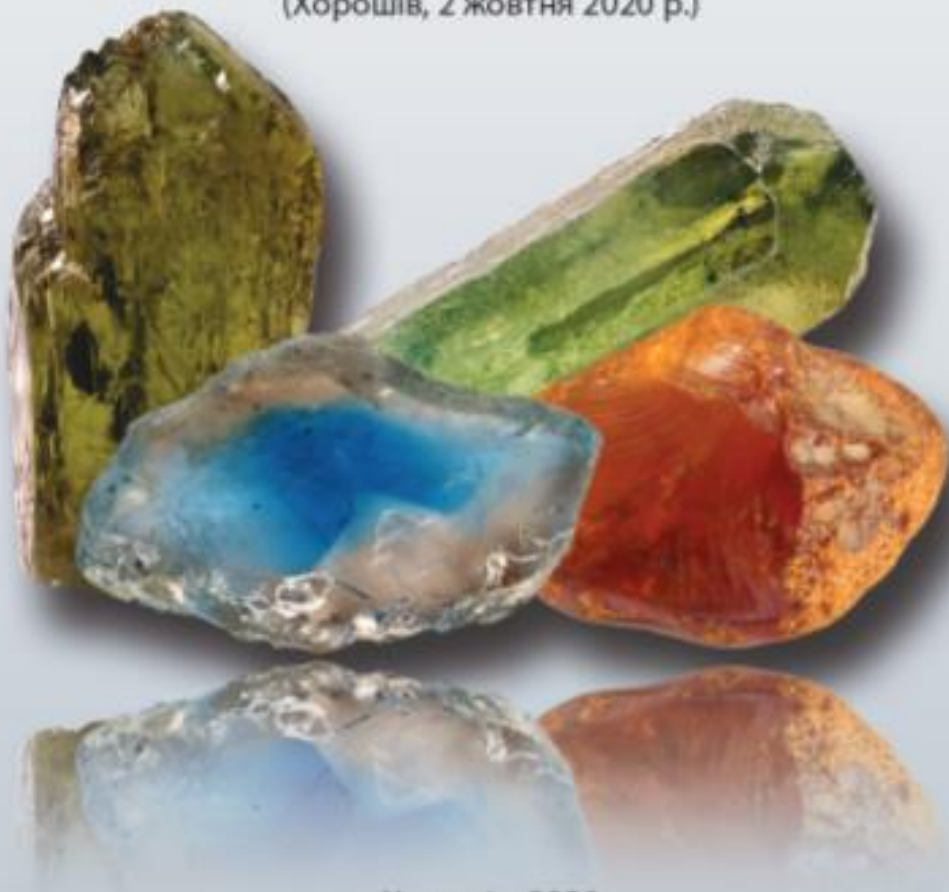


Державна установа «Музей коштовного і декоративного каміння»
Міністерства фінансів України
Інститут геологічних наук НАН України
Інститут геохімії, мінералогії та рудоутворення
ім. М.П. Семененка НАН України
Українське мінералогічне товариство
ГО «Спілка геологів України»
ГО «Спілка буровиків України»

**МАТЕРІАЛИ
ІХ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«МІНЕРАЛЬНО-СИРОВИННІ
БАГАТСТВА УКРАЇНИ: ШЛЯХИ
ОПТИМАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ»**

(Хорошів, 2 жовтня 2020 р.)



Хорошів, 2020

5. Кюнцель В.В. Энергостокковые зоны и их экологическое воздействие на биосферу // Геозкология (Москва). 1996. №3. С. 93-100.
6. Лукин А.Е. Дегазация Земли, нефтидогенез и нефтегазоносность. Статья 1 // Збір. наук. праць УкрДГРІ. № 3. 2016. С. 98-109.
7. Оцінка техногенного впливу на геологічне середовище. Підручник / Сафранов Т.А., Коніков Є.Г., Чепіжко О.В., та ін. / Одеса: Екологія. 2012. 272 с.
8. Рудько Г.И., Молодых И.И. Теоретические и методические основы мониторинга геологической среды Украины. К.: Знание, 1990. 32 с.
9. Техногенно-геологічні системи і управління надрокористування: Підручник / Чепіжко О.В., Кадурін В.М., Кадурін С.В. Одеса, ОНУ 2019. 322 с.
10. Чепіжко А.В. Мониторинг геологического объекта как инструмент решения экологических проблем Украинского побережья Черного моря // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. К., 2001. №2-3. С. 3-8.
11. Чепіжко О.В. Формування середовища життєдіяльності біоти на шельфі Чорного моря під впливом геодинамічних факторів / Чепіжко О.В., Кадурін В.М., та ін. // Геол.-мінерал. вісник КНУ. 2016. № 1(35). С. 27-36.
12. Earthquakes associated with diffuse zones of deformation in the oceanic lithosphere / Chen Wang-Ping, Grimison Nina L. // Tectonophysics 1989. 166, P. 133-150.

УДК 549.091:553.8:671.15(477.63)

ДЕЯКІ ВЛАСТИВОСТІ АМЕТИСТУ ПЕРШОТРАВНЕВОГО РОДОВИЩА КРИВОРІЗЬКОГО БАСЕЙНУ

Харитонов В.М.¹, Харитонова Т.І.²

¹*Криворізький національний університет, Кривий Ріг,
e-mail: wdnh72@gmail.com*

²*Криворізький природничо-науковий ліцей, Кривий Ріг,
e-mail: hata.7072@gmail.com*

Серед супутніх залізним рудам корисних копалин в родовищах Криворізького басейну є гемологічна сировина. Особливої уваги заслуговують кристали аметисту, які поширені на родовищах північної частини басейну. Наведені результати вивчення механічних, оптичних і термічних властивостей аметистової сировини Першотравневого родовища, а також виробів з неї.

Ключові слова: гемологія, кварц, аметист, мікротвердість, колориметрія, теплопровідність.

SOME FEATURES OF PERSHOTRAVNEVE DEPOSIT'S AMETHYSTS IN KRYVYI RIH BASIN

Kharytonov V.M.¹, Kharytonova T.I.²

¹*Kryvyi Rih National University, Kryvyi Rih,
e-mail: wdnh72@gmail.com*

²*Kryvyi Rih Natural Science Lyceum, Kryvyi Rih,
e-mail: hata.7072@gmail.com*

Among the accompanying iron ores in the deposits of the Kryvyi Rih basin there is hemological raw material. Especially noteworthy are crystals of amethyst, which are distributed in the deposits of the northern part of the basin. The results of the study on mechanical, optical and thermal features of amethyst raw materials of Pershotravneve deposit and also on products from above mentioned materials are presented in the article.

Keywords: hemology, quartz, amethyst, microhardness, colorimetry, thermal conductivity

У товщах гірських порід Першотравневого родовища Криворізького басейну попередніми дослідниками було виявлено понад двадцять металевих і неметалевих корисних копалин, супутніх бідним залізним рудам [1, 3, 5, 6]. До їх числа відноситься гемологічна сировина, серед різновидів якої виділяють друзи та щітки аметисту [3].

Походження криворізького аметисту пов'язують з постметасоматичними гідротермальними розчинами [2, 3, 4, 6]. Його агрегати виповнюють центральні частини порожнин у натрієвих метасоматитах, залізистих кварцитах, рідше сланцях. Потужність аметистових жил коливається від 0,3 до 45,0 мм. Кристали аметисту мають довжину від 3,0 до 20,0 мм. Вигляд індивідів коротко-стовбчастий, габітус – ромбоedrничний. У зальбандах жил розташовані сфероліто- та вінікоподібні агрегати гетиту. Центральні частини друзових порожнин подекуди заповнені кальцитом, іноді разом з піритом. У середині

більш потужних ділянок кварцових жил відмічаються уламки бічних порід.

Можливість використання фрагментів аметистових індивідів в якості гранувальної сировини задовільно підтверджена створенням декількох огранованих вставок у ювелірні прикраси.

Незважаючи на чисельні дослідження криворізького аметисту, ще досі залишається потреба у виявленні його типоморфних ознак, наприклад, мікротвердості, рівня забарвлення і теплопровідності. Це дозволить збагатити арсенал гемологів для діагностики криворізьких аметистів і огранованих виробів з них.

Вивчення мікротвердості індивідів аметисту Першотравневого родовища (150 замірів) проводилось за стандартною методикою. Для порівняння досліджувались аметисти (150 замірів) родовища Лас-Вігас (шт. Веракруз, Мексика). Переважний інтервал коливань значень показника для українських аметистів становить 6592-9633 Па, для мексиканських – 11954-14116 Па.

Кількісна оцінка кольору аметистових індивідів Першотравневого родовища проводилась за допомогою еталонів GIA GemSet. Досліджувались необроблені фрагменти кристалів (5 зразків) та ограновані вироби (20 штук) – по п'ять для кожної форми: багет, октагон, квадрат і круг. Рішення про використання методики GIA для визначення індексу забарвлення зразків кристалосировини обумовлене складною формою їх поверхонь, які розсіюють світло наближено до фасетів.

В результаті було встановлено, що кольоровий відтінок першотравневих аметистів відповідає синювато-пурпурному (bP) і фіолетовому (V) еталонам – 16 і 9 зразків, відповідно.

Для синювато-блакитних аметистів рівень тону коливається від 2 до 5, найчастіше відмічається рівень 2 (дуже світлий) – десять зразків. Рівень 5 (середній) і 3 (світлий) виявлені, відповідно для чотирьох і двох зразків. Рівень насиченості коливається в межах від 1 до 5, найпоширеніше значення (1 – слабо насичений) встановлено для семи зразків. Рівень 2 (також

відповідає слабко насиченим каменям) встановлено для трьох зразків. По два зразки мають рівень 3 і 4 (насичений), один зразок – рівень 5 (дуже насичений).

Більша кількість зразків фіолетових аметистів має рівень тону 2 (чотири зразки). Рівень 5 і 3 мають, відповідно, три і два зразки. Переважна більшість значень насиченості зразків – 2. Насиченість 1 мають лише 2 зразки.

Дослідження теплової характеристики аметисту Першотравневого родовища проводилось у порівнянні зі штучно-вирощеною сировиною. Для цього з фрагментів природного і культивованого (метод гідротермальних сильнолужних калієвих розчинів) кристалів аметисту були виготовлені поліровані блоки розміром 5,5x6,5x9,0 мм.

За допомогою двох термопар визначалась температура на двох паралельних гранях блоку через кожні 10 сек. Верхня межа температури становила 180°C, оскільки при більш високій температурі, аметист може втратити своє забарвлення. Для кожного блоку було проведено по три досліди – по три пари паралельних граней. Блок аметисту було розташовано на нагрівач. Одна термопара кріпилась до верхньої грані блоку, друга – до поверхні нагрівача. За формулою (1) визначався коефіцієнт теплопровідності.

$$\lambda = \frac{Q \times L}{S \times t \times (T_1 - T_2)}, \quad (1)$$

де: λ – коефіцієнт теплопровідності, Вт/м·К; Q – кількість теплоти яку поглинув камінь, Дж; L – висота кам'яного блоку, м; S – площа його поперечного перетину, м²; t – час, сек.; T_1 і T_2 – температура нижньої і верхньої граней каменю, °С.

Оскільки коефіцієнт теплопровідності (λ) не є сталим показником [7], а залежить від початкової температури, автори намагались визначити інтервал температур, в межах якого значення λ культивованого і природного аметисту максимально відрізнялись. Поставлену задачу було реалізовано графічним способом (рис. 1). В результаті були визначені два температурні діапазони – 35-65°C і 105-125°C.

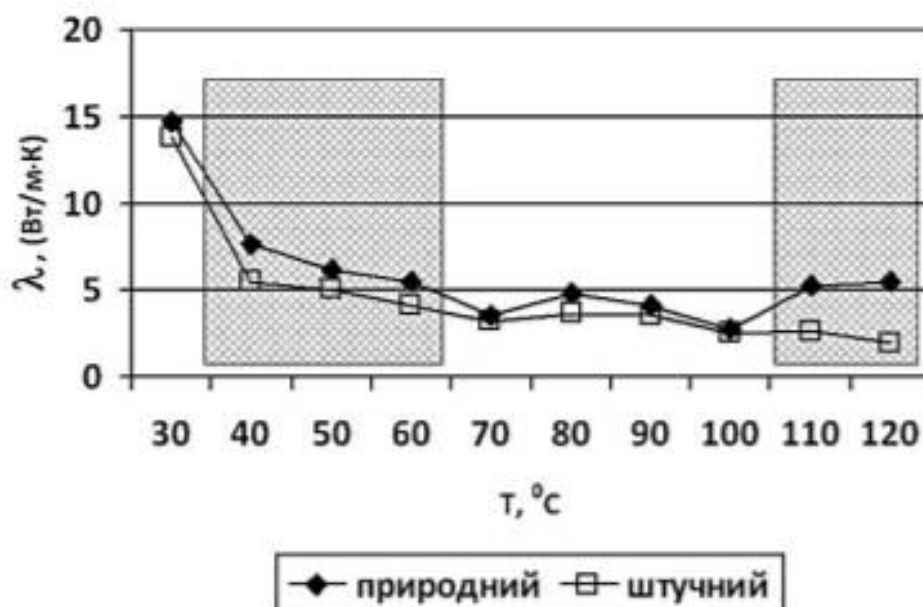


Рис. 1. Залежність середнього значення коефіцієнту теплопровідності природного й штучного аметисту від початкової температури

Подальші дослідження автори планують спрямувати на дослідження мікротвердості і оцінку кольору інших відмін кварцу (цитрин, раухтопаз, празем) з родовищ Криворізького басейну, а також на вивчення теплових характеристик огранованих виробів, виготовлених з природних і вирощених аметистів.

Перелік використаної літератури

1. Белевцев Я.Н. О золотоносности натриевых метасоматитов докембрия / Я.Н. Белевцев, И.И. Сахацкий, О.Ф. Макивчук, В.Н. Обризанов // Геологический журнал, 1973. Т.33. № 2. С. 120-124.
2. Галабурда Ю.А. Про гідротермальне мінералоутворення в Криворізькому басейні / Ю.А. Галабурда // Доповіді АН УРСР, серія Б, 1973. № 5. С. 121-126.
3. Евтехов В.Д. Альтернативная минерально-сырьевая база Криворожского железорудного бассейна / В.Д. Евтехов, И.С. Паранько, Е.В. Евтехов. Кривой Рог: Изд-во Криворожского технического университета, 1999. 70 с.
4. Ефимова М.И. Физико-химические условия формирования жильного кварца Кривбасса / М.И. Ефимова, Ю.Г. Гершойг, О.Ф. Григорьева, О.М. Решетникова // IV Региональное совещание по

- термобарогеохимическим процессам минералообразования. Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского гос. Университета, 1973. С. 253-261.
5. Карпенко В.С. Гранаты в протерозойских породах Северного Криворожья / В.С. Карпенко, Н.Г. Назаренко, О.В. Щипанова // Минералогический сборник, 1971. Вып. 4. № 25. С. 345-351.
 6. Лазаренко Е.К. Минералогия Криворожского бассейна / Е.К.Лазаренко, Ю.Г. Гершойг, Н.И. Бучинская и др. Київ: Наукова думка, 1977. 544 с.
 7. Походун А.И. Экспериментальные методы исследований. Измерения теплофизических величин / А.И. Походун, А.В. Шарков. Санкт-Петербург: Изд-во Санкт-Петербургского университета, 2006. 87 с.

ГЕОЛОГІЧНІ ПАМ'ЯТКИ ПРИРОДИ ТА ТУРИСТИЧНО-РЕКРЕАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ УКРАЇНИ

УДК910.21 (553.5+553.8) (477)

ГЕОЛОГІЧНА ЕКСКУРСІЯ ВИХІДНОГО ДНЯ: КИЇВ - КОРОСТИШІВ - ЛИЗНИКИ - ХОРОШІВ- ІРШАНСЬК

**Ковальчук М.С., Охоліна Т.В., Кузьманенко Г.О.,
Ганжа О.А., Крошко Ю.В.**

*Інститут геологічних наук НАН України, Київ, Україна,
e-mail: kms1964@ukr.net, svilya@ukr.net, geology7@ukr.net,
oag2909@gmail.com, ykrosh.79@ukr.net*

Запропоновано геологічний маршрут вихідного дня, який охоплює геологічні об'єкти, музей та зону рекреації: Коростишівський гранітний каньйон, Лезниківське родовище гранітів, Музей коштовного та дорогоцінного каміння України, відвали Волинського родовища пегматитів, зону рекреації (затоплений відпрацьований кар'єр), Іршанський кар'єр з розробки титанових руд. Під час екскурсії, її учасники мають змогу ознайомитися з геологічною будовою родовищ гранітів, пегматитів, титанових руд, експозицією музею, власноруч зібрати колекцію гірських порід, мінералів, помилуватися краєвидами, поспілкуватися та обмінятися думками, відпочити в зоні рекреації.