численних довідкових видань, фахових наукових публікацій і відомос-

тей мережі Інтернет свідчить, що близько 95 % дорогоцінного каміння, яке обертається на світовому ринку, є облагородженим.

Метою цієї роботи є огляд методів облагородження та особливостей діагностики облагороженого дорогоцінного каміння.

Облагородження дорогоцінного каміння – будь-який процес, крім огранювання та полірування, який покращує

індивідуальні характеристики каміння або робить його придатним для використання в ювелірній галузі.

Облагорожене дорогоцінне каміння – штучно поліпшене або змінене внаслідок нагрівання, опромінення, хімічного травлення, свердління лазером, заповнення порожнин, покриття поверхні тощо. Метою облагороджування є покращення кольору, міцності каменя, підвищення інтенсивності забарвлення,

поліпшення чистоти, збільшення блиску каменя. Облагородження вважається стійким, якщо камінь не змінює своїх властивостей під час носіння в ювелірному виробі, ремонту, огранювання, полірування або чищення (деякі обгороджені камені вимагають особливих правил носіння та догляду).

Інформування покупця про види обробки, яким піддавався камінь, є обов'язковим відповідно до міжнародних торговельних правил та законодавства багатьох країн світу. Основними організаціями, які регулюють правила торгівлі ювелірним камінням, є CIBJO – Міжнародна Конфедерація ювелірних виробів, виробів зі срібла, діамантів, перлів і дорогоцінних каменів [3], Американська асоціація торгівлі кольоровим камінням AGTA [4], Міжнародна асоціація кольорового каміння ICA [5].

Згідно з нормативними документами вказаних організацій, розрізняють такі види обгородження:

- B – Bleaching – відбілювання;
- C – Coating – покриття поверхні;
- D – Dyeing – профарбовування;
- F – Filling – заповнення тріщин;
- G – Irradiation Gamma/Electron – опромінення гамма/електронне;
- H – Heating – термообробка;
- HTHP – обробка за високої температури та високого тиску;
- I – Infilling – заповнення тріщин речовинами з затверджувачем;
- Imp – Impregnation – просочування речовинами;
- L – Lasering – свердління лазером;
- O – Oiling/Resin – заповнення олією/смолою;
- R – Irradiation – опромінення;
- U – Diffusion – дифузія;
- W – Waxing – покриття воском;
- Q – Quenched crackled – створення штучних тріщин загартуванням.

Технічні умови Державного гемологічного центру України [1, 2] об'єднують усі наведені види обгородження в шість основних груп:

З – заповнення / заліковування – просочення, заповнення тріщин чи інших порожнин, що виходять на поверхню каменя, безбарвною речовиною (олією, воском, смолою, полімером, склом тощо) для покращення зовнішнього вигляду та міцності каменя.

Включає такі види обгородження:

F – Filling – заповнення тріщин чи інших порожнин, які виходять на по-

Технічні умови ДГЦУ		CIBJO	AGTA (GIA)	ICA
Заповнення / заліковування	З	Oil/Resin	Oiling/Resin	Impregnation
		Waxing	Waxing	Clarity Enhancement
		Filling	Filling	
		Impregnation	Infilling	
Свердління лазером	Л		Lasering	
Фарбування	Ф	Dyeing	Dyeing	Dyeing
		Bleaching	Bleaching	Chemical Bleaching
Покриття оболонкою / поверхневе забарвлення	П	Coating	Coating	Surface Coating
Термообробка / термічне забарвлення	Т	Heating	Heating	Thermal Enhancement
		Diffusion	Diffusion	Diffusion Treatment
Опромінення / радіаційне забарвлення	Оп	Irradiated	Irradiation	Irradiation
			Irradiation Gamma/ Electron	

верхню каменя, безбарвними речовинами (бораксом чи іншими флюсоподібними речовинами) (CIBJO, AGTA).

I – Infilling – заповнення тріщин чи інших порожнин, які виходять на поверхню каменя, безбарвними речовинами (скло, пластик, оптикон) із затверджувачем, що поліпшує довговічність та зовнішній вигляд каменя (AGTA).

O – Oiling/Resin – заповнення тріщин чи інших порожнин, які виходять на поверхню каменя, безбарвною речовиною (олією, воском, смолою тощо) (CIBJO, AGTA).

CE – Clarity Enhancement – покращення чистоти шляхом просочення, заповнення тріщин чи інших порожнин, які виходять на поверхню каменя, безбарвною речовиною (олією, воском, смолою, полімером, склом тощо) (ICA).

W – Waxing – покриття безколірним воском, парафіном або маслом пористого каменя для зміцнення та поліпшення зовнішнього вигляду (CIBJO, AGTA).

Imp – Impregnation – стабілізація, просочення стабілізуючою речовиною крихких каменів, наприклад, бірюзи або жадеїту (ICA, AGTA).

Способів заповнення тріщин і порожнин у камені існує безліч, але все різноманіття можна звести до кількох стандартних прийомів – попереднє очищення тріщин різними методами; нагрівання у просочувальній речовині під тиском, під час якого газу розширюю-

чись виходять, а їхнє місце при охолодженні заповнює просочувальна речовина.

Найчастіше цей вид обгородження використовують для обробки смарагдів, берилів, рубінів, сапфірів, опалу, бірюзи (рис. 1).



Рис. 1. Смарагд до та після заповнення тріщин

Л – свердління лазером – використання лазера та активних хімічних реагентів для видалення внутрішніх дефектів (зазвичай мінеральних включень) із подальшим заліковуванням каналу свердління.

L – Lasering – використовують в основному для обгородження діамантів (AGTA).

Ф – фарбування – введення барвника у тріщини чи інші порожнини, які виходять на поверхню каменя.

Включає такі види обгородження:

D – Dyeing – профарбовування – введення барвника у тріщини чи інші порожнини, які виходять на поверхню каменя, для отримання нового кольору, інтенсифікації наявного кольору та поліпшення рівномірності забарвлення (CIBJO, AGTA, ICA).

В – Bleaching – відбілювання – висвітлення за допомогою хімічного відбілювача, часто використовують як проміжний процес для послаблення або знищення кольору каменів, наприклад, перлів або жадеїту (CIBJO, AGTA, ICA).

У результаті фарбування, наприклад:

1. Смарагди змінюють або покращують колір.
2. Агати набувають червоного, зеленого, синього та інших кольорів.
3. Халцедон стає чорного кольору.
4. Жадеїти, непрозорі кварци фарбуються по тріщинах у різні кольори (рис. 2).

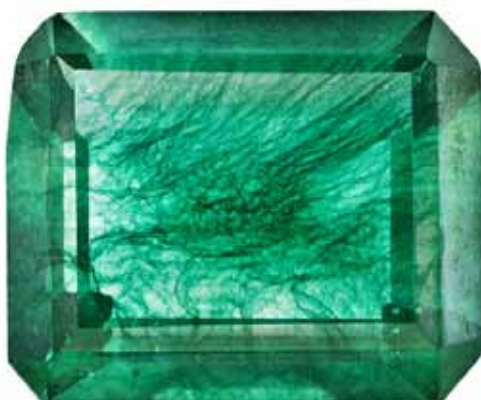


Рис. 2. Профарбовування кварцу по тріщинах

П – покриття оболонкою / поверхневе забарвлення: покриття каменя прозорою забарвленою оболонкою для посилення чи зміни кольору.

С – Coating – використовується такий вид поверхневого облагородження, як лакування, емалювання, зафарбовування, покриття фольгою або нанесення плівки для покращення кольору чи створення оптичних ефектів. Покриття може пошкоджуватися (CIBJO, AGTA, ICA).

Результат: змінюється або підсилюється колір діамантів, топазів, кварців, фіанітів, а також підсилюється колір танзанітів (рис. 3).



Рис. 3. Поверхневе забарвлення діамантів до і після облагородження

Т – термообробка / термічне забарвлення: зміна природного кольору завдяки впливу високої температури без або із застосуванням хімічних реагентів для дифузійного забарвлення. Найчастіше для зміни та покращення кольору каменя застосовують складні способи багатоступеневої термообробки. Види термообробки: термообробка без застосування хімічних реагентів; термообробка із заповненням флюсоподібною речовиною (наприклад, бораксом); термообробка з берилієвою дифузією; термообробка із заповненням флюсоподібною речовиною в комбінації з берилієвою дифузією; термообробка із заповненням Рb-склом; термообробка із заповненням Рb-склом у комбінації з берилієвою дифузією.

Включає такі види облагородження:

Н – Heating – термообробка – використання нагрівання для бажаної зміни кольору, чистоти та/або оптичних ефектів (CIBJO, AGTA).

U – Diffusion – дифузія – використання хімічних реагентів разом з високою температурою для зміни і покращення кольору та/або створення включень, які спричиняють появу оптичних ефектів (наприклад, астеризму) (CIBJO, AGTA, ICA).

TE – Thermal Enhancement – термічне облагородження (ICA).

Внаслідок термічної обробки:

1. Рубін – посилюється темно-червоний колір, зменшуються або зникають небажані відтінки: коричневий, фіолетовий, синій, пурпуровий. Зменшується ефект "шовку". При термообробці з додаванням хімічних реагентів відбувається заповнення або заліковування тріщин.

2. Сапфір безбарвний, білий, блідо-жовтий перетворюється на сапфір синій (рис. 4).

3. Сапфір жовто-коричневий, жовтий, рожевий змінює колір на жовто-оранжевий, жовто-рожевий в результаті термообробки в комбінації з берилієвою дифузією.

4. Берил зелений перетворюється на блакитний аквамарин.

5. Турмалін – відбувається підсилення кольору, він набуває більш насичених або яскравіших відтінків. Зелений колір змінюється на рожевий; блідо-рожевий – на блакитно-зелений; блідо-блакитний – на яскраво-зелений, темно-червоний – на яскраво-рожевий.

6. Кварц фіолетового і коричневого кольорів стає жовтим.

7. Танзаніт сіруватого або коричневатого кольорів перетворюється на синювато-фіолетовий.

Оп – опромінення / радіаційне забарвлення: зміна природного кольору за рахунок впливу іонізуючого опромінення, а саме – опромінення каменю нейтронами, електронами або гамма-променями. Опромінення в більшості випадків дає постійний колір, який уже не змінюється, хоча відомі винятки. Найбільш масово цю технологію застосовують для виробництва блакитних топазів і всіх ювелірних різновидів кварців, а також кольорових діамантів.

Включає такі види облагородження:

R – Irradiation – опромінення – використання нейтронів у комбінації з іншими видами опромінення та/або термообробкою для зміни кольору дорогоцінного каміння (CIBJO, AGTA, ICA).



Рис. 4. Сапфіри до і після термообробки

G – Irradiation Gamma/Electron – опромінення гамма/електронне – використання гамма-променів та/або електронів для зміни кольору дорогоцінного каміння (AGTA).

У результаті опромінення:

1. Топаз безбарвний набуває блакитного кольору.
2. Гірський кришталі отримує коричневий колір.
3. Циркон коричневий стає блакитним.
4. Рожевий сподумен (кунцит) перетворюється на гіденіт (жовто-зелений сподумен).
5. Перли набувають сірого кольору.
6. Блідо-фіолетовий аметист перетворюється на зелений або жовто-зелений кварц.

НТНР – обробка за високої температури та високого тиску. Застосовують для зміни кольору діамантів, перетворюючи камені коричневих і темних відтінків на безбарвні або більш насичені фантазійних кольорів.

Q – Quenched crackled – створення штучних тріщин загартуванням – створення штучних тріщин шляхом дуже різкого зниження температури розігрітого каменю (тепловий удар) (рис. 5).



Рис. 5. Штучні тріщини в синтетичному рубіні

Перелік обробленого дорогоцінного каміння має ще багато прикладів та постійно поповнюється новими.

Галузева термінологія щодо обробленого каміння протягом багатьох років розроблялася CIBJO, AGTA, ICA, а також гемологічними лабораторіями та установами, які працюють у галузі торгівлі коштовним камінням. Більшість термінів прийняті повсюдно, в той час як є й такі, які досі викликають полеміку. Є неузгодженість і у вимогах щодо маркування обробленого каміння в супровідних документах.

CIBJO пропонує використовувати символ "N" (no modification), якщо камені не оброблені. Якщо камені оброблені такими загальноприйнятими методами, як термообробка (Heating), заповнення тріщин (Oiling/Resin), поверхневе покриття воском (Waxing), то вони потребують лише загальної інформації щодо методів оброблення в супровідних документах без обов'язкового наведення інформації на бірках. В усіх інших випадках камінь повинен бути визначений як оброблений (значне оброблення) з використанням символу "T" (treated) або зазначенням типу обробки.

AGTA пропонує використовувати символ "N" (natural) для природного каміння, а для каменів, які піддавалися обробці, надавати інформацію щодо виду оброблення.

ICA також пропонує застосовувати символ "N" (natural) для природного каміння, "E" (enhanced) – для обробленого, а для каменів, які зазнали глибинної обробки (значне оброблення), – "T" (treated) з наданням інформації щодо виду обробки.

Технічними умовами ДГЦУ регламентовано встановлений факт оброблення відображати в атестаційних документах відповідними індексами (табл.) та поясненнями, наприклад, "поліпшення шляхом свердління лазером", "заповнення тріщин" тощо.

Для дорогоцінних каменів першої групи, в яких встановлено факт оброблення за чистотою, визначають ступінь оброблення – незначний або значний:

- незначне оброблення – заповнення відкритих порожнин, які в заповненому стані не помітні неозброєним оком, позначають "З₁";

- значне оброблення – заповнення відкритих порожнин, які в заповненому стані помітні неозброєним оком, позначають "З₂".

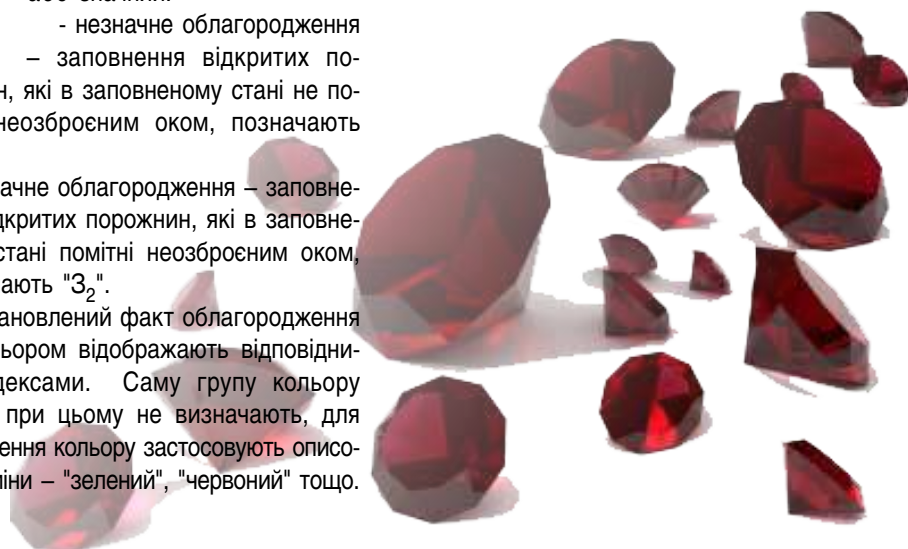
Встановлений факт оброблення за кольором відображають відповідними індексами. Саму групу кольору ДКПП при цьому не визначають, для позначення кольору застосовують описові терміни – "зелений", "червоний" тощо.

Покращення кольору ДКПП за рахунок заповнення тріщин чи інших порожнин безбарвною речовиною не враховують при визначенні групи кольору та не відображають додатковими індексами.

У другій частині статті, яка вийде в наступному номері журналу, буде більш детально розглянуто основні методи оброблення рубінів, сапфірів синіх, смарагдів та особливості діагностики обробленого дорогоцінного каміння.

Використана література

1. Смарагди, рубіни, сапфіри сині, олександрити: ТУ У 36.2-21587162.002:2009. – [Чинні від 2010-05-17]. – К.: ДГЦУ.
2. Каміні дорогоцінні (другого – четвертого порядку): ТУ У 36.2-21587162.003:2009. – [Чинні від 2010-05-17]. – К.: ДГЦУ.
3. Blue Book. – CIBJO. – 2010.
4. www.agta.org
5. www.gemstone.org





УДК.679.8.

*В.В. ПЕГЛОВСЬКИЙ,
кандидат технічних наук
В.І. СИДОРКО, доктор
технічних наук
В.Н. ЛЯХОВ, інженер
Науково-технологічний
алмазний концерн
"АЛКОН" НАН України
С.М. Дуб, кандидат
технічних наук
Р.С. Шмегера, аспірант
Інститут надтвердих
матеріалів
ім. В.М. Бакуля
НАН України*

Дослідження твердості напівдорогоцінного та декоративного каміння

Проведены экспериментальные исследования микротвердости около 20 видов полудрагоценных и декоративных природных камней и на основании анализа полученных результатов приведены ориентировочные соотношения твердости по Моосу и микротвердости для этих камней.

Experimental researches of microhardness are conducted about 20 types of semiprecious and decorative natural stone and on the basis of analysis of the got results reference correlations of hardness are resulted on Mohs and microhardness for these stone.

Відомо, що напівдорогоцінні та декоративні камені є гірськими породами або мінералами. Гірські породи – агрегати однакових або різних мінералів, які утворюють геологічні тіла значної протяжності, мінерали – однорідні природні неорганічні сполуки з певними фізичними властивостями та хімічним складом [4], хоча деякі властивості мінералів істотно залежать від геометричної форми кристала мінералу (габітусу), його розміру, напрямку, за яким проводять дослідження, тощо.

Серед комплексу властивостей, притаманних напівдорогоцінним і декоративним каменям, їхні фізико-механічні властивості, перш за все міцнісні, відіграють найважливішу роль під час обробки і виготовлення різноманітних виробів з каменю [6, 7], а серед міцнісних властивостей найвагомішою вважають твердість [1].

Тому дослідження твердості напівдорогоцінних і декоративних видів каменю та встановлення взаємозв'язку між показниками твердості, визначеними за допомогою різних методів, є важливим завданням каменеобробного виробництва.

Твердість – це властивість матеріалу чинити опір місцевому контактному руйнуванню або крихкому руйнуванню поверхневого шару [4].

Опір такому руйнуванню для напівдорогоцінних каменів визначають методом, запропонованим німецьким мінералогом Ф. Моосом (твердість за Моосом – T_M , од.), а саме – шляхом зіставлення твердості випробовуваних та еталонних матеріалів, твердість яких відома [1, 2, 4]. Матеріал, який залишає на іншому подряпину, вважається твердішим. Еталонними матеріалами твердості шкали Мооса в діапазоні, що розглядається, є: кальцит – 3, флюорит – 4, апатит – 5, ортоклаз – 6 і кварц – 7. Хоча запропонована Ф. Моосом шкала твердості має лише цілі значення твердості, більшість дослідників каменю наводять проміжні (дробові) їх значення, спираючись лише на свій особистий досвід [1, 2, 8].

Показником твердості для декоративних каменів, разом із твердістю за Моосом, вважають мікротвердість (твердість за Вікерсом – H , ГПа). Суть визначення твердості таким методом полягає в розрахунку твердості каменю за довжиною діагоналі відбитка на

полірованій поверхні каменю від алмазної піраміди (ідентора) [5]. Мікротвердість визначають з використанням мікроскопа-мікротвердоміра типу ПМТ-3 з навантаженням у $H (1 \pm 0,05)$ на алмазну піраміду з кутом при вершині 136° . Для проведення випробувань виготовляють зразки певних розмірів, фактура лицьової поверхні яких має бути полірованою або лощеною для каменів, що погано поліруються, а грані зразка мають бути паралельними. Відхилення площин протилежних поверхонь не повинне перевищувати 0,05 мм. Тривалість витримки під навантаженням складає від 5 до 10 с. Вимірювання довжини діагоналі проводять під мікроскопом. На кожному зразку проводять по десять вимірювань за двома лініями, паралельними

довгій стороні зразка. За результат вимірювання мікротвердості в певному місці зразка беруть максимальну довжину діагоналі відбитка. Мікротвердість H (ГПа) обчислюють за формулою: $H = 139,45 P / l^2$, де P – навантаження; l – довжина діагоналі відбитка (мкм).

І якщо мікротвердість і твердість еталонних мінералів шкали Мооса відомі [1, 2, 4, 6, 8], то відомості про мікротвердість більшості напівдорогоцінних та декоративних каменів у літературі практично не зустрічаються. Тому було проведено експериментальні дослідження мікротвердості багатьох (всього 13 видів) цих каменів. Отримані значення мікротвердості представлено в таблиці 1 у порядку зростання, а також наведено дані про нормальне відхилен-

Таблиця 1.
Значення мікротвердості напівдорогоцінного і декоративного каміння

№ з/п	Вид природного каменю. Родовище. Країна	Мікротвердість H , ГПа	Середнє квадратичне відхилення $\pm \sigma$, ГПа	Помилка Δ_d , %
1	Мармуровий онікс медовий. Іран	1,98	0,18	6
2	Мармуровий онікс. Карлюкське. Казахстан	2,38	0,19	6
3	Мармур "Верде Серано". Куба	3,36	0,25	6
4	Родоніт. Росія	5,03	0,07	1
5	Нефрит. Росія	5,74	1,07	16
6	Чароїт. Мурунське. Росія	6,72	0,71	8
7	Біломорит. Росія	7,43	0,76	9
8	Яшма синя. Росія	7,62	0,88	9
9	Халцедон. Джамбульське. Казахстан	8,12	0,27	3
10	Граніт. Омелянівське. Україна	8,79	0,02	0,2
11	Кварцит. Овруцьке. Україна	8,98	4,1	26
12	Яшма. Орське. Росія	9,48	2,20	18
13	Кремій. Підмосковне. Росія	11,57	0,69	5
14	Кальцит	1,55	0,64	32
15	Флюорит	1,9	–	–
16	Апатит	5,4	–	–
17	Ортоклаз	8,0	–	–
18	Кварц	11,25	1,06	7

ня проведених досліджень (σ) і похибку досліджень мікротвердості кожного виду каменю (Δ_D). Середня похибка проведених досліджень щодо всіх видів каменів складає 10 %. У таблиці, крім того, наведено значення мікротвердості еталонних мінералів шкали Мооса, які взято з літератури [1].

Як уже було зазначено вище, мікротвердість, як й інші властивості мінералів, суттєво залежить від напрямку (площини), за яким проводяться випробування. Так, за даними роботи [1], мікротвердість ряду кристалів кварцу та кальциту може відрізнятися відповідно на 7 і 32 % та ще більше при випробуваннях гірських порід (полімінеральних, полікристалічних систем), що потребує проведення значної кількості випробувань.

На рисунках 1 і 2 показано залежності мікротвердості (твердості за Вікерсом) та твердості за шкалою Мооса в натуральних значеннях (рис. 1) та відносних одиницях (рис. 2), апроксимовані лінійними функціями виду $y = kx + b$ за допомогою методів найменших квадратів [3]. Коефіцієнти регресії (k , b) для цих залежностей, а також се-

редня похибка апроксимації (Δ_A) наведені в таблиці 2 (рядки 1, 2).

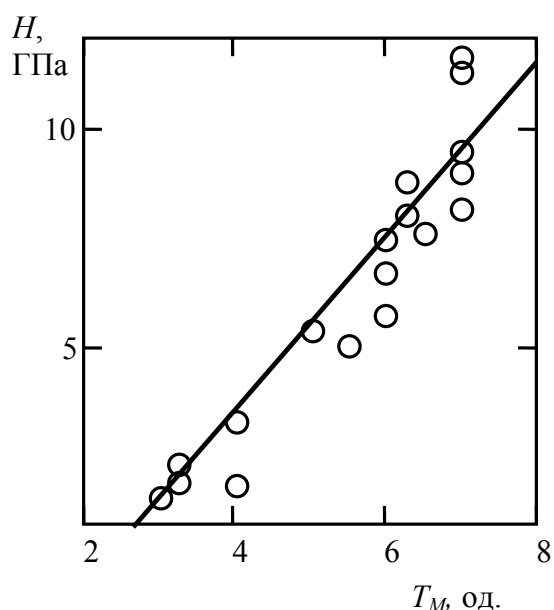
Спираючись на результати проведених досліджень, можна розрахунковим шляхом отримати орієнтовні дані про відповідності значень твердості, отриманих різними методами (за шкалою Мооса та Вікерсом) для напівдорогоцінних та декоративних каменів, які допоможуть скласти уявлення про співвідношення цих показників (табл. 3).

Результати проведеної роботи з вивчення твердості напівдорогоцінних та декоративних каменів уперше дозволили отримати дані про мікротвердість більше 10 їхніх видів та зіставити твердість цих каменів, яка визначена різними методами (за Моосом та Вікерсом).

У результаті аналізу отриманих даних була встановлена орієнтовна залежність твердості напівдорогоцінних та декоративних каменів за шкалою



Годинник "Матрьошка".
Родоніт



Мооса та Вікерсом як для еталонних (цілих) значень твердості за Моосом, так і для дробових їх значень.

Ці дані дають можливість на основі проведення простих досліджень

твердості за шкалою Мооса отримати орієнтовні значення мікротвердості, і навпаки, за значенням мікротвердості отримати значення твердості за шкалою Мооса.

Таблиця 2.

Коефіцієнти регресії залежності мікротвердості та твердості за шкалою Мооса

Залежність мікротвердості та твердості за шкалою Мооса	Коефіцієнти регресії		Похибка
	к	b	$\Delta_A, \%$
1. У натуральних значеннях (рис. 1)	2,087	-4,11	18,2
2. У відносних одиницях (рис. 2)	3,97	-3,31	17,4

Таблиця 3.

Орієнтовне співвідношення твердості за шкалою Мооса та мікротвердості

Твердість за Моосом	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0
Твердість за Вікерсом	1,7	2,7	3,7	4,8	5,8	6,9	7,9	9,0	10,0

Використана література

1. Добыча и обработка природного камня: справочник / под ред. А.Г. Смирнова. – М.: Недра, 1990. – 446 с.
2. Индутная Т.В. Полудрагоценные камни: Метод. руководство по диагностике и экспертизе. – К.: Изд-во ГГЦУ, 1997. – 44 с.
3. Кирьянов Д.В. Mathcad 13. – СПб.: БВХ-Петербург, 2006. – 590 с.
4. Лидин Г.Д., Воронина Л.Д., Каплунов Д.Р. Горное дело: терминологический словарь. – М.: Недра, 1990. – 694 с.
5. Материалы и изделия облицовочные из горных пород. Методы испытаний. – [Введен от 2001-01-01]. – ГОСТ 30629-99.
6. Пегловский В.В., Сидорко В.І., Ляхов В.Н., Поталико О.М. Обработка природного камня – объективная основа його класифікації. Частина 2. Фізико-механічні властивості напівдорогоцінного та декоративного каміння // Коштовне та декоративне каміння. – 2009. – №3 (57). – С. 16–21.
7. Пегловский В.В., Сидорко В.І., Ляхов В.Н., Поталико О.М. Обработка природного камня – объективная основа його класифікації. Частина 7. Урахування сумісного впливу фізико-механічних властивостей, особенностей хімічного та мінералогічного складу природних каменів на їх оброблюваність. Побудова моделі для розрахунку оброблюваності природних каменів // Коштовне та декоративне каміння. – 2010. – №4 (62). – С. 10–15.
8. Самсонов Я.П., Туринге А.П. Самоцветы СССР. – М.: Недра, 1984. – 335 с.



Комплект сувенірний. Чароїт



Скринька. Черепашник



Комплект письмовий. Скарн



Свічники. Мармур

УДК 679.85.(075.8)

Д.І. ВЛАСЮК,
експерт декоративного каміння

Огляд ринку виробництва модульної плитки в Україні



В данной статье сделан краткий обзор рынка производства модульной плитки Украины и перспектив его возможного расширения.

This article a shortly review about Ukrainian modular tiles market and possible perspective expansion of it in the near future.

Перед тим, як розпочати розмову на цю більш ніж актуальну тему, слід мати чітке уявлення про модульну плитку з природного каменю та сфери її застосування.

Відповідно до ДСТУ EN 12057:2007 (національний стандарт України, розроблений під європейський стандарт EN 12057), модульна плитка є плоским виробом із природного каменю квадратних або прямокутних стандартних розмірів, **як правило ≤ 610 мм**, який отриманий вирізуванням або розколюванням при мінімальній товщині **≤ 12 мм**.

У цьому визначенні особливу увагу слід звернути на слова "як правило" у зв'язку з тим, що, відповідно до кон'юнктури світового ринку виробів з природного каменю, модульну плитку виготовляють й інших типорозмірів згідно з загальновідомим правилом: попит народжує пропозицію та навпаки.

Більш чітко (неофіційне) визначення дає світовий ринок природного каменю та виробів з нього: під модульними слід розуміти вироби з визначеними габаритними розмірами, що відповідають нормативним вимогам будівництва та

мають жорсткі допуски на всі лінійні розміри $\pm 0,2$ мм (для каліброваної плитки – прим. авт.).

Основні типорозміри модульної плитки, що виробляється на світовому ринку природного каменю, а отже, й в Україні, представлено в таблиці 1.

Типи фактур, які найчастіше надають модульним виробам з природного каменю, представлено в таблиці 2.

Щодо сфер застосування (табл. 1) та надання фактур обробки поверхні модульним виробам з природного каменю (табл. 2), американські стандарти, на відміну від європейських, відображають ці питання, так би мовити, більш комплексно. У першу чергу вони враховують фізико-механічні властивості гірських порід (природного каменю) та власне середовище, місце експлуатації певного типу виробів, людинопотік та інші фактори, що безпосередньо визначають доцільність використання того чи іншого виду природного каменю, розміри модульної плитки (в цьому випадку), її товщину, фактуру обробки і т. ін.

У таблиці наведено уривок з "The Graphic Standards Guide To Architectural Finishes" ("Графічні стандарти: посібник з архітектурного оздоблення") The American Institute of Architects (Американського інституту архітекторів), США,

Таблиця 1

Розміри виробу, мм	Товщина, мм
300×300, (305×305)*	10, 12
400×400, (457,5×457,5)*	10, 12 (20)
600×600, (610×610)*	10, 12 (20)
300×600**	17 (18), 20
400×600**	17 (18), 20
400×800**(w)	17 (18), 20 ^w , 30 ^w
600×900 ^w	20, 30
600×1200**(w)	20 ^w , 30 ^w

* Вироби цього типорозміру (граніт, мрамур, габро, лабрадорит тощо) найчастіше використовують для внутрішнього оздоблення (інтер'єру).

** Найбільш поширені в оздобленні підлоги (граніт, мрамур, габро, лабрадорит тощо).

^w Використовуються переважно для зовнішнього оздоблення (екстер'єру).

[†] Виробництво модульних виробів відповідного типорозміру зараз в Україні не впроваджено (мається на увазі масове виробництво).

Таблиця 2

Тип фактури	Types of finish	Висота нерівностей рельєфу, мм	Характеристика поверхні обробки
Полірована	Polished	до 0,2	Дзеркальний блиск на поверхні плитки, чітке відображення предметів
Лощена	Honed	до 0,5	Гладка матова поверхня без слідів обробки, повне виявлення малюнку каменя
Термо-оброблена	Flamed	до 10	Шорстка поверхня зі слідами лушчіння
Бучардована	Bushhammered	до 5	Рівномірно шорстка поверхня
Поверхня з піскоструминною обробкою	Sandblasted	до 3	Слабко шорстка поверхня

Таблиця 3

Вид каменю	Фактура обробки поверхні	Товщина, мм	Розміри виробу, мм
Граніт	Полірована, лощена, термооброблена	10, 15	305×305
Мрамур	Полірована, лощена	8, 10	305×305
Сланець	Колота, з піскоструминною обробкою	8, 19 (20)	305×305
Пісковик	Колота, грубоколота ("шуба")	15, 19 (20)	305×305

Таблиця 4

Властивість Property		Допустимі відхилення щодо розміру та форми Tolerances on dimensions and shape	
		Некалібровані плитки Not calibrated tiles	Калібровані плитки ^a Calibrated tiles ^a
Розміри Dimensions	l, b (довжина, ширина)	± 1 мм ± 1 mm	± 0,5 мм ± 0,5 mm
	d (товщина)	± 1,5 мм ± 1,5 mm	± 0,5 мм ± 0,5 mm
Пласкість (лише для глянцевої та полірованої поверхні) Flatness (for honed and polished surface only)		0,15 %	0,10 %
Відхилення від перпендикулярності Squariness		0,15 %	0,10 %

^a Термін "калібровані плитки" означає вироби, що пройшли спеціальну механічну обробку для отримання точніших розмірів; вони придатні для монтажу за допомогою тонкого шару вапняного розчину або клею.

^a Calibrated tiles indicate a product submitted to specific mechanical finishing in order to obtain more precise dimensions; they are suitable to be fixed by thin mortar bed or adhesives.

який містить рекомендації щодо застосування модульної плитки з природного каменю для вимощування підлоги.

А тепер більш детально розглянемо вимоги, а саме, допустимі відхилення для такого типу виробів з природного каменю, відповідно до ДСТУ EN 12057:2007 (табл. 4).

Невипадково увагу акцентовано саме на відхиленнях щодо розміру та форми модульної плитки з природного каменю, адже саме геометрична форма в переважній більшості випадків (на другому місці якості обробки поверхні) визначає якість цієї категорії виробів. Читачі, мабуть, уже звернули увагу на суттєві розбіжності між вимогами, які висувають потенційні замовники, та вищевказаним держстандартом щодо допустимих відхилень ($\pm 0,2 \div \pm 0,5$ мм для каліброваної плитки).

Наведу найпростіший приклад. Нещодавно мені особисто довелося спостерігати досить цікаву картину. Представник однієї будівельної компанії з ЄС вирішив зробити досить велике замовлення модульної плитки з природного каменю (5 тис. м²). І ціна, й обсяги, а також інші умови були цілком прийнятними, залишилося лише знайти потенційного виробника. На таку "ласу" пропозицію відразу відгукнулося кільканадцять підприємств української "Каррари" (Коростишева та Коростишівського району Житомирської області, де кількість тільки офіційно зареєстрованих підприємств, що займаються каменеобробкою, понад 600 та більше ніж удвічі "підпільних" – прим. авт.). Для детального аналізу замовник вирішив особисто переконавшись у можливостях підприємств та якості виготовленої ними продукції. Для такої "складної" операції в більшості випадків йому довелося задіяти... вказівний палець руки, яким він досить успішно визначив якість продукції, проводячи ним з одного краю упакованої продукції до іншого, причому палець описував хвилеподібні контури відповідно до форми "каліброваних виробів". З таким "нелегким" завданням міг би впоратися навіть сліпий! І це не дивно, адже відхилення навіть від держстандарту сягали не $\pm 0,5$ мм, а мінімум ± 5 мм! В інших випадках довелося скористатися рулеткою та штангенциркулем, але допуски все одно не були витримані. Витративши на "екскурсії" декілька днів, розчарований "екскурсант" зробив замовлення в Польщі.

У таблиці 5 представлено конкурентоспроможних виробників модульних виробів України з природного каменю, річна виробничо-проектна потужність яких становить не менше ніж 50 тис. м².

Як не парадоксально це виглядає, але з таблиці видно, що, маючи найменшу забезпеченість сировинною базою, лідером виробництва модульної плитки в Україні є ТОВ "Акам" (Дніпропетровська область), а найбільш забезпечена сировиною Житомирська область – аутсайдер списку (ТОВ "Українська кам'янеобробна компанія").

Багаторічний практичний досвід показує, що найбільш доцільним, тобто економічно обґрунтованим, є розміщення каменеобробного заводу середньої та великої потужності (>50 тис. м²/рік та 100 тис. м²/рік відповідно) в радіусі не більше 80 км від джерела сировини (у цьому випадку – кар'єру з видобування блочного природного каменю) або морського порту, в іншому випадку витрати на логістику суттєво впливатимуть на собівартість одиниці виготовленої продукції та відповідно конкурентоспроможність виробів. Не останню

Таблиця 5

Назва підприємства	Місце розташування каменюобробного заводу	Проектна потужність, тис. м ² /рік*	Наявність власної сировинної бази (кар'єрів), шт.	Кількість родовищ природного (блочного) каменю на території обл., шт.
ТОВ "Акам"	Дніпропетровська область, м. Дніпропетровськ	>100	1	3
ФПГ "Альтком-Стоун"	Донецька область, смт Тельманове	до 80	1	≈ 10
ТОВ "Елгран"	Кіровоградська область, с. Соколовське	до 100	3	≈ 20
ТОВ "Омфал"	Донецька область, м. Шахтарськ	до 100	2	≈ 10
ТОВ "УКК"	Житомирська область, с. Горщик	>50	3	≈ 120

* Мається на увазі річна проектна потужність підприємства з виготовлення загального обсягу всіх видів тесано-полірованих виробів. На превеликий жаль, достовірна інформація щодо потужностей та обсягів виготовлення саме модульних виробів з природного каменю відсутня.

роль у цьому питанні відіграють кваліфікований персонал, грамотно підібране обладнання (науково-економічно обґрунтоване), чітко відпрацьовані технологічні карти виробництва підприємства, система контролю якості та умови праці робітників, а також інженерно-технологічного персоналу. Особливо гостро стоїть проблема промислової безпеки та охорони праці на підприємствах цього напрямку, адже витрати на засоби індивідуального захисту, спеодяг, атестацію робочих місць, промислову гігієну та санітарію тощо досить значні.

Переважну більшість технологічного парку вищевказаних каменюобробних

підприємств складають верстати та обладнання італійського виробництва, такі як: "Pellegrini Meccanica S.p.A.", "Breton S.p.A.", "GMM S.p.A.", "MEC S.R.L.", "Gaspari Menotti S.p.A.", "Pedrini S.p.A.", "Simec S.p.A.", "Giorgini Maggi S.R.L.", "Fraccaroli & Balzan S.R.L.", "Barsanti Macchine S.p.A.", "Prussiani Engineering S.R.L." та інші (практично всі вони входять до консорціуму Associazione Italiana Marmomaccine (AIM)).

Винятком є лише ФПГ "Альтком-Стоун", де встановлено обладнання німецької компанії "Burkhardt GmbH".

У вищевикладеному матеріалі не висвітлено таке важливе й цікаве питання, як переробка блоків на сляби, які є

"напівфабрикатом" для подальшого виготовлення з них модульної плитки. Це питання буде окремо розглянуто в наступній статті.

На завершення хочу лише додати, що Україна має потужну мінерально-сировинну базу, велику різноманітність видів природного каменю (граніти, габро, лабрадорити, пісковики, мармури тощо), широку палітру кольорів та зручне географічне розташування, що, в свою чергу, дає перспективу стрімкого розвитку індустрії природного каменю, виходу на світовий ринок конкурентоспроможних виробів при забезпеченні їх належної якості.

Використана література

1. Будівельні матеріали. Вироби з природного каменю. Модульні плитки. Вимоги. – ДСТУ EN 12057:2007.
2. Камнеобработка за рубежом. / Научно-технический реферативный сборник. – Вып. 1–2. – Москва, 1993.
3. The Graphic Standards Guide To Architectural Finishes. Elena M. S. Garrison, ARCOM., The American Institute of Architects. – Architecture, New Jersey, 2002.

Україна. У жовтні 2011 року відбудеться VIII з'їзд Українського мінералогічного товариства (УМТ)

За повідомленням Президії і Ради Українського мінералогічного товариства, восени 2011 року відбудеться VIII з'їзд УМТ.

Основна тема з'їзду: "Мінералогія України сьогодні: проблеми, досягнення, перспективи".

До участі в роботі з'їзду запрошуються науковці, освітяни, геологи-практики, аспіранти, студенти.

Заявки на участь у з'їзді та матеріали доповідей приймаються до 1 березня 2011 р.

Поштова адреса УМТ: 03680, м. Київ, пр-т Академіка Палладіна, 34, Українське мінералогічне товариство; e-mail: umtjournal@igmof.gov.ua.



Україна. Мінприроди врегулює порядок проведення аукціонів з продажу дозволів на користування надрами України

Порядок визначає процедуру продажу на аукціоні спеціального дозволу на користування надрами в межах території України, її континентального шельфу та виключної (морської) економічної зони. Документ розроблено з метою створення прозорого конкурентного механізму ціноутворення, який забезпечить рівноправні умови участі претендентів в аукціонах та реалізацію спеціальних дозволів за найкращими цінами попиту.

Білорусь. Країна оголосила конкурс з вибору інвестора для розробки Ситницького родовища будівельного каменю

Білорусь оголосила відкритий міжнародний конкурс з вибору інвестора для видобутку та обробки граніту на Ситницькому родовищі будівельного каменю і будівництва на його базі гірничо-збагачувального комбінату. Про це повідомили в Міністерстві природних ресурсів та охорони навколишнього середовища. Інвестиції, необхідні для реалізації проекту, оцінюють у 381,3 млн доларів США. Проект заплановано виконати за схемою: проектування, будівництво, фінансування, експлуатація. Переможця конкурсу визначать 3 жовтня. Проект передбачає будівництво кар'єра, дробильно-сортувального заводу, об'єктів енергетичного господарства, зовнішніх комунікацій та споруд транспорту, зв'язку, водопостачання, каналізації, електропостачання, а також розширення залізничного парку. Геологорозвідувальні роботи на Ситницькому родовищі показали, що його товща представлена гранітами і діоритами. Запаси будівельного каменю тут оцінюють у 470 млн куб. м. Недалеко від родовища проходить залізниця і розташований причал, пов'язаний судноплавним каналом з річкою Прип'ять.

Намібія. Видобуток алмазів збільшився на 57 %

Обсяг алмазовидобутку Намібії у 2010 р. збільшився на 57 % у порівнянні з минулим роком. Продажі алмазів зросли на 32 % – до 766 млн доларів США. Згідно з даними, опублікованими економістом "Old Mutual Group" Робіном Шербурном (Robin Sherbourne), у 2010 р. в країні було видобуто 1 476 тисяч каратів алмазів. Незважаючи на те, що алмазна промисловість Намібії почала відновлюватися після світової фінансово-економічної кризи, її показники ще далекі від рівня 2007 і 2008 рр., коли видобуток становив понад 2 млн каратів алмазів на рік. У 2010 р. Намібія продала 1 522 тисячі каратів алмазів, що на 12 % більше, ніж у 2009 р. Доходи від продажів збільшилися на 246 млн доларів у порівнянні з 2009 р. Середня вартість намібійських алмазів зросла майже на 24 %, до 501 долара за карат.



Росія. "Калінінградський бурштиновий комбінат" отримав право на видобуток смарагдів у Свердловській області

Федеральне агентство з надрокористування (Роснадра) підбило підсумки конкурсу на право користування ділянкою надр федерального значення, що включає Малишівське смарагдове родовище. Переможцем конкурсу визнано ДУП "Калінінградський бурштиновий комбінат". Нагадаємо, конкурс на право користування надрами Малишівського родовища був оголошений у грудні 2010 року за розпорядженням уряду РФ. Раніше, влітку 2010 року, губернатор Свердловської області Олександр Мішарін звер-

нувся у федеральні відомства (Міністерство природних ресурсів РФ і Мінфін) з проханням прискорити ухвалу про проведення конкурсу на користування надрами Малишівського смарагдового родовища у зв'язку з закінченням терміну тимчасової ліцензії, власником якої з 2008 року було ДУП "КБК". Крім калінінградців, заявку на участь у конкурсі подавало ТОВ "Маріїнська холдингова компанія" – один з колишніх надрокористувачів Малишівського родовища. Джерело, близьке до Федерального агентства з надрокористування, повідомило, що холдингова компанія не була допущена до фіналу конкурсу через невідповідність критеріям, які були визначені для конкурсантів. До основних критеріїв належали: економічна ефективність проекту, внесок у соціально-економічний розвиток території, науково-технічний рівень програми використання ділянки та ін.

УДК 55.1+552+549(477)

Е.В. ГРУЩИНСКАЯ, аспирант

А.В. МИТРОХИН, доцент, кандидат геологических наук

О.В. ЗИНЧЕНКО, доцент, кандидат геолого-минералогических наук

Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко

Минералогическая характеристика железистых шпинелей в гранитоидах Коростенского плутона

Високозалістий різновид шпінелі (герциніт) вперше діагностований та досліджений у ксенолітах гнейсів та кристалосланців тетерівської серії, які залягають в рапаківіподібних гранітах Малинської та Пугачівської ділянок Коростенського плутону. З'ясовано характер локалізації, мінеральні парагенезиси, особливості морфології та хімічного складу досліджених герцинітів, на підставі чого зроблено висновок про його контактово-метаморфічне походження.

The high-ferrous (hercynitic) variety of spinel was first diagnosed and investigated in the xenoliths of gneisses and shales of Teteriv group, that occur in the rapakivi-like granites of Malin and Pygachev regions of Korosten anorthosite-rapakivi-granite pluton. The localization, the mineral paragenesis, the morphological features and chemical composition of the studied hercynite were determined. On the base of the above mentioned data there was made a conclusion about the contact-metamorphic origin of the hercynite.

Первые сведения о присутствии шпинели в роговиках из гранитов и пегматитов Коростенского плутона принадлежат В.С. Соболеву [9]. Ученый описал несколько пунктов локализации шпинели из разных минеральных парагенезисов, остановившись детально на случае нахождения ее в ассоциации с кордиеритом, силлиманитом и корундом в ксенолите предположительно основной породы, заключенной в гранитный пегматит. Согласно В.С. Соболеву, шпинель в таком ксенолите имеет контактово-метасоматическое происхождение и "должна быть обязательно обогащенной на Fe" [9]. Вместе с тем, наблюдая изменчивость окраски минерала в петрографических шлифах (от темно-зеленой, почти черной к ясно-лазурно-зеленой и даже ясно-оранжевой) и руководствуясь общетеоретическими представлениями о течении контактово-метасоматических процессов, связанных с гранитными магмами, В.С. Соболев предусматривал вариативность химического состава шпинели из разных парагенезисов. Тем не менее, каких-либо данных относительно химического состава шпинелей или их точных констант автором не приводится. Отдельные находки шпинели на площади Коростенского плутона, в том числе ее разновидностей, окрашенных в проходящем свете в темно-зеленые тона, упоминаются в работах [1, 4, 5, 6, 8].

Однако лишь для района Суцано-Пержанской зоны в опубликованной литературе приводятся химические анализы шпинелей [5], которые дают возможность истинно идентифицировать их минералогический вид как ганит (ZnAl_2O_4). Уже первые результаты микросондового анализа темно-зеленой шпинели, встреченной авторами в ксенолитах пород "рамы" из гранитоидов Коростенского плутона [3], удостоверяли, что данная разновидность представлена высокожелезистой разновидностью, близкой к чистому герциниту (FeAl_2O_4). С целью выяснения особенностей локализации, минеральных парагенезисов, морфологии, анатомии и химического состава такой шпинели авторы отобрали и всесторонне исследовали образцы герцинитсодержащих ксенолитов из рапакивиподобных гранитов двух участков Коростенского плутона: Малинского (точка отбора образцов № 51) и Пугачевского (точка отбора образцов № 33) (рис. 1).

Исследованные ксенолиты залегают в амфиболовых и биотит-амфиболовых рапакивиподобных гранитах главной интрузивной фазы коростенского комплекса. За счет локального увеличения меланократовости, что сопровождается изменением гидроксилсодержащих парагенезисов мафических минералов "безводными" и уменьшением содержания кварца, граниты могут переходить в геденбергит-

амфиболовые и фаялит-геденбергит-амфиболовые граносиениты. Петрографические особенности гранитоидов Малинского и Пугачевского участков, а также условия залегания исследуемых ксенолитов описаны в предыдущих авторских публикациях [2, 3, 7]. Минералого-петрографические исследования ксенолитов включали изучения прозрачных и прозрачно-полированных шлифов под поляризационным микроскопом в проходящем и отраженном свете. Морфология, внутреннее строение и химический состав шпинели исследованы на растровом электронном микроскопе "РЕММА-202" с энергодисперсионным рентгеновским спектрометром-микроанализатором в лаборатории рентгеновских методов исследования при геологическом факультете КНУТШ. Выборочные результаты микрозондового анализа герцинита приведены в таблице 1. Суммы главных петрогенных оксидов нормированы на 100 %.

Ксенолиты, в которых диагностирован герцинит, представлены биотит-полевошпатовыми кристаллосланцами и гнейсами. Это темно-серые до черного мелкозернистые породы со сланцеватой текстурой, которая обусловлена план-параллельной ориентацией чешуек биотита. Сланцеватость может подчеркиваться плитчатой отдельностью и уплощенной формой ксенолитов. Иногда наблюдается также мелко-слоистая текстура, которая проявляется в чередовании прослоек, отличных по степени меланократовости или зернистостью. Плоскости сланцеватости и слоистости обычно совпадают. Структура по размеру зерен главных минералов может изменяться от более распространенной мелкозернистой (1-0,5 мм или 0,5-0,1 мм) к менее распространенной среднезернистой (1-2,5 мм). Наиболее обычной микроструктурой является лепидогранобластовая. На отдельных участ-

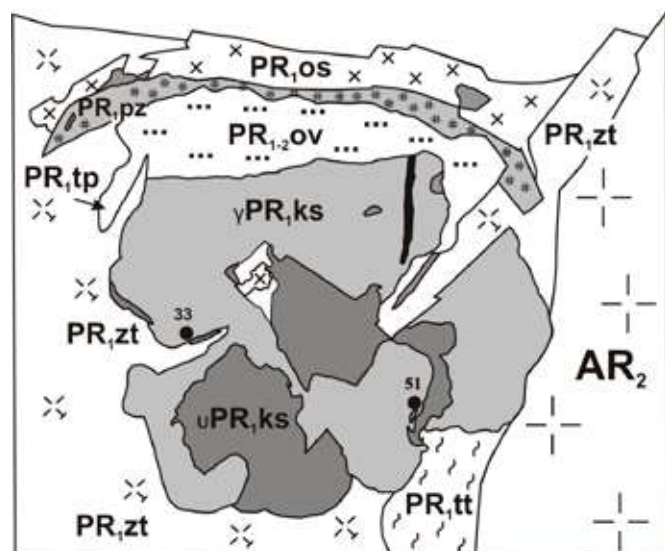


Рис. 1. Схема геологического строения Коростенского плутона. Условные обозначения: PR,ks – граниты, анортозиты и габброиды коростенского комплекса; PR,zt – граниты и мигматиты житомирского комплекса; PR,os – граниты, гранодиориты и диориты осницкого комплекса; PR,pz – граниты и метасоматиты пержанского комплекса; PR,tt – гнейсы и кристаллосланцы тетеревской серии; PR,tp – вулканогенно-теригенные образования топильнянской серии; PR,ov – вулканогенно-теригенные образования овруцкой серии. Точки отбора образцов герцинитсодержащих ксенолитов: 33 – Пугачевский участок, 51 – Малинский участок

ках, благодаря прорастанию мелкозернистой общей ткани скелетными индивидами биотита, которые разветвляются на отдельные пространственно разграниченные участки с одинаковой оптической ориентацией, микроструктура приобретает вид диаблостовой. Главными породообразующими минералами гнейсов являются: плагиоклаз (55-60 %), кварц (10-25 %) и биотит (10-35 %). Во второстепенных количествах может присутствовать калишпат. В кристаллосланцах кварц исчезает, вместе с тем увеличивается содержимое биотита. Наиболее обычные акцессорные минералы – циркон, апатит, ильменит, магнетит и пирит. Для ксенолитов кристаллосланцев Пугачевского участка также характерен монацит. Плагиоклаз олигоклазового состава кристаллизуется в виде изометрических полигональных зерен размером 0,2-0,5 мм. Отдельные индивиды могут быть собраны в зернистые агрегаты с гранобластовой мозаичной микроструктурой. Полисинтетическое двойникование с тонкими расплывчатыми двойниковыми полосами наблюдается лишь в отдельных зернах, чаще отсутствует. Во многих зернах плагиоклаза неупорядоченно рассеянные микроскопические включения акцессорных минералов. Местами неоднородно, пятнами развивается вторичная серицитизация. Кварц оптически плохо отличается на фоне несдвойникового плагиоклаза из-за отсутствия спайности. Образовывает неправильные изометрические зерна со слабо-волнистым до однородного угасанием в скрещенных николях. Биотит антисидерофилитового состава представлен желто-коричневой разновидностью с широкими плеохроическими оболочками вокруг включений апатита и циркона. Образовывает пластинчатые зерна с рваными зубчатыми краями, а также небольшие агрегатные скопления. В отдельных зернах заметны деформации с выгибанием и разрывом цельности. Зерна биотита размером 0,3-0,6 мм обычно больше зерен плагиоклаза. К тому же, соседние, пространственно разграниченные участки биотита в отдельных случаях могут быть частями одного скелетного индивида.

Контактовое действие гранитоидной магмы на ксенолиты проявилось в формировании микроскопической зональности с закономерным изменением "первичных" парагенезисов низкой амфиболитовой фации на более высокотемпературные новообразовавшиеся парагенезисы амфибол- и пироксен-роговоиковой фации. В наиболее полном случае, в направлении от центра к краю ксенолита, имеем следующие зоны с постепенными переходами между ними: 1) неизменный гнейс или кристаллосланец; 2) шпинель-биотит-полевошпатовая зона; 3) роговообманково-биотит-полевошпатовая зона; 4) роговообманково-полевошпатовая зона; 5) пироксен-роговообманково-полевошпатовая зона; 5) пироксен-полевошпатовая зона [2, 3].

Герцинит локализуется преимущественно в границах шпинель-биотит-полевошпатовой, в меньшей мере – роговообманково-биотит-полевошпатовой зон. Распределяется довольно неоднородно – от одиночных зерен и однородной вкрапленности к такситовым участкам с густой вкрапленностью и агрегатными скоплениями герцинита. Характерной является ассоциация герцинита с новообразовавшимся високожелезистым биотитом анитового состава ($X_{Fe}=0,89-0,95$) и калиевым полевым шпатом ($Or_{73-97}Ab_{2-25}An_{0-1}$). Наивысшим содержанием герцинита характеризуются участ-

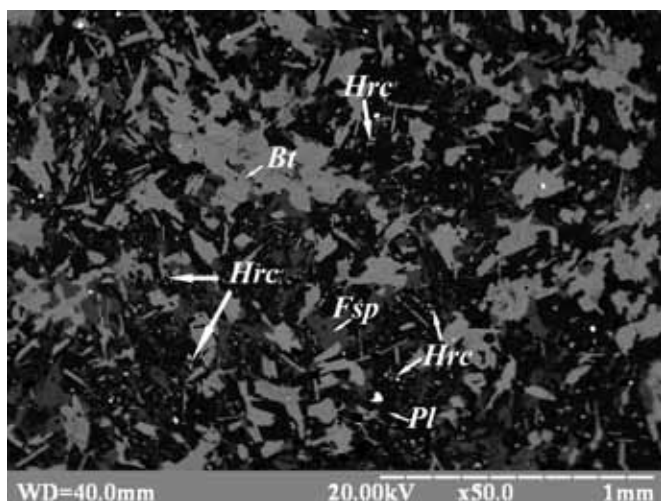


Рис. 2. Характер распределения герцинита в ксенолите биотит-полевошпатового кристаллосланца Пугачевского участка. Изображение под электронным микроскопом. Условные обозначения: Hrc – герцинит, Bt – биотит, Fsp – калиевый полевой шпат, Pl – плагиоклаз

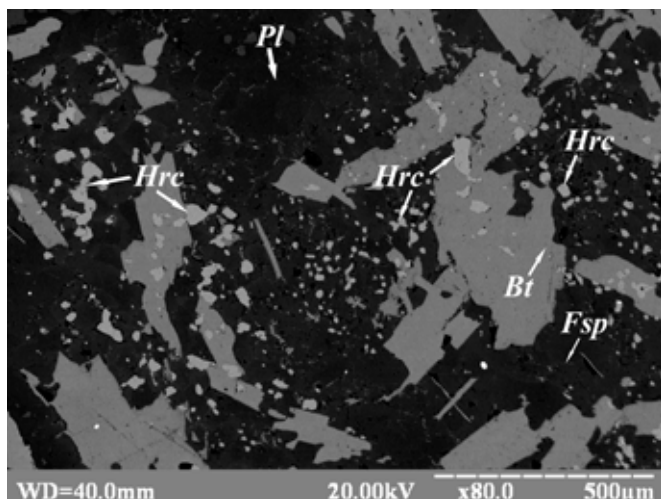


Рис. 3. Морфологические особенности герцинита в ксенолите биотит-полевошпатового кристаллосланца Малинского участка. Изображение под электронным микроскопом. Условные обозначения соответствуют приведенным на рисунке 2

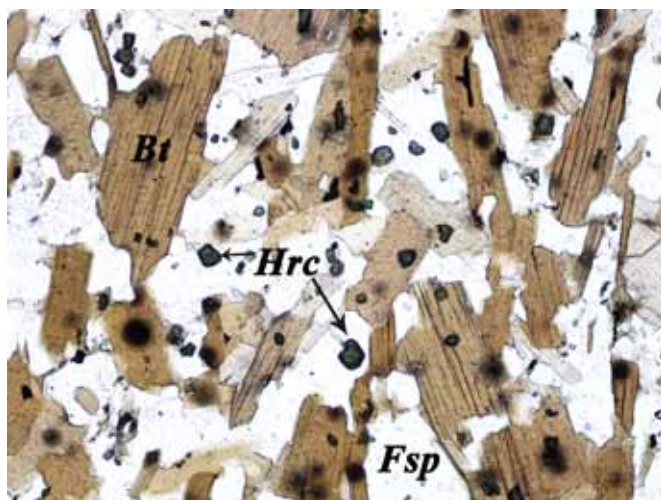


Рис. 4. Характер распределения герцинита и его морфологические особенности в ксенолите биотит-полевошпатового кристаллосланца Малинского участка. Изображение под поляризационным микроскопом. Условные обозначения соответствуют приведенным на рисунке 2

ки ксенолитов, максимально обогащенные биотитом (рис. 2). Обычными являются включения герцинита внутри зерен плагиоклаза, калишпата и биотита. Скопления герцинита также концентрируются вокруг отдельных зерен и агрегатов биотита, иногда формируя своеобразные цепочки (рис. 3). Размеры отдельных индивидов герцинита колеблются в границах 0,01-0,06 мм. Редко встречаются зерна размером до первых десятых миллиметра. Характерными являются правильные изометрические кристаллы с квадратным, треугольным и округленным сечением. Большие по размеру кристаллы могут быть несколько удлиненными в одном направлении. Также являются обычными неправильные зерна и сростки (рис. 3). В шлифах в одном никеле герцинит имеет темно-зеленую окраску (рис. 4), интенсивность которой варьирует в зависимости от толщины зерен. Местами она настолько густая, что минерал плохо просвечивает в проходящем свете и его можно принять за схожий непрозрачный магнетит. В скрещенных николях герцинит изотропный. Отдельные зерна, размер которых меньше толщины шлифа, могут казаться анизотропными. По данным микрозондового анализа, шпинель с обоих исследованных участков Коростенского плутона представлена железистой разновидностью с содержанием герцининового минала $X_{Hrc}=0,75-0,85$ (табл. 1). Герциниты из ксенолитов Малинского участка отличаются повышенным содержанием цинка по сравнению с пугачевскими.

Кроме вышеописанных выделений герцинита, в ксенолитах кристаллосланцев Малинского участка выявлены также специфические микроскопические шпинель-плагиоклазовые агрегаты, которые встречаются независимо от упомянутой контактово-метаморфической зональности (рис. 5). Такие агрегаты, конечно, имеют уплотненную линзовидную форму и размеры 1-4 мм по длинной оси, ориентируясь согласно к первоначальной сланцеватости ксенолитов. Содержание таких скоплений незначительно, распределение является крайне неоднородным, во многих шлифах они вообще отсутствуют. Благодаря своей относительной лейкократовости они достаточно резко выделяются на фоне общей ткани ксенолитов. Микроструктура шпинель-плагиоклазовых агрегатов равномернозернистая микрогранобластовая мозаичная, подобная типичной роговиковой. В минеральный состав, кроме доминирующего плагиоклаза и резко подчиненного герцинита, могут входить серицит, хлорит, ильменит и магнетит. Плагиоклаз образывает изометрические полигональные зерна размером 0,1-0,3 мм, которые местами неоднородно замещаются серицитом. Химический состав плагиоклаза в границах таких агрегатов характеризуется чрезвычайно высокой основностью, которая отвечает битовниту и анортиту ($Or_{0-2}Ab_{2-11}An_{88-98}$). В периферийной части агрегатных скоплений основность плагиоклаза снижается к обычной олигоклазовой ($Or_{1-2}Ab_{69-78}An_{20-30}$). Шпинель густо окрашена в темно-зеленый цвет, плохо просвечивает в проходящем свете. Кристаллизуется в виде изометрических округленных, реже несколько вытянутых зерен размером 0,01-0,05 мм. Распределяется неоднородно, концентрируясь в центральной части шпинель-плагиоклазовых скоплений и придавая им своеобразное зональное внутреннее строение. Последнее может подчеркиваться неоднородным развитием серицита и хлорита, которые обычно тяготеют к внешней части шпинель-плагиоклазовых агрегатов. По дан-

Таблица 1. Выборочные данные микрозондового анализа герцинитов из ксенолитов в гранитоидах Коростенского плутона. Образцы герцинитсодержащих ксенолитов Пугачевского участка: 33-10-1, 33-10-2а, 33-10-2б; Малинского участка: 51-62б, 51-62а

Образец	33-10-1				33-10-2а		33-10-2б	51-62б				51-62а		
Анализ	15	25	26	28	62	63	101	2	4	5	30	1	2	3
Вес, %														
Al ₂ O ₃	53,72	49,61	50,22	45,83	48,71	49,77	50,54	43,35	43,65	43,82	46,37	47,31	47,96	48,01
FeO	44,57	48,42	47,39	52,76	50,15	49,02	48,54	55,31	54,37	55,22	52,5	50,53	50,09	49,8
MnO	-	0,61	0,43	-	0,71	0,79	0,66	0,62	0,78	0,48	0,79	0,49	0,51	0,48
MgO	1,71	1,36	1,96	1,37	0,43	0,42	0,26	0,16	0,15	0,1	0,1	0,43	0,35	0,36
ZnO	-	-	-	1,08	-	-	-	0,56	0,96	0,38	0,23	1,24	1,06	1,21
Формульные коэффициенты на 4 атома кислорода														
Fe ⁺²	0,925	0,924	0,901	0,940	0,960	0,963	0,974	0,975	0,977	0,984	0,976	0,969	0,971	0,973
Mn	-	0,015	0,011	-	0,018	0,019	0,017	0,016	0,020	0,012	0,020	0,012	0,013	0,013
Mg	0,074	0,060	0,086	0,061	0,019	0,018	0,012	0,008	0,007	0,005	0,005	0,019	0,015	0,016
Fe ⁺³	0,159	0,273	0,263	0,381	0,290	0,256	0,230	0,439	0,417	0,424	0,349	0,310	0,293	0,285
Al	1,842	1,728	1,739	1,617	1,712	1,743	1,768	1,562	1,577	1,575	1,650	1,689	1,706	1,710
M1	0,999	0,999	0,998	1,002	0,998	1,001	1,002	0,999	1,006	1,001	1,001	1,001	1,001	1,005
M2	2,001	2,001	2,002	1,998	2,002	1,999	1,998	2,001	1,994	1,999	1,999	1,999	1,999	1,995
Xgrc	0,846	0,803	0,782	0,749	0,835	0,854	0,873	0,773	0,786	0,783	0,821	0,826	0,838	0,841

ным микрозондового анализа, шпинель в подобных агрегатах также имеет герцинитовый состав. Характерным является содержание цинка (до 4 %).

С целью выяснения происхождения герцинита в вышеописанных ксенолитах авторы исследовали представительную коллекцию шлифов гнейсов и кристаллосланцев тетеревской серии, разбуренных в границах стратотипных разрезов Кочеровской структуры вне границ Коростенского плутона. Ни в одном из шлифов герцинит не был выявлен.



Рис. 5. Шпинель-плагиоклазовый агрегат, Малинский участок. Изображение под поляризационным микроскопом. Условные обозначения соответствуют приведенным на рисунке 2

Этот факт вместе с выявленными особенностями локализации и парагенетическими ассоциациями герцинита в ксенолитах, а также типоморфные признаки морфологии, анатомии и химического состава исследуемых герцинитов однозначно доказывают контактово-метаморфическое происхождение этого минерала.

Использованная литература

1. Бухарев В.П. О контактовых взаимоотношениях пород Коростенского плутона с рамой // Геол. журн. – 1970. – Т. 30. – Вып. 5. – С. 82-86.
2. Грушинська О.В., Митрохин О.В., Білан О.В. Петрографія ксенолітів з гранітоїдів Малинського масиву, рапаківі // Вісн. Київ. ун-ту. Геологія. – 2009. – Вип. 48. – С. 15-19.
3. Грушинська О.В., Митрохин О.В., Зінченко О.В., Білан О.В. Про контактово взаємодію інтрузій рапаківі з породами "рами" (результати дослідження ксенолітів з гранітоїдів Пугачівської ділянки Коростенського плутону) // Мінералогічний журнал – 2010. – № 4 (32).
4. Забияка Л.И., Кислюк В.В. Контактные роговики в зоне юго-восточного обрамления Коростенского плутона // Геол. журн. – 1986. – Т. 46. – Вып. 5. – С. 82-86.
5. Зінченко О., Шумлянський Л. Шпінелеві метасоматити Коростенського плутону // Актуальні проблеми екології України: зб. матеріалів наук. конф. Київського ун-ту, 24-25 квітня 1997 р. – К.: Деп. реклами АТ "Надра". – С. 51-52.
6. Калюжная К.М., Колдин Б.Д. О ксенолитах кварцитовидных песчаников и литологических особенностях кровли Коростенского плутона // Вопросы литологии и петрографии. – Л.: Львовск. ун-т, 1969. – С. 155-164.
7. Митрохин А.В., Богданова С.В., Білан Е.В. Петрологія Малинського масиву рапаківі (Український щит) // Мінералогічний журнал. – 2009. – Т. 31. – N 2. – С. 66-81.
8. Пискорская Е.К. Петрография и метаморфизм докембрийских пород Ушомирского блока на Волыни: автореф. дис. канд. геол.-мин. наук. – Киев, 1972. – 26 с.
9. Соболев В.С. Петрология восточной части сложного Коростенского плутона. – Л.: Львовск. ун-т, 1947. – 128 с.

УДК 553.5+553.99

О.Л. ГЕЛЕТА, кандидат геологічних наук
ДГЦУ

Питання запровадження в Україні старательського видобутку природного каміння на ділянках надр, які не мають промислового значення

Фото:
<http://www.amberdream.com/>

В Украине отсутствуют нормативные акты относительно правового регулирования разработки недр путем старательской добычи полезных ископаемых. Сегодня существенно назрела необходимость правового определения такой деятельности, а также поиска путей ее возможного решения с целью оптимизации и эффективной реализации запланированных концепций недропользования.

In Ukraine normative acts absent in relation to the legal adjusting of development of bowels of the earth by the prospector mining. Today substantially coming to a head necessity of legal determination of such activity, and also search of ways of it, possible decision with the purpose of optimization and effective realization of the planned conceptions of the use of bowels of the earth.

Старательський видобуток корисних копалин не є новою практикою в надрокористуванні. Проте цей вид діяльності не визначений чинним Кодексом України "Про надра", заваданими якого є регулювання гірничих відносин з метою забезпечення раціонального, комплексного використання надр для задоволення потреб у мінеральній сировині та інших потреб суспільного виробництва, охорони надр, гарантування безпеки людей, майна та навколишнього природного середовища при користуванні надрами, а також охорона прав і законних інтересів підприємств, установ, організацій і громадян.

Традиційно основними об'єктами старательського видобутку є дорогоцінні метали (переважно золото) і дорогоцінне каміння. У багатьох країнах світу старательська діяльність із видобутку корисних копалин є нормативно врегу-

льованою. Так, в Австралії володіння продуктами старательських знахідок чи їх продаж вважається абсолютно законним. У Росії працюють золотодобувні старательські артілі, а російський уряд і Держдума планують дозволити незалежне видобування з надр золота старателям – фізичним особам (Уряд Росії схвалив депутатську концепцію змін до Закону Російської Федерації "Про надра", які стосуються індивідуального золотодобування, а в Держдумі вже готують Закон до вирішального другого читання).

Старательський видобуток корисних копалин має ознаки непромислової діяльності і здійснюється, як правило, на ділянках надр, які не мають промислового значення. Для його провадження є необхідними природні умови доступу до корисних копалин і можливість їх видобутку за допомогою нескладного об-

ладнання з урахуванням рентабельності від провадження такої діяльності.

Серед корисних копалин, які залягають у надрах України, старательським способом можна видобувати золото, бурштин, опал, маріуполіт, агати, яшми, залізисті кварцити, сланці, пісковики, валуни природні, гальку морську, камені річкові та інші. Попри те, що валуни природні, галька морська, камені річкові не входять до Переліку корисних копалин загальнодержавного та місцевого значення, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12.12.94 № 827 "Про затвердження переліків корисних копалин загальнодержавного та місцевого значення", їх видобуток нормативно не врегульований (і навіть незаконний), але ця продукція широко представлена на вітчизняному ринку будівельних та оздоблювальних матеріалів і користується відповідним попитом. При цьому суб'єкти господарювання, отримуючи прибуток від такої діяльності, не здійснюють відрахування до держбюджету за користування цими природними ресурсами.

Поки що найбільш актуальним у контексті старательського промислу щодо корисних копалин є видобуток бурштину, родовища якого розвідані на півночі Рівненської області, а окремі прояви є в північних частинах Волинської, Житомирської і Київської областей.

Ситуація з видобутком та переробкою бурштину щороку погіршується. Незважаючи на зусилля правоохоронних органів, триває несанкціонований видобуток бурштину та його контрабандне вивезення за межі держави. За оцінками правоохоронних органів, нелегальний видобуток бурштину більше ніж у 6 разів перевищував його видобуток Державним підприємством "Бурштин України". Якщо в давнину старателі поклалися лише на свій успіх, не мали інформації про місце розташування розсіпів, про глибину залягання, а устаткування складалося з лотка і лопати, то сучасні "чорні" старателі для видобування бурштину озброюються гідропомпами, драгами, екскаваторами. Великі території розповсюдження проявів, закритість місцевості (ліси, посадки), віддаленість від населених пунктів, легкодоступність для розробки ручним і гідромеханізованим способом призводить до масового несанкціонованого видобування бурш-

тину приватними особами та їх об'єднаннями, а також місцевим населенням Рівненської області, яке використовує водянні помпи для вимивання породи з товщі ґрунту на глибину до 10 метрів.

У межах Володимирецького, Дубровицького та Клесівського районів Прип'ятського бурштиноносного басейну було виявлено 460 ділянок незаконного видобутку бурштину загальною площею 374,3 га. За підрахунками фахівців, на зазначених площах видобуто понад 108 тонн бурштину на суму не менше 130 млн гривень.

Видобутий таким чином бурштин закупають незареєстровані посередницькі структури і контрабандою вивозять для подальшої переробки за межі України, здебільшого до Республіки Польща.

На сьогодні єдині підприємства, що мають спеціальні дозволи на користування надрами для видобутку бурштину, – ДП "Бурштин України" і ТОВ "Центр "Сонячне ремесло" – розробку цієї корисної копалини не здійснюють.

Заборонити місцевому населенню добувати природне каміння і домогтися дотримання такої заборони практично неможливо, адже майже весь видобуток ведеться у важкодоступних районах, які загалом не контролюються правоохоронними органами.

Одним із найбільш оптимальних кроків для вирішення такої проблеми є легалізація непромислового видобутку корисних копалин старательським шляхом. Запровадження старательської форми видобутку корисних копалин забезпечить дієвість державного регулювання надрокористування, буде запобігати незаконному видобутку та збуту корисних копалин, безумовному дотриманню природоохоронного законодавства, скасує чинні обмеження для суб'єктів підприємницької діяльності в частині реалізації продукції в сировині і виробів із природного каміння.

Старательський видобуток природного каміння повинен проводитися лише на ділянках, які не мають промислового значення. У такому випадку держава зможе отримати надходження від старательської діяльності, які зараз ідуть повз бюджет. А видобуті корисні копалини старателі легально реалізовуватимуть на вітчизняному ринку, водночас сплачуючи податки за підприєм-

ницьку діяльність. Держава від цього тільки виграє, адже робоча сила буде там, де вона використовується найбільш ефективно і продуктивно, а бюджет отримає додаткові надходження, тому що корисні копалини не будуть реалізовувати за тіньовими схемами.

Обставини, які склалися зараз в Україні, спонукають до запровадження старательської діяльності з видобутку природного каміння. Зокрема, щодо старательського видобутку бурштину можна виокремити такі моменти:

а) бурштин залягає у приповерхневих шарах, що дає змогу проводити його видобуток без застосування складної та потужної гірничодобувної техніки;

б) масово поширеним є явище незаконного видобутку бурштину місцевим населенням на території його родовищ і проявів;

в) унаслідок проведення робіт із незаконного видобутку бурштину порушилися структури рельєфу, екологічний стан ґрунтів та гідрологічний режим, знищуються лісові ресурси;

г) відсутній спрощений порядок отримання спеціальних дозволів на видобування бурштину на ділянках, які не мають промислового значення;

д) в Україні відсутній легальний ринок бурштину з його вільним обігом.

Комітетом з питань екологічної політики, природокористування та ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи у грудні 2009 року було подано проект Закону України "Про бурштин", внесений народним депутатом України М.Х. Шершунюм, для включення до порядку денного сесії Верховної Ради України.

Дія цього Закону повинна поширюватися на відносини, пов'язані з особливостями користування надрами для геологічного вивчення бурштиноносних надр та видобутку бурштину-сирцю на родовищах і проявах, які не мають промислового значення, а також реалізацію, зберігання, перевезення та обробку бурштину-сирцю на території України, незалежно від форм власності суб'єктів господарювання – учасників цих відносин. Законопроектом передбачалося затвердити спрощену процедуру отримання спеціальних дозволів на користування надрами для видобутку бурштину-сирцю в Прип'ятському бурштиноносному районі на родовищах та проявах, які не мають промислового значення, а також реалізацію, зберіган-

ня, перевезення та обробку бурштину-сирцю на території України з метою недопущення його несанкціонованого видобутку, забезпечення вимог охорони довкілля, розвитку галузі обробки бурштину-сирцю, підвищення зайнятості населення.

Цей законодавчий акт має бути правовим прецедентом щодо розробки корисних копалин юридичними або фізичними особами за спрощеною схемою оформлення дозвільних документів на ділянках надр, які не мають промислового значення.

Головне науково-експертне управління у своєму висновку до проекту зазначеного Закону подало окремі зауваження, які стосуються констатації нечіткого розкриття змісту державного управління та регулювання в галузі видобутку бурштину, розподілу функцій між відповідними органами державної влади, неузгодженості з чинними законами щодо розподілу повноважень між органами місцевого самоврядування та органами виконавчої влади з питань надання спеціальних дозволів на користування бурштиноносними надрами. Крім того, в цьому Законі порушено загальні питання щодо запровадження плати за користування надрами, встановлені Кодексом України "Про надра", та положення Закону України "Про ліцензування певних видів діяльності" щодо звільнення від ліцензування господарської діяльності юридичних і фізичних осіб з видобутку бурштину. Існує неузгодженість представленого проекту Закону із бюджетним законодавством щодо розподілу коштів, отриманих за видачу спеціальних дозволів на користування надрами, із Земельним кодексом України у питаннях наділення органів місцевого самоврядування повноваженнями з розпорядження земельними ділянками державної власності та викупу у громадян знайденого або видобутого бурштину для подальшої його реалізації. У зазначеному Законі відсутні механізми заохочення господарювання в галузі видобутку бурштину і розвитку конкурентних відносин у цій сфері, а запропоновані зміни до Кримінального кодексу України щодо порушення правил видобування, перевезення та реалізації бурштину не відповідають таким принципам правової держави, як справедливість, адекватність покарання ступеню тяжкості зло-

чину. Законом пропонувалося врегулювати лише окремі проблемні питання, але й у цьому випадку запропоновані підходи не були прийнятними через неузгодженість норм законодавчих актів, що на практиці призвело б до неоднакового застосування закону до різних суб'єктів господарювання, а отже, і до порушення їхніх прав.

Одним із кроків назустріч реалізації старательської діяльності з видобутку корисних копалин було прийняття Верховною Радою України 26 жовтня 2010 року Закону України "Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо обмеження державного регулювання господарської діяльності". Цей Закон викладено в новій редакції ст. 9 Закону України "Про ліцензування певних видів господарської діяльності", у якій перераховано види діяльності, що підлягають ліцензуванню (далі – Закон про ліцензування). Згідно з новою редакцією статті 9 Закону про ліцензування, діяльність з пошуку та видобутку корисних копалин ліцензуванню не підлягає. Нова редакція статті 9 Закону про ліцензування набула чинності 17 листопада 2010 року. Відповідно до цього законодавчого акта, пошук, розвідка та видобування корисних копалин із родовищ, що мають загальнодержавне значення, не потребують ліцензування, оскільки державне регулювання в цій галузі здійснюється шляхом надання спеціальних дозволів на користування надрами.

Проте, відповідно до частини 4 абзацу 3 статті 9 Закону про ліцензування, видобуток дорогоцінних металів і дорогоцінного каміння, дорогоцінного каміння органогенного утворення, напівдорогоцінного каміння підлягає ліцензуванню. Також ліцензується відповідно до частини 27 абзацу 4 статті 9 цього Закону збирання, первинна обробка відходів і брухту дорогоцінних металів та дорогоцінного каміння, дорогоцінного каміння органогенного утворення, напівдорогоцінного каміння. Тобто видобуток старательським способом дорогоцінного, напівдорогоцінного каміння можливий лише за наявності в надрокористувача ліцензії і спеціального дозволу на провадження такої діяльності. А видобуток декоративного каміння і корисних копалин місцевого значення, які використовуються для декоративного оздоблення (сировина для побутового

каменю, піщано-гравійна і цегельно-черепична сировина тощо), можливий без ліцензії, але за наявності спеціального дозволу.

Дозвільна система в надрокористуванні є одним із важливих питань правової основи розробки надр. Українське законодавство передбачає, що надра надаються в користування суб'єктам господарювання та громадянам лише за наявності в них спеціального дозволу на користування надрами. До того ж, право на користування надрами, згідно зі ст. 19 Кодексу України "Про надра", засвідчується актом про надання гірського відводу, який видається лише в разі видобутку корисних копалин та мінеральної сировини.

Відповідно до статті 16 Кодексу України "Про надра", дозволи на користування надрами надаються спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з геологічного вивчення та забезпечення раціонального використання надр за погодженням з Міністерством охорони навколишнього природного середовища України, як правило, на конкурсних засадах у порядку, встановленому урядом.

Як відомо, питання оформлення дозвільної документації в нашій країні лишається найслабшим місцем і є тривалим та складним процесом. Порядок надання спеціальних дозволів на користування надрами змінюється практично щороку. Багато компаній купують ліцензії для подальшого перепродажу, і часто виникає ситуація, за якої компанії вкладають основні кошти у придбання ліцензії на аукціоні, а не в розробку родовища.

Процедура аукціону, яка використовується сьогодні при видачі спеціальних дозволів, надає можливість поповнити державну скарбницю, але при цьому досить часто відштовхує користувача від легалізації видобутку. Не всі малі суб'єкти господарювання можуть дозволити собі заплатити чималі кошти за ділянку, зокрема фізичні особи-старатели. Власне, складною є сама процедура видачі спеціальних дозволів на користування надрами. Вихід – у спрощенні механізму отримання спеціальних дозволів для розробки надр старательським шляхом. Адже легалізація підприємців-старателів надасть можливість здійснювати державний нагляд за безпечним веденням робіт, охо-

роною надр і навколишнього середовища.

Відповідно до цього спеціальні дозволи на користування надрами для старательського видобутку слід видавати не на конкурсних засадах (на аукціоні), а за заявною схемою. Відповідна заявка має подаватися до певного державного органу, який буде розглядати документацію щодо заявленого об'єкта надр, виробничо-технологічні можливості заявника тощо.

Разом з тим, згідно зі статтею 13 Конституції України, надра належать народу України, який представляють Верховна Рада України та органи місцевого самоврядування. Щоправда, відповідно до пункту 1 статті 9 Кодексу України "Про надра", до відання обласних рад віднесено питання надання надр у користування для розробки родовищ корисних копалин лише місцевого значення (мається на увазі природне каміння, яке визначається постановою Кабінету Міністрів України від 12.12.94 № 827 як сировина для хімічних меліорантів ґрунтів, для будівельного вапна та гіпсу, для побутового каменю, піщано-гравійна і цегельно-черепична сировина).

Щодо корисних копалин загальнодержавного значення (до яких належить природне каміння, в тому числі бурштин, що визначається як сировина ювелірна, ювелірно-виробна, виробна і сировина для облицювальних матеріалів), то, згідно з пунктом 2 статті 9 Кодексу України "Про надра", обласні ради наділені повноваженнями лише щодо погодження клопотань про надання надр у користування з метою геологічного вивчення або розробки родовищ корисних копалин.

З метою реалізації норм Основного закону для спрощеного оформлення спеціальних дозволів на користування ділянками надр, які не мають промислового значення і можуть розроблятися шляхом старательського видобутку, необхідно, відповідно до статей 13 і 142 Конституції України, розглянути на законодавчому рівні право органів місцевого самоврядування видавати зазначені дозвільні документи і надавати надра в тимчасове користування в межах земель, що перебувають у власності територіальних громад та їх спільній власності. Зокрема, ця норма закріплена статтями 8-12, частинами пер-

шою і другою статті 122 Земельного кодексу України, яким установлено порядок та процедуру передачі земельних ділянок державної та комунальної власності в користування і визначено, що органи місцевого самоврядування наділені повноваженнями передавати в користування для будь-яких потреб земельні ділянки із земель комунальної власності відповідних територіальних громад, земель спільної власності територіальних громад.

Старательську розробку природного каміння на земельних ділянках, відведених за рахунок земель промисловості, лісового і водного фондів, що перебувають у державній власності, потрібно проводити за рішенням органів місцевого самоврядування, але після погодження в органах державної влади. Крім того, органи місцевого самоврядування за клопотаннями органів державної влади повинні будуть скасовувати право користування земельними ділянками для старательського видобутку корисних копалин на ділянках земель, що перебувають у державній власності. А також у випадку видачі спеціального дозволу для старательського видобутку корисних копалин надавати право здійснювати розробку надр без гірничого відводу. А розміри і координати ділянки, в межах якої надається право здійснювати старательську діяльність, зазначати в акті земельного відводу.

Враховуючи вищезазначене, спеціальним дозволом для старательського видобутку корисних копалин має бути документ, що буде видаватися в порядку, передбаченому законодавством, і засвідчуватиме право юридичної чи фізичної особи, якій цей документ виданий, на користування надрами протягом установленого часу, в межах наданої ділянки, на умовах, передбачених у цьому документі. А іноземним юридичним чи фізичним особам надра з метою старательського користування й право на переробку природного каміння надавати згідно зі статтею 68 Кодексу України "Про надра" на конкурсній основі та відповідно до угоди (контракту), укладеної між надрокористувачем і органом центральної виконавчої влади.

Досить важливими є питання здійснення плати за користування надрами при старательському видобутку корисних копалин. Українське законодавство

закріплює загальне положення про те, що користування надрами є платним, проте є винятки з цього правила. Так, наприклад, від плати за користування надрами звільнені:

- землевласники та землекористувачі, які здійснюють у встановленому порядку видобування корисних копалин місцевого значення для власних потреб або користуються надрами для господарських чи побутових потреб на наданих їм у власність або користування земельних ділянках;

- користувачі надр, які проводять регіональні геолого-геофізичні роботи, геологічні знімання, розвідувальне буріння з відбором зразків, проб, спрямовані на загальне вивчення надр, пошук та розвідування родовищ корисних копалин;

- інші види надрокористування, передбачені законом.

Відповідно до статті 28 Кодексу України "Про надра", плата за користування надрами стягується у вигляді:

- а) платежів за користування надрами;
- б) відрхування за геологорозвідувальні роботи, виконані за рахунок державного бюджету;
- в) зборів за видачу спеціальних дозволів;
- г) акцизного збору.

Три перші види плати за користування надрами стягуються на основі процедур, установлених Кабінетом Міністрів України (урядовим актом), а останній вид – на основі законодавчого акта України. Крім цього, всі надрокористувачі, відповідно до податкового законодавства, здійснюють сплату податків та інших обов'язкових платежів до бюджету.

При визначенні плати за користування надрами шляхом старательського видобутку природного каміння потрібно враховувати, що ця діяльність спрямована на отримання прибутків (на відміну від видобування корисних копалин місцевого значення для власних потреб або використання для господарських чи побутових потреб) і, відповідно, має оподатковуватися. Але така діяльність не є промисловою розробкою надр, і відрхування за старательський видобуток природного каміння не повинні справлятися в кількості, визначеній статтею 28 Кодексу України "Про надра".

Складнішим є розроблення правильного механізму справляння плати за користування надрами старательським

способом, адже в такому випадку буде недоречним застосовувати методи, побудовані на основі врахування обсягів погашених запасів або видобутої продукції. Найоптимальнішим буде встановити фіксовану плату із розрахунку площі земельної ділянки, наданої в користування відповідно до спеціального дозволу для старательського видобутку корисних копалин (така плата має бути щорічною протягом дії спеціального дозволу). При цьому обов'язково потрібно врахувати відрахування на рекультивацію місць видобутку корисних копалин і збір за видачу спеціальних дозволів.

Надходження від користування надрами загальнодержавного значення від проведення старательської діяльності повинні в однаковій мірі справлятися до загального фонду держбюджету України і до доходів бюджету Автономної Республіки Крим, обласних бюджетів, що враховуються при визначенні обсягу міжбюджетних трансфертів для забезпечення реалізації спільних соціально-економічних і культурних програм Автономної Республіки Крим, територіальних громад (пункт 4 частини другої статті 29 і пункт 4 частини першої статті 66 Бюджетного кодексу України).

Надходження від користування надрами місцевого значення від проведення старательської діяльності повинні справлятися до місцевих бюджетів.

Враховуючи наведене вище, можна окреслити основні тези щодо запровадження в Україні видобутку корисних копалин, зокрема природного каміння, старательським способом:

1. Старательський видобуток корисних копалин – проведення особистою працею фізичних осіб – старателів (або їх об'єднань) робіт на проявах або невеликих за запасами родовищах, які не мають промислового значення, розташовані у важкодоступних місцях та віддалені від населених пунктів і пов'язані

з видобутком дорогоцінних металів та дорогоцінного каміння, інших твердих корисних копалин, перелік яких має визначатися Кабінетом Міністрів України, за тривалості польового сезону не менше чотирьох місяців на календарний рік. До зазначених робіт належать розкривні роботи, роботи з промивання пісків і переробки руди, інші роботи для забезпечення видобутку корисних копалин.

2. Видобуток корисних копалин старательським способом допускається на родовищах чи їхніх ділянках, окремих проявах, розробка яких гірничодобувними підприємствами є економічно недоцільною.

3. Віднесення родовищ до розташованих у важкодоступних місцях і встановлення переліку таких родовищ, щодо яких чи їх окремих ділянок, а також проявів допускається старательський видобуток, здійснюється уповноваженими органами центральної виконавчої влади за клопотаннями органів місцевого самоврядування.

4. Видобуток старательським способом за умови отримання спеціального дозволу на користування ділянкою надр для старательського видобутку корисних копалин можуть здійснювати фізичні та юридичні особи, індивідуальні підприємці, а також кооперативи й інші передбачені цивільним законодавством організації, створені на основі добровільного об'єднання громадян для спільної виробничої діяльності, заснованої на особистій трудовій та іншій участі членів такого об'єднання.

5. Спеціальні дозволи на право користування ділянкою надр для старательського видобутку корисних копалин повинні видаватися без проведення конкурсів першому заявнику за умови відповідності заявника встановленим вимогам, висунутим до користувача надр. Терміни дії таких спеціальних дозволів не можуть перевищувати 5 років.

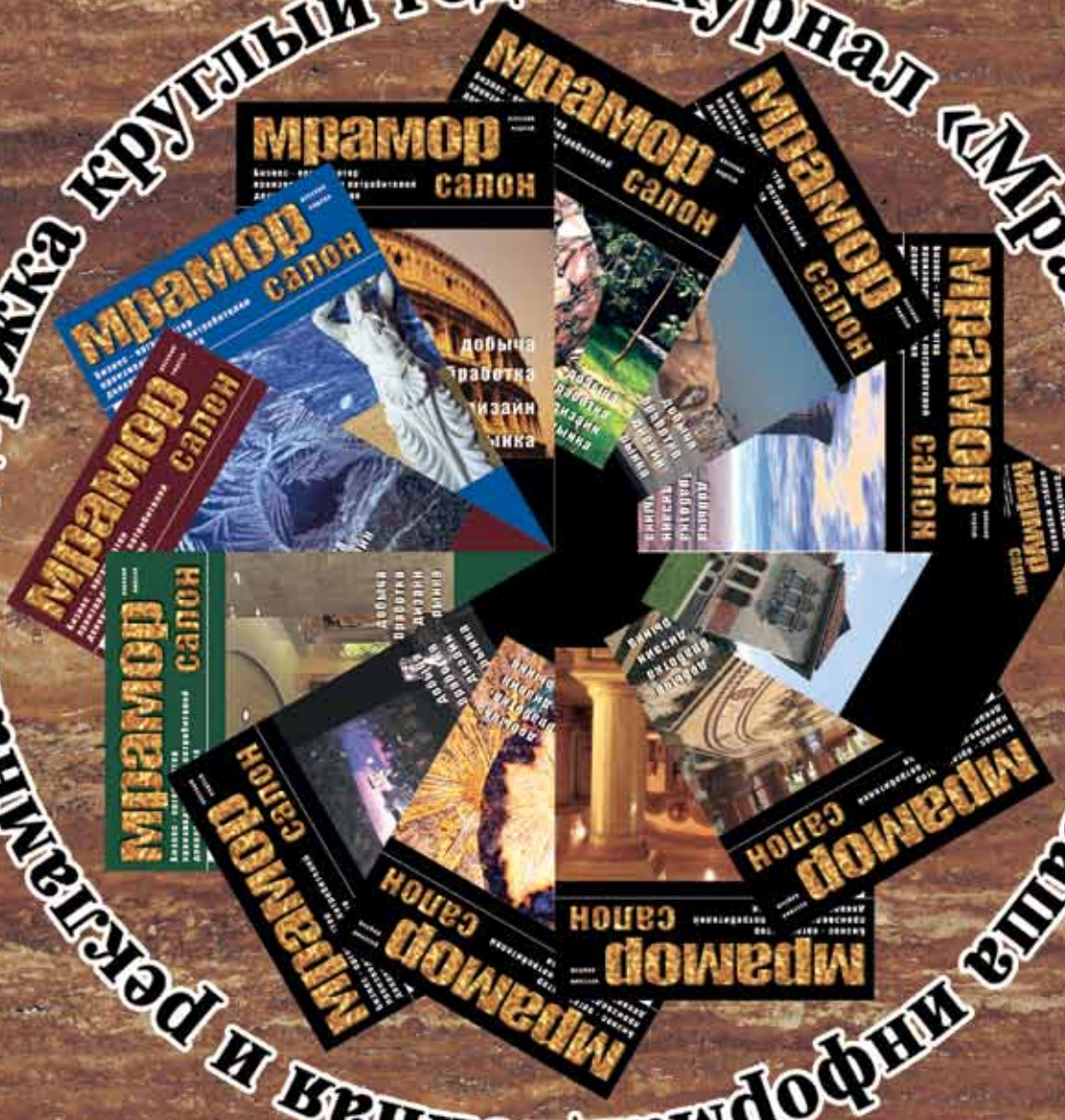
6. Уповноваженим органом центральної виконавчої влади встановлюються максимальні розміри земельного відводу, наданого для старательського видобутку.

Використана література:

1. Кодекс України "Про надра", 27 липня 1994 року № 132/94-ВР.
2. Цивільний кодекс України, 16 січня 2003 року № 435-IV.
3. Земельний кодекс України, 25 жовтня 2001 року № 2768-III.
4. Лісовий кодекс України, 21 січня 1994 року № 3852-XII.
5. Водний кодекс України, 6 червня 1995 року № 213/95-ВР.
6. Закон України "Про державне регулювання видобутку, виробництва і використання дорогоцінних металів і дорогоцінного каміння та контроль за операціями з ними", 18 листопада 1997 року № 637/97-ВР.
7. Закон України "Про місцеве самоврядування в Україні", 21 травня 1997 року № 280/97-ВР.
8. Проект Закону України "Про бурштин".
9. Висновок на проект Закону України "Про бурштин" № 5497 від 29.12.2010 року.
10. Постанова Кабінету Міністрів України "Про затвердження Порядку надання у 2010 році спеціальних дозволів на користування надрами" від 23 червня 2010 р. № 596.

**Бизнес-организатор
производителей и потребителей
декоративного камня**

Журнал «Мрамор салон» - Ваша информация и рекламная поддержка круглый год *



г. Киев, ул. Инженерная, 4
0 44 451 45 80
www.mramor-salon.org.ua

*В.І. ТАТАРІНЦЕВ,
кандидат геолого-мінералогічних
наук, ДГЦУ*

Про розробку і застосування технічних умов щодо атестації дорогоцінного каміння у Державному гемологічному центрі України

Статья знакомит специалистов с историей и целью создания технических условий, касающихся сферы аттестации драгоценных камней в Государственном геммологическом центре Украины.

The paper introduces specialists with the history and goal of technical requirements development in the sphere of gemstones grading in the State Gemmological Centre of Ukraine.

Державний гемологічний центр України (далі – ДГЦУ) є експертною науковою установою, яка належить до сфери управління Мініс-

терства фінансів України і виконує функції, визначені законодавством України. Серед основних функцій – незалежна експертиза та оцінка дорого-

цінного каміння, зарахованого до Державного фонду дорогоцінних металів і дорогоцінного каміння України, експертиза на замовлення інших юридичних і

фізичних осіб та експертна оцінка каміння, яке переміщується через митний кордон України і підлягає гемологічній експертизі відповідно до наказу Міністерства фінансів України від 26 березня 2007 року № 402 "Про затвердження Переліку товарів із зазначенням їх кодів згідно з УКТЗЕД, на які Міністерством фінансів України видаються документи, необхідні для здійснення митного контролю та митного оформлення товарів".

Оцінка каміння неможлива без визначення його якісних і кількісних характеристик, від яких залежить його вартість.

Визначення характеристик повинне виконуватися за певними уніфікованими методиками і правилами і давати результат, який має бути достовірним і відтворюваним, незалежно від того, в якій гемологічній лабораторії проводяться дослідження. Найбільш дієвий шлях до цього – застосування узгоджених стандартів, технічних умов або інших нормативних документів, які визначають технічні вимоги до продукції з дорогоцінного каміння, методи визначення характеристик, а також правила позначення і маркування виробів.

Необхідність застосування нормативних документів із стандартизації продукції на стадіях її розроблення, виготовлення, реалізації, використання тощо закріплена на державному рівні у Декреті Кабінету Міністрів України "Про стандартизацію і сертифікацію", ДСТУ 3527-97 "Вироби золотарські з коштовних металів. Загальні технічні вимоги" (далі – ДСТУ 3527-97), а також Правилах атестації дорогоцінного каміння (далі – Правилах), затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 6 вересня 2000 р. № 1396. Стандартизація у сфері обігу дорогоцінного каміння є основною складовою частиною діяльності Всесвітньої ювелірної конфедерації (CIBJO), членом якої є Україна в особі ДГЦУ (див. www.cibjo.org).

Нормативні документи із стандартизації і вищезазначені Правила призначені, зокрема, забезпечити виконання прав споживачів щодо отримання достовірної і об'єктивної

інформації про якість продукції (виробів) з природного каміння. Для цього Правила атестації дорогоцінного каміння передбачають:

- діагностику каменя і застосування його власної назви згідно з нормами міжнародних експертних організацій як певної природної або штучної речовини зі сталими характерними для неї фізичними властивостями, хімічним складом і кристалічною будовою;

- обов'язковість застосування визначень "штучний", або "синтетичний", для каменів штучного походження, що за фізичними, хімічними та/або структурними характеристиками є аналогами природного каміння;

- однозначне позначення заміників, штучних підробок дорогоцінних каменів та складених виробів;

- обов'язковість позначення штучного впливу на характеристики каменів (облагородження), якщо він був застосований;

- можливість застосування індексів, умовних або будь-яких інших позначень індивідуальних характеристик каменів (колір, дефектність, сорт, група тощо) лише в разі посилання на відповідний нормативний акт, у якому викладено зміст цих позначень та наведено технічні вимоги до продукції і правила її маркування.

Згідно зі статтею 23 Закону України "Про захист прав споживачів" за ненадання споживачу інформації в повному обсязі передбачена відповідальність у вигляді штрафу встановленого розміру.

Розглянемо, яке каміння нормативно визначено в Україні як дорогоцінне і які саме дорогоцінні камені потребують стандартизації в першу чергу.

Дорогоцінне каміння. Нормативно визначена класифікація

Існують різні класифікації дорогоцінного каміння, які ґрунтуються на різних підходах та різняться за метою і ступенями деталізації: наукові, прикладні, торговельні, побутові, історико-культурні, культові тощо.

Сам термін "дорогоцінне" має значення "дорогої ціни", тобто це каміння

дорого цінується на ринку і може бути ефективним концентратором коштів. Внаслідок цього воно підпадає під сферу державних інтересів, і його обіг регулюється законодавчими і нормативно-правовими актами. Таке регулювання здійснюється не тільки в Україні, але й у більшості країн світу.

Законом України "Про державне регулювання видобутку, виробництва і використання дорогоцінних металів і дорогоцінного каміння та контроль за операціями з ними" (далі – Закон) визначена така класифікація дорогоцінного каміння:

"...дорогоцінне каміння – природні та штучні (синтетичні) мінерали в сировині, необробленому та обробленому вигляді (виробах):

а) першого порядку – алмаз, рубін, сапфір синій, смарагд, олександрит;

б) другого порядку – демантоїд, евклаз, жадеїт (імперіал), сапфір рожевий та жовтий, опал благородний чорний, шпінель благородна;

в) третього порядку – аквамарин, берил, кордієрит, опал благородний білий та вогняний, танзаніт, топаз рожевий, турмалін, хризоберил, хризоліт, цаворит^{*)}, циркон, шпінель;

г) четвертого порядку – адуляр, аксиніт, альмандин, аметист, гесоніт, grosular, данбурит, діоптаз, кварц димчастий, кварц рожевий, кліногуїт, кристаль гірський, кунцит, моріон, піроп, родоліт, скаполіт, спесарит, сподумен, топаз блакитний, винний та безколірний, фенакіт, фероортотлаз^{**)}, хризопраз, хромдіопсид, цитрин".

Ця класифікація має на меті встановлення списку каменів, обіг яких підлягає в Україні нормативному регулюванню. Законом визначено зміст такого регулювання. Це правові основи і принципи державного регулювання видобутку, виробництва, використання, зберігання дорогоцінного каміння та контролю за операціями з ним. Список налічує 52 найменування каменів. Закон також регулює обіг дорогоцінного каміння органічного утворення та напівдорогоцінного каміння.

Слід зазначити, що з погляду державного регулювання зазначений список дорогоцінного каміння не є вичерп-

^{*)} – правильна назва "цаворит" (прим. автора)

^{**)} – правильна назва "феріортотлаз" (прим. автора)

Список власних мінералогічних і комерційних назв каменів

Мінерали	Комерційна назва	Мінерали	Комерційна назва
Азурит	Азурит, шесиліт Азур-малахіт	Кіаніт	Кіаніт
Аксиніт	Аксиніт	Кордієрит	Кордієрит Іоліт
Амблігоніт	Амблігоніт Монтебразит	Корнерупін	Корнерупін
Амфібол (група)		Корунд	Рубін Зірчастий рубін Зірчастий сапфір Сапфір "котяче око" Сапфір, або корунд з назвою кольору Падпарадшах оранжевий Падпараджа Сапфір чорний зірчастий і т. ін.
Актиноліт	Актиноліт, нефрит, жадеїт ¹⁾		
Тремоліт	Тремоліт		
Родоніт ²⁾	Родоніт ²⁾ , орлець, родонітит		
Родусит	Родусит		
Андалузит	Андалузит Хіастоліт		
Апатит	Апатит всіх кольорів		
Арагоніт	Арагоніт, амоліт	Лазурит	Лазурит Ляпіс-лазур Ляпіс
Бенітоїт	Бенітоїт	Малахіт	Малахіт
Берил	Смарагд Аквамарин Безбарвний берил-гошеніт Жовтий берил Рожевий берил-морганіт, ростерит Вороб'євіт Золотистий берил, геліодор Зелений берил Червоний берил, біксбіт Темно-синій берил-максис	Марказит	Марказит
		Обсидіан вулканічне скло	Обсидіан
		Олівін	Перидот, Хризоліт
		Опал	Опал, чорний опал Валунний (бруковий) опал Вогненний опал Опал "арлекін" Моховий опал Дендроопал Праз-опал Опалова матриця, матричний опал Галичний опал Водяний опал, гіаліт Безбарвний опал Дерев'янистий (деревний) опал
Берилоніт	Берилоніт	Пірит	Пірит (марказит)
Бірюза	Бірюза Бірюза маточна Бірюзова матриця, бірюзова матка	Піроксен (група)	
Бразиліаніт	Бразиліаніт	Воластоніт ³⁾	Воластоніт
Варисцит	Варисцит	Геденбергіт	Геденбергіт
Везувіаніт	(див. Ідокраз)	Датоліт ⁴⁾	Датоліт
Вердит	Вердит	Діопсид	Діопсид, хромдіопсид Зірчастий діопсид
Гематит	Гематит (червоний залізняк)	Енстатит-гіперстен	Енстатит-гіперстен
Гіпс	Гіпс, алебастр, селеніт	Пірофіліт	Пірофіліт
Гранат (група)	Гранат, альмандин Гранат, родоліт Гранат, андрадит Гранат, демантоїд Гранат, меланіт, топазоліт	Польовий шпат (група)	
		Альбіт	Альбіт Мау-сит-сит/ Жадеїт-альбіт
Андрадит	Гранат, андрадит Гранат, демантоїд Гранат, меланіт, топазоліт		
Гросуляр	Гранат, гросуляр різних кольорів Гранат, гросуляр хромовмісний Цаворит (цаволіт, тсаворит) Гранат, гесоніт		
Уваровіт	Уваровіт		

Піроп Спесартин	Гранат, піроп Гранат, спесартин	Лабрадорит	Лабрадорит, спектроліт		
		Мікроклін	Амазоніт, мікроклін		
		Олігоклаз	Авантюриновий польовий шпат Сонячний камінь		
Данбурит	Данбурит	Ортоклаз	Ортоклаз жовтий Адуляр (місячний камінь)		
Датоліт	Датоліт				
Діаспор	Діаспор				
Діоптаз	Діоптаз (аширит)				
Дюморть'єрит	Дюморть'єрит	Преніт	Преніт		
Жадеїт	Жадеїт, жад Хлоромеланіт	Родохрозит	Родохрозит		
		Серпентин	Бовеніт Серпентин Змійовик "Антична зелень" (зелений серпентинітовий мармур) Вільямсит		
Цоїзит	Цоїзит всіх кольорів Танзаніт Туліт				
Ідокраз	Ідокраз Везувіаніт Каліфорніт				
				Сингаліт	Сингаліт
Кальцит	Кальцит	Скаполіт	Скаполіт		
Каситерит	Каситерит	Смітсоніт	Смітсоніт, бонаміт		
Кварц	Агат різних кольорів Вогненний агат Онікс Сардонікс Аметист Аметрин Авантюриновий кварц Авантюрин Блакитний кварц, сапфірин Халцедон Хризопраз Кахолонг, білий халцедон Цитрин, жовтий кварц Сердолік, карнеол Зелений кварц, празіоліт Геліотроп, кривавий камінь Кровавик Яшма Ірніміт, блакитна яшма Строкатобарвна яшма Орбікулярна яшма (копійчана) Кремінь Моріон, димчастий топаз Моховий агат (моховик) Смугастий агат Празем Кварц "котяче око" Кварц "яструбине око" Кварц "тигрове око" Гірський кришталіт, кварц Рожевий кварц Димчастий кварц, раухтопаз Аметистоподібний кварц Силекс Прозорий кварц з включеннями слюди та інших мінералів, волосатик	Содаліт	Содаліт		
		Сподумен	Сподумен всіх кольорів Кунцит Гіденіт		
				Сфалерит	Сфалерит, цинкова обманка
				Сфен (титаніт)	Сфен
		Тальк	Стеатит, мильний камінь Жировик		
		Топаз	Топаз всіх кольорів		
		Тугтупіт	Тугтупіт		
		Турмалін	Турмалін всіх кольорів Ахроїт Дравіт Індіголіт Рубеліт Турмалін "котяче око"		
				Фенакіт	Фенакіт
				Флюорит	Флюорит Плавиковий шпат
				Хризоберил	Хризоберил Хризоберил "котяче око" Олександрит Олександрит "котяче око"
		Хризокола	Хризокола		
		Церусит	Церусит		
		Циркон	Циркон всіх кольорів		
		Чароїт	Чароїт		
		Шпінель	Шпінель всіх кольорів Плеонаст чорна шпінель Цейлоніт		
				Евклаз	Евклаз
				Епідот	Епідот

Примітки:

- 1) – жадеїт належить до групи піроксенів, а не до групи амфіболів (актиноліту) (прим. автора);
- 2) – родоніт не належить до групи амфіболів (прим. автора);
- 3) – воластоніт не належить до групи піроксенів (прим. автора);
- 4) – датоліт не належить до групи піроксенів (прим. автора).

ним. Для певних видів діяльності, а саме, для зовнішньоторговельних операцій застосовують список із 84 найменувань каменів, так званий "митний список", наведений у Поясненнях до Української класифікації товарів зовнішньоекономічної діяльності, затверджених наказом Державної митної служби від 30.12.2010 р. № 1561 (далі – Пояснення до УКТЗЕД).

Він охоплює камені, які кодифікуються у товарній позиції УКТЗЕД 7103: *"Дорогоцінне каміння (крім алмазів) або напівдорогоцінне каміння, оброблене або необроблене, сортоване або несортоване, але ненанізване, неоправлене і незакріплене; несортоване дорогоцінне каміння (крім алмазів) та напівдорогоцінне каміння, тимчасово нанізване для зручності транспортування"*. При цьому зміст цієї товарної позиції обмежений тими каменями та їхніми різновидами, якісні характеристики яких дозволяють використовувати їх у ювелірній справі.

До товарної позиції УКТЗЕД 7103 включено також дорогоцінні і напівдорогоцінні камені штучного походження, зроблені людиною, які є аналогами природних каменів за хімічним складом і кристалічною будовою, і такі камені, які не є аналогами, але "внаслідок їхнього кольору, блиску, зносостійкості, твердості використовуються ювелірами, золотих і срібних справ майстрами замість природного дорогоцінного та напівдорогоцінного каміння, навіть якщо вони не мають того ж хімічного складу і кристалічної структури, що і камені, до яких вони подібні, наприклад, ітрію-алюмінієвий гранат і штучний кубічний діоксид цирконію" (Пояснення до УКТЗЕД, с. 1675).

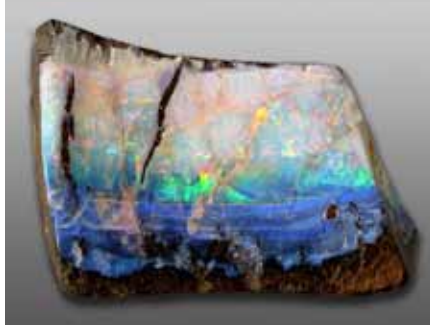
Цілком зрозуміло, що далеко не всі камені, перераховані у вищезазначених списках, є дорогими за ціною. І не всі камені нижчого порядку обов'язково цінуються дешевше, ніж більш високого. Вартість каменів дуже різниться залежно від їхньої якості, розмірів, походження (природний/штучний), штучного поліпшення (облагородження), деяких інших характеристик та ознак. Наприклад, огранований алмаз – дорогоцінний камінь першого ("найбільш дорогого") порядку, якщо він низької якості, може коштувати лише 20-30 до-



Рубіни



Смарагди



Опал

Лазурит; родоніт;
малахіт з хризоголою;
родохрозит

ларів США за карат, високої якості – десятки, сотні і навіть більше ніж 1,5 мільйона доларів США за карат. Благородний опал доброї якості (другий-третій порядок) може перевищувати за вартістю низькоякісний алмаз у сотні разів. І так далі. Прирівнені до дорогоцінного каміння ограновані фіаніти (кубічний діоксид цирконію) коштуватимуть лише одиниці доларів США за сотню штук.

Таким чином, до списку дорогоцінного каміння належать камені, які можуть бути зовсім не цінними. І ця тенденція характерна не тільки для українського законодавства. Вищезазначений "митний список" дорогоцінного каміння застосовують у всіх країнах, які входять до складу Всесвітньої митної організації (WCO). Він також збігається зі списком дорогоцінного каміння, наведеним у так званий "Синій книзі" – стандарті з дорогоцінного каміння CIBJO (див. www.cibjo.org). Ці списки самі по собі не визначають "дорогоцінність" каменів, вони визначають коло каменів, до яких потрібно підходити з особливою увагою. Камені цих списків не обов'язково є дорогими, але вони можуть бути дорогими. Під час митних операцій, за якими нараховують митні платежі, необхідно, по-перше, правильно діагностувати камінь, у тому числі відрізнити замітники й імітації дорогоцінних каменів, наприклад, синтетичні муасаніти від алмазів; по-друге, визначити якість каменів, від якої залежить їх вартість. Такі завдання повинні вирішувати фахівці-гемологи із застосуванням мінералогічних методів, методів гемологічної експертизи та відповідної атестації каменів.

Атестація дорогоцінного каміння. Стан питань у сфері стандартизації обробленого (огранованого) дорогоцінного каміння

Вищезгадані Правила визначають поняття атестації каменя. Суть його зводиться до такого: це – проведення діагностичних та інших операцій з метою встановлення індивідуальних характеристик каменя і їх відповідності стандартам, складення за результатами цих операцій залежно від специфіки

продукції (виробу) та її призначення відповідних супровідних документів, які повинні, зокрема, містити відомості про найменування суб'єкта підприємницької діяльності, який проводив атестацію, власну назву каменя, його індивідуальні характеристики, визначені відповідно до нормативного акта (за умови його наявності), та посилання на цей акт.

Зауваження "визначення характеристик каменів відповідно до нормативного акта за умови його наявності" дозволяє констатувати, що, в разі відсутності нормативного документа на певний камінь, атестація зводиться лише до діагностики каменя і запису його власної назви у супровідний документ.

Розглянемо чинні на сьогодні в Україні нормативні документи, відповідно до яких визначають індивідуальні характеристики дорогоцінних каменів.

Згідно з Декретом Кабінету Міністрів України "Про стандартизацію і сертифікацію", нормативні документи зі стандартизації поділяються на:

- державні стандарти України;
- галузеві стандарти;
- стандарти науково-технічних та інженерних товариств і спілок;
- технічні умови;
- стандарти підприємств.

Перші три види стандартів на дорогоцінне каміння в Україні не зареєстровані.

Стандарти підприємств розробляють на продукцію, яку використовують лише на конкретному підприємстві. Основними стандартами, що регулюють відносини між постачальником (розробником, виготівником) і споживачем (замовником) продукції, залишаються технічні умови.

ДСТУ 3527-97 передбачено, що торгові етикетки на золотарські вироби зі вставками з дорогоцінного каміння повинні містити характеристики каменів, визначені відповідно до нормативного документа. З огляду на цю вимогу, існування технічних умов на дорогоцінні камені і застосування їх є необхідністю.

За часів СРСР продукція з дорогоцінного каміння (ювелірні вставки) виготовлялася лише державними підприємствами. Існувала низка технічних умов (ТУ) на діаманти, смарагди, олек-

сандрити, деякі інші камені, які відігравали роль галузевих стандартів і при цьому носили конфіденційний характер. Доступ до цих стандартів мали лише уповноважені особи. Пересічний громадянин не мав права навіть ознайомитися з ними. Це було заборонено. Державна монополія на дорогоцінне каміння дозволяла широкому колу споживачів користуватися лише одним нормативним документом – "Скупним преїскурантом № 111", який, до речі, не відображав реальних показників дорогоцінного каміння, від яких залежить його вартість. Наслідувачем цього преїскуранта в Україні був вітчизняний скупний преїскурант, затверджений наказом Міністерства фінансів України від 06.11.1998 р. № 228 "Про затвердження цін на дорогоцінні метали та дорогоцінне каміння, що скуповуються у населення", який втратив чинність наприкінці 2007 року.

Після розпаду СРСР підприємства України продовжували користуватися вищезазначеними ТУ до середини 2002 року, коли останні втратили чинність в Україні згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 3 січня 2002 року № 2 "Про порядок та терміни дії галузевих стандартів і прирівняних до них інших нормативних документів колишнього СРСР".

Розробка власних технічних умов на дорогоцінне каміння (далі – ТУ ДГЦУ) стала нагальною потребою.

ДГЦУ з власної ініціативи створив, узгодив з Міністерством фінансів України і зареєстрував у Держспоживстандарті технічні умови "ДІАМАНТИ" ТУ У 36.2–21587162–001:2002, "СМАРАГДИ, РУБІНИ, САПІРИ СИНІ, ОЛЕКСАНДРИТИ" ТУ У 36.2–21587162–002:2009 і "КАМЕНІ ДОРОГОЦІННІ" (другого – четвертого порядку) ТУ У 36.2–21587162–003:2009. Вони охоплюють усе коло дорогоцінного каміння, визначеного Законом України "Про державне регулювання видобутку, виробництва і використання дорогоцінних металів і дорогоцінного каміння та контроль за операціями з ними".

Розробники ТУ ДГЦУ систематизували та опрацювали всі технічні умови і доступні стандарти підприємств на дорогоцінне каміння колишнього СРСР і Російської Федерації, проект міжнародного стандарту з класифікації і визначення характеристик діамантів

ISO 11211, основні відомі системи і правила класифікування дорогоцінного каміння, прийняті в Гемологічному інституті Америки (GIA), Міжнародному гемологічному інституті (IGI), Гемологічному інституті Вищої алмазної Ради Бельгії (HRD), Всесвітній ювелірній конфедерації (CIBJO), Міжнародній Алмазній Раді (IDC), а також в інших найбільш авторитетних гемологічних організаціях і лабораторіях Європи, Південно-Східної Азії і США.

Єдиної для всього світу або певного регіону і навіть певної країни класифікації і системи класифікування дорогоцінного каміння не існує. Але є сталі показники, від яких залежить ринкова вартість будь-яких дорогоцінних каменів. Вони загальновідомі як правило "4C" – Carat (маса у каратах), Cut (огранування), Clarity (чистота) і Color (колір). Будь-яка система враховує ці правила.

ТУ ДГЦУ базуються саме на вищезазначених показниках "4C". Відповідно до кожного з них камені поділяють на групи або градації, які відображають їх вартісний рейтинг у розмірно-якісному ряду. ТУ не передбачають сортування і розподілу каменів за будь-якими додатковими градаціями, що не пов'язані з вартістю. Ці ТУ також не є нормативним документом для виготовлення продукції. Вони встановлюють порядок класифікування, сортування та атестації каменів і призначені фактично для експертної оцінки каменів, що є основним завданням ДГЦУ.

Принципами створення ТУ були, з одного боку, наближення до міжнародних правил класифікування дорогоцінних каменів, з іншого – наступність по відношенню до традиційних, звичних для країн колишнього СРСР правил. При виділенні градацій використано комерційний підхід: кожна градація повинна відповідати певному діапазону вартості, а також певній градації у визнаних закордонних довідкових прайсах або цінових індикаторах для того, щоб була можливість використовувати останні для аналізу і зіставлення цін.

Змісту та суті ТУ ДГЦУ буде присвячено окрему публікацію.



Журнал "Коштовне та декоративне каміння" зустрівся з Головою правління ПрАТ "Корнинський кар'єр "Леопард" Кривенком М.І., який погодився відповісти на наші запитання.

Михайло Кривенко: "Граніт "Леопард" високо цінують в Україні та на міжнародному ринку"

Бесіду провів головний фахівець Державного гемологічного центру України І.А. Сергієнко.

Добрий день, шановний Михайле Івановичу, чи не могли б Ви поділитися досвідом роботи Вашого підприємства в сучасних умовах?

Доброго дня, шановний Ігорю Антоновичу!

Незважаючи на те, що в галузь видобування та обробки каменю я прийшов не так уже й давно, я залюбки поділюся набутим досвідом і тим, що мене приваблює та цікавить у цій сфері виробництва.

Основна потреба продукту обробки каменю – це галузь містобудування та

архітектурно-будівельні вироби. За історичними спогадами, граніти Корнинського родовища відомі ще з XIX століття і досі користуються попитом.

У 1880 році ділянку родовища орендував італієць Бертоні, який працював орнаментним майстром у київській фірмі "Росія". Бертоні організував ручний видобуток граніту і виконував доволі значні замовлення.

За роки радянської влади на кар'єрі неодноразово проводили геологічну розвідку як для сировинної бази виробництва щебеню та будового каменю,

так і для облицювально-декоративних виробів.

У 1967 році було здійснено геологічну розвідку північно-західної (Брусилівської) ділянки з гранітом червоно-сірого забарвлення.

У другій половині 70-х та у 80-і роки видобувна та переробна галузі були на підйомі. Адже у зв'язку з будівництвом об'єктів для Олімпіади-80, розширенням географії будівництва метрополітенів, будівництва і реконструкції об'єктів суспільного, культурно-історичного значення зріс попит на облицювальні та

архітектурно-будівельні вироби з природного каменю.

Реконструювали і Корнинський кар'єр – зросли виробничі показники, і, в першу чергу, з видобування блоків.

Виріс інтерес до корнинського граніту і в зарубіжних покупців, зокрема, Німеччини. В окремі роки реалізація блоків на експорт сягала 500 м³ на рік.

З середини 90-х років обсяги виробництва на Корнинському кар'єрі зазнали спаду до рівня, який був у 40 разів меншим від попередніх досягнень.

Варто зазначити, що 2/3 обсягів добутих блоків були товарними, тобто реалізовувалися іншим каменеобробним підприємствам, основними з яких були МКК, Соколовський, Коростишівський, Белічанський гранкар'єри.

Наскільки граніт Корнинського родовища є конкурентоспроможним на вітчизняному і світовому ринках?

Промислова експлуатація родовища гранітів розпочалася з 1894 року. Це одне з найдавніших родовищ, які розроблялися в Україні. На родовищі з покладами гранітів більше 5 млн м³ видобувають граніти всесвітньовідомої торгової марки "Леопард".

"Леопард" має унікальні текстурно-кольористичні характеристики: темно-сірий з великими (до 2-3 см) вкрапленнями польового шпату білого та червоно-рожевого кольору, що в масиві створює ефект шкіри леопарда. За своїми властивостями граніт "Леопард" – чудовий довговічний матеріал, який високо цінують як в Україні, так і на міжнародному ринку.

Чи є в світі аналоги корнинського граніту?

Якщо розмірковувати щодо наявності гранітів, аналогічних корнинським, то слід було б виокремити ще якісь властивості чи параметри (колір, структуру, петрографію тощо).

Якщо розглядати граніти з погляду виробів (продукції), то їх відносять до групи сірих гранітів, тому можливими аналогами є граніти родовищ Болтиське, Костянтинівське, Жезелівське, Старобабанське. Однак можна стверджувати, що за блочністю (вихід товарного каменю згідно з ДСТУ із загальної гірничої маси) родовища, яка складає 30 %, навряд чи ще знайдеться родовище з таким показником.

Чи є на Вашу думку економічно вигідним створення комплексних каме-

недобувних та обробних підприємств?

Економічна доцільність створення комплексних підприємств видобутку каменю та його обробки не підлягає сумніву, адже в умовах світової економічної кризи та підвищення світових цін на нафту постає проблема транспортування сировини, і чим більша відстань від кар'єру до виробництва з обробки каменю, тим більша собівартість виробу.

Розташування виробництва безпосередньо на території родовища дає можливість максимально зменшити витрати, пов'язані з відбором та транспортуванням сировини, що, в свою чергу, зумовить значне зменшення собівартості одиниці продукції.

Які зміни відбулися на ринку декоративного каміння України в останні роки?

В останні роки в Україні відбулися значні зміни як у сфері політичній, так і в сфері економічного господарювання. Зміни торкнулись і галузі каменебудутку та каменеобробки.

На сьогодні всі родовища гранітів знаходяться у приватній власності, в тому числі і Корнинське. Це дало змогу ввести іноземні та внутрішні інвестиції у виробництво гранітних блоків та продукції з них, в основному на використання новітніх технологій та сучасного обладнання для видобутку та обробки каменю, що й забезпечило підвищення конкурентоспроможності виробництва.

Каменеобробка значно оновила парк верстатів, які дали змогу підвищити якісні показники продукції. Знайшло свою нішу в обробці каменю й обладнання, яке дозволяє виробляти продукцію з оптимальними витратами си-

ровини при створенні унікальних видів продукції (уявіть собі, що плитка, виготовлена на такому обладнанні, така тонка, що майже просвічує).

Які головні проблеми постають перед каменярами України в наш час?

Стосовно проблем щодо видобування та обробки каменю, вони були і будуть, але основною проблемою, як і в інших сферах, є збут продукції.

Як уже було зазначено, наша продукція в основному забезпечує потреби галузей містобудування та архітектурно-будівельних виробів. З відомих причин ці галузі на осінньо-зимовий період максимально зменшують обсяги будівельних робіт, а це, як наслідок, завжди означає зменшення обсягів видобування та обробки каменю. Існує виробнича програма, за якої виробництво певних обсягів є рентабельним, а у випадку їх зменшення збитки починають зростати. Щоб урятувати підприємство, власник вимушений іти на скорочення персоналу та призупинення діяльності виробництва.

Також важливою проблемою є відсутність довгострокових інвестицій, які б підвищили ефективність видобування та продуктивність виробництва.

Чи змінилася конкурентоспроможність вітчизняного декоративного каміння на українському ринку та ринках інших країн?

Я думаю так: якщо власник родовища, а тим більше іноземний, сьогодні працює, і, знову ж таки, застосовує новітні технології та сучасне обладнання, то, звичайно, конкурентна спроможність вітчизняного декоративного каміння зростає.



Каменеобробне підприємство на Корнинському кар'єрі

Зокрема в будівельних роботах "Євро-2012" граніт Корнинського родовища було використано як облицювальний камінь для терміналу в Донецьку. Зараз підприємство працює на повну потужність для виконання цього замовлення.

Якщо розглянути збут продукції за 2010 виробничий рік, то наше підприємство не поставило на експорт жодного кубічного метра сировинних блоків і жодного квадратного метра продукції з каменю. У поточному році є замовлення на придбання сировинних блоків Корнинського родовища від ТОВ "Строй-Сіті" (м. Єкатеринбург, Росія), МКК (м. Москва, Росія) та інших учасників зовнішньоекономічної діяльності.

Якими Ви бачите шляхи виходу з кризи для вітчизняного каменедобування? Яка в цьому роль держави?

Одним із шляхів виходу з економічної кризи для вітчизняної каменярської промисловості бачу використання новітніх технологій видобування та обробки



Фігурні елементи для брукування з граніту Корнинського родовища

каменю, застосування сучасного енергозберігаючого обладнання та техніки.

Державі необхідно створити програми у відповідних сферах (будівництві,

містобудуванні, гірничій) галузі та забезпечити захист вітчизняного виробника.

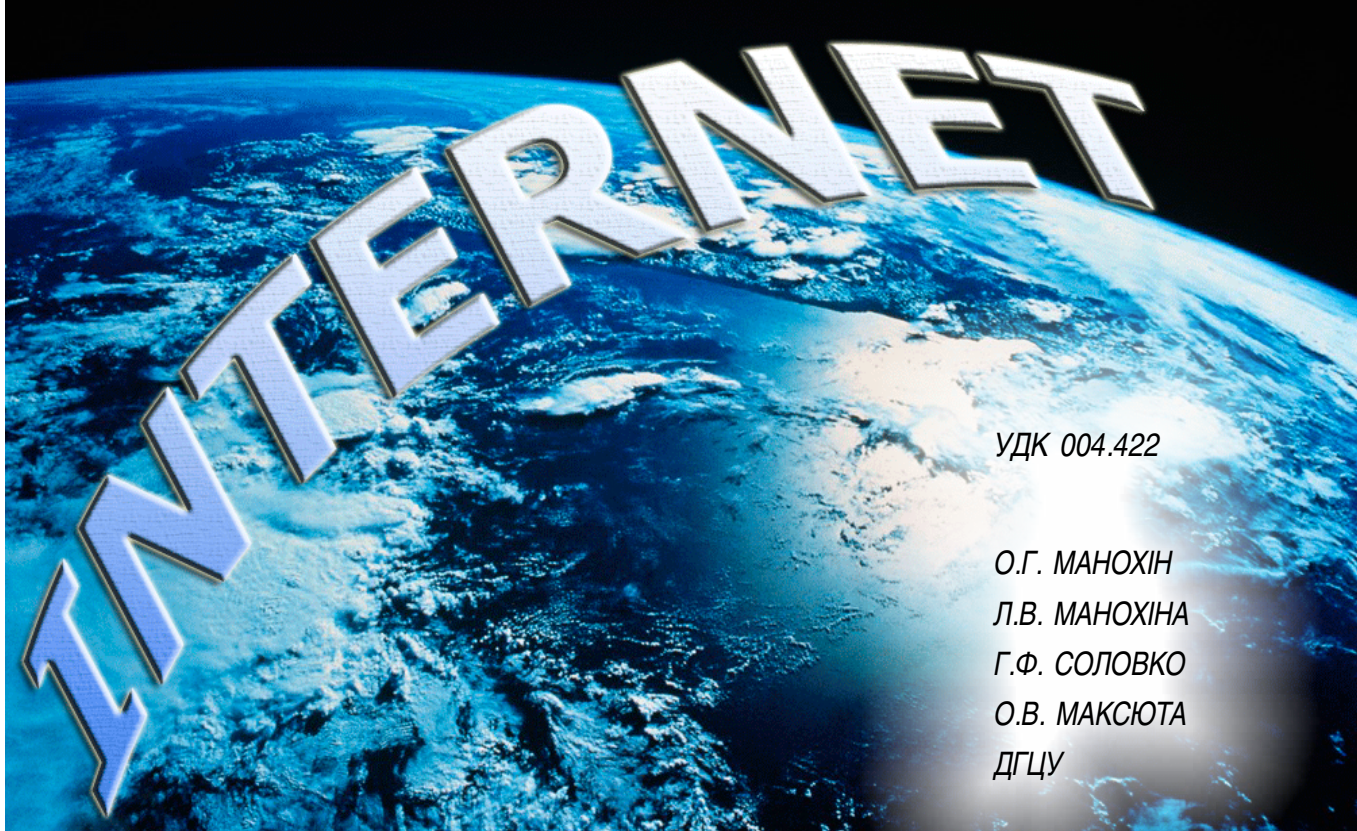
Які Ви вбачаєте перспективні напрямки розвитку Вашого підприємства на найближчі роки?

На мою думку, перспективними для розвитку нашого підприємства є:

- довгострокові інвестування у видобуток та обробку декоративного камення;
- оновлення основних засобів виробництва;
- застосування новітніх технологій видобування граніту (канатні машини, ланцюгові пиляльні машини, бурові верстати);
- залучення сучасного вітчизняного та імпортного обладнання для обробки декоративного камення;
- зміна психології мислення людського ресурсу шляхом постійної систематичної роботи з персоналом підприємства.



Панорама Корнинського кар'єру (Житомирська область)



УДК 004.422

О.Г. МАНОХІН
Л.В. МАНОХІНА
Г.Ф. СОЛОВКО
О.В. МАКСЮТА
ДГЦУ

"Експерт – ДГЦУ – Митниця". Етап II

"Електронна митниця" – це система, яка дозволяє кожному суб'єкту і кожному підприємцеві працювати без використання паперів, а також дає можливість мінімізувати людський фактор, можливі корупційні прояви. "Адже людина може, не виходячи зі свого офісу, завдяки системі "Електронна митниця" здійснити митне оформлення дорогого вантажу". (І. КАЛЄТНИК)

У 2011 році Державна митна служба України на виконання Указу Президента про реформування митної служби почала реалізацію пілотного проекту з декларування, митного контролю та оформлення товарів із застосуванням електронних декларацій. Цей проект здійснюється на базі Київської регіональної, Київської обласної та Південної митниць. У ньому беруть участь п'ять компаній, включених до реєстру підприємств, до товарів яких можна застосовувати процедуру електронного декларування. Голова Державної митної служби України Ігор Калетнік прогнозує, що до кінця цього року "Електронна митниця" запрацює на повну силу. Митниці, задіяні в проекті, будуть фіксувати у

відповідних протоколах проблемні питання, які можуть виникнути під час його реалізації.

У ДГЦУ здійснюється розробка системи електронного декларування за групами товарів та видами робіт, що належать до сфери експертної діяльності нашої організації. Протягом року буде здійснено поетапне переведення всіх дозвільних документів, які видає ДГЦУ, в електронний вигляд, а повністю запустити систему електронного декларування планується до кінця 2011 року.

У 2010 році в дослідну експлуатацію запущено першу чергу системи – автоматизоване робоче місце (АРМ) експерта-гемолога з декларування товарів з декоративного каменю.

У частині створення інформаційного забезпечення АРМ проводяться:

- розробка багаторівневих підпорядкованих словників з можливістю введення кінцевих даних на робочих місцях (довідники кар'єрів, адресні довідники (експертів, замовників);
- розробка базових фільтрів для аналізу даних;
- розробка базових вихідних форм звітності;
- розробка словників для роботи БД (типів продукції, найменувань каменів, одиниць вимірів).

У частині бухгалтерського обліку відпрацьовано й реалізовано механізм проведення оплат за експертизу. У структурі БД для кожного клієнта ведеться своя історія фінансової

діяльності: всі надходження коштів (вносяться зі знаком "+") та оплати (зі знаком "-") фіксують з кодом оператора (експерт, керівник, бухгалтер) у момент закриття документа. Таким чином, ми сподіваємося повністю вирішити питання кредиторської заборгованості по ДГЦУ.

У частині розвитку системи розроблено структури баз даних за АРМ-ами другої черги – для решти напрямів експертної діяльності організації.

Для здійснення обміну інформацією між Державною митною службою України та ДГЦУ найближчим часом буде узгоджено і підписано протокол погодження щодо реквізитів та способу обміну інформацією.

Спершу обмін інформацією між ДГЦУ і митницею передбачається проводити у форматі XML у відкритому вигляді за допомогою електронної пошти. Формат XML – потужний засіб, який часто застосовують для обміну даними через Інтернет. Але, на жаль, сам по собі він не забезпечує необхідний захист даних, які "перевозить". Іншими словами, існують серйозні проблеми безпеки при застосуванні формату XML (утім, як і при використанні інших форматів).

Формат XML може бути легко використаний для передачі повідомлень транзакцій між клієнтом і СУБД, конфіденційних чи напівконфіденційних відомостей про фізичних осіб, відомостей про електронні декларації або просто для передачі закритих документів. Однак при цьому потрібно забезпечити захист інформації від ненавмисних чи навмисних помилок як з боку користувачів інформаційних систем, так і під час передачі каналами зв'язу. Захист повинен ґрунтуватися на виконанні таких функцій:

- аутентифікації взаємодіючих сторін;
- підтвердженні достовірності та цілісності інформації;
- криптографічному закритті даних, що передаються.

Для забезпечення такого захисту інформації доцільно застосовувати методи електронного цифрового підпису (ЕЦП) та шифрування даних. Причому, як правило, ЕЦП забезпечує аутентифікацію, підтвердження

достовірності та цілісності, а закриття даних досягається шифруванням.

Режим і порядок обміну запроваджується митницею та визначається її можливостями, нині обмін здійснюється раз на добу. Згодом можливе прискорене проходження документів. Система, яку розробляє ДГЦУ, потенційно може передавати дозвільні документи на митницю в он-лайнному режимі.

Передача інформації експертами, системою, митницею здійснюється відкритими каналами Інтернету, тому питання захисту інформаційних ресурсів набуває все більшого значення. Щоб забезпечити повноцінний захист інформації, необхідно провести повний спектр робіт в галузі захисту інформації. До нього входять як програмно-апаратні комплекси захисту інформації, так і використання спеціальних підходів з питань доступу до системи і до захисту інформації.

Щоб захистити комп'ютерні мережі або окремі машини від несанкціонованого доступу, в системі використовують ефективний міжмережевий екран, або firewall, який дозволяє ідентифікувати абонента (статичну адресу, пароль), контролювати обсяг отриманої інформації та запобігати несанкціонованому проникненню. Клієнтська частина системи побудована як Desktop-додаток, а тому не використовує протокол HTTP. Це, в свою чергу, в декілька разів підвищує безпеку програми за рахунок усунення можливості використання зловмисниками численних слабких місць стандартних інтернет-протоколів.

Для проведення сервісних робіт (наприклад, при віддаленому адмініструванні системи) застосовують VPN (Virtual Private Network – логічна мережа, що створюється поверх іншої мережі, наприклад, Інтернет) з використанням іншого протоколу типу PPTP і протоколу перевірки пароля CHAP. Включено режим шифрування даних.

PPTP – тунельний протокол типу "точка-точка", що дозволяє комп'ютеру встановлювати захищене з'єднання з сервером за рахунок створення спеціального тунелю в стандартній незахищеній мережі. PPTP вміщує (інкапсулює) кадри PPP в IP-пакети

для передачі глобальною IP-мережею, наприклад, Інтернет.

CHAP – широко поширений алгоритм перевірки автентичності, що передбачає передачу не самого пароля користувача, а непрямих відомостей про нього. При використанні CHAP сервер віддаленого доступу відправляє клієнту рядок запиту. На основі цього рядка і пароля користувача клієнт обчислює хеш-код MD5 (англ. – Message Digest-5) і передає його серверу. Хеш-функція є алгоритмом одностороннього (незворотного) шифрування (перетворення), оскільки значення хеш-функції для блоку даних легко обчислити, а визначити вихідний блок за хеш-кодом з математичної точки зору неможливо за прийнятний час. Сервер, для якого є доступним пароль користувача, виконує ті самі розрахунки і порівнює результат з хеш-кодом, отриманим від клієнта. У разі збігу облікові дані клієнта віддаленого доступу вважаються справжніми.

Конфігурацію та характеристики віртуальної приватної мережі багато в чому визначає тип застосовуваних VPN-пристроїв. За способом технічної реалізації в системі є можливість використовувати VPN-з'єднання на основі:

- маршрутизаторів;
- міжмережних екранів;
- програмних рішень;
- спеціалізованих апаратних засобів із вбудованими шифропроцесорами.

VPN на основі маршрутизаторів. Цей спосіб побудови VPN передбачає застосування з локальної мережі, проходить через маршрутизатор, отже, цілком природно покласти на нього і завдання шифрування. Приклад обладнання для VPN на маршрутизаторах – пристрої компанії "Cisco Systems".

VPN на основі міжмережних екранів (ME). ME більшості виробників підтримують функції тунелювання і шифрування даних, наприклад, продукт "Fire Wall-1" компанії "Check Point Software Technologies". При використанні ME на базі ПК потрібно пам'ятати, що таке рішення підходить тільки для невеликих мереж з невеликим обсягом переданої інформації. Недоліками цього методу є висока вартість рішення в перерахунок на

одне робоче місце і залежність продуктивності від апаратного забезпечення, на якому працює МЕ.

VPN на основі програмного забезпечення. VPN-продукти, реалізовані програмним способом, з точки зору продуктивності поступаються спеціалізованим пристроям, проте володіють достатньою потужністю для реалізації VPN-мереж. Слід зазначити, що у випадку віддаленого доступу вимоги до необхідної смуги пропускання невеликі. Тому суто програмні продукти легко забезпечують продуктивність, достатню для віддаленого доступу. Без сумніву, позитивною рисою програмних продуктів є гнучкість і зручність у застосуванні, а також відносно невисока вартість.

VPN на основі спеціалізованих апаратних засобів. Головна перевага таких VPN – висока продуктивність, оскільки швидкодія зумовлена тим,

що шифрування в них здійснюється спеціалізованими мікросхемами. Спеціалізовані VPN-пристрої забезпечують високий рівень безпеки, однак вони дорогі.

Який із цих варіантів з'єднань буде вибрано для роботи в системі, виявиться в процесі взаємодії з митницею.

Активно триває розробка і запуск у дослідну експлуатацію АРМ-ів другої черги системи електронного декларування:

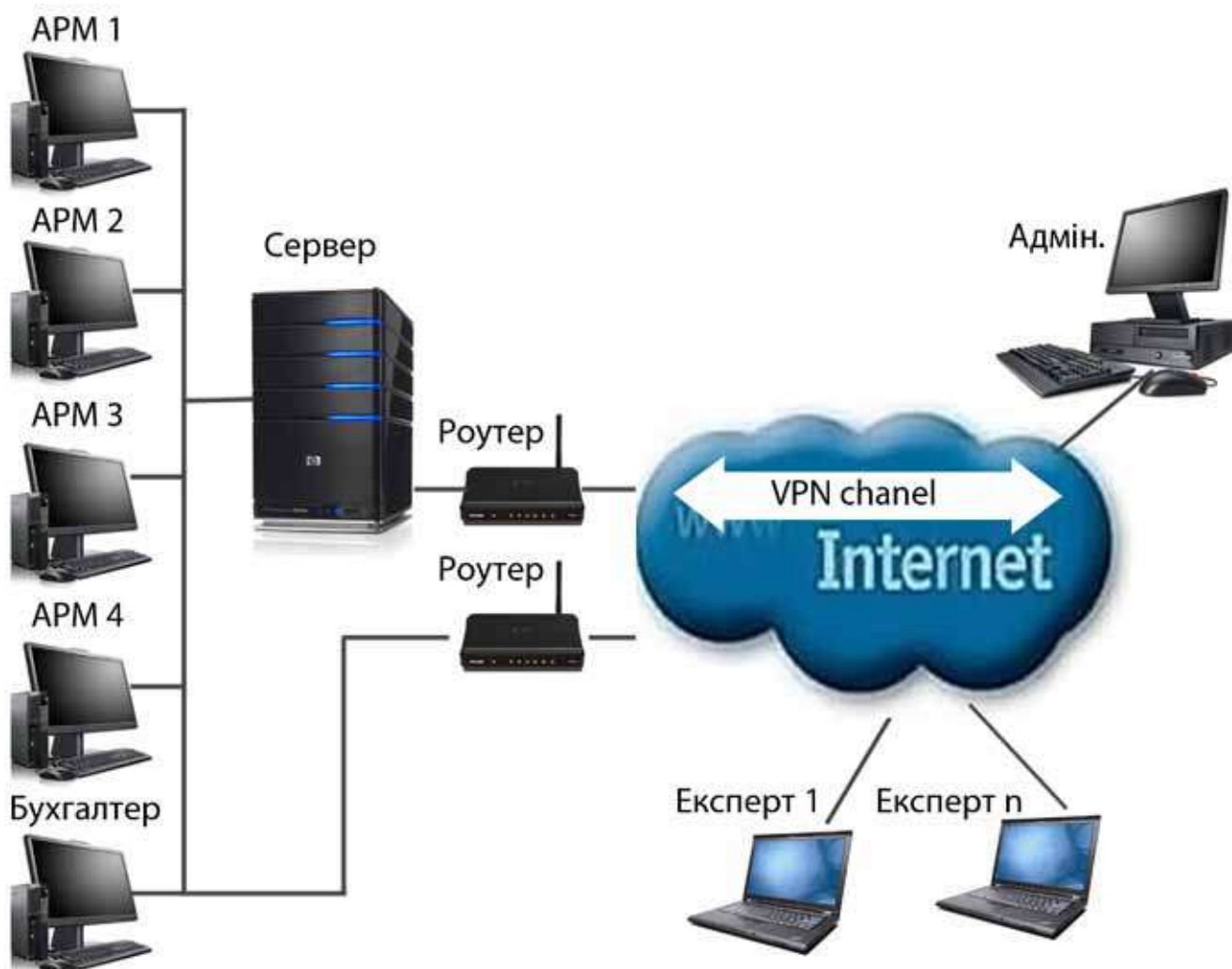
- АРМ експерта-гемолога алмазного відділу;
- АРМ експерта-гемолога дорогоцінного та напівдорогоцінного каміння;
- АРМ експерта-гемолога з технічних алмазів та інструментів;
- АРМ експерта з обслуговування Кімберлійського процесу.

Для кожної системи розробляють свої структури записів БД, а також свої алгоритми збору і обробки інформації.

Спільними для всіх є бази даних клієнтів – замовників експертизи, словники (мір і ваги, назв міст, вулиць тощо)

Процедури створення електронних документів для кожного з АРМ-ів розробляють за аналогією до правил документообігу, прийнятим при оформленні паперових документів для цих видів при проходженні митних процедур.

Як повідомлялося, впровадження електронного декларування дозволить зменшити суб'єктивний фактор, а відповідно і корупційну складову в роботі представників митних органів, максимально спростити процедуру оформлення, скоротити часові і фінансові витрати на ведення зовнішньоекономічної діяльності.



Коштовне каміння

18 / 06 20 / 06 / 2011 Китай, Гуанчжоу	China International Gold, Jewellery & Gem Fair <i>Міжнародна виставка ювелірних виробів і дорогоцінного каміння</i>
05 / 07 06 / 07 / 2011 Ізраїль, Тель-Авів	JOVELLA <i>Міжнародна ювелірна виставка висококласної продукції світових стандартів</i>
07 / 07 10 / 07 / 2011 Малайзія, Куала-Лумпур	Malaysia International Jewellery & Gems Fair <i>Малайзійська виставка ювелірних виробів і коштовностей</i>
07 / 07 10 / 07 / 2011 Індія, Хайдарабад	Hyderabad Jewellery <i>Міжнародна виставка перлів, дорогоцінного каміння і виробів з ними</i>
15 / 07 18 / 07 / 2011 Китай, Пекін	Beijing International Jewellery Fair <i>Пекінська міжнародна виставка ювелірних виробів, дорогоцінного каміння, обладнання для виробництва й ідентифікації каміння</i>
24 / 07 26 / 07 / 2011 США, Нью-Йорк	JA International Jewelry (Summer) Show <i>Міжнародна виставка дорогоцінного каміння, перлів, алмазів і ювелірних виробів</i>
27 / 07 31 / 07 / 2011 Сінгапур, Сінгапур	Singapore International Jewellery Show <i>Міжнародна виставка ювелірних прикрас із золота, платини, срібла, алмазів; обладнання та інструментів для ювелірної промисловості</i>
03 / 08 07 / 08 / 2011 Україна, Одеса	Ювелірний салон <i>Спеціалізована виставка ювелірних виробів, прикрас, годинників і коштовних подарунків</i>
04 / 08 08 / 08 / 2011 Індія, Мумбаї	India International Jewellery Show <i>Міжнародна виставка перлів, дорогоцінного каміння і виробів з ними</i>
06 / 08 07 / 08 / 2011 Великобританія, Лондон	Rock 'n' Gem Show <i>Міжнародна виставка дорогоцінного каміння, мінералів, скам'янілостей</i>
28 / 08 30 / 08 / 2011 Австралія, Сідней	JAA International Jewellery Fair <i>Міжнародна ювелірна виставка Асоціації ювелірів Австралії</i>
01 / 09 03 / 09 / 2011 Японія, Токіо	Japan Jewellery Fair <i>Міжнародна виставка дорогоцінного каміння, перлів, ювелірних виробів та інструментів для ювелірного виробництва</i>
03 / 09 05 / 09 / 2011 Франція, Париж	Eclat de mode/Bijorhca <i>Міжнародна виставка: дизайнерські прикраси від кутюр'є, ювелірні вироби, срібло, золото</i>
03 / 09 10 / 09 / 2011 Росія, Москва	Ювелир-2011 <i>Міжнародна виставка ювелірних прикрас, дорогоцінного каміння, перлів, інструментів і обладнання для ювелірної промисловості</i>
04 / 09 09 / 09 / 2011 Великобританія, Лондон	International Jewellery London <i>Міжнародна виставка ювелірної промисловості: дорогоцінного каміння, ювелірних прикрас і годинників</i>
08 / 09 10 / 09 / 2011 Польща, Гданськ	AMBERMART <i>Міжнародна виставка бурштину</i>
14 / 09 18 / 09 / 2011 Китай, Шеньчжень	Shenzhen International Jewellery Fair <i>Міжнародна виставка ювелірних виробів, дорогоцінного каміння і перлів</i>
14 / 09 18 / 09 / 2011 Іспанія, Мадрид	Iberjoia <i>Міжнародна виставка коштовностей, годинників, а також нових тенденцій у ювелірній індустрії</i>
17 / 09 21 / 09 / 2011 Росія, Москва	Junwex <i>7-а ювелірна оптова біржа</i>
22 / 09 25 / 09 / 2011 Україна, Запоріжжя	Ювелірний світ <i>Спеціалізована виставка ювелірних виробів, годинників і аксесуарів</i>
23 / 09 25 / 09 / 2011 США, Санта-Моніка	International Gem and Jewelry Show <i>Міжнародна виставка ювелірних виробів і дорогоцінного каміння</i>
28 / 09 02 / 10 / 2011 ОАЕ, Шарджа	MidEast Watch and Jewellery Show <i>Міжнародна виставка діамантів, дорогоцінного каміння, годинників провідних світових брендів</i>

22 / 06	Stone+tec
25 / 06 / 2011	Міжнародна виставка природного каміння і технологій каменеобробки
Німеччина, Нюрнберг	
22 / 06	Indonesia Building Technology Expo 2011
26 / 06 / 2011	Індонезійська виставка будівельних матеріалів і технологій
Індонезія, Джакарта	
23 / 06	Inter Build Egypt 2011
27 / 06 / 2011	17-а Міжнародна виставка і конференція будівельної галузі Єгипту
Єгипет, Каїр	
26 / 06	BuildNZ
28 / 06 / 2011	Найбільша виставка будівельної індустрії Нової Зеландії
Нова Зеландія, Окленд	
30 / 06	ARCHIDEX 2011
03 / 07 / 2011	Виставка архітектури, дизайну інтер'єру, будівництва, будівельних матеріалів
Малайзія, Куала-Лумпур	
08 / 07	China International Building Decoration Fair
11 / 07 / 2011	Міжнародна китайська виставка будівництва і декорацій
Китай, Гуанчжоу	
14 / 07	Construction & Decoration Materials Exposition
17 / 07 / 2011	Міжнародна виставка природного каміння, готових виробів і обладнання для видобутку і обробки каменю
Китай, Циндао	
16 / 08	Shanghai International Construction Material and Indoor Decoration Exhibition 2011
19 / 08 / 2011	Міжнародна виставка будівельних матеріалів і предметів інтер'єру
Китай, Шанхай	
23 / 08	CACHOEIRO STONE
26 / 08 / 2011	Міжнародна виставка мармуру і граніту та іншого природного каміння
Бразилія, Сан-Паулу	
06 / 09	KazBuild 2011
09 / 09 / 2011	Міжнародна будівельна виставка
Казахстан, Алмати	
06 / 09	Budpragres 2011
09 / 09 / 2011	Міжнародна будівельна виставка
Білорусь, Мінськ	
06 / 09	MEGABUILD 2011
09 / 09 / 2011	Міжнародна торгова виставка будівельних матеріалів
Туреччина, Стамбул	
12 / 09	BalticBuild – Балтийская Строительная Неделя
14 / 09 / 2011	Будівництво: технології, обладнання, матеріали
Росія, Санкт-Петербург	
13 / 09	4rd Stonefair Asia 2011
15 / 09 / 2011	Міжнародна виставка природного каміння, виробів з нього, технологій, обладнання та інструментів для видобутку й обробки каміння
Пакистан, Карачі	
21 / 09	Marmomass
24 / 09 / 2011	Міжнародна виставка мармуру, іншого природного каміння і технологій
Італія, Верона	
21 / 09	Marble & Granite Indonesia
24 / 09 / 2011	Міжнародна виставка природного каміння, виробів з нього та обладнання для його обробки
Індонезія, Джакарта	
06 / 10	Buildding Exhibition 2011
08 / 10 / 2011	Міжнародна виставка будівельної індустрії: матеріали, машини, обладнання і технології
Ірландія, Дублін	
07 / 11	Designbuild Australia
09 / 11 / 2011	Міжнародна будівельна виставка
Австралія, Перт	
10 / 10	MADE expo 2011
13 / 10 / 2011	Міжнародна виставка архітектури, дизайну і будівництва
Італія, Мілан	
10 / 10	Saudi Stone
13 / 10 / 2011	Міжнародна виставка природного каміння і виробів з нього
Саудівська Аравія, Ер-Ріяд	
19 / 10	Міжнародний форум "Індустрія каменю"
21 / 10 / 2011	Каменеобробка та видобуток каменю, камінь в архітектурі
Україна, Київ	

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 торгової назви природного каміння

1. Подання заяви щодо внесення власної й торгової 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 торгової 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
і за тел.: 492-9318, 483-3177.*

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 культури використання, новин світового та вітчизняного ринку тощо.

1. Статті публікуються українською або англійською мовами.

2. Матеріали разом зі списком літератури, резюме, рисунками, графіками, таблицями подаються у форматі A4 в друкованому та електронному вигляді загальним обсягом не більше 10 сторінок, келль (розмір) 12, інтервал між рядками 1,5. Електронний варіант тексту приймається в одній із версій Word, шрифт Times New Roman на дискеті 3,5 або по e-mail причіпним файлом.

3. Рисунки, графіки, таблиці та фотографії мають бути чіткими і контрастними. Крім того, фотографії повинні подаватися в графічному форматі (TIF, JPG).

4. На початку статті обов'язково вказувати індекс УДК, назву статті, ПІБ автора, назву установи, де працює (якщо працює) автор, його науковий ступінь (якщо є) та коротке (до 10 рядків) резюме російською і англійською мовами.

5. Рукопис повинен бути датований і підписаний автором.

6. 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".

7. 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.

8. Неопубліковані матеріали, рисунки, графіки та фото до них автору не повертаються.

Просимо звертатися 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