

УДК 552.08+552.12+553.8

О.Л. Гелета, кандидат геологічних наук, член-кореспондент Академії будівництва України, заступник директора – керівник відділу експертизи напівдорогоцінного і декоративного каміння¹
E-mail: olgel@gems.org.ua

В.А. Нестеровський, доктор геологічних наук, професор кафедри нафти та газу, директор Геологічного музею²
E-mail: nesterovski@univ.kiev.ua

¹Державний гемологічний центр України
вул. Дегтярівська, 38–44, Київ, 04119, Україна

²ННІ «Інститут геології» Київського національного університету імені Тараса Шевченка,
вул. Васильківська, 90, Київ, 03022, Україна

Я Ш М А

та її декоративні різновиди

(Рекомендовано доктором геологічних наук Михайловим В.А.)

У статті узагальнено відомості про декоративні різновиди яшми, її склад, генезис, геологічні і гемологічні характеристики, географію розповсюдження. Метою цієї публікації є не суто наукова оцінка яшми, а радше висвітлення її художньо-декоративних властивостей, що в цілому дозволить розширити сферу використання цього природного каменю.

Ключові слова: яшма, яшмоїди, яшмовидні породи, класифікація яшми.

Вступ

Яшма є одним з найбільш різнобарвних і строкатих каменів у земній природі. Її декоративно-естетична цінність визначається гармонійним поєднанням і комбінацією різної кількості колористичних відтінків і текстур, які найкраще проявляються після полірування поверхні, представляючи фантастично-казкові картини природи, дивовижні обриси тварин, рослин і навіть людей. Яшма – один з дванадцяти коштовних каменів, описаних у Біблії, якими було прикрашено наперсник Первосвященника. Вона неодноразово згадується і в інших стародавніх класичних джерелах. Ще на зорі нової ери яшма цінувалась і мала особливий попит у Месопотамії, Стародавньому Єгипті, Китаї. Так, чорна яшма (лідит) з Малої Азії в античні часи (IV ст. до н. е.) використовувалась як пробірний камінь для визначення золота. З однотонної червоної яшми вирізали печатки, якими завіряли достовірність листів, грамот і повноважень послів. Кожен знатний грек або римлянин мав власну печатку, якою робив відбиток свого герба чи імені. Давні майстри досконало володі-

ли мистецтвом різьблення по каменю, виготовляли з яшми вишукані інталії, камеї і різні амулети, які в епоху Відродження вже були предметом колекціонування.

Завдяки відкриттю в першій половині XVIII століття на Уралі великих покладів яшми та започаткування там каменерізних майстерень ми сьогодні можемо ознайомитись з унікальними за розміром і художньою майстерністю виробами з цього каменю – камінами, колонами, вазами, чашами, стільницями, канделябрами тощо. З кінця XIX століття яшма стала одним з найпопулярніших матеріалів у роботах майстрів фірми Карла Фаберже та інших талановитих різьбярів по каменю. У своїх роботах яшму часто використовував сучасний художник-каменеріз українського походження В.В. Коноваленко.

Впродовж багатотисячолітньої історії використання яшми їй приписували різноманітні метафізичні та магічні властивості. Вважалося, що вона захищає від лихого ока і злих сил, оберігає від безпліддя, надає сміливості і впевненості в перемозі, допомагає зняти з людини негативну енергетику. У середні віки алхіміки використовували зеле-

ну яшму в дослідах з перетворення різних речовин.

Знали і використовували яшму для прикрас та в побуті і давні народи, які населяли територію сучасної України. Про це свідчать археологічні знахідки, які експонують у багатьох наших краєзнавчих музеях. В українській науковій літературі яшма вперше згадується в лекції «Про камені та геми» Феофана Прокоповича (Києво-Могилянська академія, 1705–1709 роки). Яшма і сьогодні залишається в Україні популярним та затребуваним ювелірно-виробним каменем, вироби з якого вирізняються своєю естетичністю й неповторністю. Згідно з Законом України «Про державне регулювання видобутку, виробництва і використання дорогоцінних металів і дорогоцінного каміння та контроль за операціями з ними» яшма є напівдорогоцінним каменем другого порядку, а відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 12.12.94 № 827 «Про затвердження переліків корисних копалин загальнодержавного та місцевого значення» вона є ювелірно-виробною сировиною (напівдорогоцінним каменем).

На сьогодні в Україні немає промислових родовищ яшми з підрахованими кондиційними запасами, а відомі прояви є в основному окремими локальними виходами чи скупченнями, які знаходяться в асоціації з іншими корисними копалинами. Попри це, естетична привабливість і неординарність забарвлення, а інколи унікальність текстурного рисунка українських яшм викликають підвищений інтерес до неї у колекціонерів, мінералогів і поціновувачів природного каміння, а майстри-ювеліри залюбки використовують її для виготовлення художньо-прикладних, ювелірних і мозаїчних виробів.

Загальні уявлення про яшму та еволюція поглядів на цю породу

Яшма – це криптокристалічна гірська порода полігенного походження, матриця якої складена переважно мікрозернистими агрегатами кварцу і халцедону, рідше в асоціації з польовими шпатами і глинистими мінералами. Другорядними, але дуже важливими у

розрізі декоративності яшми є включення оксидів і гідроксидів заліза та марганцю, амфіболів (глаукофан, рибекіт, актиноліт), зелених хлоритів, опалу, епідоту, кальциту, піриту, гранату та ін., які знаходяться в дисперсному стані у різних якісних і кількісних співвідношеннях, створюючи в результаті безліч строкатих кольорових відтінків і комбінацій текстур – масивну, плямисту, смугасту, брекчієвидну тощо. У деяких слабометаморфізованих яшмах збереглися залишки крем'яних скелетів морської біоти, наприклад, радіолярій (радіолярієва яшма). Форми виділення яшми – жили, що заповнюють тріщини і порожнини, лінзи, масиви.

Назва «яшма» має перське походження і перекладається як «плямистий камінь» або «крупчастий камінь». Латинською «яшма» буде «iaspidem», грецькою – «ἰασπις», англійською і німецькою – «jasper». У Стародавній Русі яшма мала назву «яспис», що означало «крупчастий камінь».

В античні часи яшмою у багатьох випадках вважали зелені камені, її часто ототожнювали зі смарагдом. Ймовірно,

це стосувалось каменів, які зараз належать до халцедону, а під смарагдовою яшмою, вірогідно, розуміли хризопраз. У багатьох країнах аж до початку XIX століття яшмою називали всі незернисті різнокольорові камені – порфіри, халцедони, кремені, нефрити, роговики, агати, кварцити та ін.

Навіть зараз, у XXI столітті, термін «яшма» сучасними науковцями трактується по-різному (табл. 1). Його формулювання не є однозначним і в цілому вживається щодо прихованокристалічних непрозорих полімінеральних природних утворень різного генезису і складу. У каменерізній практиці під яшмами розуміють не тільки гірські породи кремнеземного складу, але й цілий ряд порід з фізико-механічними і декоративно-естетичними властивостями, близькими до яшм.

Тобто, яшмою також вважаються яшмоїди (кварц-халцедонові) і яшмовидні породи (кварц-польовшпатові), у яких вміст халцедону і польових шпатів значно переважає над вмістом кварцу аж до повної відсутності останнього.

Таблиця 1. Основні формулювання, які застосовуються для визначення яшми

Автор або джерело	Формулювання
Ферсман О.Є.	щільна кремниста порода, яка складається з найдрібніших кварцових зерен, скріплених іноді глинистим, іноді кремнистим цементом. Характерною ознакою яшми є вміст кремнезему (не менше 80 % вільного SiO ₂)
Лазаренко Є.К.	напівдорогоцінний різновид халцедону з великою кількістю домішок у вигляді тонкорозсіяного барвника
Геологічний словник (1978)	осадова кремниста порода, тверда (тв. 7), непрозора, складена криптокристалічним кварцом, іноді з домішками халцедону, забарвлена переважно оксидами Fe і Mn в різні кольори
Петрографічний словник (1981)	масивна, щільна з раковистим зламом кремниста порода, складена халцедоном і мікрозернистим кварцом з домішками глинозему і валпа, забарвлена в жовтий, червоний, коричневий, зелений кольори з тонкорозсіяними оксидами Fe і Mn. Часто буває смугаста або плямиста
Барсанова Г.П., Яковлева М.Є. «Мінералогія яшм СРСР (Урал, Алтай)»	гірська порода або мінеральне утворення, що переважно належить до метасоматитів і утворилося внаслідок метасоматозу (або автометасоматозу), перекристалізації первинних осадово-вулканогенних, ефузивних або інтрузивних порід у результаті процесів діагенезу, регіонального, контактено-метасоматичного і поствулканічного гідротермального метаморфізму. Приналежність таких порід до яшми визначається можливістю їх використання як виробного або технічного матеріалу: вони повинні характеризуватися відповідною щільністю, в'язкістю, однорідністю, дрібнозернистою або афанітовою будовою, відносно високою твердістю, добре поліруватися, мати привабливе забарвлення і текстурний рисунок
Буканов В.В. «Геологічний словник» (2001)	первинно осадова метаморфізована непрозора порода, складена переважно криптокристалічним кварцом, халцедоном, опалом і домішками різного складу, які її забарвлюють і визначають декоративні властивості
Кисленко Є.Я.	будь-яка масивна дрібнозерниста порода, що має привабливе забарвлення і здатна приймати дзеркальне полірування
Малий академічний словник	гірська осадова порода червоного, зеленого або сірого кольору, що складається з дрібних зерен кварцу (застосовується як декоративний камінь і для виготовлення художніх виробів)

Геологічний тлумачний словник	осадова кремниста порода, тверда (тв. 7), непрозора, з раковистим зламом, строката, смугаста або плямиста, складена криптокристалічним кварцом, іноді з домішками халцедону, забарвлена переважно оксидами Fe і Mn в різні кольори
Енциклопедія Кольєра	кремниста, осадова або осадово-метаморфічна гірська порода, складена на 60–95 % об'єму тонко- і мікрозернистим агрегатом кварцу, іноді з більшою або меншою часткою прихованокристалічного халцедону, а також численних другорядних мінералів, які формують її забарвлення: оксидів і гідроксидів заліза і марганцю, різних зелених і блакитних мінералів (епідоту, актиноліту, хлориту, лужних амфіболів, прениту), глинистих мінералів (до 20 %), магнетиту, піриту та ін.

Яшми і яшмоїди (яшмовидні породи) поєднуються, в першу чергу, за зовнішнім виглядом (текстурно-колеристичними характеристиками), непрозорістю, здатністю до обробки і полірування.

Прикладом яшмовидних порід є деякі багаті кварцом дрібнозернисті контактні роговики, метаморфізовані кислі лави, поствулканічні туфи різного складу, деякі поствулканічні і метасоматичні утворення, кварцити.

Деякі яшмовидні породи взагалі не містять ні кварцу, ні халцедону і складені переважно польовим шпатом. Наприклад, зеленкувато-сіра калканська яшма з Південного Уралу представлена зміненим вулканічним туфом піроксен-плагіоклазового складу. До яшмовидних порід відносять відомі алтайські ревневську і гольцівську яшми, які фактично є яшмовидними роговиками (контактово-метаморфізованими тонкозернистими глинистими сланцями), «копійчану» коргонську яшму, яка є фельзитовим порфіром та ін.

Загалом, за вмістом кремнеземної складової (SiO_2) і придатністю каменів до обробки виділяють власне яшми і яшмоїди (яшмовидні породи):

- Яшми – полімінеральні утворення (гірські породи) істотно кварцового, кварц-халцедонового, халцедон-кварцового або халцедонового складу метасоматичного походження з кремнеземною складовою (SiO_2) понад 70 %, які мають добрі фізико-механічні і декоративно-естетичні властивості та можуть гарно оброблятися і поліруватися.

- Яшмоїди – гірські породи істотно кварц-польовошпатового, халцедон-польовошпатового складу з кремнеземною складовою (SiO_2) менше 70 %, які за текстурно-колеристичними характеристиками схожі на яшму, але мають гіршу придатність до обробки.

Підхід Є.Я. Києвленка щодо визначення яшми базується на тому, що це є будь-які масивні дрібнозернисті породи, які мають привабливі забарвлення і

рисунок та здатні приймати дзеркальне полірування.

Такий підхід, а точніше комерційне трактування терміну «яшма», сьогодні використовують більшість торгових компаній, які працюють на ринку кольорового каміння, оскільки багато осадово-метаморфічних, вулканогенно-осадових, контактово-метаморфічних та інших гірських порід, що зазнали значного окварцювання, схожі за декоративними і механічними властивостями.

Відповідно до такого комерційного трактування, яшмою вважаються як власне яшми, так і яшмоїди та яшмовидні породи, що об'єднуються за такими критеріями, як: барвисте забарвлення, естетично-привабливий текстурний рисунок, висока твердість (не менше 6 за шкалою Мооса), мікро-криптокристалічна структура, масивна внутрішня будова, щільність, в'язкість, непрозорість і здатність до обробки і дзеркального полірування.

Через те, що тлумачення термінів «яшма», «яшмоїд» і «яшмовидна порода» у різних фахівців може відрізнятися, в назві гірської породи намагаються використовувати інші слова, які деталізують її склад і походження, а слово «яшма» уже в основному характеризує певний камінь як такий, що належить до ювелірно-виробних.

Генезис яшми

За генезисом яшми є полігенними. Вік утворення – від докембрію до кайнозою включно, найбільша кількість – у палеозої. Серед них виділяють радіолярії, які містять велику кількість реліктів розкристалізованих раковин радіолярій, і безрадіолярії різновиди, які можуть бути вулканогенного, хімічного та біохімічного походження.

За О.Є. Ферсманом, яшми зобов'язані своїм походженням вулканічній діяльності – головним чином лавам – порфірів різного складу. Можливі

й інші шляхи формування яшми – внаслідок метаморфізму глин, кварцитів та інших кремнистих порід, але при цьому тут є обов'язковим вплив високих температур і тиску.

Яшма може бути модифікована шляхом дифузії розчинів уздовж розривів, забезпечуючи появу вегетативного росту, тобто дендриту. Первинні матеріали часто руйнуються та/або змінюються після осадження на різноманітні текстурні візерунки, які згодом заповнюються іншими барвистими мінералами. Процеси вивітрювання з часом утворюють інтенсивно забарвлені поверхневі кірки.

Яшми зазвичай залягають у вигляді пластів, інколи великої потужності, але з невеликим простяганням, а також ефузивних покривів, ксенолітів, кулеподібних утворень, лінз, жил, які заповнюють тріщини або великі порожнини в інших породах.

Загалом, за генезисом можна виокремити такі типи яшми відомих родовищ – магматичні, метаморфічні, гідротермальні, гіпергенні.

Родовища яшми магматичного типу поширені в ефузивних і пірокластичних породах кислого складу – фельзитах, кварцових і фельзитових порфірах, ріолітових і дацитових трасах. Типовими представниками такого генезису є яшмоїди Коргонського (Західний Алтай), Кумсарського (Узбекистан), Карадазького (Крим) родовищ.

Метаморфогенні родовища яшми утворюються переважно з пелітових і алевро-пелітових осадових і вулканогенно-осадових утворень в умовах фації зелених сланців і явищ метасоматозу. До цього класу належать класичні яшми родовищ Південного Уралу (Орське, Маломунаківське, Калканське), відомі родовища яшмоїдних роговиків Алтаю (Ревненське, Коргонське, Гольцівське), Північного Кавказу (Уруштенське) та ін.

Гідротермальні яшми частіше утворюються в жилах мигдалекам'яних ефузивних порід середнього і основного складу – андезитах, андезито-базальтах, діабазлах та їх туфах. Їхні родовища відомі в Україні, Вірменії, Азербайджані, на Малому Кавказі.

Гіпергенні яшми (осадові) частіше зустрічаються в корах вивітрювання ультраосновних порід нонтронітового типу. Як правило, вони утворюють невеликі масивні або лінзоподібні тіла в нижніх зонах профілю. Такі яшми описані в зоні гіпергенезу ультрабазитів Середнього Побужжя.

Діагностичні ознаки яшми

Ідентифікаційні та діагностичні характеристики різних видів яшми можуть дещо різнитися, але в цілому вони є схожими між собою (табл. 2).

Таблиця 2. Ідентифікаційні і діагностичні характеристики яшми

Хімічний склад	непостійний навіть у межах одного родовища; склад типової яшми: SiO_2 – 80–95 %, Al_2O_3 і Fe_2O_3 – до 15 %, CaO – 3–6 %
Породоутворювальні мінерали	кварц, польові шпати і значна кількість домішок мінералів: епідот, актиноліт, хлорит, слюда, пірит, оксиди та гідроксиди заліза і марганцю (за Ферсманом типова яшма може в середньому містити до 20 % глинистих домішок)
Колір	червоний, жовтий, коричневий, сірий, блакитний, зелений, білий, чорний та їх поєднання, за винятком чистого синього кольору
Твердість	залежно від мінерального складу: 7 – у чистих кварцових різновидів; 6–6,5 – у кварц-польовошпатових яшмовидних порід; 5,5 – у дуже забруднених слюдяними і глинистими мінералами
Густина	2,58–2,91 г/см ³
Злам	нерівний, занозистий, черепашковий, місцями гладкий
Спайність	відсутня
Блиск	матовий, скляний
Будова	прихованокристалічна
Прозорість	непрозора (на відміну від агату чи кварциту)
Показник заломлення	$n_o = 1,540$; $n_e = 1,555$. Одновісний (+)
Двозаломлення	0,004–0,009
Дисперсія	немає
Люмінесценція	немає
Плеохроїзм	немає
Спектри поглинання	зелені різновиди дають слабкі лінії на 6450 та 6700 нм; блакитні – на 6270, 6660 та 6900. Інші не діагностичні
Типові методи облагородження	фарбування, термічна обробка

Класифікація яшм

Вперше класифікацію яшм у 1920 році зробив О.Є. Ферсман, у якій за декоративністю виділив шість основних різновидів:

1) масивні з однорідним забарвленням (білі, червоні, рожеві, фіолетові, зелені і т. ін.) або з плямами і включеннями невеликих білих і чорних цяток;

2) смугасті, у тому числі стрічкові, з рівними широкими або вузькими смужками різних кольорів; хвилясті з вигнутими ламаними і плавними лініями; струйчасті;

3) порфірові: окременілі силіцифіковані ефузивні породи з крупними вкрапленнями польових шпатів, кварцу і темноколірних мінералів;

4) строкато-барвисті: ситцеві з кольоровими прожилками і плямистим забарвленням, червоно-білі; акварельні з неконтрастним, ніби розмитим, інколи хвилястим забарвленням;

5) брекчії і конгломерати;

6) сфероїдальні: «копійчани» і натічні – агатові, які об'єднують порфіри варіолітової будови та мигдалекам'яні шаруваті утворення в ефузивних породах, що асоціюються з агатами.

Оптимізувавши класифікацію відомих різновидів яшм, сьогодні на ринку виділяють три основні групи за текстурно-коліристичними ознаками:

1) однотонні: сірі, зелені, червоні, сині та ін. (рис. 1);

2) смугасті: смуги різної ширини, кольору і орієнтування в масиві породи (рис. 2);

3) строкаті: брекчієвидні, флюїдальні, хвилясті, ситцеві, концентричні, плямисті, сферолітові, пейзажні та ін. (рис. 3–5).



Рисунок 1. Однотонна червона яшма [15]



Рисунок 2. Смугаста яшма [15]

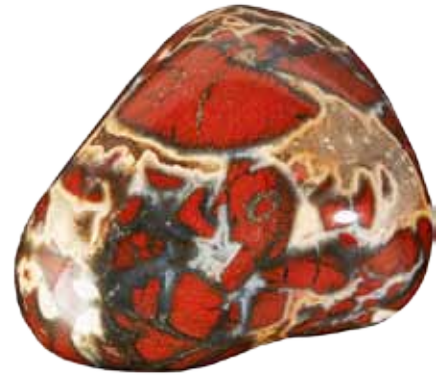


Рисунок 3. Брекчієвидна яшма [15]



Рисунок 4. Океанічна яшма [15]



Рисунок 5. Пейзажна яшма [15]

На сучасному ринку ювелірно-виробного каміння торговці і колекціонери оперують великою кількістю власних назв яшми, які формуються як з урахуванням зазначеної класифікації, так і характерних текстурно-коліристичних особливостей цього каміння (брекчієва, зелена, лимон, зебрована, орбікулярна, макова, леопардова, пейзажна, пікассо тощо), його генезису (агатова, опалова) чи географічної прив'язки родовищ (Morrisonite, Mookite, уральська, єгипетська тощо).

Нижче наведено найвідоміші власні і торгові назви яшми, які найчастіше зустрічаються на ринку (табл. 3).

Таблиця 3. Власні і комерційні назви різних видів яшми

Назва	Опис
австралійська яшма	коричнева з численними червоними і сіро-брунатними вкрапленнями (Австралія)
агатова яшма (яшмоагат)	агат, схожий на яшму (часто проміжна форма між агатом і яшмою), який має мікрористалічну будову і ритмічно-зональний рисунок з прожилками халцедону
арізонська яшма	червона яшма (поблизу Кейв-Крік, Арізона, США)
базальтова яшма	комерційна назва глинистих порід, що утворилися на контактах з базальтами
базаніт	чорна тонкозерниста яшмова порода, використовується як пробірний камінь
брекчієва яшма	червоно-коричнева з білими включеннями яшма
бузкова яшма	фіолетова з різними відтінками яшма
вабаніт	коричнювато-червона яшма з жовтими плямами з Каліфорнії (США)
геліотроп	зелено-жовта чи зелена з червоними плямами яшма
гематитова яшма	коричнево-червона смугаста яшма
деревовидна яшма	скам'яніла деревина, яку замістила яшма (у зрізі має структуру дерева)
джеспіліт	залізистий кварцит, складений зім'ятими у складки прошарками гематиту і яшми, які чергуються між собою (Кривий Ріг, Україна)
єгипетська яшма	яшма жовто-коричневого, коричнево-червоного чи сіро-брунатного забарвлення з білими і сірими концентричними включеннями (між Каїром і Червоним морем, Єгипет)
іріміт	яшмовидна порода червоно-рожева, рожева, сіра з яскраво-синіми і блакитними прожилками та включеннями (Хабаровський край, РФ)
звичайна (російська) яшма	червона плямиста яшма

зеброва яшма	темно-бура або темно-коричнева яшма з лимонно-жовтими або світло-коричневими смужками, як правило, містить залишки гастропод (Трансвааль, ПАР)
зелена яшма	1) застаріла торгова назва нефриту і жадеїту; 2) абсолютно непрозора яшма від світло- до темно-зеленого забарвлення (від празема і плазми відрізняється непрозорістю)
каліфорнійська яшма	жовтуватого кольору яшма (Сан-Мігель, Каліфорнія, США)
калканська яшма	різновид яшми сірого кольору
квіткова яшма	має рисунок, який нагадує сніжинки чи морозні візерунки на склі (Трансвааль, ПАР)
кінрадит	яшма з концентричними кільцями безбарвного чи білого кварцу
кривава яшма	1) різновид яшми червоного кольору 2) торговельна назва геліотропу з червоними плямами
кульова яшма	морфологічний різновид яшми у формі кулястих валунів
ландшафтна яшма	дивись «пейзажна яшма»
леопардова яшма	жовто-коричнева з рожевим відтінком та сферолітовими включеннями з чорною окантовкою по краю
лідит	чорного кольору яшма з домішкою (5–7 %) вуглистої речовини (використовують як пробірний камінь)
льодиста яшма	дивись «квіткова яшма»
макова яшма	має коричневе чи червоне з чорними цятками забарвлення
манганова яшма	невідповідна назва, що стосується родоніту, забрудненого домішками
морісоніт	різноколірна яшма з ущелини річки Овія (штат Орегон, США)
мохова яшма	непрозора яшма чи халцедон з включеннями зеленого горнблендиту, який утворює схожі на мох візерунки (від мохового агату відрізняється непрозорістю)
муканіт (мукаїт)	рожева плямиста яшма (Австралія)
німецька яшма	торговельна назва геліотропу з родовищ Німеччини
новакуліт	яшма, яка використовується для заточування інструментів
океанічна яшма	зелена, червона яшма з невеликими жовтими чи білими концентричними включеннями сферолітів (узбережжя Мадагаскару)
опалова яшма (яшмоопал)	яшма з червоним, червоно-коричневим чи жовто-коричневим забарвленням, у якій цементуючим матеріалом є опал
орегонська яшма	яшма зі штату Орегон (США), серед якої виділяють: - бігс (Biggs Jasper) яшма – має світле або темне забарвлення з коричневими смугами і гарним рисунком; - дешутс (Deschutes Jasper) – яшма з гарним малюнком і яскравим забарвленням (поблизу річки Дешутс); - роге (Rogueite Jasper) – зелена яшма (поблизу річки Роге); - оварійська – яшма з мальовничими пейзажними рисунками (поблизу річки Овіге); - васкоїт – яшма з нерегулярними жовтими, рожевими і червоними концентричними смугами, яка стосується компанії Wasco Co
орська яшма	яшма з околиці м. Орськ (Південний Урал)
орбікулярна яшма	має білі або сірі округлі включення у більш темній матриці чи, навпаки, темні включення у світлій матриці
парчова яшма	жовта, жовто-помаранчева строката яшма з характерними відливами за рахунок контрастних включень
пейзажна яшма	торговельна назва яшми з текстурним рисунком, утвореним неоднорідностями і включеннями, що нагадує зображення пейзажів
яшма пікассо	торгова назва темно-сірої з яскравими включеннями яшми
плазма	темно-зелена яшма переважно халцедонового складу
порцелянова яшма (порцеляніт)	блакитно-сірі яшмоподібні породи, які утворилися в результаті спікання глин і глинистих пісковиків при контакті з базальтами
празем	зелена яшма переважно кварцового складу
рібенд	має смугастий текстурний рисунок з темно-червоними, коричневими, жовтими смугами (США)
сіуфолська яшма	кварцит з Південної Дакоти (США)
силікс	кольоровий кремій, схожий на яшму
синя яшма	іпріміт

ситцева яшма	криптозерниста кольорова яшма з прожилками кварцу чи халцедону, текстурний рисунок якої нагадує структуру ситцевої тканини
смугаста яшма	яшма з численними кольоровими паралельними смугами (США та Індія)
стрічкова яшма	яшма з тонкосмугастим рисунком з чіткими границями смужок
слонова яшма	різновид яшми з буро-чорними плямами
строката яшма	має тонкоструктурний і дещо розмитий, іноді хвилясто-перистий рисунок (походить з Індії)
сургучна яшма	однотонна без включень темно-червоного чи червоно-коричневого забарвлення
східна яшма	торгова назва геліотропу, привезеного зі Сходу
тигрова яшма	має брунатно-жовті і темно-коричневі смуги, які чергуються між собою (утворилася в результаті окременіння перешарованих туфів і лави)
форелевий камінь	має зеленкувато-сіре з чорними і червоними цятками забарвлення, яке нагадує забарвлення форелі (АР Крим)
хризояшма	яшма блакитно-зеленого кольору
чорноморит	зеленкувато-блакитна яшма (АР Крим)
швейцарський ляпіс	яшма, забарвлена берлінською блакиттю для імітації лазуриту
яшма-вулкан	включення червоної яшми в ріоліті чи базальті
яшма-калахарі	бежева, жовто-бежева яшма з дендритовим текстурованим малюнком
яшма-онікс	смугастий різновид яшмового агату
яспис	стародавня назва яшми, яку використовували за часів Київської Русі

Географія родовищ яшм та її використання

Родовища і прояви яшми знаходяться практично на всіх континентах земної кулі. У промислових масштабах її добувають у Німеччині (Кандерн (земля Баден-Вюртемберг), Саксонія), Франції (Дофіне), США (штати Мен і Арізона), Росії (Південний Урал (між Міасом і Орськом, родовища Орське (гора Полковник), Аушкульське, Мулдакаївське, Наурузівське, Калканське), Алтай (родовища Ревнівське, Рідерське, Коргонське, Гольцівське), Кольський півострів (у районі Печенги)), Індії (плоскогір'я Декан), Венесуелі, Єгипті, Казахстані (Каратаське родовище), Таджикистані (Калайхумбське родовище), Узбекистані (Кумсарексайське родовище), Грузії (Кутайське родовище), ПАР, Австралії, Монголії.

У ПАР видобувають парчеву яшму, в Австралії – стрічкову і жовту, у США – стрічкову і однотонну яшму, в Індії – червону, в Єгипті – темно-коричневу яшму, яка зветься «нільським кременем», в Монголії – червону і смугасту зелено-червону, барвисту яшму, на острові Мадагаскар – строкату і пейзажну яшму.

Використовують яшму в основному як ювелірне і виробне каміння. Її широко

застосовують для вставок у різні ювелірно-галантерейні вироби, для виготовлення попільничок, шкатулок, канцелярських приладів тощо. Яшму також використовують як декоративно-облицювальний матеріал, для виготовлення мозаїк, технічних виробів (ступки, валки, цапфи, опорні призми вимірювальних приладів) та ін.

Вартість яшми визначається її торговою назвою, якісними характеристиками і рідкісністю на ринку. Одні з найбільш затребуваних різновидів яшми – це пейзажні або такі, що забарвлені у рідкісні і насичені кольори з неординарним рисунком. Наприклад, такі різновиди яшми, як Imperial Jasper і Madagascar Jasper, є відносно рідкісними на ринку і тому мають високу ціну (вартість виробів дизайнерської форми з цієї яшми становить від 2 до 5 доларів за карат). Яшми для поліпшення їх кольору можуть штучно облагороджувати методом фарбування. Крім того, штучно фарбованою у синій колір яшмою інколи імітують більш дорогий і рідкісний лазурит.

На теренах України прояви яшми зустрічаються у Криму (гора Карадаг), Закарпатті, Кіровоградській, Рівненській, Дніпропетровській, Житомирській, Донецькій областях і приурочені до родовищ корисних копалин різних

геолого-генетичних типів у межах таких геоструктурних утворень:

1. Український щит (далі – УЩ).
2. Донецький кряж.
3. Волино-Подільська плита.
4. Кримські гори.
5. Карпатські гори.

На Волинському мегаблоці УЩ відомий Збраньківський прояв яшм, у межах Волино-Подільської плити – Берестовецький, Костопільський, «Іванчі», Рафалівський та ін. На Дністровсько-Бузькому мегаблоці – Заваллівський, «Бурти», Дерехівський, Липовеньківський, Побузький, «Скалева» та ін. З Ігулецько-Криворізькою шовною зоною пов'язані прояви яшмоїдів, розташованих у межах групи Криворізьких родовищ заліза – Кочубеївський, Комсомольський, Ігулецький, Аннівський. У Донецькій складчастій області – Каракубський прояв. Багато проявів у межах Кримського півострова пов'язані з Кримським антиклінорієм. У Закарпатському прогині відомі Ужгородський, Берегівський, Беганський, Мужіївський, Великораковецький, Рухівський (Соймунський), Кобилицький, Перкалабський прояви яшм і яшмоїдів, які пов'язані з вулканогенними товщами ефузивних порід. Локалізація основних проявів яшми в Україні наведена на схематичній карті (рис. 6).



Рисунок 6. Карта-схема розташування проявів яшми в Україні:

1 – Карадазький прояв; 2 – прояв на мисі Фіолент; 3 – прояв у Петропавлівському кар'єрі; 4 – прояв у дельті рік Альма і Кача; 5 – Каракубський прояв; 6 – Збраньківський прояв; 7 – Рафалівський прояв; 8 – Берестовецький прояв; 9 – Ужгородський прояв; 10 – Берегівський прояв; 11 – Мужіївський прояв; 12 – Рахівський (Соймундський) прояв; 13 – Перкалабський (Сріблястий) прояв; 14 – Заваллівський прояв; 15 – Деренюхінський прояв; 16 – Побузький прояв; 17 – Липовеньківський прояв; 18 – Скалевадський прояв; 19 – прояви в групі Криворізьких родовищ залізних руд

Висновки

1) Яшма є одним з найпоширеніших у земних надрах ювелірно-виробним каменем з полігеним утворенням. Його генезис не є однозначним, і через різний вміст та співвідношення породоутворювальних мінералів і домішок виділяють яшми, яшмоїди та яшмовидні породи, які на ювелірному ринку об'єднують під одним комерційним визначенням «яшма».

2) Завдяки своїм художньо-естетичним якостям – строкатості забарвлення, колористичній гамі і різноманіттю текстурних рисунків – яшма з давніх-давен і дотепер популярний і затребуваний матеріал. Підтвердження цьому є історичні і біблейські відомості про використання яшми та її сучасне положення на світовому ринку ювелірно-виробного каміння.

3) Яшма добре обробляється, після полірування набуває дзеркальної поверхні, стійка до розчинників і механічного пошкодження, екологічно безпечна. З неї можна виготовляти весь асортимент ювелірних, різьблених, мозаїчних, сувенірно-галантерейних виробів, вона придатна для виробництва фігур обертання. Яшма також є популярним каменем для колекціонування.

P.S. Авторами підготовлено ілюстровану монографію про художньо-декоративні різновиди яшм України з описом і прив'язкою до геоструктурних регіонів, яку незабаром буде опубліковано.

Використані джерела

1. Барсанов Г.П., Яковлева М.Е. Минералогия яшм СССР (Урал, Алтай): монография. Москва: Наука, 1978. 87 с.
2. Буканов В.В. Цветные камни. Геммологический словарь. Санкт-Петербург, 2001. 208 с.
3. Геологический словарь. Т. 2. Москва, 1978. 435 с.
4. Киевленко Е.Я., Сенкевич Н.Н. Геология месторождений поделочных камней): монография. 2-е изд. Москва: Недра, 1983. 263 с.
5. Куцевол М.Л. Мінералогія каменесамоцвітної сировини групи кварцу з кори вивітрянання ультрабазитів Українського щита (Серед- не Побужжя): автореф. дис. канд. геол. наук: 04.00.20. Кривий Ріг, 1999. 17 с.
6. Лазаренко Є.К., Винар О.М. Мінералогічний словник: укр.-рос.-англ. словник. Київ: Наукова думка, 1975. 772 с.
7. Нестеровский В.А. Яшмовый потенциал Украины. *Сучасні технології та особливості видобутку, обробки і використання природного каміння*: зб. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 17 жовт. 2012 р.). Київ, 2012. С. 8–14.
8. Нестеровський В.А. Геологія і геммологічна оцінка самоцвітної сировини осадових комплексів України: дис. д-ра геол. наук: 04.00.21. Київ, 2006. 464 с.
9. Петрографический словарь / под ред.: В.П. Петрова, О.А. Богатикова, Р.П. Петрова. Москва: Недра, 1981. 496 с.
10. Супрычев В.А. Крымские самоцветы: монография. Симферополь: Таврия, 1973. 72 с.
11. Супрычев В.А. Занимательная геммология: монография. Киев: Наукова думка, 1984. 198 с.
12. Ферсман А.Е. Драгоценные и цветные камни СССР: избр. труды. Москва: АН СССР, 1962. Т. 7. 592 с.
13. Ферсман А.Е. Рассказы о самоцветах: монография. 2-е изд. Москва: Наука, 1974. 245 с.
14. Семенченко Ю.В., Агафонова Т., Солонинко И.С., Львова Т.В., Назаренко В.В. Цветные камни Украины: монография. Киев: Будівельник, 1974. 188 с.
15. Яшма. *Jewellery Mag*. URL: <https://jewellerymag.ru/gems/ornamental/yashma>.

References

1. Barsanov G., Yakovleva M. Mineralogy of jasper of the USSR (Urals, Altai): monograph. Moscow: Science, 1978. 87 p.
2. Bukanov V. Colored stones. Gemological dictionary. St. Petersburg, 2001. 208 p.
3. Geological dictionary. T. 2. Moscow, 1978. 435 p.
4. Kivlenko E., Senkevich N. Geology of gemstone deposits: monograph. 2nd ed. Moscow: Nedra, 1983. 263 p.
5. Kutsevol M. Mineralogy of gemstone raw materials of the quartz group from the weathering crust of ultrabasites of the Ukrainian Shield (Middle Pobuzhye): Author's ref. Dis. Candidate of Geological Sciences: 04.00.20. Kryvyi Rih, 1999. 17 p.
6. Lazarenko E., Vinar O. Mineralogical dictionary: ukr.-rus.-eng. Dictionary/ Kyiv: Scientific Thought, 1975. 772 p.
7. Nesterovsky V. Jasper potential of Ukraine. Modern technologies and features of extraction, processing and use of natural stone: Coll. mate. int. scientific-practical Conf. (Kyiv, Octob. 17, 2012). Kyiv, 2012. P. 8-14.
8. Nesterovsky V. Geology and gemological assessment of gem raw materials of sedimentary complexes of Ukraine: Dis. Dr. of Geological Sciences: 04.00.21. Kyiv, 2006. 464 p.
9. Petrographic dictionary / Ed. V. Petrov, O. Bogatkov, R. Petrov. Moscow: Nedra, 1981. 496 p.
10. Suprychev V. Crimean gems: monograph. Symphony: Tavria, 1973. 72 p.
11. Suprychev V. Entertaining gemology: monograph. Kyiv: Science Thought, 1984. 198 p.
12. Fersman A. Precious and colored stones of the USSR: Select works. Moscow: AN USSR, 1962. T. 7. 592 p.
13. Fersman A. Stories about gems: monograph. Ed. 2 nd. Moscow: Science, 1974. 245 p.
14. Semenchenko Yu., Agafonova T., Solonynko I., Lvov T., Nazarenko V. Colored stones of Ukraine: monograph. Kyiv: Builder, 1974. 188 p.
15. Jasper. *Jewellery Mag*. URL: <https://jewellerymag.ru/gems/ornamental/yashma>.

УДК 552.08+552.12+553.8

UDC 552.08+552.12+553.8

O.L. Geleta, кандидат геологических наук, член-корреспондент Академии строительства Украины, руководитель отдела экспертизы полудрагоценного и декоративного камня¹
E-mail: olgel@gems.org.ua

O. Geleta, Ph.D (Geol.), Corresponding Member of the Academy of Civil Engineering of Ukraine, Deputy Director-Head of the Department of Semi-precious and Decorative Stones Examination¹
E-mail: olgel@gems.org.ua

V.A. Nesterovskiy, доктор геологических наук, профессор кафедры нефти и газа, директор Геологического музея²
Email: v.nesterovski@ukr.net

V. Nesterovskiy, Doctor of Geological Sciences, Professor of the Department of Petroleum Geology²
Email: v.nesterovski@ukr.net

¹Государственный геммологический центр Украины
ул. Дегтяревская, 38–44, г. Киев, 04119, Украина

¹State Gemmological Centre of Ukraine
38–44 Deghtyarivska Str., Kyiv, 04119, Ukraine

²УНИ «Институт геологии», Киевский национальный университет им. Т. Шевченко, ул. Васильковская, 90, Киев, 03022, Украина

²Institute of Geology, National Taras Shevchenko University of Kyiv
90 Vasylykivska Str., 03022, Kyiv, Ukraine

Яшма и ее декоративные разновидности

Jasper and its decorative varieties

В статье обобщена информация о декоративных разновидностях яшмы, ее составе, генезисе, геологических и геммологических характеристиках, географии распространения. Целью этой публикации является не сугубо научная оценка яшмы, а скорее раскрытие ее художественно-декоративных свойств, что в целом позволит расширить сферу применения этого природного камня.

This article summarizes information about decorative varieties of jasper, its composition, genesis, geological and gemological characteristics. The purpose of this publication is not a purely scientific assessment of jasper, but rather coverage of its artistic and decorative properties, which in general will expand the concept of diversity and geography of this natural stone.

Ключевые слова: яшма, яшмоиды, яшмовидные породы, классификация яшмы.

Key words: jasper, jasmoids, jasper species, jasper classifications.