

УДК 553.8

В.М. СУРОВА

О.Л. ГЕЛЕТА, кандидат геологічних наук

О.В. ГОРОБЧИШИН

ДГЦУ

# Яшми, гранодіорит гранатовмісний, базальт мигдалекам'яний, траси, роговики як виробне каміння Криму

Крым – удивительная сокровищница, естественный музей, хранящий тайны тысячелетий

А. Грибоедова

В статье рассмотрены горные породы Крыма, пригодные для изготовления различных ювелирно-поделочных изделий, и их геммологические характеристики.

In the article the rocks of Crimea, which are suitable for the manufacture of a variety of jewelry, precious items and their gemmological characteristics.

У межах Кримського півострова зустрічаються різні за генезисом гірські породи, які придатні для виготовлення різноманітних ювелірно-художніх виробів. Новітня історія їх вивчення датується кінцем ХІХ століття, коли на території Криму розпочалися систематичні роботи з вивчення мінералогічних, фізико-хімічних, текстурно-колеристичних, декоративних властивостей гірських порід, які проводяться і сьогодні. У різні роки це природне каміння вивчали: Козін Я.Д., Двойченко П.А., Ферсман О.Є., Шаліков А.Е., Маціоне, Семенченко Ю.В., Супричов В.А., Баранов П.М., Нестеровський В.А., Тищенко О.І. та інші дослідники.

Найперспективнішими для виготовлення ювелірно-декоративних виробів є породи магматичного походження, які переважно зустрічаються в межах Гірського Криму та на узбережжі Чорного моря між сел. Кача (Каркіницька затока) і м. Феодосія, а саме: яшми, яшмоїди, гранатовмісний гранодіорит («фо-

релевий камінь»), мигдалекам'яні базальти (мандельштейни), траси, роговики з вкрапленнями піриту.

Яшми та яшмоїди Криму зустрічаються в межах вулканічного масиву Кара-Даг, мисів Фіолент, Меганом, Кіик-Атлама, Калмицькій затоці, поблизу м. Севастополя (Федюхіни висоти), в Петропавлівському і Курцівському кар'єрах у Передгірному і Степовому Криму. Вони утворюють тіла у вигляді жил потужністю 10–60 см, прожилків потужністю до 5 см, лінз – 5–8 см, а також зустрічаються у вигляді гальки і валунів. Генетично яшми і яшмоїди пов'язані з вулканогенно-осадовими, вулканогенно-гідротермальними і осадовими породами [1].

Колір яшм дуже різноманітний, переважно це комбінації різних відтінків червоного, жовтого, коричневого, фіолетового, зеленого кольорів. Часто зустрічаються одноколірні яшми здебільшого жовтого, червоного і зеленого забарвлення. Текстурний малюнок сферолітовий, прожилковий, прожилко-

во-вкраплений, сферолітово-прожилковий, фантазійно-флюїдально-вкраплений, фантазійний (рис. 1).

Показник заломлення, визначений за допомогою рефрактометра, дорівнює 1,515–1,55, густина яшми – 2,61–2,83 г/см<sup>3</sup>, твердість – 6–6,5 за шкалою Мооса. Яшми добре обробляються і приймають дзеркальне полірування. За допомогою блискоміра «Novo-Gloss Trio» було проведено вимірювання блиску полірованих зразків, середній показник блиску при куті 60° склав 76,18–89,40 умовних одиниць. За розміром тільки 20–30 % яшм та яшмоїдів відповідають вимогам ТУ У-41-05396155-002-94 «Каміні кольорові природні в сировині» і більшість з них знаходиться в межах Карадазького природного заповідника та заказника «Мис Фіолент», де будь-яка діяльність, пов'язана з видобуванням корисних копалин, заборонена. Інші прояви яшм і яшмоїдів Криму, на жаль, не мають промислового значення.



Рисунок 1. Строкаті яшми вулканічного масиву Кара-Даг (колекція ІГМР ім. М.П. Семененка НАНУ)

Гранатовмісний гранодіорит складений основною плагіоклаз-кварцовою масою, яка місцями піддалася процесам хлоритизації і серецитизації, з включеннями гранату піроп-альмандинового ряду та епідоту. Розмір зерен гранату 1–5 мм [2].

Зустрічаються вони в прибережній зоні у вигляді гальки в 3,5 км західніше від м. Алушти і південно-західніше г. Кабель. Розмір гальки коливається від 0,5 до 25 см. Вперше ця порода як виробне каміння була описана в 1975 р. Супричовим В.А., який і дав їй дуже влучну назву «форелевий камінь» через схожість її забарвлення із забарвленням річкової форелі [3]. Колір гранатовмісного гранодіориту зелений, сіро-

зелений, світло-сіро-зелений, світло-блакитно-зелений, блакитно-зелений з червоними, темно-рожевими, рожевими, темно-зеленими до чорного включеннями гранату і епідоту, текстурний малюнок вкраплений, порфіровидний, густина 2,65–2,67 г/см<sup>3</sup>, твердість за шкалою Мооса – 6,5–7.

«Форелевий камінь» добре розпилюється, обробляється і приймає полірування середньої якості, яке залежить від мінерального складу та пористості породи. За допомогою блискоміра «Novo-Gloss Trio» було проведено вимірювання блиску полірованих зразків, середній показник блиску при куті 60° становить 61 ум. од. Цей камінь придатний для виготовлення кабошонів,

вставок, куль, невеличких настільних прикрас тощо (рис. 2).

Розміри гальки, яка зустрічається у прибережній зоні і складена гранат-хлоритовою породою, коливається від 0,5 до 20 см і за розміром відповідає вимогам ТУ У-41-05396155-002-94 «Каміні кольорові природні в сировині».

Завдяки високим декоративно-кваліметричним характеристикам гранатовмісний гранодіорит можна використовувати для виготовлення ювелірних вставок, невеличких настільних прикрас, підсвічників, скриньок, як колекційне каміння тощо. Але слід пам'ятати, що галька і коренні виходи гранодіориту знаходяться в прибережній природоохоронній зоні, крім того, деякі коренні виходи були частково забетоновані в процесі будівництва пляжних комплексів, тому його видобування не може мати масового характеру, а може проводитися періодично, безпосередньо майстрами-ювелірами в невеликій кількості.

Мандельштейн – стара назва мигдалекам'яного базальту. Ці породи зустрічаються в межах Карадазького природного заповідника у південних обривах хребтів Кара-Агач, Магнітний та у вигляді гальки в хвилеприбійній зоні [4].

Мигдалекам'яний базальт Кара-Дагу – це гірська порода вулканічного походження основного складу з численними округлими, еліпсоїдними, а іноді ізометричними порожнинами, які, як правило, заповнені різноманітними цеолітами, халцедонами, опалом, кальцитом, зрідка бувають порожніми.

Колір темно-сірий до чорного, сірий, сіро-зелений. Текстурний малюнок вкраплений, оолітовий. Твердість за



Рисунок 2. Гранатовмісний гранодіорит (колекція Ситникова А.Л.)

шкалою Мооса – 5–6,5. Легко обробляється, здатність до полірування залежить від пористості породи і мінерального складу включень, ступеня окварцювання породи та досвіду майстра-полірувальника. А тому тільки 30 % мигдалекам'яних базальтів приймає дзеркальне полірування. За допомогою блискоміра «Novo-Gloss Trio» було проведено вимірювання блиску полірованих зразків, середній показник блиску при куті 60° становить 66 ум. од. Вони придатні для вироблення кабошонів, вставок, куль тощо (рис. 3).

Особливо високо цінуються мигдалекам'яні базальти темно-сірого до чорного кольору з включеннями халцедону білого, блакитного, рожевого кольорів. До дефектів слід віднести кавернозність та світлий колір основної маси породи.

Більша частина мандельштейну Криму знаходиться в заповідній зоні, а тому його видобування може здійснюватися лише у пляжних відкладах, які розташовані західніше і східніше Карадазького заповідника, та носити епізодичний характер.

У межах Карадазького природного заповідника відоме родовище трасів, які здавна використовували люди, що проживали на цій території. З них робили зернотерки, жорнова, інші предмети побуту, а наприкінці XIX – початку XX століття видобували для виробництва міцних марок цементу. Крім того, траси



Рисунок 3. Мигдалекам'яний базальт вулканічного масиву Кара-Даг (колекція Ситникова А.Л.)

використовували ювеліри для виготовлення вставок у ювелірні вироби. Відомий дослідник самоцвітів Криму Супричов В.А. надав карадазькому трасу досить поетичну назву – «чорноморит» [3]. Родовище «чорноморитів» розташоване на г. Святий, де на початку XX століття в кар'єрі велось його видобування. Також він зустрічається на галькових пляжах вздовж всього узбережжя від сел. Орджонікідзе до м. Судак [3].

Колір «чорномориту» зелений, сіро-зелений, сірий до чорного, блакитно-зелений, часто з білими смугами. Тек-

стурний малюнок однорідний, шаруватий, плейчастий, стрічковий, плямисто-смугастий, плямистий, брекчієвидний, пейзажний. Густина трасу дорівнює 2,4–2,55, твердість за шкалою Мооса – 5–5,5. Добре обробляється, полірування залежить від мінерального складу трасу: чим більше він окварцюваний, тим легше приймає дзеркальне полірування. При вимірюванні блиску полірованих зразків за допомогою блискоміра «Novo-Gloss Trio» середній показник блиску при куті 60° склав 92 ум. од. «Чорноморит» придатний для виготовлення кабошонів, вставок, невеличких ювелірно-декоративних виробів (рис. 4).

Розмір трасової гальки складає від 1 до 10 см, а іноді і більше. Вона придатна для виготовлення різноманітних сувенірів, ювелірних виробів, куль тощо. До дефектів можна віднести тріщинуватість.

Як і мандельштейн, траси знаходяться у заповідній зоні і їх збирання можливе у невеликій кількості у вигляді гальки з пляжних відкладів, які знаходяться західніше та східніше вулканічного масиву Кара-Даг.

Окварцюваний роговик з вкрапленнями піриту зустрічається на західних, західно-північних схилах гори Аю-Даг. Колір чорний, темно-сірий з жовтими вкрапленнями піриту кубічного, ізометричного габітусу, злам раковистий. Твердість за шкалою Мооса – 5,5–6. Здатність до обробки залежить від ступеня окварцювання: чим більше він



Рисунок 4. Сережки та каблучка з вставками із трасу вулканічного масиву Кара-Даг

окварцьований, тим легше обробляється і краще приймає полірування. Погано окварцьовані роговики практично не приймають полірування. Основними їх дефектами є тріщинуватість та пористість. Завдяки основному чорному кольору та вкрапленням піриту він більше придатний для виготовлення крупних ювелірних-декоративних виробів і різноманітних сувенірів.

Окварцьований роговик, як і переважна більшість виробного каміння Криму, знаходиться в межах природоохоронної зони, а тому не має промислового значення.

## **Висновки**

Ювелірно-виробне каміння Криму завдяки своїм високим декоративно-колористичним характеристикам та популярності як на теренах колишнього Радянського Союзу, так і за його межами, є дуже затребуваним камінням. Однак більшість цього ювелірно-виробного каміння знаходиться або в межах заповіднику, або в інших природоохоронних зонах, де будь-яке видобування каміння заборонено. Крім того, більшість каменів має невеликі розміри та є тріщинуватими та/або кавернозними, тому це виробне каміння не має промислового значення.

## *Використана література*

1. Гелета О.Л., Сурова В.М. та ін. Дослідження текстурно-колористичних і споживчих характеристик яшм та яшмоїдів з родовищ України/ ДГЦУ, Київ, 2011 – 107 с.
2. Нестеровський В.А., Стрельцов А.О. «Форелевий камінь» як один з різновидів яшм Криму / Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні технології та особливості видобутку і використання природного каміння», Київ, 2012. – С. 18–19.
3. Супричов В.А. Вивчення виробних і декоративних кам'яних матеріалів Кримської області і шляхи їх промислового використання» (звіт), м. Сімферополь, 1969 р.
4. Нестеровський В.А. Самоцвіти із сучасних відкладів зони прибою вулкану Карадаг у Гірському Криму / Коштовне та декоративне каміння. – № 4 (34). – 2003. – С. 29–38.
5. Баранов П.Н., Шевченко С.В. и др. География самоцветов и коллекционных камней Крыма: геополитика и экогеодинамика регионов, том 10, выпуск № 2: С., 2014. – С. 300–304.