

Министерство образования и науки Украины

Национальный горный университет

Ассоциация ювелиров Украины

Министерство экологии и природных ресурсов Украины

Казенное предприятие "Южукргеология"

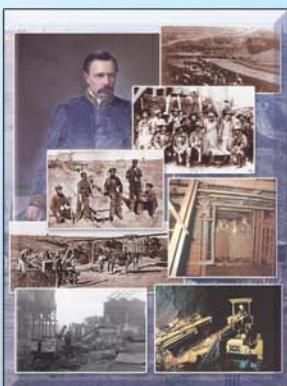
САМОЦВЕТЫ УКРАИНЫ

ТОМ 2

в 3 томах

ДЖЕСПИЛИТЫ

Под редакцией доктора геолого-минералогических наук России,
профессора П.Н. Баранова,
кандидата экономических наук С.В. Цюпко



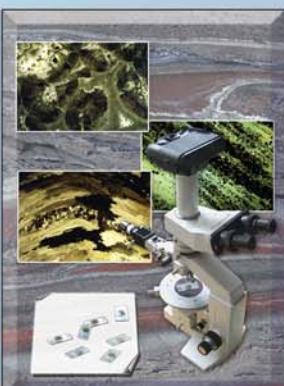
Роль джеспилита в истории
развития металлургической
промышленности
Приднепровья

5



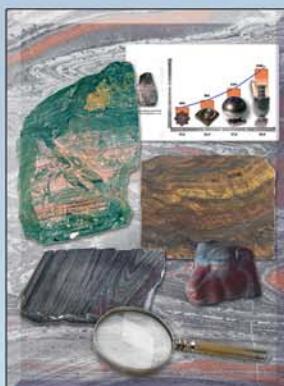
Геологические особенности
джеспилитов

9



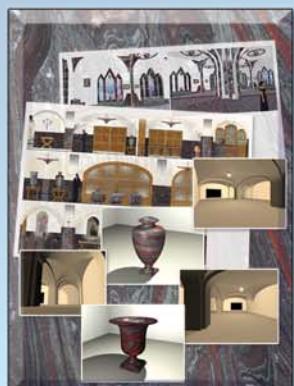
Минерало-
петрографическая
характеристика

12



Геммологическая
характеристика

17



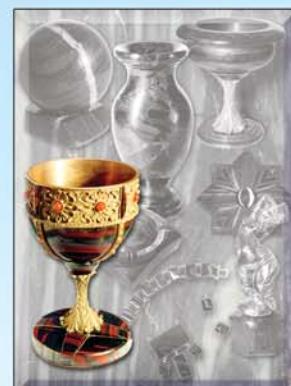
Художественные проекты
"Джеспилитовой
комнаты"

33



Декоративные разновидности
джеспилитов

42



Изделия из джеспилитов

88

Киев
Ювелир-ПРЕСС
2006

**УДК 549 (477)
ББК 26.31 (4УКР)
С17**

Авторский коллектив:

П.Н. Баранов, В.И. Ганоцкий, Ю.Т. Хоменко, С.В. Цюпко, Г.И. Мажаровский, П.В. Швыдько, С.В. Шевченко, М.В. Нетеча, И.В. Фощий, Н.А. Козар, В.С. Слипенький, Л.М. Козловский, В.Е. Карманов, Р.Б. Камков, Л.И. Щоцко, И.С. Никитенко, В.А. Липилин, В.П. Жулид, М.Ю. Горбунов, Л.А. Марчук, В.М. Ивкин, С.В. Чупрый, В.В. Алмазов, Н.К. Буравлева, В.А. Нестеровский, П.М. Лузанов, Е.И. Выпова, А.А. Пойдем, Ю.В. Колоколов, **И.Н. Буряк,** И.К. Хвыля, Д.О. Кашия.

При содействии ректора Национального горного университета
академика НАН Украины Г.Г. Пивняка

Самоцветы Украины: В Зт.. Джеспилиты./[Авт. кол.: П.Н. Баранов, В.И. Ганоцкий, Ю.Т. Хоменко и др.;]-К.:

ООО “Ювелир-пресс”, 2006. - 28 см, 100 с.

ISBN 966-96579-0-3

N/1 - 2006/-100 с- ISBN 966-96579-1 -1. - Б.ц., Б.т.

Монография представляет собой первое полное и соответствующее современному уровню развития науки издание о самоцвете, претендующем на роль национального камня Украины, – джеспилите. В книге даны сведения об истории его изучения и применения, значении для развития металлургической промышленности Приднепровского региона и страны в целом. Приведена краткая информация о геологии и общей минералогопетрографической характеристике района. Представленные данные о вещественном составе каждой декоративной разновидности джеспилита могут послужить основанием для научно-исследовательских работ, геммологических и геологических изысканий.

Природная красота джеспилита и возможности его применения в декоративно-прикладном искусстве продемонстрированы на конкретных изделиях. Выявленные закономерности формообразования данного самоцвета позволяют разработать фундаментальные основы дизайна природного камня. Авторы считают, что перспективным направлением использования джеспилита является создание шедевров мирового искусства. Примерами служат приведенные в издании проекты.

Монография может стать настольной книгой для геологов, минералогов, петрографов, дизайнеров, художников, ювелиров, мастеров по камню, любителей природного камня и представляет интерес для широкого круга читателей, стремящихся повысить свой уровень знаний об отечественных самоцветах.

**УДК 549 (477)
ББК 26.31 (4УКР)
С17**

**ISBN 966-96579-0-3
ISBN 966-96579-1-1 (т. 2)**

© Коллектив авторов, 2006
© З.П. Кравченко, редактор, 2006
© В.Е. Карманов, оформление, верстка, 2006

Джеспилиты (железистые кварциты, роговики) являются важным стратегическим сырьем для металлургической промышленности Украины. Историческая роль первооткрывателя железных руд Кривбасса принадлежит нашему земляку, почетному гражданину г. Екатеринослава А.Н. Полю. В настоящее время благодаря этому камню созданы промышленные металлургические гиганты Кривого Рога, Днепропетровска, Запорожья, Комсомольска-на-Днепре, где ежегодно добываются и перерабатываются сотни миллионов тонн железной руды. На этих предприятиях трудится более миллиона человек, тем самым решаются многие социальные проблемы края и Украины в целом.

В 2000–2005 гг. коллектив геммологического центра НГУ совместно с Запорожским железорудным комбинатом, Полтавским и Ингулецким ГОКами, другими производственными предприятиями проводил научно-исследовательские работы по изучению джеспилита с позиций камнесамоцветного сырья. Учитывая его высокую декоративность, историческую роль и экономическое значение, Национальный горный университет и Днепропетровская облгосадминистрация выдвинули идею создания “Джеспилитовой комнаты” как своеобразного памятника этому самоцвету. Такой шедевр мирового искусства позволяет стать джеспилиту национальным камнем Украины.

Особую признательность хотелось бы выразить Ассоциации ювелиров Украины в лице президента Цюпко С.В. и генерального директора Мажаровского Г.И. за поддержку в издании этой книги, с надеждой на дальнейшее сотрудничество в сфере геммологической науки.

Ректор Национального горного университета,
академик НАН Украины

Г.Г. Пивняк

Джеспіліт

Сей доблесний і мужній камінь
Ввібрає планети таїни
І зберігає їх віками –
Прадавній свідок давнини...

О джеспіліт! Тебе вітаймо
У лоні рідної сім'ї.
Твоїми промовля устами
Сама історія Землі.

Червоним спалахом на камінь
Вулкан відтиснув грізний слід.
Драконів подих в безвість канув –
Лиши візерунок сивих літ.

І чути, як могутньо б'ється
У темних надрах, в глибині,
Залізне і гаряче серце,
Мов у солдата на війні.

І легендарне Криворіжжя,
Що сам Господь благословив, –
Цей край металу й дивовижся
У мрійних снах майбутнім снів.

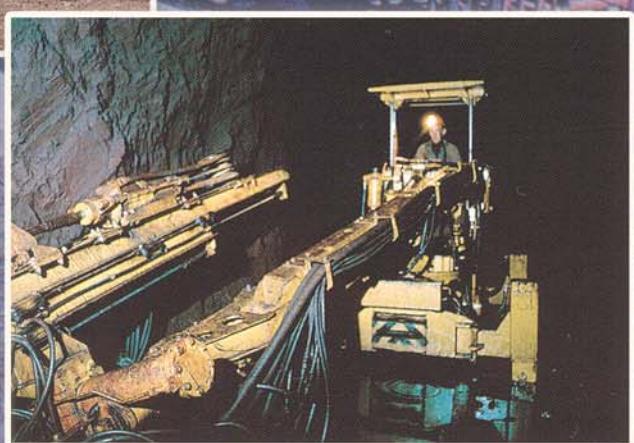
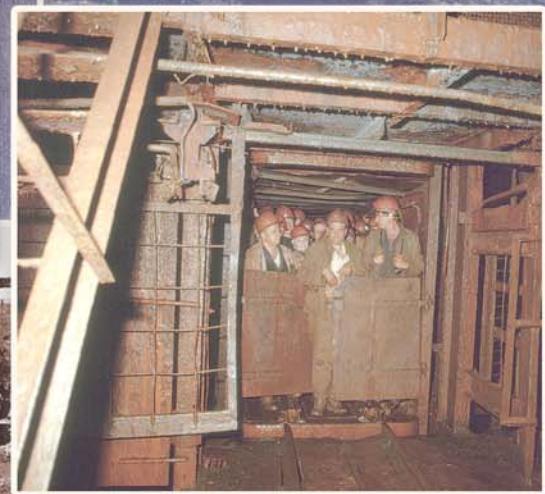
Під сонцем райдужно заграли
У смугах кварц і гематит –
Підземних бур сліди заграви –
Приваблюють, немов магніт.

Святий, національний камінь
Святої нашої землі –
Наш джеспіліт! Та ми ж віками
Тобі назустріч радо йшли...

Ти скрізь: в тирзубці України,
В могутній танковій броні,
На полі ратному країни,
З плугатарем у мирні дні.

Суворий, благородний камінь –
Як доля Матері-землі –
Наш оберіг національний,
Майбутнє світле – не в імлі!

РОЛЬ ДЖЕСПИЛITA В ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРИДНЕПРОВЬЯ



Открытие металла еще в древности ознаменовало великую революцию в области производительных сил. Человечество получило материал, который по своим качествам далеко превзошел камень и кость, служившие ранее основным материалом для орудий труда и охоты. Это был скачок, создавший необходимые предпосылки для ускорения развития древнего производства.

Древнейшие “комплексы металлообрабатывающего и железоделательного производства” в Приднепровье известны еще с VII–IV вв. до н.э. с приходом скифов на эти земли, где железо добывалось в большом количестве. На Каменском городище (Запорожская область) археологами обнаружены куски руды местного болотного железа, добывавшегося в болотах днепровских плавней. Там же (на Каменском городище) была обнаружена руда криворожского происхождения, а также были найдены остатки железообрабатывающих и литейных мастерских, фундаменты железоплавильных горнов в виде пода наземной круглой печи для получения железа сырдутным способом, площадка для обработки криц и сброса производственных отходов, большое количество железного шлака, древесный уголь, кузнечные пробойники, зубила, молоты специального назначения, обломки сопел и различные изделия из железа: ножи, гвозди, наконечники стрел и др.

В сырдутных горнах железную руду восстанавливали древесным углем и получали губчатое ковкое так называемое кричное железо.

Основная масса железной руды была местного происхождения. Античными металлургами применялись легкодоступные руды двух видов: бурый железняк и болотная руда (содержание железа в болотах Приднепровья составляло 45–85%). Имеются основания для предположения о возможном получении сырдутного железа также из гематито-магнетитовых и гетит-гидрогетитовых руд Криворожья (вблизи балки Большая Дубовка найдены остатки древних штолен, плавильных печей).

До 30-х гг. XVII века производство железа было исключительно кустарным. Но государство было заинтересовано в производстве металла и оружия в крупных масштабах. Петр I расходовал громадные государственные средства на развитие горнозаводской и железоделательной промышленности, смело привлекая к этому талантливых людей.

Указом от 2 ноября 1700 г. предписывалось “всякому, кто проведает на чьей бы то не было земле о каких рудах, объявлять в Москве, в Приказ рудных дел”. Петр I счел необходимым дело изысканий и

освоения полезных ископаемых поставить вне зависимости от частной собственности на землю, то есть пришел к признанию принципа горной свободы, что он узаконил в конце 1719 г. в так называемой “Берг-привилегии”. “В народе без железа, как при обеде без соли”. Такими словами начиналась записка Герасима Раевского, поданная Петру I в 1714 г. В ней содержался проект государственной монопольной торговли железом.

Длительный ряд неудач заставил правительство изменить способ развития железоделательной промышленности, и с конца 60-х годов XIX в. устройство собственных заводов уступает место усиленному поощрению частной предпринимчивости.

В 1866 г. князю Кочубею была выдана концессия на строительство на Юге России завода для изготовления железных рельсов с уплатой большой премии в течение 5 лет. Но, несмотря на обеспеченный сбыт рельсов и значительную премию, все усилия князя Кочубея оказались бесплодными, и он был вынужден продать свою концессию (за 24 000 фунтов стерлингов) английскому подданному Джону Юзу, кузнецу по профессии, бывшему директору Мильвольского завода, человеку необычайной предпринимчивости и энергии.

Завод был построен на берегу реки Кальмиус, в имении князя Ливена, арендованном Обществом на 90 лет, в чрезвычайно удачном месте, так как завод оказался в самом центре каменноугольных залежей лучшего качества



Метеоритное железо.
Размер образца 50x90 мм.

мощностью в 1–2 м. Деятельность завода началась в 1872 г., когда была пущена в ход первая домна.

Новая эпоха в развитии металлургии, а за ней и каменноугольной промышленности Юга России (Украины) началась с открытия Криворожского рудного месторождения.

Сведения о минеральных богатствах этого региона содержатся еще в описании академика Гнельденштедта, совершившего в середине XVIII в. путешествие с научной целью по степям Новороссии и указавшего на громадные минеральные богатства Криворожского региона.

Почти через полстолетия князь Потемкин, устроитель Новороссийского края, поручил профессору Екатеринославского университета Василию Леванову исследовать Криворожский регион. В. Леванов нашел при слиянии рек Ингульца и Саксагани железные и серебряные руды, мрамор, аспид, каменный уголь и каолин.

Потемкин распорядился (на основе этих исследований) построить чугунно-литейный завод для литья артиллерийских снарядов и фаянсовую фабрику для изготовления фаянса из местного каолина, но внезапная смерть помешала ему осуществить эти планы.

Несмотря на то что указания Леванова на богатства Кривого Рога подтвердились впоследствии расследованиями горного чиновника Кульшина (1835–1937 гг.), профессора Петербургского горного института Барбота-де-Марни (1865–1867 гг.), для практического осуществления теоретических предположений потребовалось очень много времени. И только необычайно энергичная деятельность человека, имя которого всегда останется в памяти истории промышленного возрождения Новороссийского края и которого справедливо называют “новороссийским Колумбом” – Александра Николаевича Поля, – дала практические результаты.

Производя однажды (в 1866 г.) разведки по берегам реки Саксагани (близ Кривого Рога), А.Н. Поль заметил слой железной руды в овраге, именуемом Дубовой или Гайдамацкой балкой. Этот слой руды стал источником счастья и несчастья в жизни Поля, причиной бесчисленных испытаний, которые ему пришлось перенести.

Теперь А.Н. Полью предстояло начать разработку руд, но денег у него не было. Потребовались нечеловеческие усилия не только для того, чтобы доказать выгодность эксплуатации найденной руды, но и чтобы сделать эксплуатацию возможной. И чтобы оценить по справедливости эти усилия, довольно сказать, что в течение 15 лет А.Н. Поль из человека не только состоятельного, но и богатого, пришел к положению человека, все имущество которого было обременено обязательствами, превышающими его состояние, который находился на грани совершенного разорения и нищеты.

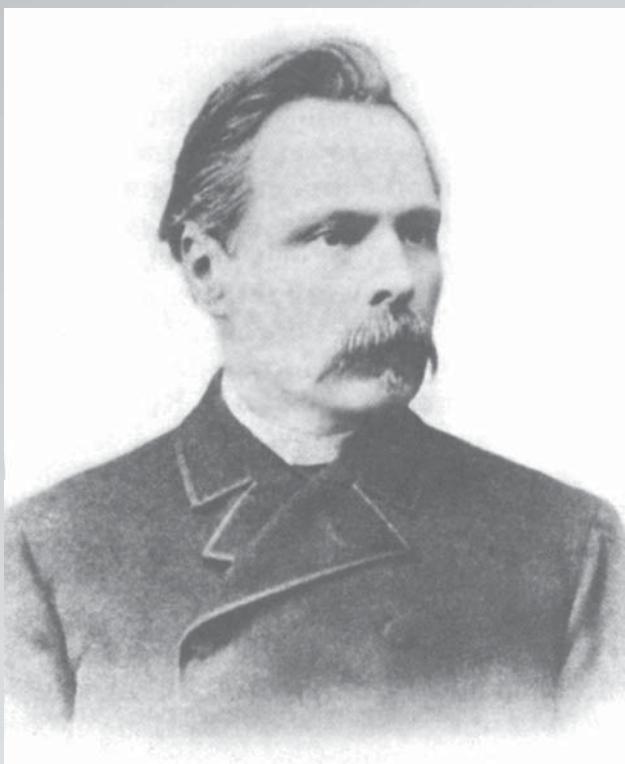
Он прикладывает все усилия, чтобы создать общество на Юге России для разработки рудных месторождений и привлечь к этому местных капиталистов, но они не привели к желаемым результатам. Тогда Поль как пророк, не признанный в отечестве, длительное время (15 лет) ищет дальновидных людей за границей, которые бы не побоялись вложить свои деньги. И ему удается добиться сочувствия в Париже, где основывается “Акционерное Общество железных руд Кривого Рога” с основным капиталом 5 млн. франков.

Вначале это общество занималось исключительно добычей руды, выплавка же производилась первоначально на заводе Джона Юза, так как в Донецком бассейне были большие запасы каменного угля, для доставки которого необходима была железная дорога. И А.Н. Поль начинает ходатайствовать перед правительством о постройке железной дороги, которая соединит Криворожский район с Донецким бассейном. А так как Полем были открыты не только железная руда, но и графит, гранит и даже малахит, то железная дорога предрекала краю блестящую будущность в промышленно-заводском производстве.



Джон Юз





А.Н. Поль (1832–1890). Предприниматель, общественный деятель, Почетный гражданин г. Екатеринослава.

Александровский (назван в честь царя Александра I) в Екатеринославе – Брянского общества; Днепровский завод – Южно-Российского Днепровского Металлургического общества в с. Каменское (близ станции Запорожье); трубопрокатный завод “Шодуар” в Екатеринославе; в 1892 г. – Гдамцевский чугунно-плавильный завод в Кривом Роге; в 1895 г. – завод Донецко-Юрьевского Металлургического общества (близ станции Юрьевка); Дружковский завод Донецкого общества железноделательного и сталелитейного производства; в 1896 г. – Никопольский, Кадиевский, Макеевский металлургические заводы.

К 1914 г. на юге России (на Украине) действовало уже 18 заводов с полным металлургическим циклом производства и 4 передельных. Всего было 61 доменная печь, 18 мартеновских и 31 конвертерная печь. Годовая выплавка чугуна накануне Первой мировой войны достигла 189,7 млн. пудов, выпуск проката – 141 млн. пудов. Удельный вес Юга в металлургическом производстве России в 1914 г. выражался по выплавке чугуна в 67%, а по выплавке стали – в 55,5%.

За этими сухими на первый взгляд цифрами стоит мощное техническое развитие черной металлургии Украины в начале XX века. Благодаря этому впоследствии СССР занимал ведущее место в мире по производству чугуна и стали. И чтобы удовлетворить растущую потребность в “хлебе промышленности”, металлургия XX века развивалась семимильными шагами.

Научно-техническая революция, начавшаяся в середине ХХ-го века, с каждым десятилетием шире и глубже охватывает все направления современной техники. Она оказывает влияние и на черную металлургию, которая является производством, обеспечивающим технический прогресс.

Уже в 1975 г. в Кривом Роге начала работать самая большая в мире доменная печь объемом 5000 м³. Ежегодно эта печь давала более 4 млн. тонн чугуна. Домне “образца 1800 г.” пришлось бы работать 24 года, чтобы выплавить столько чугуна, сколько криворожский гигант давал за сутки.

Джеспилит стал поистине судьбоносным камнем для Приднепровья, превратив его в ведущий промышленно-экономический центр страны.

И благодаря ходатайству как земства, так и самого А.Н. Поля, правительство решило удовлетворить потребность края, и в 1875 г. 22 апреля утвердило проект железной дороги, которая должна соединить Донецкий бассейн с Криворожским районом. Из-за различных проволочек и турецкой войны проект железной дороги с мостом через реку Днепр начал осуществляться только в 1881 г.

Усиленное развитие металлургии и угольной промышленности на Юге России (Украины) началось лишь после того, как месторождения криворожской руды были соединены железной дорогой с каменноугольным бассейном Донбасса.

С проведением железной дороги г. Екатеринослав из второстепенного провинциального города превратился в крупный промышленный центр со множеством заводов и фабрик (к концу XIX в. их было 69), с которым приходилось считаться не только России, но и всемирным угольным рудничным рынкам.

К тому времени относится появление одного за другим таких заводов, как: 1887 г. –

одного за другим таких заводов, как: 1887 г. –

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЖЕСПИЛИТОВ

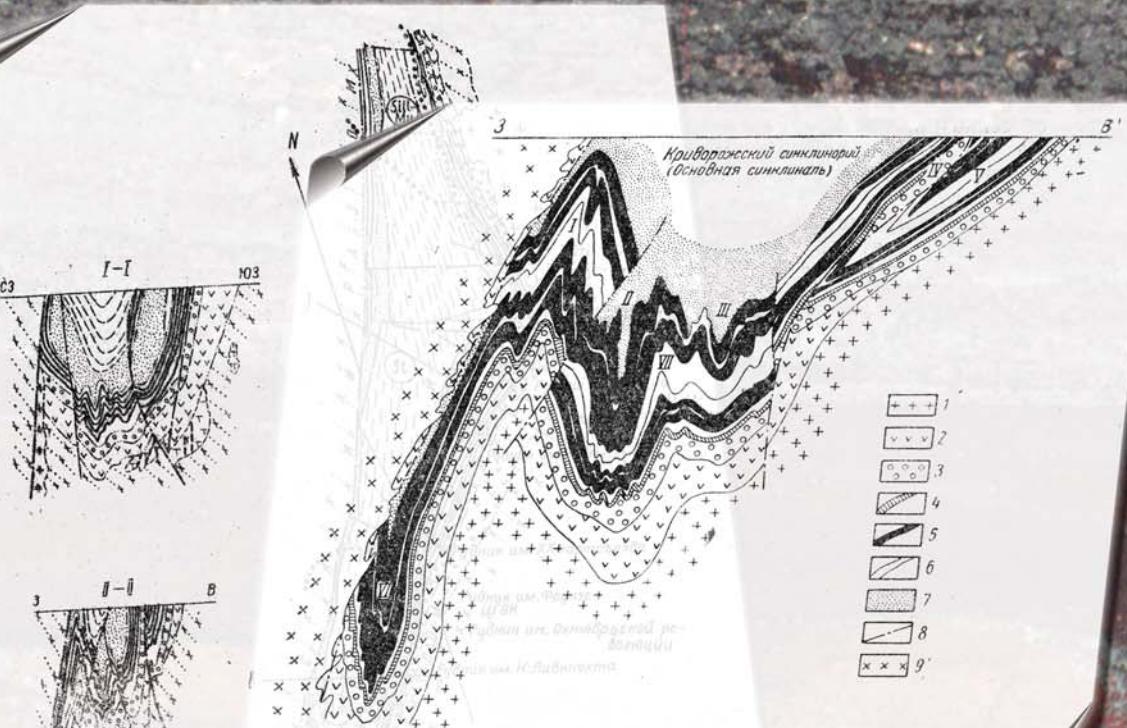


Рис. 10. Тектоническая схема Криворожского бассейна
1—саксаганские плагиограниты; 2—амфиболиты; 3—нижняя свита криворожской серии; 4—тальк-карбонатный горизонт; 5—железорудные горизонты средней свиты; 6—сланцевые горизонты средней свиты; 7—верхняя свита; 8—тектонические перемещения; 9—кировоградские микроклин-плагиоклазовые граниты
I—Тарапако-Лихмановская антиклиналь; II—Западно-Ингулецкая мулья; III—Восточно-Игорская мулья; IV—Саксаганская антиклиналь; V—Саксаганская синеклиниаль; VI—Лихмановская синеклиниаль; VII—Советская антиклиналь

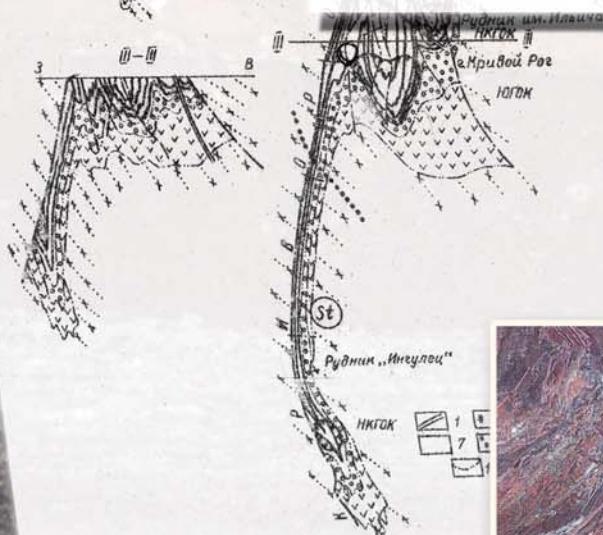
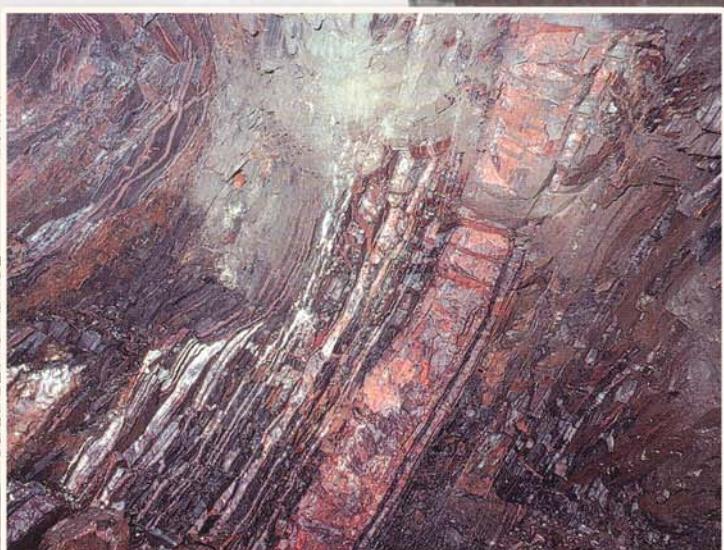


Рис. 3. Геологическая карта (схема) и разрезы Кривого Рога
1 - дайбазовые дайки; 2 - метасоматические образы (2500-2200 млн. лет); 3 - Криворожская серия (K₂) 2500-2200 млн. лет; 4 - гданцевская свита (K₃); 5 - саксаганская свита; 6 - сланцевые горизонты; 7 - сланцевые горизонты; 8 - саксаганская свита саксаганские граниты и мигматиты (архейские - 2 ческие сланцы, амфиболиты конкко-верхонецкой гры квартиты конкко-верхонецкой серии); 9 - литологические контакты; 10 - крупные разрезы; 11 - линии геологических разрезов; 12 - границы морфические зоны; 13 - альмандиновая; 14 - стеклянная; 15 - контуры карьеров горнообогатительных комбинатов Криворожского (НКГОК), Центрального (ЦГОК)



Джеспилиты – это древнейшие метаморфизованные железисто-кремнистые образования литосферы Земли, сформировавшиеся во временном интервале 3,4–1,8 млрд. лет назад. Характерной особенностью этих пород является полосчатый облик и обязательное наличие в их составе чередующихся существенно кремнистых (кварцевых, редко халцедоновых) и железорудных (магнетитовых, гематитовых, сидеритовых) слоев.

Номенклатура данных пород не устоялась до настоящего времени. В разных регионах мира и в разные исторические периоды помимо термина “джеспилит” геологи использовали для аналогичных пород такие названия как тафонит, итабирит, железистый роговик, железистый кварцит, джеспероид и др. Авторами данной работы для названия всех разновидностей докембрийских полосчатых железисто-кремнистых образований применяется широко известный термин “джеспилит” с указанием минерального состава породы.

Крупные (миллиарды тонн) месторождения джеспилитов известны в пределах докембрийских щитов всех континентов, в том числе Антарктиды. На Украинском щите они распределены в составе пяти структурно-формационных зон (с запада на восток): Одесско-Белоцерковской, Криворожско-Кременчугской, Приднепровской, Орехово-Павлоградской, Приазовской. Самые уникальные по масштабам и разнообразию минеральных разновидностей джеспилитов месторождения сосредоточены в Криворожско-Кременчугской и Приднепровской зонах (Белозерский район).

В первой из них джеспилиты входят в состав метаморфического комплекса пород криворожской серии протерозойского возраста (2,7–1,8 млрд. лет). Комплекс интенсивно дислоцирован с образованием сложноустроенной субмеридионально-складчатой структуры, осложненной крупными тектоническими разломами и блоковыми опусканиями и поднятиями. На разных участках структуры сохранились фрагменты складок, часто лишенных западных крыльев и осложненных складками более высоких порядков и плойчатостью. Падение крыльев складок изменяется от 50 до 80°, но преимущественно крутое.

В пределах Криворожского района криворожская серия состоит из пяти основных стратиграфических подразделений (снизу вверх):

1. Новокриворожская свита (ортамфиболиты, слюдяные сланцы, метапесчаники). Мощность свиты 80–2000 м.
2. Скелеватская свита (метаконгломераты, метапесчаники, слюдяные и тальковые сланцы). Мощность свиты 50–100 м.
3. Саксаганская свита (джеспилиты, сланцы хлоритовые, графит-слюдяные, амфиболовые, кварциты). Мощность свиты 1400 м.
4. Гданцевская свита (метаконгломераты, сланцы слюдяные, графит-слюдяные, хлоритовые). Мощность свиты 700–800 м.
5. Глееватская свита (доломиты, метаконгломераты, сланцы слюдяные, графит-слюдяные, хлоритовые). Мощность свиты 3500 м.

Саксаганская железорудная свита включает семь железистых горизонтов, сложенных джеспилитами различного минерального состава. Мощность горизонтов на разных участках Криворожской структуры изменяется от первых десятков метров до 300–400 м.

В Кременчугском районе в составе криворожской серии отсутствует глееватская свита и сохранились только первые четыре снизу железистых горизонта. Мощность их в целом меньше криворожских и колеблется в пределах 10–140 м.

В Белозерском железорудном районе джеспилиты ассоциируют с архейским (3,2–2,8 млрд. лет) комплексом метаморфических пород белозерской серии. Несмотря на разный возраст, в тектонике обоих комплексов много общего. Здесь также присутствуют фрагменты складок субмеридионального простириания, но лишенные восточных крыльев. Сохранившиеся крылья осложнены флексурами, поперечными изгибами и разломами. Падение пород также крутое (до 85°).

Белозерская серия объединяет три крупные стратиграфические единицы (снизу вверх):

1. Белозерская свита (серicit-кварцевые метапесчаники, сланцы слюдяные, реже – хлоритовые, сидеролититы, кислые метавулканиты, внутриинформационные метаконгломератобрекчии). Мощность свиты 2000 м.

2. Запорожская свита (джеспилиты, сланцы хлоритовые и слюдяные, метапесчаники).
Мощность свиты 70–360 м.

3. Тепловская толща (метабазальты, метадолериты, метаандезиты, метатуфы и метатуффиты). Мощность толщи 300 м.

Запорожская железорудная свита включает один основной железистый горизонт мощностью 140–240 м и протяженностью до 40 км.

В Криворожско-Кременечугской зоне и Белозерском районе пласти джеспилитов вмещают тела вторичных богатых железных руд гематитового, реже магнетитового состава, образовавшихся в результате воздействия на джеспилиты гидротермальных и поверхностных химически активных водных растворов.

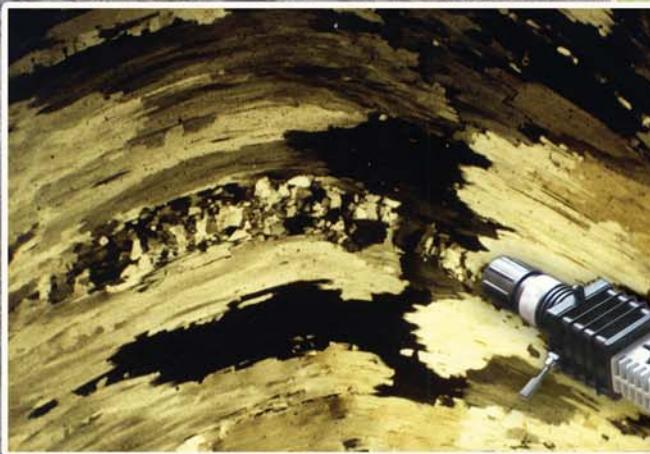
Относительно происхождения джеспилитов также существуют различные точки зрения. Можно отметить три основные гипотезы: осадочно-метаморфическую, метасоматическую и магматическую. Осадочно-метаморфическая гипотеза предполагает накопление исходного материала для джеспилитов в водных бассейнах путем осаждения из водной среды в результате коагуляции коллоидов с последующим диагенезом и метаморфизмом. В зависимости от источников оксидов железа и кремнезема она представлена двумя вариантами – терригенно-осадочным (материковый источник) и вулканогенно-осадочным (вулканический источник).

Согласно метасоматической гипотезе джеспилиты образовались в результате воздействия на нерудные исходные породы железисто-кремнистых гидротермальных растворов, поступавших из глубинных магматических очагов.

Магматическая гипотеза в качестве источника рудообразующего материала рассматривает первичную базальтовую магму, расщепляющуюся на резко обособленные части: силикатную и кремнисто-рудную.

Наиболее подтвержденной фактическим материалом и обоснованной в физико-химическом отношении является осадочная гипотеза в обоих вариантах. Она признана подавляющим большинством ведущих специалистов. Две другие гипотезы не содержат строгих доказательств, теоретически не обоснованы и поэтому имеют мало сторонников.

МИНЕРАЛОГО-ПЕТРОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА



Главными породообразующими минералами джеспилитов вышеуказанных районов является кварц, магнетит, гематит, сидерит, хлорит, биотит, амфиболы. В джеспилитах, подвергшихся щелочному метасоматозу, в больших количествах содержатся эгирин и рибекит. Из второстепенных и акцессорных минералов встречаются гетит, гидрогетит, альбит, родусит, доломит, анкерит, клинтонит (кременчугит), пирит, халькопирит, апатит.

Магнетит. Образует сплошные лентовидные и ветвисто-вкрашенные агрегаты, а также индивидуализированные октаэдрические кристаллы. Размер агрегатов варьирует от долей миллиметров до первых миллиметров, монохристаллических зерен в составе сростков не превышает десятых и сотых долей миллиметра.

В образцах магнетит черный, в отраженном свете под микроскопом коричневато-серый, изотропный, величина отражательной способности (R) около 20%. Твердость высокая (стальная игла оставляет слабый след), сильно магнитен, цвет черты черный.

Гематит. Представлен двумя генерациями, каждая из которых включает морфологические разновидности. К первой, метаморфогенной, генерации относится пластинчатый гематит (железная слюдка) и дисперсный ("эмульсионный") гематит, окрашивающий кварцевые слои в красный цвет. Кристаллы железной слюдки, имеющие обычно размеры от сотых долей миллиметра до 1–2 мм, образуют агрегаты ленточной, сетчатой или ветвистой формы с беспорядочным или ориентированным субпараллельно полосчатости расположением пластинок. Дисперсный гематит находится в виде обильных включений в зернах кварца кварцевых слоев и имеет размеры частиц в тысячные доли миллиметра.

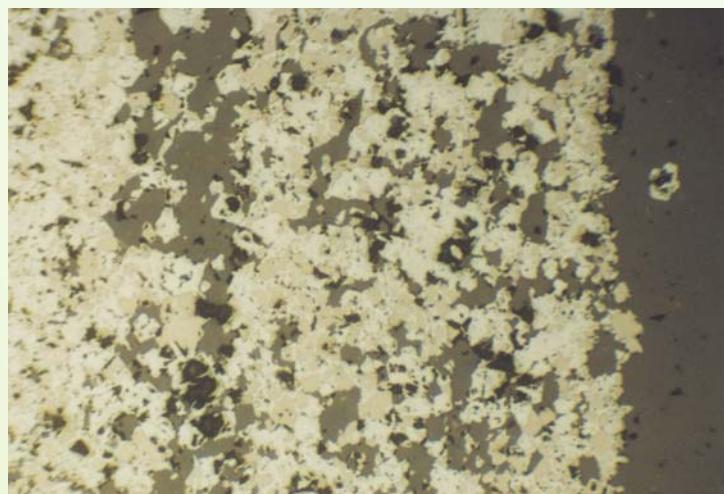
Ко второй, гипергенной, генерации гематита, относится мартит, формирующий псевдоморфозы по магнетиту с сохранением его морфологических особенностей, и дисперсный гипергенный микрокристаллический гематит, замещивший карбонаты и силикаты.

Макроскопически различные генерации гематита отличаются окраской. Железная слюдка в сплошных агрегатах имеет сизый цвет с шелковистым отливом, мартит – темно-синеватый, дисперсный гипергенный гематит – буро-красный или темно-коричнево-бурый (порошок всегда красный).

В отраженном свете под микроскопом гематит всех разновидностей серовато-белый при R 25%, анизотропный, внутренние рефлексы рубиново-красные. Твердость варьирует от высокой у железной слюдки и мартита до низкой у дисперсного гематита в агрегатах. Цвет черты вишнево-красный.

Кварц. В составе мономинеральных агрегатов образует изометрической или удлиненной формы зерна величиной 0,1–0,05 мм. В составе полиминеральных агрегатов кварц бывает более крупнозернистый (0,1–0,2 мм). В красных кварцевых слоях зерна кварца в разной степени насыщены включениями дисперсного метаморфогенного гематита, а в серых слоях нередко содержат примесь пылевидного магнетита. В образцах кварц серый, темно-серый, красный, красно-бурый, в сильно выветрелых джеспилитах – белый рассыпчатый (маршаллит) или желтовато-бурый. В прозрачных шлифах кварц бесцветный без рельефа и шагрени, с показателем преломления выше, чем у канадского бальзама. Оптически одноосный положительный. Погасание обычно волнистое.

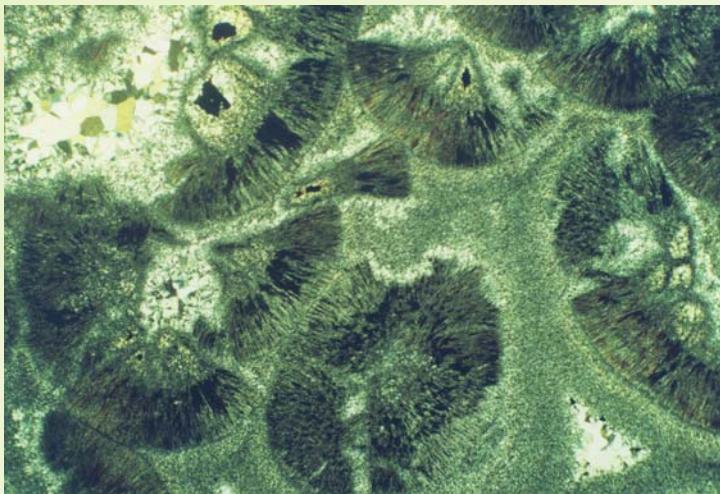
Сидерит. Чаще всего представлен магнезиальной разновидностью – сидероплезитом. Образует почти



Мартитизация магнетита в рудном слойке мартит-магнетитового джеспилита.

Светло-коричневое – магнетит, белое – гематит, темно-серое – кварц.

Свет отраженный, без анализатора, ув. 70.



Халцедоновые сферолиты и разделяющие их криптозернистые агрегаты халцедона в цементе тектонической брекции джеспилита.

В ядрах некоторых сферолитов (слева вверху) и зернистой халцедоновой массе (справа внизу) видны агрегаты кварца. Бурые и черные участки в оболочках сферолитов – гетит.

Свет проходящий, с анализатором, ув. 23.

шелковистым отливом. Образует столбчатые и игольчатые кристаллы в составе радиально-лучистых и спутано-волокнистых агрегатов, а также ленточные скопления с субпараллельной ориентировкой индивидов. Под микроскопом амфиболы этого ряда бесцветные или со слабым желтоватым оттенком. Рельеф и шагрень хорошо выражены ($n \approx 1,65-1,7$), спайность совершенная под углом $54-56^\circ$, погасание косое (с $Ng=10-20^\circ$), знак удлинения положительный, двупреломление от среднего до сильного. Часто наблюдаются тонкопластинчатые полисинтетические двойники. Куммингтонит оптически положительный, грюнерит – оптически отрицательный.

Родусит. Образовался при замещении куммингтонита с сохранением его морфологических черт. Отличается синеватой окраской, а под микроскопом – плеохроизмом в сине-фиолетовых тонах.



Микроструктура хлорит-карбонатной жилы.

Агрегаты хлорита (буро-зеленое и белое) удлиненной формы образуют гнезда в карбонатной массе (буро-коричневое) гребенчатой структуры.

Свет проходящий, с анализатором, ув. 30.

сплошные ленточные или неправильной формы агрегаты размером от нескольких миллиметров до долей миллиметра. Размер монокристаллических зерен в составе агрегатов не превышает десятых и сотых долей миллиметра, форма их изометрическая или неправильная.

Макроскопически сидерит желто-вато-серый, частично окисленный – бурый. В шлифах бесцветный с резко выраженным рельефом и шагренью ($n \approx 1,65-1,85$). Оптически одноосный отрицательный. Легко царапается стальной иглой. В связи с малыми размерами зерен спайность в шлифе наблюдается редко.

Амфиболы. В составе джеспилитов наиболее распространены амфиболы изоморфного ряда куммингтонит-грюнерит. Реже встречается родусит.

Куммингтонит-грюнерит макроскопически светлый желтовато-серый, в сплошных агрегатах с кристаллами в составе радиально-лучистых и спутано-волокнистых агрегатов, а также ленточных скоплений с субпараллельной ориентировкой индивидов. Под микроскопом амфиболы этого ряда бесцветные или со слабым желтоватым оттенком. Рельеф и шагрень хорошо выражены ($n \approx 1,65-1,7$), спайность совершенная под углом $54-56^\circ$, погасание косое (с $Ng=10-20^\circ$), знак удлинения положительный, двупреломление от среднего до сильного. Часто наблюдаются тонкопластинчатые полисинтетические двойники. Куммингтонит оптически положительный, грюнерит – оптически отрицательный.

Хлорит. В образцах – зеленый. Обычно формирует ленточные агрегаты почти мономинерального состава или с примесью магнетита и кварца. Форма кристаллов пластинчатая, размер 0,05–2,0 мм, ориентировка чаще субпараллельная. Относится к железистой разновидности. В шлифах проявляет выраженные рельеф и шагрень ($n \approx 1,6$), плеохроизм от бесцветного или бледно-желтоватого до зеленого цвета разной густоты. Погасание прямое. Интерференционные окраски аномальные, двупреломление слабое. Оптически псевдоодноосный отрицательный. Спайность весьма совершенная.

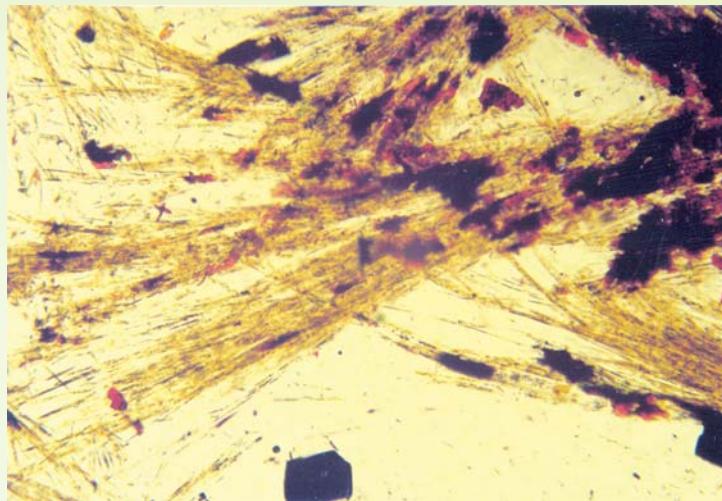
Биотит. В джеспилитах обычно повышенной железистости, зеленый или буро-зеленый. Как и хлорит образует ленточные агрегаты – слои с субпараллельной ориентировкой пластинчатых кристаллов. Макроскопически темно-зеленый, в шлифах резко плеохроирует от светло-желтого до темно-зеленого или темно-буро-зеленого. Погасание прямое. Шагрень и рельеф выражены ($n \approx 1,6$). Оптически отрицательный. Спайность весьма совершенная. Двупреломление сильное.

Альбит (или олигоклаз-альбит). Встречается относительно редко в виде зерен овальной или таблитчатой формы размером 0,2–0,5 мм с обильными включениями магнетита, гематита, карбоната, кварца. Некоторые зерна проявляют полисинтетические двойники. Бесцветный, оптически двуосный, двупреломление около 0,008, показатель преломления меньше или равен преломлению канадского бальзама.

Гетит и гидрогетит. Встречаются в окисленных джеспилитах. Замещают все минералы кроме кварца и заполняют пустоты. **Гетит** в образцах темно-бурый до черного, цвет черты бурый с красноватым оттенком, твердость высокая. Под микроскопом в отраженном свете серовато-белый, анизотропный, отражательная способность около 20%, внутренние рефлексы коричневые или красно-бурые. **Гидрогетит** желто-бурый до грязно-желтого, твердость средняя, у порошковатых агрегатов низкая, цвет черты желто-бурый. В отраженном свете серый, отражательная способность 17%, внутренние рефлексы желто-бурые.

Рассмотренные главные и отчасти второстепенные минералы формируют моно- или полиминеральные слои джеспилитов. Выделяются три основные группы слоев: рудные, полурудные и безрудные. Рудные слои бывают магнетитовые, магнетит-железнослюдковые, железнослюдковые и сидеритовые. В этих слоях во второстепенных количествах могут присутствовать нерудные минералы: кварц, силикаты, карbonаты. Полурудные слои в соизмеримых количествах содержат как рудные, так и нерудные минералы. Безрудные слои преимущественно кварцевые, реже силикатные, нередко содержат примесь рудных минералов. Полосчатые железисто-кремнистые породы, к которым чаще всего применяется название “джеспилит”, сложены в основном рудными (магнетит, гематит) и кварцевыми слоями.

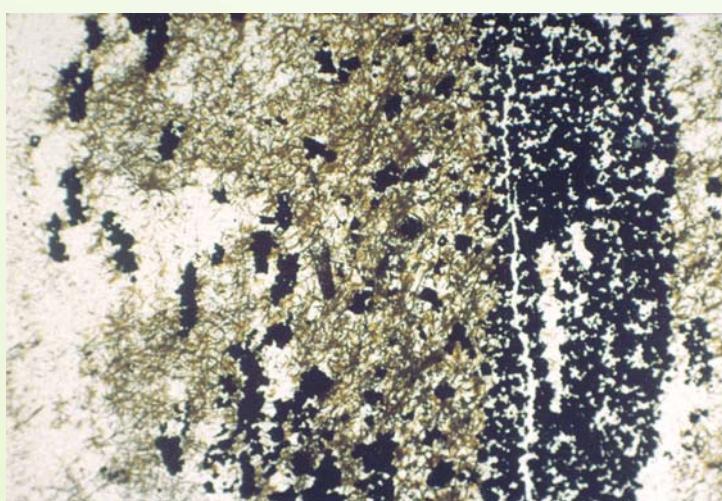
В окисленных джеспилитах на месте магнетитовых и магнетит-железнослюдковых слоев присутствуют



Микроструктура красновато-бурого кварцевого слоя джеспилита.

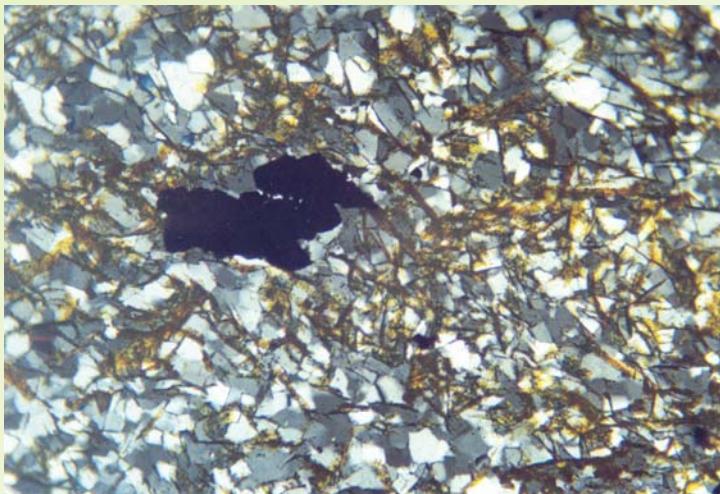
Желтовато-белое – кварц, бурые спноповидные агрегаты – гётитовые псевдоморфозы по куммингтониту, красные зерна – псевдоморфозы дисперсного гематита по карбонату, черное – мартит. Красноватый оттенок слоя обусловлен примесью дисперсного гематита.

Свет проходящий, без анализатора, ув. 130.



Микростроение слойков гётит-мартитового джеспилита.

Контакт мартит-кварц-гётитового и кварц-мартитового слойков. Чёрное – мартит, бурое – гётит, белое – кварц. Свет проходящий, без анализатора, ув. 30.



Микроструктура желто-бурового кварцевого слоя окисленного джеспилита.

Изометричные угловатые зерна – кварц (белое и серое), бурые пластинки – гемитовые псевдоморфозы по хлориту, черное – мартит. Бурая окраска слоя связана с примесью гемита.

Свет проходящий, с анализатором, ув. 130.

II группа. Карбонатсодержащие джеспилиты (сидерит-магнетитовые).

III группа. Силикатсодержащие джеспилиты (хлорит-магнетитовые, амфибол-магнетитовые, биотит-амфибол-магнетитовые, силикат-сидерит-магнетитовые).

IV группа. Метасоматически измененные джеспилиты (эгирин-магнетитовые, эгирин-рибекит-магнетитовые).

V группа. Окисленные джеспилиты (магнетитовые, мартит-железнослюдковые, дисперсногематит-магнетитовые и редкие гемит-магнетитовые).

Наибольший интерес в качестве самоцветного сырья представляют краснополосчатые и серо-краснополосчатые джеспилиты. В Криворожском бассейне они распространены в пределах пятого и шестого железистых горизонтов, в Кременчугском районе – первом, третьем и четвертом горизонтах. В Белозерском железорудном районе краснополосчатые джеспилиты имеют незначительное развитие.

Помимо краснополосчатых джеспилитов с железистыми горизонтами и вмещающими их нерудными породами связан ряд горных пород, проявляющих те или иные декоративные свойства. К ним относятся некоторые виды богатых железных руд, рудных тектонических брекчий, особенно с сульфидным цементом, кварцевые, кварц-карбонатные, хлорит-карбонатные и амфибол-кварцевые жильные породы, амфибол-кварцевые слои джеспилитов. Кварц некоторых кварцевых слоев джеспилитов, содержащий примесь волокнистых амфиболов – куммингтонита, рибекита, родусита, – нередко проявляет свойства тигрового глаза (кварц с гематитизированными силикатами) и соколиного глаза (кварц с включениями синих щелочных амфиболов). Кроме того, интерес в данном плане представляют такие метаморфические горные породы, как серпентиниты, талькиты, тектонические брекчии, метаконгломераты, метапесчаники, метариолиты, амфиболиты и др.

соответственно магнетит-мартиловые, мартиловые и мартит-железнослюдковые слои, а на месте карбонатных и силикатных слоев – дисперсногематитовые, иногда гемит-гидрогематитовые.

По текстурному рисунку (характеру слоистости) джеспилиты делятся на тонкополосчатые (ширина слоев-полос 1–3 мм), среднеполосчатые (3–10 мм) и грубополосчатые (более 10 мм), а по особенностям окраски кварцевых слоев – на краснополосчатые, серополосчатые, и серо-краснополосчатые.

По минеральному составу джеспилиты разделяются на пять групп:

I группа. Существенно рудные джеспилиты (магнетитовые, железнослюдковые, магнетит-железнослюдковые).

ГЕММОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДЖЕСПИЛИТОВ



Стоимость образца джеспилита
изменяется в диапазоне от 15 до



Джеспилит и генетически связанные с ним самоцветы (тигровый, кошачий, соколиный глаз, халцедоны) традиционно используются любителями природного камня при изготовлении недорогих изделий. Вместе с тем, по нашему мнению, уникальные технологические и декоративные свойства джеспилита предоставляют возможность его широкого использования в декоративно-прикладном искусстве.

Технологические свойства

Твердость джеспилита как полиминерального образования определяется твердостью составляющих минералов: кварца (7 по Моосу), магнетита, гематита, железной слюдки (5,5–6 по Моосу). Высокая твердость окварцованных слоев обуславливает обработку камня только с помощью алмазного инструмента. Скорость резания джеспилита существенно зависит от ориентировки линии среза: по магнетит-гематитовому прослою она относительно высокая, по кварцевому – значительно ниже.

Джеспилит, подверженный дроблению, а затем цементации кварцевым материалом, имеет практически однородную твердость.

Трещиноватость техногенная в первую очередь определяет форму и размер блоков, глыб, более мелких обломков джеспилитов, и, в зависимости от происхождения, ее можно разделить на две категории: унаследованная и образованная вновь. По минерализованным “спаянным” швам тектонических трещин развивается унаследованная трещиноватость, а вновь образованная формирует новую сеть. В целом, количество техногенных трещин убывает от периферии к центру образца, а их размеры и конфигурация существенно зависят от состава породы. Наибольшее количество и максимальные параметры трещин характерны для крупных кварцевых полос джеспилита, в которых они видны по светлым поверхностям плоскостей. В образцах техногенные трещины распределяются без видимых закономерностей, их ориентировка в пространстве не выдержана. Часто более крупные трещины при выклинивании расщепляются на более мелкие.

Вязкость. Джеспилиты составляют вязкие (магнетитовые, гематит-магнетитовые) и хрупкие (кварц-гематитовые) прослои, что следует учитывать при обработке камня. Относительно высокая однородная вязкость наблюдается в сильно дислоцированных породах – брекчиях.

Декоративные свойства

Цветовая гамма джеспилита представлена хроматическими (красные, желтые, оранжевые, синие) и ахроматическими (темно-серые, серо-черные) спектрами.

Красный цвет различных оттенков в минералогическом отношении обусловлен многочисленными включениями гематита в кварце. В зависимости от количества его включений красный цвет прослоев джеспилита имеет мягкий карминовый, оранжевый, сургучно-красный, кумачово-красный или розовый тона. Цвет гематита в данном случае определяется размером включений и степенью окисления железа: чем она выше, тем насыщеннее цвет.

Желтый цвет обусловлен наличием кварца с многочисленными включениями гетита, являющегося реликтовым веществом при выщелачивании магнетита. После обработки (резки, шлифовки, полировки) такой кварц становится пористым, так как гетит имеет землистое строение и при попадании воды легко вымывается из пор.

Желтый цвет характерен и для “тигрового глаза” (кварц со строго ориентированными включениями волокнистого рибекита (крокидолита) (40%) и куммингтонита (10%), перпендикулярных слоистости).

Желтый цвет генетически связанных с джеспилитами образований в минералогическом отношении представлен окраской гидрогетит-халцедоновых агрегатов с метаколлоидной текстурой. Халцедон образует удлиненные кристаллы, слагающие волокнистые и радиально-лучистые сферолитоподобные агрегаты, местами переходящие в агрегаты кварца. Гидрогетит присутствует в виде скоплений псевдоморфных игольчатых зерен, образовавшихся при замещении силикатов (хлорита).

Оранжевый цвет прослоев джеспилита обусловлен окраской кварц-гематитовых агрегатов. В данном случае кварц является цементирующим материалом и имеет свойства яшмы: он хорошо обрабатывается и принимает зеркальную полировку. Характерно, что такие слои не имеют четких границ с серыми полосами.

Темно-синий (сапфировый) цвет амфибол-кварцевой породы сшелковистым блеском (эффект “соколиного глаза”) обусловлен срастанием субпараллельных удлиненных зерен кварца с

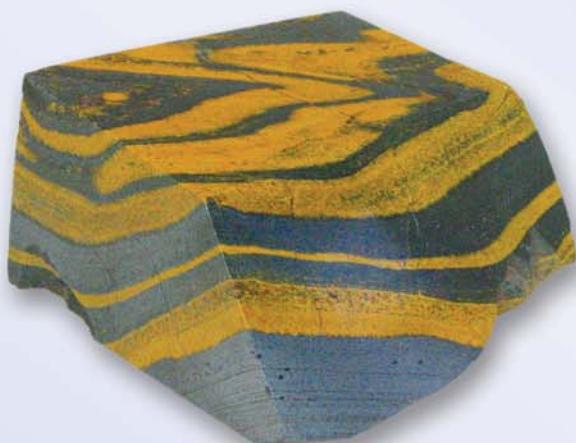
Классификация джеспилитов по цвету



Красные



Оранжевые



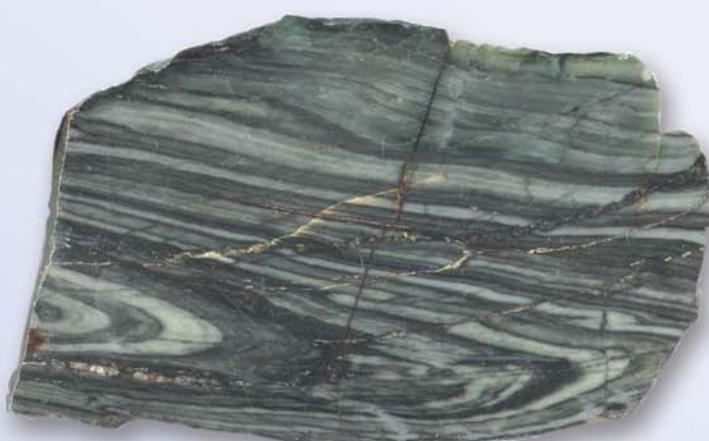
Желтые



Желтые с эффектом тигрового глаза



Синие с эффектом соколиного глаза



Серые

игольчатыми кристаллами рибекитизированного куммингтонита. Следует заметить, что голубоватый оттенок породы связан с наличием рибекита, а шелковистый отлив – с микроволокнистой структурой (удлиненные, одинаково ориентированные зерна кварца и амфиболов).

Богатую цветовую палитру дополняют ахроматические цвета: темно-серый, серый, серый с сильным металлическим блеском, серый с алмазным блеском. Различные оттенки и блеск прослоев придают минералы и минеральные ассоциации железа: темно-серые цвета с землистым блеском – слабоизмененный магнетит (рыхлый); серый цвет с сильным металлическим блеском – магнетит; серый цвет с алмазным блеском – железная слюдка; темно-серый цвет со стеклянным блеском – кварц с включениями магнетита размером до первых десятков миллиметров.

Светло-серый цвет “кошачьего глаза” в минералогическом отношении обусловлен включениями гетитизированного куммингтонита и рибекита в кварце. Чередование пластинчатых дугообразно изогнутых и субпараллельно ориентированных зерен кварца (до 90%), игольчатых кристаллов куммингтонита и рибекита (до 5%) и псевдоморфозы гетита по амфиболитам (до 5%) определяют его шелковистый отлив.

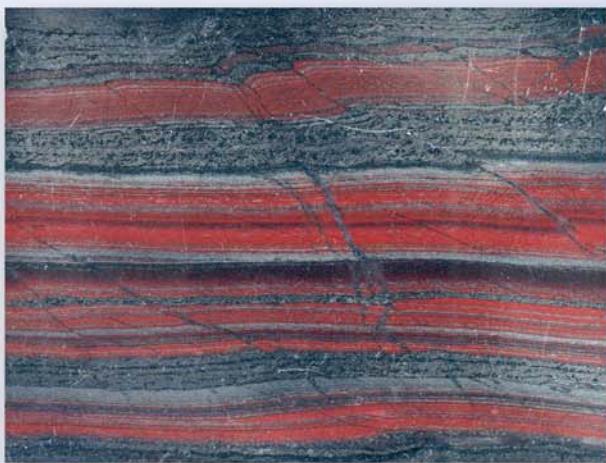
Белый цвет прослоев джеспилита представлен молочно-белым кварцем с многочисленными включениями газа, жидкости и их комбинаций, а также сетью залеченных кварцем трещин, не нарушающих целостность образца. Слои молочно-белого кварца чередуются с полосами красного кварц-гематитового и магнетит-гематитового агрегатов, что значительно повышает декоративность камня. Иногда белый кварц является цементирующим материалом в брекчийных породах, выполняет трещины отрыва.

Для джеспилита такой показатель качества, как оптимальное расстояние обозрения, значительно меньше по сравнению с яркоокрашенными камнями. При удалении на 1,5 и более метров окраска джеспилита воспринимается зрением человека как темно-серая. Усиливает яркость цвета и контраст слоев прямое освещение с близкого расстояния. Следует также отметить, что окраска джеспилита при дневном и искусственном освещении различна. В первом случае все цветовые компоненты более насыщены, выглядят сочнее.

Анализ встречаемости цветов и оттенков в разновидностях джеспилита позволил установить следующие минерально-цветовые парагенетические ассоциации:

- красный кварц с включениями гематита → серый железослюдково-магнетитовый агрегат с сильным металлическим блеском;
- красный кварц с включениями гематита → коричневый кварц с включениями гематита → молочно-белый кварц → железослюдково-магнетитовый агрегат с сильным металлическим блеском → темно-серый кварц с включениями магнетита;
- красный кварц с включениями гематита → коричневый кварц с включениями гематита → серый железослюдково-магнетитовый агрегат с сильным металлическим блеском → темно-серый с синим переливом кварц (соколиный глаз);
- красный кварц с включениями гематита → желтый кварц с включениями гетита → темно-серый с синим переливом кварц (“соколиный глаз”) → серый железослюдково-магнетитовый агрегат с металлическим блеском;
- темно-коричневый кварц с включениями гематита и магнетита → серый железослюдково-магнетитовый агрегат с сильным металлическим блеском → темно-серый кварц с включениями магнетита;
- оранжевый кварц-гематитовый агрегат → серый железослюдково-магнетитовый агрегат с сильным металлическим цветом;
- желтый кварц с включениями гетита → серый железослюдково-магнетитовый агрегат с сильным металлическим блеском;
- желтый кварц с включениями рибекита и куммингтонита и эффектом “тигрового глаза” → серый железослюдково-магнетитовый агрегат с сильным металлическим блеском;
- желтый халцедон с включениями гидрогетита → светло-серый халцедон;
- светло-серый кварц с эффектом “кошачьего глаза” гетитизированный куммингтонит → серый железослюдково-магнетитовый агрегат с металлическим блеском;
- темно-синий амфибол-кварцевый агрегат с эффектом “соколиного глаза”;
- серый железослюдково-магнетитовый агрегат с сильным металлическим блеском → темно-серый кварц со стеклянным блеском.

Разновидности текстурного рисунка джеспилита



Параллельно-полосчатый



Плойчато-полосчатый



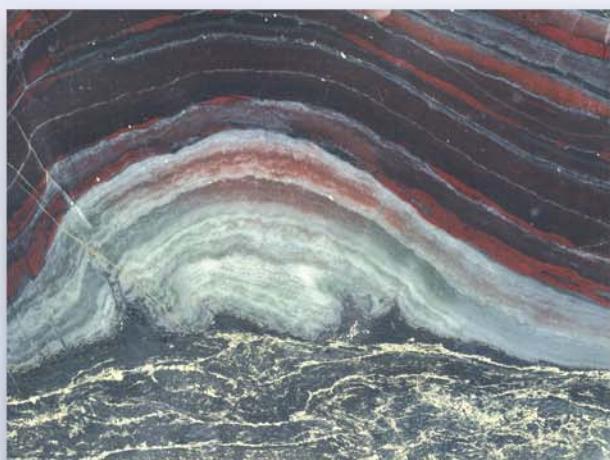
Волнисто-полосчатый

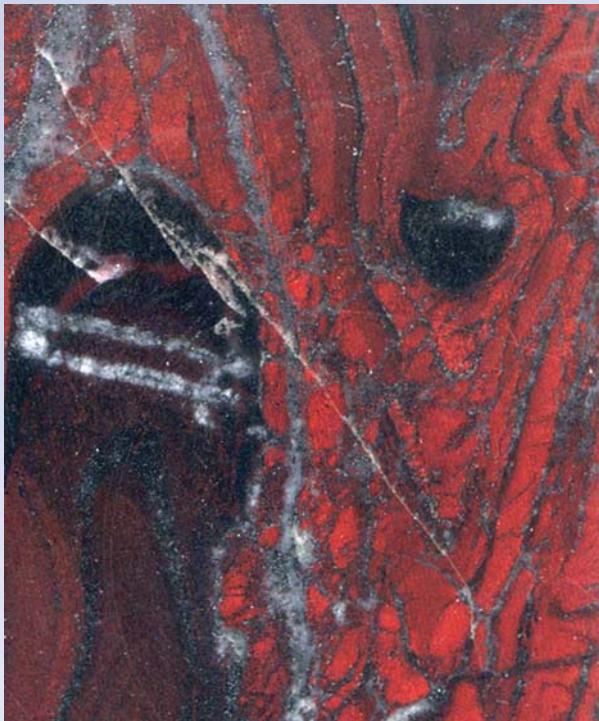


Брекчиевый



Пейзажный





Первичные трещины в кварцевых (красных) прослоях магнетитового джеспилита. Увеличение в два раза – видны техногенные диагональные трещины (белое). Масштаб 2:1



Скольжение и дезинтеграция вещества вдоль скрытых трещин. Масштаб 2:1

Приведенный перечень цветовых парагенезисов является неполным и может быть расширен по мере изучения этого вида сырья и нахождения новых его разновидностей.

Текстурный рисунок. Это свойство выгодно отличает джеспилит от других цветных камней, так как ни один из них не имеет такого разнообразия текстур в сочетании с гармоничными тонами окраски, придающих камню особую оригинальность. Традиционно выделяют пять основных видов текстурного рисунка джеспилита.

1. Параллельно-полосчатый рисунок. Характеризуется параллельно расположенными полосами, отличающимися цветом, минеральным составом и структурой. По ширине полос выделяют широко- и тонкополосчатые разновидности с равномерным и неравномерным чередованием слоев. По расположению полос различают параллельно-полосчатые, косослоистые и прерывисто-полосчатые рисунки.

2. Волнисто-полосчатый рисунок. Характеризуется волноподобными поверхностями полос, среди которых выделяются широко-полосчатые и тонкополосчатые разновидности. Текстура четко- и неяснополосчатая с участками будинирования. Эта разновидность, как правило, декорирована мелкой трещиноватостью, выполненной вторичным магнетитом или гематитом.

3. Плойчатый рисунок. Характерен для параллельно-полосчатых, волнисто-полосчатых разновидностей джеспилитов, подвергнутых сильным деформациям и вследствие этого содержащих большое количество природных трещин, сдвигов, смещений, разрывов, выполненных кварцем, магнетитом, гематитом, железной слюдкой.

4. Брекчийевый рисунок. Представлен породами различного состава, разбитых на части и сцементированных кремнистым, иногда кремнисто-карбонатным материалом. Обломки пород отличаются не только по составу, но и по форме (округлые, остроугольные), размеру и цвету (темно-серые, серые, серые с серебристым блеском, темно-бордовые, красные, ярко-красные). Характерной декоративной особенностью этой разновидности текстурного рисунка является передача динамики, направленности движения.

5. Пейзажный рисунок. Обычно представляет собой контакт двух пород: джеспилита с кварцем или сланцами.

Декоративность этой разновидности определяется контрастом цветов, характером контакта (резкий, нерезкий, четкий, нечеткий), цветом минералов, выполняющих природные трещины, и декоративными элементами, образовавшимися в результате вторичных процессов, происходивших в зоне контакта.

Следует заметить, что эти разновидности представляют основные типы текстурных рисунков джеспилита. Описание всего их многообразия выходит за рамки данного исследования и определяется мощностью полос, их выдержанностью в пространстве, соотношением ароматических и хроматических прослоев и т. д.

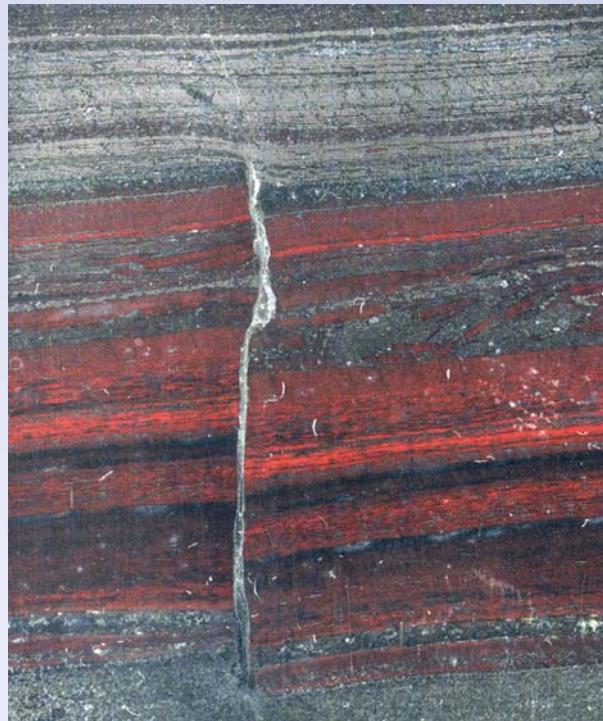
Природная (залеченная) трещиноватость придает своеобразие текстурному рисунку джеспилита. Например, при выполнении трещин отрыва молочно-белым кварцем, создаются неповторимые сочетания, построенные на цветовых контрастах двух пород. Особую декоративность придают всевозможные сдвиги, смещения, сбросы трещин, выполненные вторичными железосодержащими минералами.

Выделены пять основных генетических разновидностей природной трещиноватости джеспилитов.

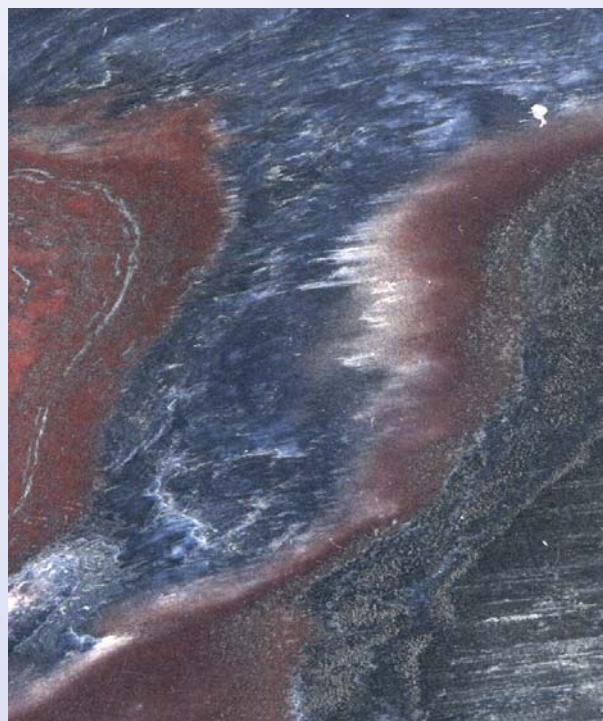
Первичные трещины. Образуются в результате трансформации железисто-кремнистых гелевых масс, а также как следствие физико-химических превращений пород. Наблюдаются исключительно в кварцевых (красных) слоях джеспилитов мощностью до десятых долей миллиметра. На фоне основной массы породы выделяются более светлым или темным тоном.

Тектонические трещины. Обычно преобладают в джеспилитах. По характеру деформаций и времени проявления в ходе тектонических преобразований пород выделяются следующие группы трещин.

Синкливативные – трещины, образующиеся при складчатых процессах. Эта группа трещин имеет открытый и скрытый характер. Продольные трещины отслаивания (открытые) сохраняются в замках, а иногда и в крыльях складок в виде межслоевых и седловидных межслоевых жил. Скрытые трещины развиваются преимущественно в рудных прослоях. Вдоль этих трещин происходит скольжение блоков породы, которое сопровождается дезинтеграцией вещества в полосе течения. На границе полос разного состава происходит срезание и смещение



Локальная поперечная нормально-секущая минерализованная трещина скола в кварцевом слое. Масштаб 2:1.



Приразрывный кливаж в сечении, параллельном зеркалу скольжения. Деталь центральной части. Масштаб 2:1.

кварцевых слоев. Иногда трещины рассекают краснополосчатую породу. В таких трещинах наблюдаются микросмещения полос. Характерно, что трещины ориентируются вдоль осевых поверхностей складчатых форм.

Синдилюнктивные трещины. Формируются в обстановке проявления растягивающих и сжимающих усилий в неоднородных по физико-механическим свойствам породах. Выделяются трещины отрыва и скола. Трещины отрыва диагностируются в образцах по характерным неровным линиям разрыва полосчатости джеспилитов. Полости трещин чаще всего выполнены кварцем, реже – карбонатами, железной слюдкой, сульфидами. Трещины отрыва редко пересекают весь образец, выклиниваются во всех направлениях, а длина их обычно составляет первые десятки миллиметров.

Трещины скальвания отличаются от трещин отрыва прежде всего четкими прямолинейными формами. Для многих трещин скальвания характерны смещения вдоль плоскости разрыва. Амплитуда таких смещений обычно составляет несколько миллиметров. Чаще трещины локальны и не выходят за пределы хрупких кварцевых прослоев. Минерализация наиболее мелких трещин скола выполнена железной слюдкой, а крупных – кварцем.

Трещины тектонических брекчий. Являются специфическими образованиями в массивах джеспилитов. Выделение этого типа трещин в значительной мере условно, так как их формирование является частью дизьюнктивного тектогенеза. Тектонические брекчии состоят преимущественно из обломков красных и серых кварцевых слоев джеспилита, цементированных железослюдково-кварцевой массой с примесью мартита. Трещины брекчий можно разделить на три группы: образовавшиеся до брекчирования пород; возникшие в процессе брекчирования; наложенные на брекчированные джеспилиты.

Кливаж как система частых параллельных поверхностей скольжения, развивающихся в породах при пластической деформации в складчатом процессе, а также в зонах разрывов, делится на складчатый и приразрывный.

В складчатых формах наиболее заметным и однозначно диагностируемым является главный (параллельный) кливаж. Частота и характер проявления поверхностей скольжения кливажа неодинакова в различных частях складок и различных по составу породах, образующих складчатую форму. Максимальная частота наблюдения характерна для замков складок и кварцевых слоев. В целом кварцевые и рудные слои разделяются кливажем на тонкие пластины толщиной в десятие и менее доли миллиметра – микролитоны, которые в свою очередь распределяются в объеме породы неравномерно и в местах сгущения образуют “пакеты скольжения”.

Определение вида текстурного рисунка джеспилитов основано на трех базовых законах.

I. Вид текстурного рисунка джеспилитов зависит от размера исследуемого объекта.

В естественном залегании (в массиве) джеспилиты представляют собой сильнодислоцированные складчатые структуры гигантских размеров, усложненные микроскладчатостью, разрывами, сдвигами, надвигами. В процессе добычи образуются негабариты (глыбы) самых различных размеров ($1-5 \text{ м}^3$) и обломки меньшего размера. Негабариты в дальнейшем используют для получения щебня либо складируют на специальных площадках. Более мелкие обломки – 30 см и менее – иногда применяют для изготовления декоративно-художественных изделий.

В негабаритах джеспилиты имеют, как правило, плойчато-полосчатый текстурный рисунок. При этом складки могут быть как простыми (одна-две составляющие), так и сложными (многочисленные складки). В пределах такого объема можно выделить образцы размером 10–30 см с различным текстурным рисунком: параллельно-полосчатым, волнисто-полосчатым, плойчато-полосчатым и др.

В образцах размером до 3 см в поперечнике джеспилит, как правило, имеет параллельно-полосчатый рисунок, рассматриваемый как частный случай текстуры складчатых (плойчато-полосчатых) джеспилитов.

II. Вид текстурного рисунка джеспилитов зависит от направления линии реза по отношению к полосчатости.

При распиловке образца на тонкие пластины размером до 5 мм образуется комплект разнообразных сочетаний текстурных элементов: полос, складок и их окраски. Каждая разновидность джеспилита позволяет получить определенный набор текстурных рисунков.

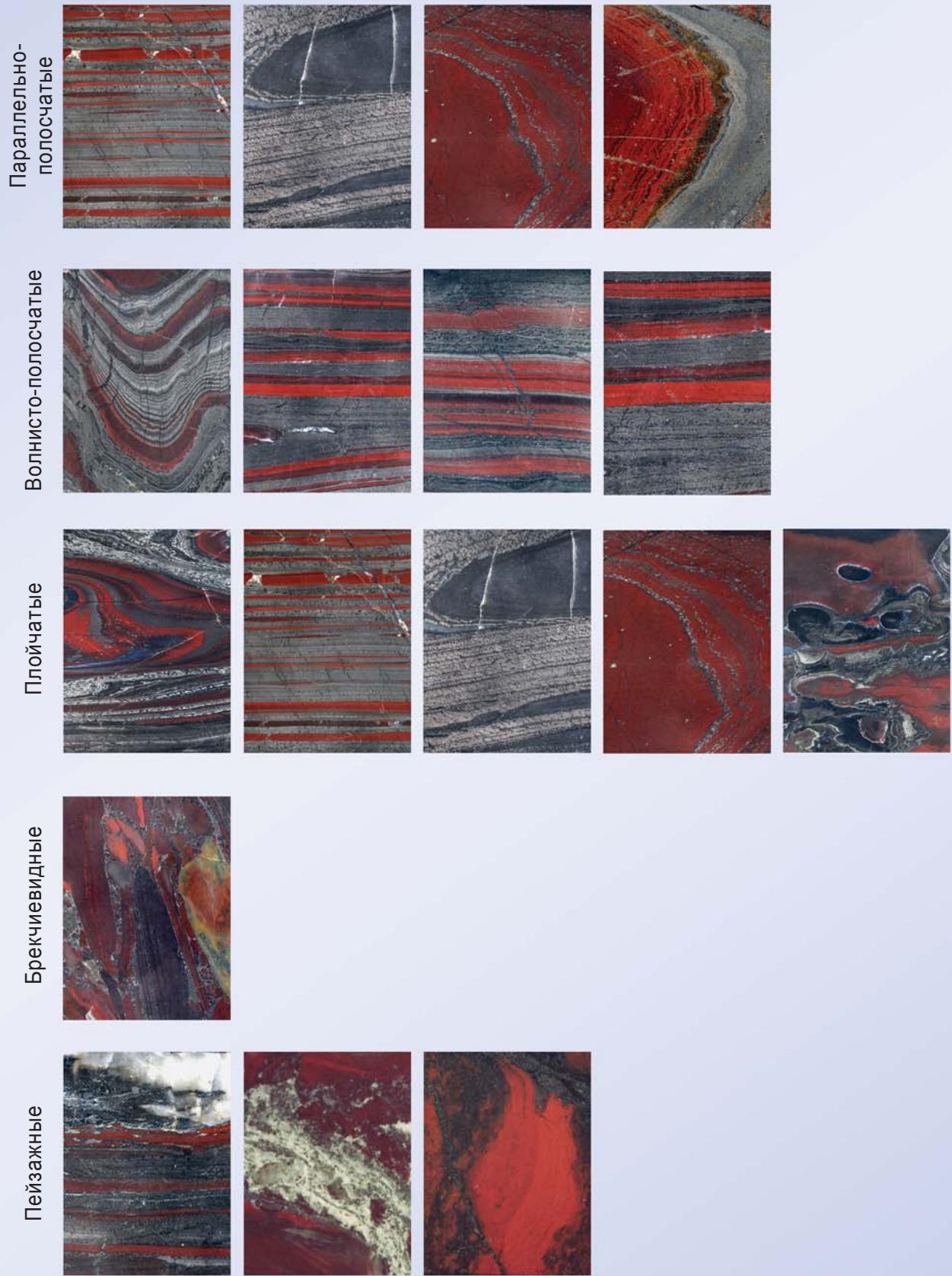


Участки серополосчатого джеспилита с различным текстурным рисунком на стенке штрека шахты Запорожского железорудного комбината (масштаб 1:20). Видны участки с плойчато-полосчатой, волнисто-полосчатой и параллельно-полосчатой текстурами.



Негабариты краснополосчатого джеспилита Ингулецкого ГОКа (масштаб 1:7).

Текстурные ряды джеспилита в зависимости от ориентации плоскости реза



Параллельно-полосчатый джеспилит формирует следующий текстурный ряд: полосчатый → однородный серый → однородный красный → пятнистый. При распиловке вдоль слоистости получают однородно окрашенную (темно-серую или красную) поверхность, а иногда – пятнистый рисунок. Строго параллельно-полосчатый рисунок образуется при поперечном срезе образца.

Волнисто-полосчатый джеспилит формирует следующий текстурный ряд: волнисто-полосчатый → параллельно-полосчатый → чередование красных и серых полос с нечеткими границами → пятнистый.

Плойчато-полосчатые разновидности джеспилита формируют еще более богатый спектр рисунков: плойчато-полосчатый → параллельно-полосчатый → однородный серый → однородный красный → пятнистый. Приведенный перечень вариантов текстур не полный, так как предвидеть рисунок каждого среза камня практически невозможно из-за наличия тонких прослоев, которые при поперечном срезе трудно различимы.

Брекчевые джеспилиты имеют один вид рисунка независимо от линии реза.

При обработке **пейзажных джеспилитов** обычно делают поперечный срез, иногда с небольшим наклоном по отношению к контакту пород.

III. Вид объемного текстурного рисунка зависит от ориентировки формы образца джеспилита по отношению к его полосчатости, а количество объемных рисунков определяется числом центральных осей.

Формы изделий из самоцветов подразделяются на граненые, круглые и их комбинации. Для наглядности формообразования в джеспилитах были использованы простые формы (граненые: призма, пирамида, куб, параллелепипед; круглые: шар, цилиндр, конус) и одна из характерных и простых разновидностей текстурного рисунка – параллельно-полосчатая.

Объемный текстурный рисунок создается совокупностью текстур каждой поверхности объемного тела, объединяемых одной формой и определяющих целостность предмета.

Центральная ось – это линия, проходящая через геометрический центр предмета и вершину, середину ребра или центр грани. В каждом геометрическом теле можно выделить определенное количество центральных осей.

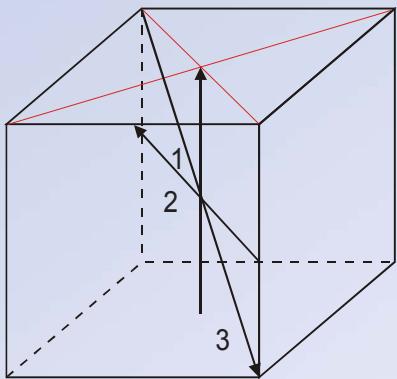
Выявление закономерных взаимосвязей между формой и текстурным рисунком осуществляется следующим образом. Вначале определяется количество центральных осей, а затем полосчатость образца поочередно ориентируется перпендикулярно каждой из них. В результате сечения формы плоскостью, перпендикулярной центральным осям, выявлены соответствующие объемные текстурные рисунки. Так, например, используя форму куба, можно получить три различных объемных рисунка, шестиугольную призму – пять, параллелепипед – семь, шар – один, цилиндр – три, кабошон овальной формы – пять.

Размер джеспилитовых массивов в природном залегании определяется десятками квадратных километров. Однако сегодня это уникальное свойство камня не нашло должного применения. После буровзрывных работ размер отдельных блоков составляет первые метры и менее. Для изготовления декоративно-художественных изделий обычно используют обломки размером от 5 до 30 см, поэтому при классификации образцов джеспилита выделяют следующие группы: 5,5–10; 10–15; 15–30 (см). Приведенные граничные параметры определяют, прежде всего, размеры проектируемых видов изделий.

Форма блоков, обломков джеспилита обычно неправильная, чаще остроугольная. Классификация формы образцов выглядит следующим образом: соотношение сторон изометричных {1:1:1}, удлиненных {1:1:3}, плоских {0,1:1:1} декоративно-художественных изделий.

Таким образом, декоративные и технологические свойства джеспилита, а также выявленные закономерности его формообразования, являются основой для создания украшений интерьера и архитектурных композиций, стоящих в одном ряду с Малахитовым залом Эрмитажа, Янтарной комнатой, Агатовым кабинетом и другими шедеврами декоративно-прикладного искусства.

Основные объемные рисунки в кубе



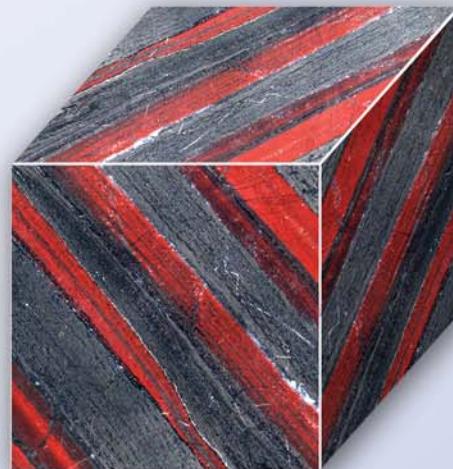
Куб имеет три центральные оси



Ось перпендикулярна граням куба.
Две грани куба имеют однородную текстуру, а четыре – полосчатую, параллельную ребрам.

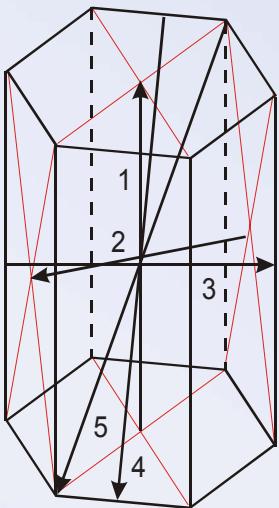


Ось перпендикулярна ребру куба.
Четыре грани куба параллельно-полосчатые, а у двух полосчатость не параллельна ребрам.



Ось проходит через противолежащие вершины куба.
Все грани куба имеют полосчатость, не параллельную ребрам.

Основные объемные рисунки в шестиугольной призме



ШЕСТИУГОЛЬНАЯ ПРИЗМА ИМЕЕТ ПЯТЬ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ОСЕЙ.



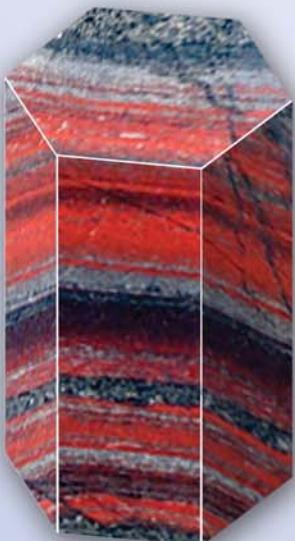
Ось перпендикулярна основанию призмы. Текстура оснований призмы однородная, полосчатость боковых граней параллельна основанию.



Ось перпендикулярна противоположным боковым граням призмы. Две противолежащие боковые грани однородные, полосчатость оснований параллельна одному из его ребер, полосчатость остальных боковых граней параллельна боковым ребрам.



Ось перпендикулярна противоположным боковым ребрам призмы. Полосчатость оснований не параллельна ни одному из ребер основания, полосчатость боковых граней параллельна боковым ребрам.

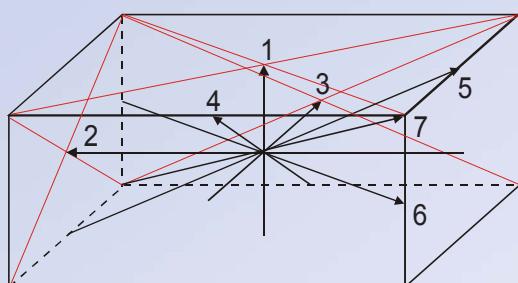


Ось перпендикулярна ребру основания и проходит через центр призмы. Полосчатость оснований и двух противолежащих боковых граней параллельна ребру основания; остальные четыре боковых грани косополосчатые.

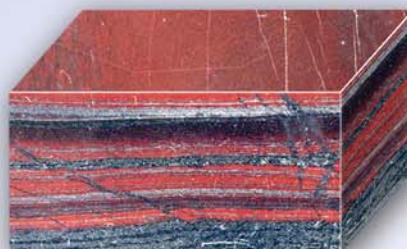


Ось проходит через вершину и центр призмы. Полосчатость всех граней не параллельна ребрам.

Основные объемные рисунки в параллелепипеде



ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД ИМЕЕТ СЕМЬ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ОСЕЙ.



Ось перпендикулярна верхней и нижней грани параллелепипеда.

Верхнее и нижнее основания имеют однородную текстуру, а остальные грани – полосчатость, параллельную ребрам.



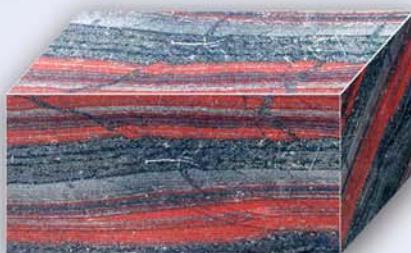
Ось перпендикулярна боковым малым граням параллелепипеда.

Боковые грани имеют однородную текстуру, а остальные грани – полосчатость, параллельную ребрам.



Ось перпендикулярна передней и задней граням параллелепипеда.

Передняя и задняя грани имеют однородную текстуру, а остальные – полосчатость, параллельную ребрам.



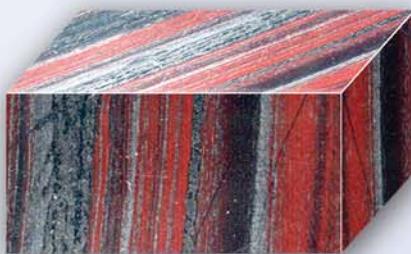
Ось перпендикулярна противоположным ребрам параллелепипеда.

Четыре длинные грани имеют полосчатость, параллельную ребрам, а малые боковые грани – полосчатость, не параллельную ребрам.



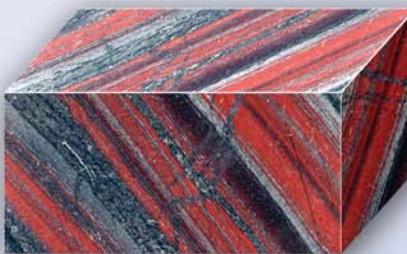
Ось перпендикулярна противоположным ребрам параллелепипеда.

Две длинные грани и две короткие имеют полосчатость, параллельную ребрам, а две длинные (передняя и задняя) – полосчатость, не параллельную ребрам.



Ось перпендикулярна противоположным ребрам параллелепипеда.

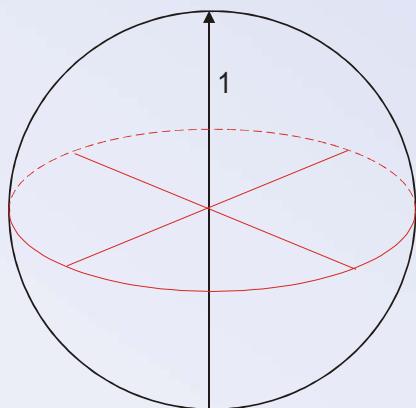
Две длинные грани (верхняя и нижняя) и две короткие имеют полосчатость, не параллельную ребрам, а две длинные (передняя и задняя) – полосчатость, параллельную ребрам.



Ось проходит через вершину и центр параллелепипеда.

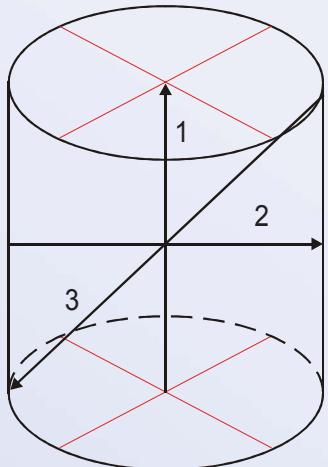
Полосчатость на всех гранях не параллельна ребрам.

Основные объемные рисунки в шаре и цилиндре



Ось проходит через центр шара.
Текстура поверхности состоит из концентрических окружностей, на полюсах шара – однородные круги.

ШАР ИМЕЕТ ОДНУ ЦЕНТРАЛЬНУЮ ОСЬ.



Ось перпендикулярна основанию цилиндра.
Текстура оснований цилиндра однородная, полосчатость боковой поверхности параллельна основанию.

ЦИЛИНДР ИМЕЕТ ТРИ ЦЕНТРАЛЬНЫЕ ОСИ.

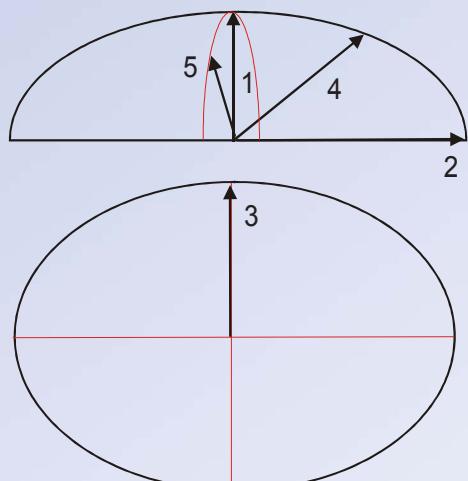


Ось параллельна основанию цилиндра.
Текстура оснований параллельно-полосчатая, полосчатость боковой поверхности перпендикулярна основанию.



Ось проходит через точку, лежащую на окружности основания, и центр цилиндра.
Основания цилиндра параллельно-полосчатые, боковая поверхность имеет параллельно-полосчатую текстуру, направленную под углом к основанию.

Основные объемные рисунки кабошонов овальной формы



Кабошон овальной формы имеет пять центральных осей.



Ось перпендикулярна основанию кабошона. Текстура основания однородная, поверхность состоит из концентрических эллипсов, параллельных основанию.



Ось параллельна основанию кабошона и направлена вдоль длинной оси. Полосчатость основания параллельна короткой оси эллипса, полосчатость поверхности также параллельна короткой оси эллипса, но перпендикулярна основанию.



Ось параллельна основанию кабошона и направлена вдоль короткой оси. Полосчатость основания параллельна длинной оси эллипса, полосчатость поверхности также параллельна длинной оси эллипса, но перпендикулярна основанию.

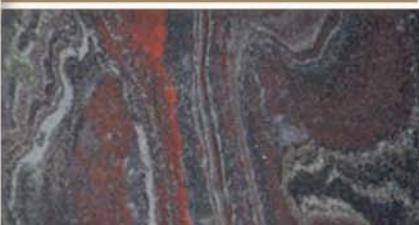
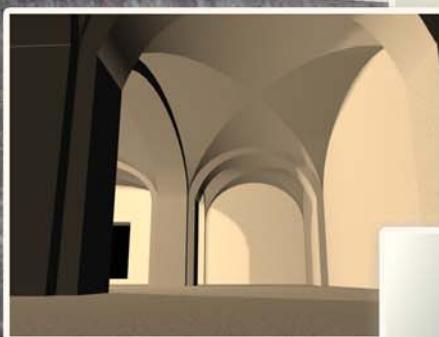


Ось перпендикулярна длинной образующей кабошона. Текстура основания параллельно-полосчатая, поверхность состоит из концентрических эллипсов, центр которых смещен от середины вдоль длинной образующей.



Ось перпендикулярна короткой образующей кабошона. Текстура основания параллельно-полосчатая, поверхность состоит из концентрических эллипсов, центр которых смещен от середины вдоль короткой образующей.

ХУДОЖЕСТВЕННЫЕ ПРОЕКТЫ “ДЖЕСПИЛТОВОЙ КОМНАТЫ”



В геммологическом центре НГУ собрана уникальная коллекция джеспилитов Украины (более ста образцов), отражающая разнообразие декоративных свойств этого самоцвета. Она служит базовым материалом для научных исследований и используется студентами и преподавателями в учебном процессе.

Сотрудниками центра и студентами создана коллекция изделий из джеспилита (более 60 наименований), включающая все виды изделий – тела вращения, изделия с плоскими поверхностями, мозаика, художественная резьба, гладкая огранка, – демонстрирующая красоту этого камня и возможности его использования в декоративно-прикладном искусстве.

Результаты изучения текстур джеспилитов легли в основу закона объемных рисунков, который позволяет прогнозировать их количество в изделиях из полосчатого джеспилита, а также создать атлас текстур как справочное пособие в работе дизайнеров, архитекторов и ювелиров.

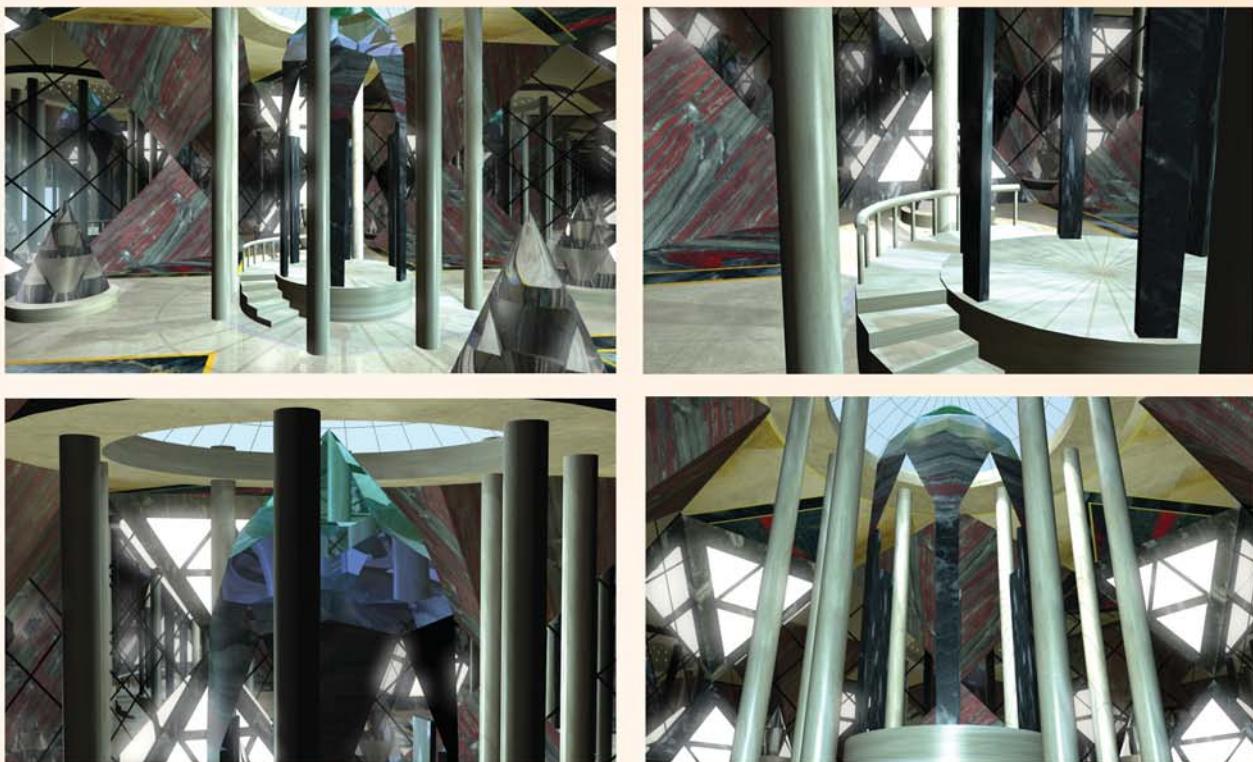
В 2004 г. аспирантом Шевченко С.В. защищена диссертация на соискание ученой степени кандидата геологических наук на тему “Геммолого-экономическая оценка, требования и критерии качества декоративных джеспилитов Горишнеплавинского железорудного месторождения Украинского щита”. В работе впервые дана геммологическая оценка джеспилитов Горишнеплавинского железорудного месторождения, которая позволила интерпретировать краснополосчатые гематит-магнетитовые джеспилиты как важный экономический объект и ценное камнесамоцветное сырье, а также выделить их декоративные разновидности. Выявлена закономерная взаимосвязь между геммологическими характеристиками и стоимостью декоративных джеспилитов, которая заключается в том, что приближение формы образца к изометричной, повышение яркости и разнообразия цветовой гаммы, рост величины красноцветных текстурных элементов, увеличение контрастности текстурного рисунка, снижение количества дефектов вызывают пропорциональный рост ценности самоцвета в денежном выражении. Разработаны критерии оценки качества джеспилитов: размеры и форма образцов; трещиноватость; разновидность текстуры; контрастность рисунка; цвет и мощность текстурных элементов, их выдержанность по простирианию. Они определяют сортность сырья и ассортимент продукции, другими словами, возможность создания предметов искусства и осуществления коммерческих проектов. Определена область применения декоративных разновидностей джеспилита в камнеобрабатывающей и ювелирной промышленности: галтовка, огранка, плитка для мозаики, изделия в форме тел вращения и с плоскими поверхностями, художественная резьба, а также авторские работы.

Директор геммологического центра Национального горного университета профессор Баранов П.Н. вынес на обсуждение идею создания “Джеспилитовой комнаты” – памятника искусства, который может стать в один ряд с Малахитовым залом Эрмитажа России.

Благодаря поддержке ректората Национального горного университета и финансированию Днепропетровской облгосадминистрации в 2001–2003 гг. были разработаны пять художественных проектов.

“Каменный цветок”, автор – кандидат архитектуры, доцент кафедры дизайна Днепропетровского национального университета Хвыля И.К., компьютерная графика – студенты Национального горного университета А. Марчук и А.Полищук. Проект выполнен в стиле модерн. Идея проекта – показать возможности использования джеспилита при оформлении интерьера представительского класса, в композицию которого включен музейно-выставочный комплекс, где демонстрируются декоративно-художественные и ювелирные изделия из джеспилита. Объемно-планировочное решение интерьера представляет собой пространственную конструкцию гранной оболочки. Геометрическая форма задана системой регулярных многогранников (кубов и октаэдров), которые объединены центральной круговой колоннадой, увенчанной куполом. В центральном подкупольном пространстве расположена зона представительского класса, выполненная в виде ротонды, поднятой над уровнем пола на 0,75 м. К ротонде с двух сторон ведут веерные ступени. Вокруг центральной ротонды расположены четыре пространства – емкости для экспонатов, образованные выступами оболочек. Музейно-выставочная зона и зона представительского класса разделены круговой колоннадой центрального подкупольного пространства. Всю площадь экспозиции можно

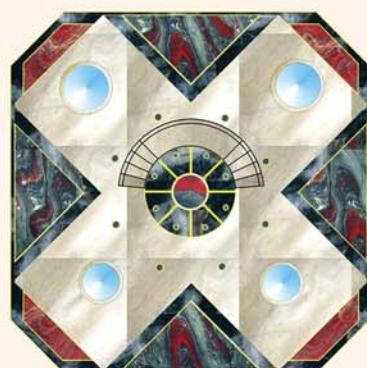
Проект “Каменный цветок”. Автор Хвыля И.К. Компьютерный дизайн: А. Марчук, А. Полищук



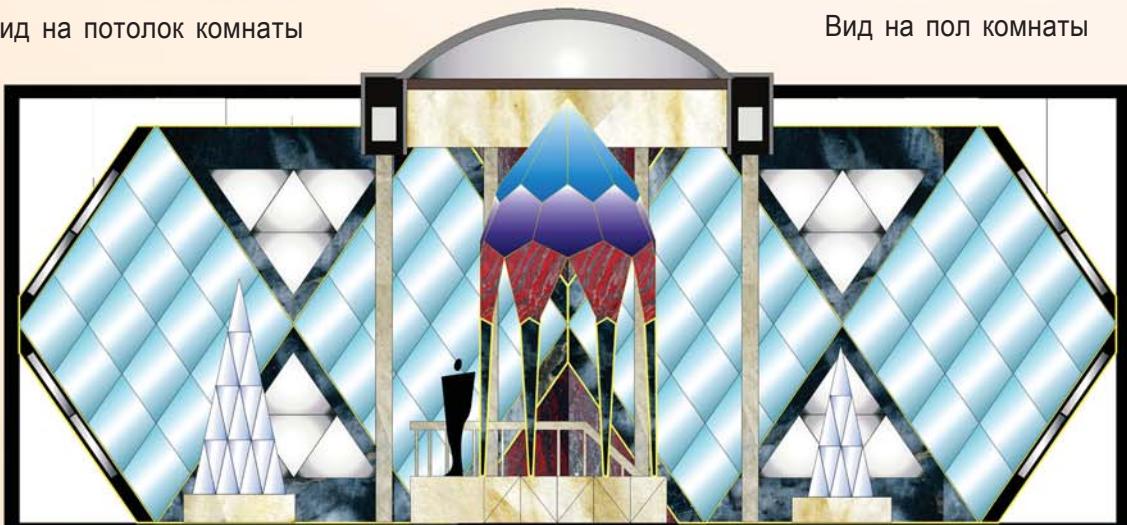
Виды комнаты сбоку



Вид на потолок комнаты



Вид на пол комнаты



Вид комнаты сбоку

наблюдать, находясь в ротонде. Образное решение интерьера основано на символике кристаллической формы – оболочке. Внутреннее интерьерное пространство, структурированное гранными формами кубов и октаэдров, ассоциируется с обликом кристаллов.

“Кантата о камне”, автор – старший преподаватель кафедры геммологии Национального горного университета Буряк И.Н., компьютерная графика – студент А. Марчук, н.с. В.Е. Карманов. Проект выполнен в классическом стиле. Вход “Врата” – массивные двери из джеспилита с позолотой. Пол сложен римской мозаикой, выполненной из полосчатого джеспилита, темного серпентинита и эпидозитов светлых тонов. Плоскость глухих стен разбита на парные пилястры, облицованные джеспилитом методом русской мозаики. В арочном проеме на плоскости стены расположена объемная сюжетная мозаика – панorama города, на противоположной стене в картушах представлены портреты известных людей города и страны. По периметру верха расположен фриз с изображением сюжетов из истории развития горной и металлургической промышленности в регионе. Слева у входа размещен камин. Вазы из джеспилита декорируют углы. По обе стороны от входа размещены витрины в виде шестигранных призм с изделиями из самоцветов Украины. Домinantным материалом в оформлении комнаты служит джеспилит, который определяет основное направление сочетания цветов. Природная окраска полос самоцвета в темные бордовые и серо-стальные до черного тона сообщает ему некоторую мрачность. Внесение позолоты в отделку некоторых структурных элементов придает помещению торжественность и парадность. Цветовую гамму других самоцветов дополняют бордовый, черный и золотой, что создает требуемое гармоничное единство цветных камней. Джеспилитовая палата является своеобразной торжественной песней – кантатой о камне.

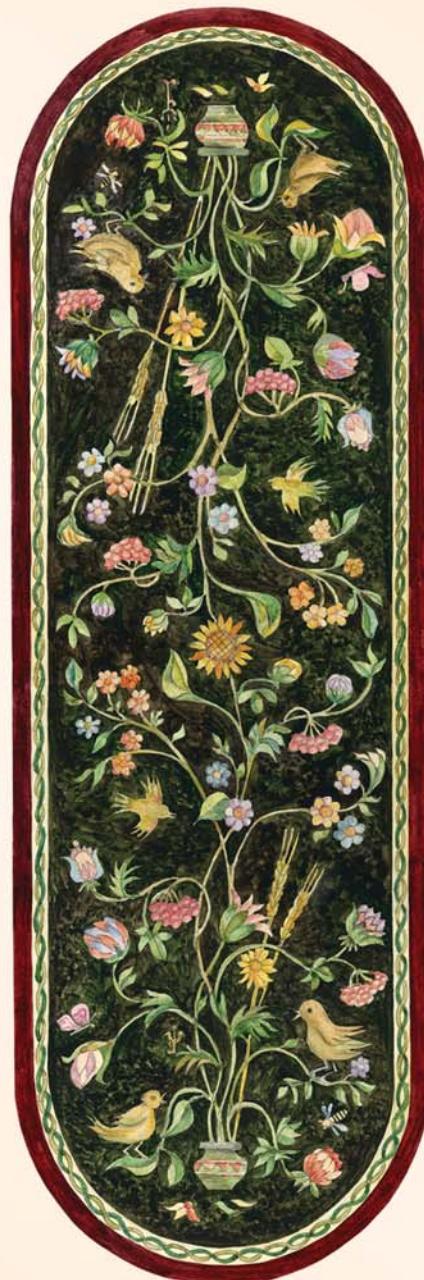
“Джеспилитовая готика”, автор – архитектор Колоколов Ю.В., компьютерная графика – научный сотрудник кафедры геммологии Карманов В.Е. Проект выполнен в готическом стиле. Джеспилит по цвету и структуре – строгий и внутренне сдержанный материал, поэтому этот стиль в полной мере подходит для раскрытия декоративных и пластических возможностей камня. Интерьер создается несколькими архитектурными приемами: а) арочным решением пространства зала; б) искусственным освещением, интересно выявляющим сложные геометрические поверхности; в) применением зеркал – для визуального увеличения пространства; г) устройством каскадных фонтанов – для внесения в интерьер движения и оживления энергией воды. “Джеспилитовая комната” будет размещена в одном зале, поэтому автором задано целенаправленное движение человекопотока. Отсюда появление центральной колонны – доминанты данного интерьера, вокруг которой будет проходить ознакомление с экспозицией. В сечении колонна представляет собой восьмиугольник, от которого отходят ребра – нервюры, постепенно переходящие в арки, оканчивающиеся на противоположной стене и переходящие в пилоны. На каждой грани центральной колонны врезают ниши в виде стрельчатых окон, каждое из которых служит витриной для экспозиции изделий из джеспилита. Для отделки нервюр, боковой и внешней отделки стрельчатых окон, пристенных шкафов, а также фрагментов пола, панелей, элементов светильников, бра, люстр, каскадных фонтанов, мелких отделочных фрагментов, решеток также используют джеспилит. Поверхность пола разбита на сектора с восходящим и нисходящим уровнями. Каждый сектор имеет индивидуальное освещение, которое включается при входе и тут же гаснет при выходе из него. По замыслу автора это внесет оживление в освещение интерьера. Полы имеют разные уровни и облицованы керамической плиткой. Основные объемные элементы выполнены из металлического каркаса и гипсокартонных плит. Стены окрашены в белый цвет, что подчеркивает и выявляет фактуру джеспилита.

“Зал каменный”, автор – старший преподаватель кафедры геммологии Национального горного университета Лузанов П.М., компьютерная графика – научный сотрудник кафедры геммологии Карманов В.Е. Проект выполнен в романском стиле и демонстрирует сырьевые и технологические возможности использования крупногабаритных изделий из джеспилита в интерьере. Зал имеет большую площадь и лишен оконных проемов. Для освещения использованы настенные бра, потолочные люстры из стекла и камня, точечные светильники внутри шкафов и освещенные изнутри витражи, создающие иллюзию дополнительного объема. Общий зал условно разделен на три зоны низкими коваными решетками. Первая, и

Проект "Кантата о камне". Автор Буряк И.Н. Компьютерный дизайн: А. Марчук, В. Карманов



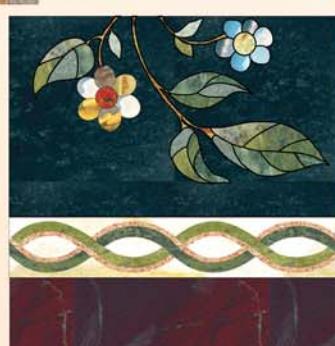
Виды стен комнаты



Столешница,
инкрустированная
камнем



Фрагмент мозаики пола

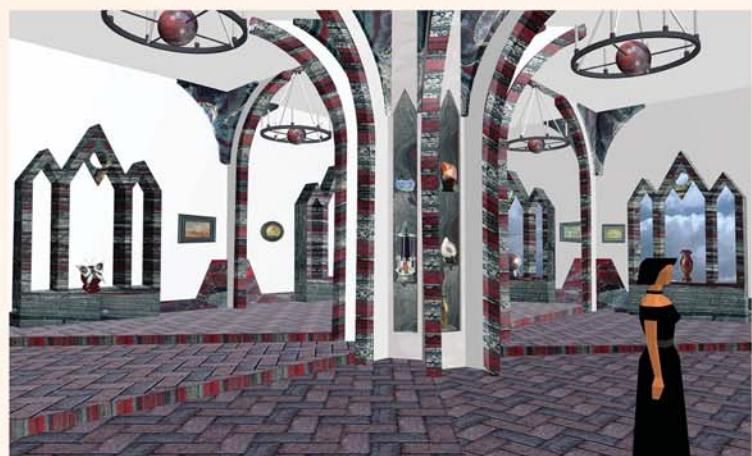


Фрагмент инкрустации
столешницы

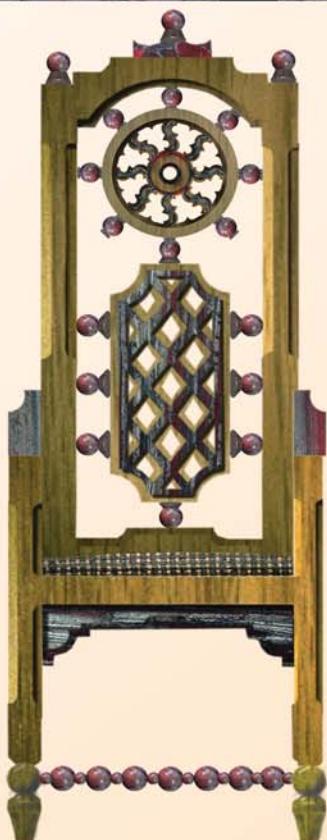
Проект “Джеспилитовая готика”. Автор Колоколов Ю.В. Компьютерный дизайн: Карманов В.Е.



Виды комнаты сбоку



Вид стула для
интерьера комнаты



Проект “Зал каменный”. Автор Лузанов П.М. Компьютерный дизайн: Карманов В.Е.



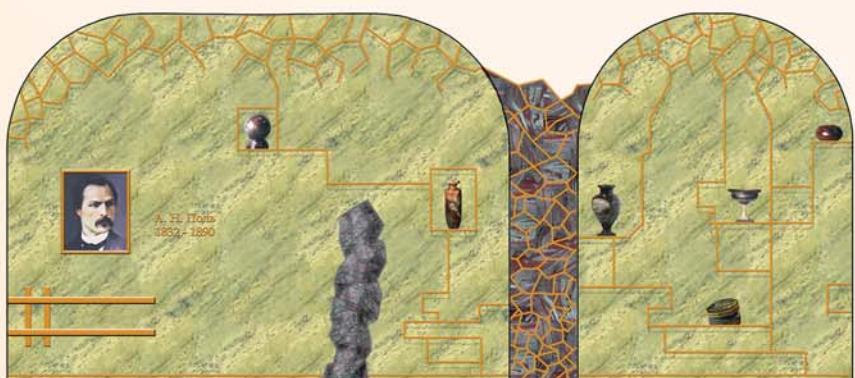
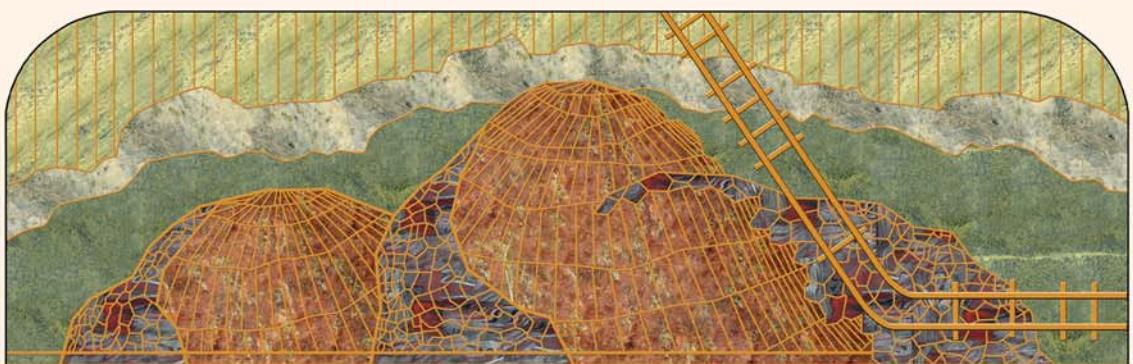
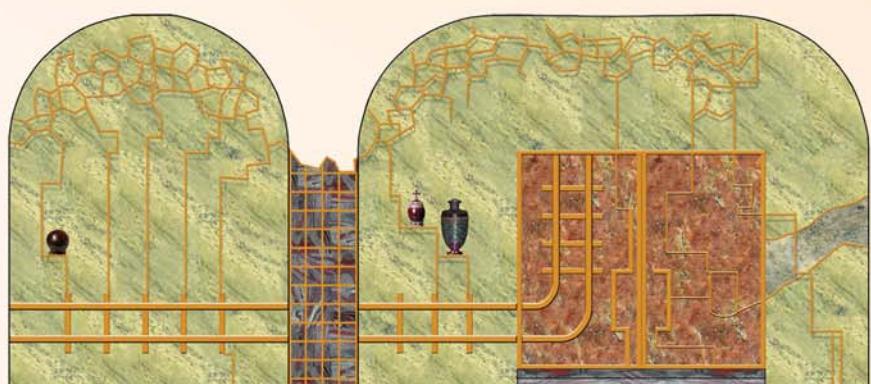
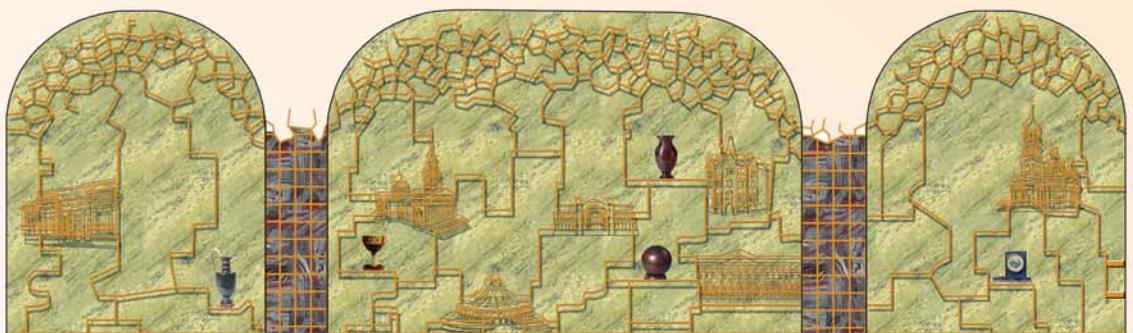
Виды комнаты по
часовой стрелке

самая большая зона, является демонстрационной. В ней расположены шкафы с декоративно-художественными изделиями. Шкафы, выполненные из дуба, освещены изнутри точечными светильниками. На двух столиках, инкрустированных природным камнем, выставлены крупные декоративные вазы из камня. В середине этой зоны расположены три фонтана из джеспилита. Пол этой части зала выполнен плиткой из эпидозита. Вторая зона параллельна первой. Поверхность пола этой зоны выше на 12–15 см и выложена плиткой из серпентинита. В интерьере расположен стол с мозаичной столешницей, стулья с высокими резными спинками, камин и цветные витражи, подчеркивающие средневековую архитектуру помещения. На последней, самой малой площади зала, расположен шкаф-витрина с ювелирными изделиями из украинских самоцветов и образцами коллекционных камней.

“История в камне”, автор – студентка архитектурного факультета Приднепровской государственной академии строительства и архитектуры Кашия Д.О., компьютерная графика – студент Никитенко И.С. Проект выполнен в стиле модерн с элементами классицизма. В основу создания проекта “Джеспилитовой комнаты” положена история развития Днепропетровского региона с момента открытия А.Н. Полем криворожских джеспилитов – богатых залежей железной руды. Идея проекта – показать историю становления края с помощью декоративно-художественных изделий из джеспилита, а также других самоцветов, которыми богаты недра Днепропетровщины. На полу комнаты изображена карта-схема Криворожского железорудного бассейна, выполненная из полудрагоценных камней. Месторасположение мозаики не случайно, так как ее задача – подчеркнуть роль минеральных ресурсов Днепропетровщины как основу дальнейшего развития края. Направление Криворожско-Кременчугской железорудной синклинали фиксирует взгляд зрителя на экспозиции, посвященной А.Н. Полю. От выступающей из стены глыбы джеспилита начинается символическая Екатерининская железная дорога, соединившая руды Криворожья и уголь Донбасса. Медная решетка (четкого или хаотического рисунка), расположенная у стен, привносит в комнату атмосферу горных глубин. Слева на стене расположено панно с символическим изображением ландшафта Днепропетровска: река Днепр и город на трех холмах, а также проходящая через них Екатерининская железная дорога. Художественные приемы – шлифовка камня в сочетании с медной сеткой – подчеркивают натуральный текстурный рисунок самоцветов. Виды современного Днепропетровска представлены справа на медном стеллаже, украшенном изделиями из джеспилита. Вся комната представляет собой замкнутое экспозиционное пространство, по мере движения в котором раскрывается историческая сущность проекта.

Воплощение в жизнь идеи о “Джеспилитовой комнате” даст мощный импульс к возрождению отечественной камнеобрабатывающей отрасли, внедрению новых технологий обработки камня и утверждению национальных традиций в этой области искусства.

Проект "История в камне". Автор Кашия Д.О. Компьютерный дизайн: Никитенко И.С.



Виды комнаты по
часовой стрелке

Вид пола

ДЕКОРАТИВНЫЕ РАЗНОВИДНОСТИ ДЖЕСПИЛИТОВ



ПАРАЛЛЕЛЬНО- ПОЛОСЧАТЫЕ



Обр. 39-к. Джеспилит железнослюдково-магнетитовый краснополосчатый, с примесью карбоната.

Слои: карбонат-кварц-магнетитовые стально-серые мощностью 5–30 мм; карбонат-железнослюдково-магнетитовые стально-серые (5–15 мм); кварцевые красные и красно-бурые, микрослоистые, с примесью железной слюдки (0,5–10 мм).

Текстура прямолинейно-полосчатая со слабо выраженной гофрировкой. Структура микрозернистая.

Размер образца 65x85 мм.

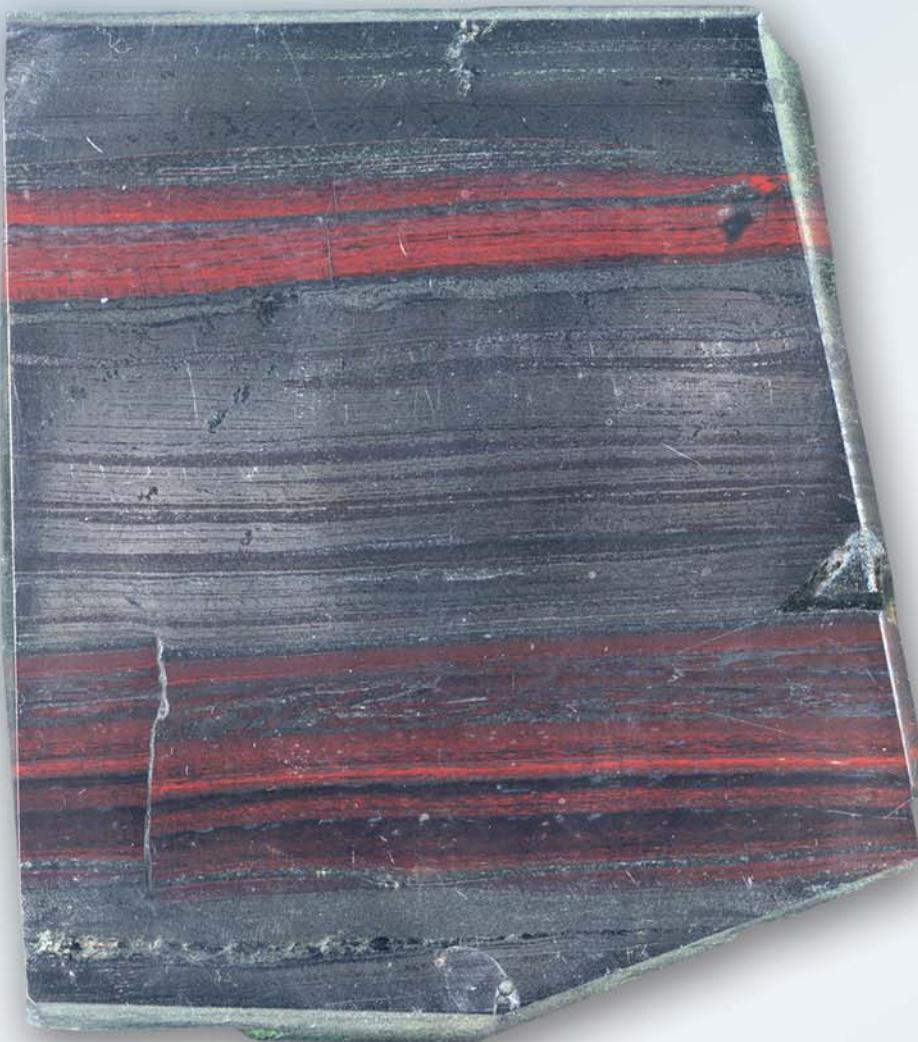
Обр. 3-кр. Джеспилит железно-слюдково-магнетитовый, краснополосчатый.

Слои: кварц-железно-слюдково-магнетитовые с переменным соотношением минеральных компонентов, стально-серые, мощностью 3–8 мм; кварцевые красные с примесью дисперсного гематита и микрочешуйчатой железной слюдки, местами будинированные (3–5 мм).

Текстура прямолинейно-полосчатая, участками линзовидно-полосчатая. Структура микрозернистая.

Размер образца 155x105 мм.





Обр. 15-к. Джеспилит железнослюдково-магнетитовый.

Слои: кварц-магнетитовые (магнетит – 60–70%, кварц – 30–40%, карбонат – 2–3%) металлически-серой окраски, мощностью 3–5 мм; магнетит-силикат-карбонат-кварцевые (кварц – 25–30%, глаукофан – 10–20%, тальк – 5–10%, магнетит – 20–30%, карбонат – 20–30%) серые (1–2 мм); магнетитовые (магнетит – 90–95%, кварц – 5–10%) металлически-серые (0,5–1 мм); кварцевые красные с примесью дисперсного гематита (1–6 мм); кварцевые серые, редкие (1–4 мм).

Текстура прямолинейно-полосчатая.

Структура микрокристаллическая.

Размер образца 100x80 мм.

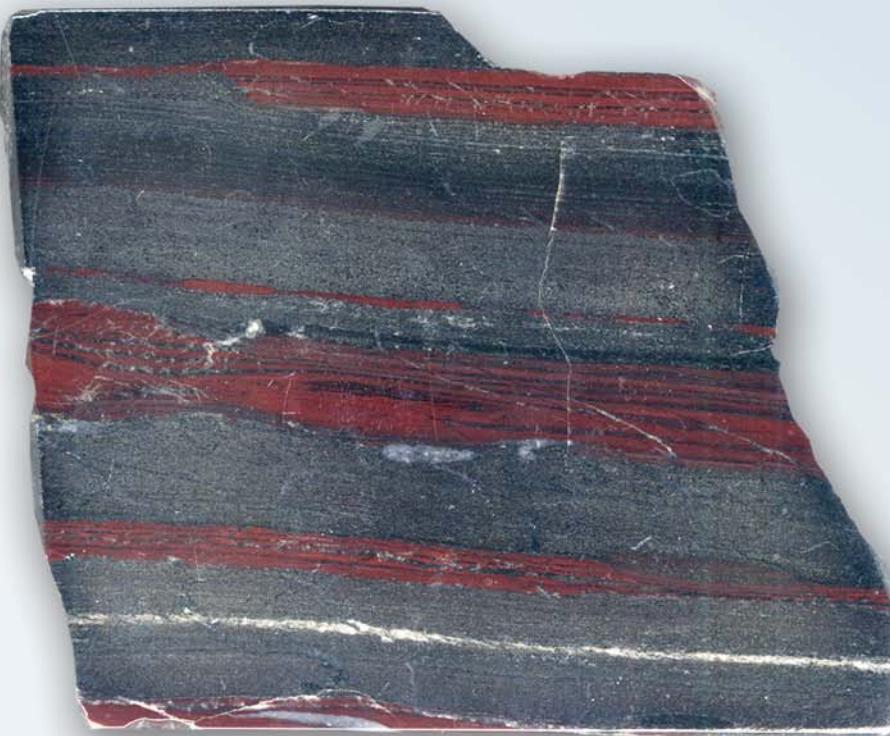


Обр. 57-к. Джеспилит магнетитовый с примесью железной слюдки, серо-краснополосчатый.

Слои: кварц-магнетитовые с небольшой примесью железной слюдки, микрослоистые стально-серые мощностью 2–20 мм; железнослюдково-кварцевые, редкие (0,5–8 мм); кварцевые красные с примесью дисперсного гематита и микрочешуйчатой железной слюдки (2–8 мм); кварцевые серые, более редкие, чем красные (1–3 мм).

Текстура прямолинейно-полосчатая, местами брекчевая с мощностью послойных зон катаклиза до 10 мм. Структура микрозернистая.

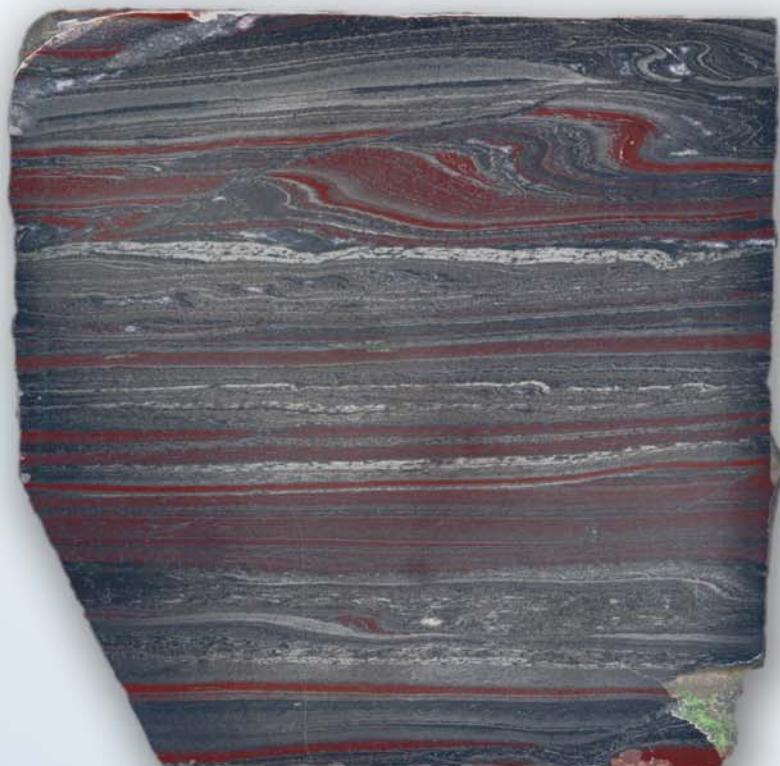
Размер образца 120x140 мм.



Обр. 19-к. Джеспилит железнослюдково-магнетитовый. Слои: карбонат-кварц-железнослюдково-магнетитовые (магнетит – 45–50%, карбонат – 15%, железная слюдка – 15%, кварц – 20%) металлически-серые, мощностью 7–20 мм; магнетит-кварцевые (кварц – 80%, магнетит – 15–20%, карбонат – 2–3%, железная слюдка – 2–3%) серые (2–3 мм); кварц-железнослюдковые (железная слюдка криптокристаллическая – 40–45%, кварц – 40–45%, магнетит – 3–5%, примесь дисперсного гематита), редкие, красно-бурые (0,5–2 мм); кварцевые с примесью дисперсного гематита, красно-бурые (5–7 мм); кварцевые серые с примесью магнетита (2–3 мм).

Текстура прямолинейно-полосчатая. Структура микрозернистая.

Размер образца 115x95мм



Обр. 22-к. Джеспилит железнослюдково-магнетитовый.

Слои: кварц-железнослюдково-магнетитовые (магнетит – 35–45%, железная слюдка 25–30%, кварц – 30–35%), редкие, стально-серые (1–2 мм); карбонат-кварц-магнетитовые (магнетит – 40–45%, кварц – 30–35%, карбонат – 15–20%, железная слюдка – 5–7%) металлически-серые (3–5 мм); железно-слюдково-кварцевые (кварц – 80–85%, железная слюдка – 15–20%), редкие, серые (1–10 мм); кварцевые красные с примесью дисперсного гематита; кварцевые серые, редкие (до 2 мм).

Текстура прямолинейно-полосчатая, местами плойчатая. Структура микрокристаллическая.

Размер образца 100x100 мм.



Обр. 40-б. Джеспилит магнетит-мартитовый (окисленный магнетитовый джеспилит).

Слои: кварц-магнетит-мартитовые, часто микрослоистые, стально-серые (1–12 мм); кварцевые темно-серые с примесью магнетита (3–12 мм).

Текстура прямолинейно-полосчатая, местами линзовидно-полосчатая. Структура микрозернистая.

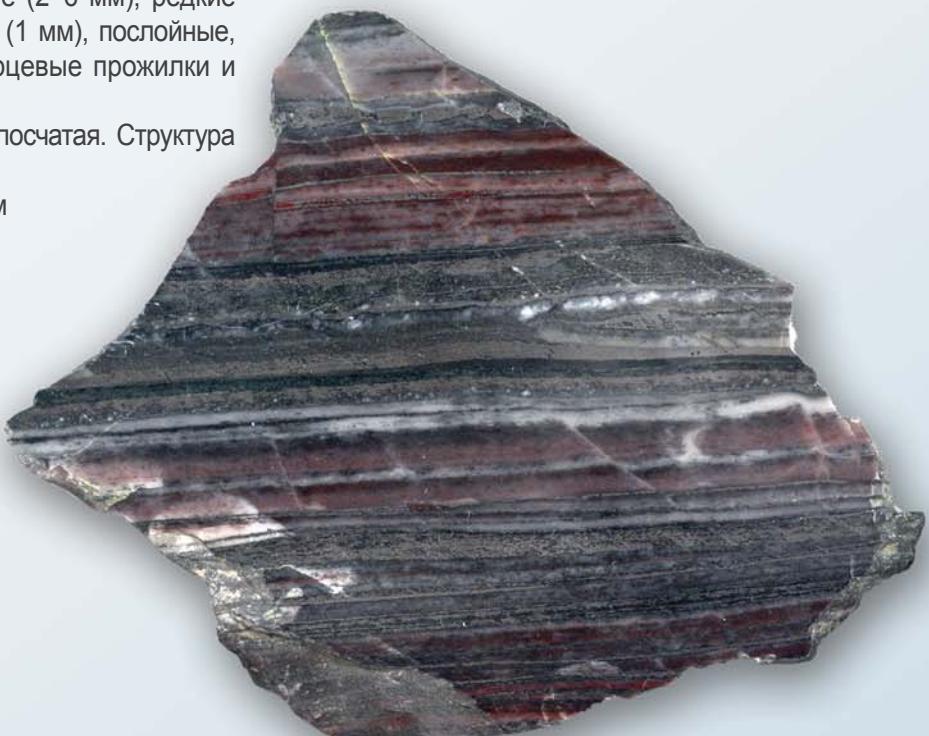
Размер образца 55x125 мм.

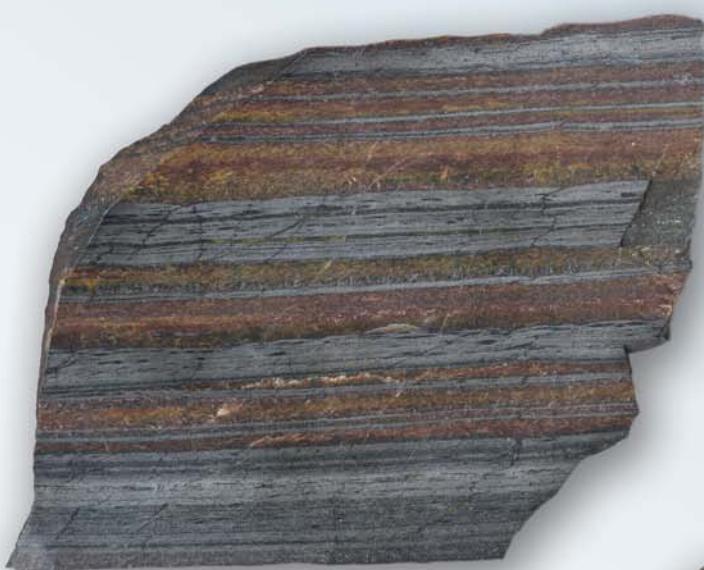
Обр. 74-кр. Джеспилит карбонат-магнетитовый розово-краснополосчатый.

Слои: магнетитовые стально-серые с примесью карбоната (0,5–2 мм); магнетитовые стально-серые с примесью карбоната и кварца (2–3 мм); кварцевые бледно-розовые (2–6 мм); редкие кварц-хлорит-карбонатные (1 мм), послойные, реже секущие серые кварцевые прожилки и гнезда карбоната.

Текстура прямолинейно-полосчатая. Структура мелко-, микрозернистая.

Размер образца 120x95 мм





Обр. 63-б. Джеспилит магнетит-мартиловый с гетитом (частично окисленный силикат-магнетитовый джеспилит).

Слои: кварц-магнетит-мартиловые стально-серые (1–10 мм); гетит-кварцевые желто-бурые (2–7 мм).

Текстура прямолинейно-полосчатая.

Структура микрозернистая.

Размер 90x70 мм.



Обр. 37-б. Джеспилит мартиловый краснополосчатый (окисленный магнетитовый джеспилит).

Слои: мартиловые с примесью реликтов магнетита, стально-серые (1–7 мм); кварц-магнетитовые микрослоистые стально-серые (6–10 мм); кварцевые красные с примесью дисперсного гематита (2–4 мм).

Текстура волнисто-полосчатая до слабо плойчатой. Структура микрозернистая.

Размер образца 100x75 мм.



Обр. 25-к. Джеспилит железнослюдково-мартиловый (окисленный железнослюдково-магнетитовый джеспилит).

Слои: железнослюдково-кварц-мартиловые (мартил – 40–45%, железная слюдка – 20–25%, кварц – 30–35%, гидрослюд зеленая – 3–5%) металлически-серые (2–10 мм); кварц-железнослюдковые (крипточешуйчатая железная слюдка и дисперсный гематит – 50–60%, кварц – 40–45%) стально-серые (1–2 мм); кварцевые с примесью дисперсного гематита, красные (0,5–1,5 мм); кварцевые с примесью мартила (2–5%), серые (0,5–1 мм).

Присутствуют прожилки гематита.

Текстура прямолинейно-полосчатая, местами линзовидно-полосчатая. Структура микрокристаллическая.

Размер образца 60x90 мм.



Обр. 11-б. Джеспилит магнетит-мартиловый с примесью гетита (частично окисленный силикатсодержащий магнетитовый джеспилит), бурополосчатый.

Слои: кварц-магнетит-мартиловые, часто микрослоистые, металлически-серые (1–6 мм); гетит-кварцевые буро-желтые (1–5 мм).

Текстура прямолинейно-полосчатая. Структура микрозернистая.

Размер образца 85x60 мм.



Обр. 64-б. Джеспилит мартит-магнетитовый с примесью карбоната (частично окисленный магнетитовый джеспилит), с секущими кварцевыми прожилками по трещинам кливажа, красно-серополосчатый.

Слои: карбонат-кварц-мартит-магнетитовые стально-серые (1–7 мм); кварцевые темно-серые с примесью рудных минералов и карбоната (1–5 мм); более редкие кварцевые буро-красные с примесью рудных минералов и карбоната (3 мм).

Текстура слабо волнисто-полосчатая. Структура мелко-, микрозернистая.

Размер образца 100x70 мм.



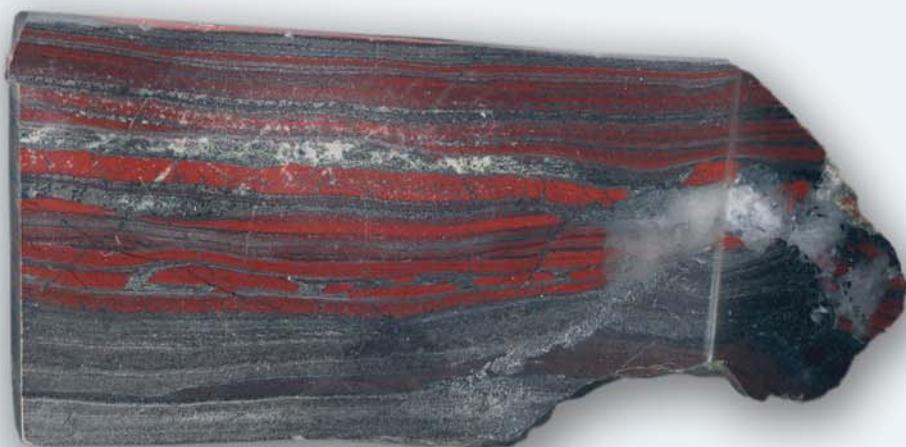
Обр. 14-к. Джеспилит силикат-магнетитовый, слабо карбонатизированный, серо-краснополосчатый, с послойными белыми кварцевыми жилами.

Слои: силикат-кварц-магнетитовые стально-серые (магнетит – 40%, кварц – 30%, родусит – 15–20%, клинтонит – 5%, карбонат – 15%, железная слюдка – 5–7%); карбонат-кварц-магнетитовые стально-серые (магнетит – 50–60%, кварц – 20%, карбонат – 15–20%, железная слюдка – 6–8%); кварцевые красные (кварц – 85%, родусит – 5–7%, железная слюдка – 0,5–7%, дисперсный гематит – 2–3%).

Рудные слойки – 1–7 мм, кварцевые – 1–4 мм.

Текстура прямолинейно-полосчатая с элементами будинажной. Структура микрозернистая.

Размер образца 90x65 мм.



Обр. 24-к. Джеспилит железнослюдково-магнетитовый краснополосчатый.

Слои: кварц-магнетитовые (магнетит – 50%, кварц – 45%, карбонат – 3–5%, железная слюдка – 1–2%) металлически-серые, мощностью 2–5 мм; железнослюдково-кварц-магнетитовые (магнетит – 55–60%, кварц – 25%, железная слюдка 15–20%) металлически-серые (7–10 мм); кварцевые с примесью дисперсного гематита, красные (3–5 мм); кварцевые серые, редкие (1–3 мм).

Присутствуют секущие кварц-гематитовые прожилки.

Текстура слабо волнисто-полосчатая, местами будинажная. Структура микрокристаллическая.

Размер образца 110x60 мм.

В О Л Н И С Т Ь Е



Обр. 55-к. Джеспилит железнослюдково-магнетитовый бурополосчатый.
Слои: кварц-железнослюдково-магнетитовые стально-серые с шелковистым отливом (3–5 мм); кварцевые бурые (2–7 мм).

Текстура складчато-полосчатая. Структура микрозернистая.
Размер образца 70x60 мм.

Обр. 38-к. Джеспилит железнослюдково-магнетитовый краснополосчатый (косой срез относительно слоистости).
Слои: кварц-магнетитовые стально-серые (1–6 мм); кварц-железнослюдково-магнетитовые стально-серые с шелковистым отливом (1–6 мм); кварц-железнослюдковые стально-серые с шелковистым отливом (1–5 мм); кварцевые красные (2–6 мм); кварцевые серые (3–5 мм); кварц-родуситовые серо-голубые с шелковистым отливом, редкие (1–3 мм).
Текстура плойчато-полосчатая. Структура микрозернистая.
Размер образца 160x140 мм.





Обр. 60-к (58к). Джеспилит железнослюдково-магнетитовый, малорудный, серо-краснополосчатый.

Слои: кварц-магнетитовые металлически-серые с примерно равным соотношением минералов (0,5–15 мм); железнослюдково-кварцевые (1–3 мм); кварцевые красные с примесью дисперсного гематита и микрочешуйчатой железной слюдки (1–3мм); кварцевые темно-серые (2–3 мм).

Текстура плойчато-полосчатая. Структура микрозернистая.

Размер образца 90x53 мм.

Обр. 53-к. Джеспилит железнослюдково-магнетитовый краснополосчатый с послойными и секущими прожилками и гнездами белого и серого жильного кварца.

Слои: кварц-железно-слюдково-магнетитовые стально-серые с шелковистым отливом, сплошно-слоистые (5–10 мм); кварцевые красные разных оттенков (2–6 мм). Текстура складчато-полосчатая. Структура микрозернистая.

Размер образца 130x80 мм.



Обр. 75-кп. Джеспилит магнетитовый краснополосчатый с редкими послойными кварцевыми прожилками.

Слои: кварц-магнетитовые стально-серые (0,5–20 мм); кварцевые красные с примесью дисперсного гематита и магнетита (3–5 мм). Текстура плойчато-полосчатая. Структура микрозернистая.

Размер образца 120x60 мм.



Обр. 41-б. Джеспилит магнетит-мартиловый (частично окисленный магнетитовый джеспилит) краснополосчатый.
Слои: кварц-магнетит-мартиловые стально-серые, сложнослоистые; кварцевые красные (4–8 мм).
Текстура складчато-полосчатая. Структура микрозернистая.
Размер образца 70x110 мм.



Обр. 21-к. Джеспилит железнослюдково-магнетитовый.
Слои: кварц-магнетитовые (магнетит – 80%, кварц – 20%, карбонат – 1%) металлически-серые, мощностью до 2 мм; магнетитовые (кварц – 0–5%) металлически-серые (0,5–1 мм); магнетит-тальковые (тальк – 80–85%, магнетит – 15–20%, кварц – 0–5%), редкие, серой окраски, мощностью 1–2 мм; железнослюдково-магнетит-тальк-кварцевые (кварц – 50–55%, тальк – 30%, магнетит – 15–20%) серые (2–3 мм); магнетит-железнослюдково-кварцевые (кварц – 75–80%, железная слюдка – 15–20%, магнетит – 10%, примесь дисперсного гематита) красные (2–3 мм).
Текстура волнисто-полосчатая, местами плойчатая.
Структура микрокристаллическая.
Размер образца 60x105 мм.

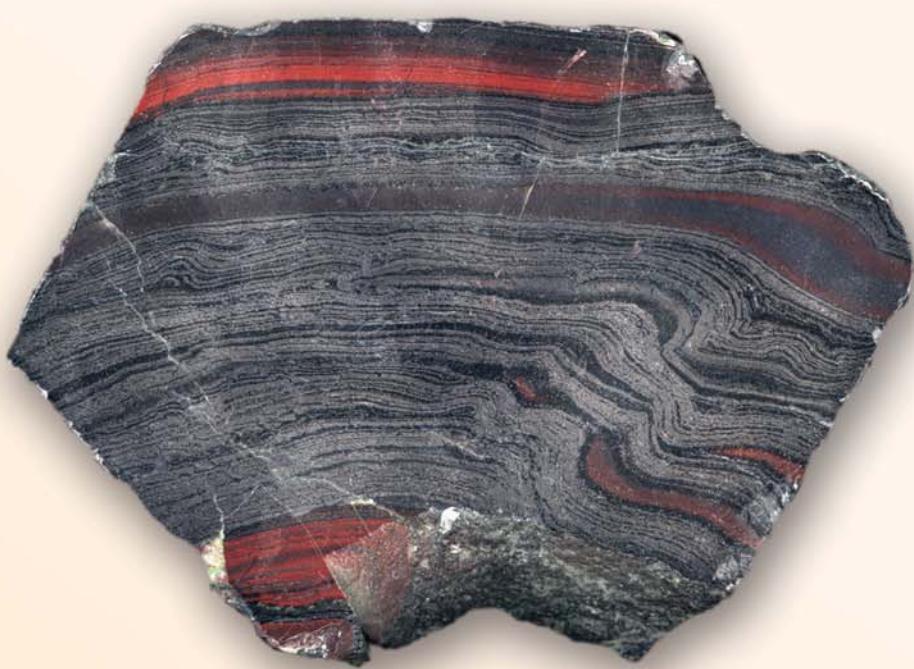


Обр. 43-кр. Джеспилит гетит-мартиловый (окисленный силикат-магнетитовый джеспилит) желто-бурополосчатый.

Слои: мартиловые стально-серые (0,5–1,5 мм); кварцевые желто-бурые с примесью игольчатых псевдоморфоз гетита по куммингтониту (0,5–3 мм).

Текстура плойчато-полосчатая. Структура мелко-, микрозернистая.

Размер образца 125x75 мм.



Обр. 32-к. Джеспилит амфибол-магнетитовый красно-серополосчатый.

Слои: амфибол-кварц-магнетитовые стально-серые (2–6 мм); кварцевые серые (1–5 мм); кварцевые красные (1–5 мм).

Текстура плойчато-полосчатая. Структура микрозернистая.

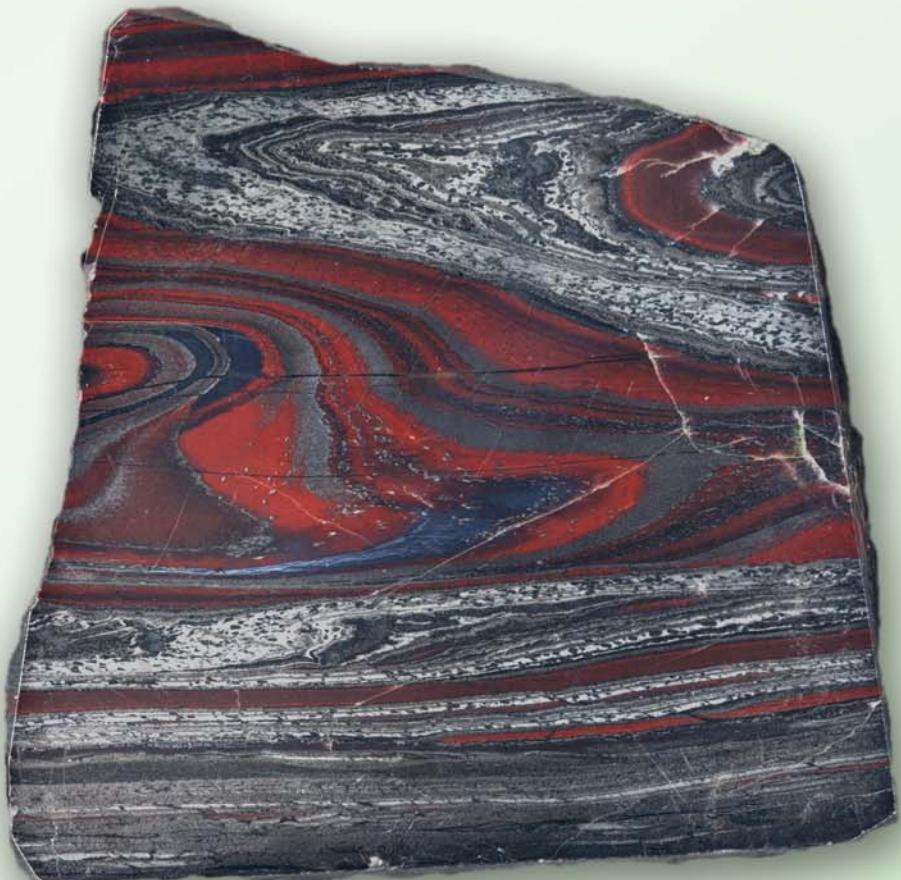
Размер образца 115x80 мм.

ПЛОЙЧАТЫЕ



Обр. 3-к. Джеспилит железно-слюдково-магнетитовый.
Слои: магнетит-кварц-железно-слюдковые, микрослоистые (железная слюдка – 25–30%, кварц – 25–30%, магнетит – 25%, карбонат – 5%, аппатит – <1%) стально-серые, мощностью 2–3 мм; железно-слюдково-карбонат-кварцевые (кварц 70–75%, железная слюдка – 15%, карбонат – 10–15%) темно-серые (2–3 мм); кварцевые с примесью дисперсного гематита, красные (2–4 мм).
Текстура складчато-полосчатая.
Структура микрокристаллическая.
Размер образца 110x110 мм.

Обр. 1-к. Джеспилит железно-слюдково-магнетитовый.
Слои: кварц-магнетит-железно-слюдковые (кварц – 20%, магнетит – 30–40%, железная слюдка – 30–35%, карбонат – 7%, рибекит – 1–2%, клинтонит – 1–2%) стально-серые, мощностью 3–15 мм; железнослюдково-кварцевые (кварц – 80–85%, железная слюдка – 20%, примесь карбоната и рибекита) темно-серые (2–3 мм); кварцевые красно-бурые с примесью дисперсного гематита и микрочешуйчатой железной слюдки (2–4 мм); кварц-родуситовые голубые с шелковистым отливом, редкие (1–3 мм).
Текстура складчато-полосчатая. Структура микрокристаллическая.
Размер образца 120x115 мм





Обр. 61-к. Джеспилит железнослюдково-магнетитовый краснополосчатый.

Слои: железнослюдково-магнетитовые со слоистостью второго порядка, стально-серые (3–5 мм); кварцевые красные, включающие рудные слойки мощностью <0,5 мм (истинная мощность 3–5 мм).

Текстура складчато-полосчатая. Структура микрозернистая.

Размер образца 125x95 мм.



Обр. 23-к Джеспилит железнослюдково-магнетитовый серо-краснополосчатый, мелкоскладчатый с гнездами белого жильного кварца.

Слои: кварц-железнослюдково-магнетитовые стально-серые (1–7 мм); кварцевые красные с примесью железной слюдки (2–5 мм); кварцевые серые (0,5–2 мм); редкие железнослюдково-кварцевые стально-серые с шелковистым отливом (1–2 мм).

Текстура складчато-полосчатая. Структура микрозернистая.

Размер образца 120x90 мм.

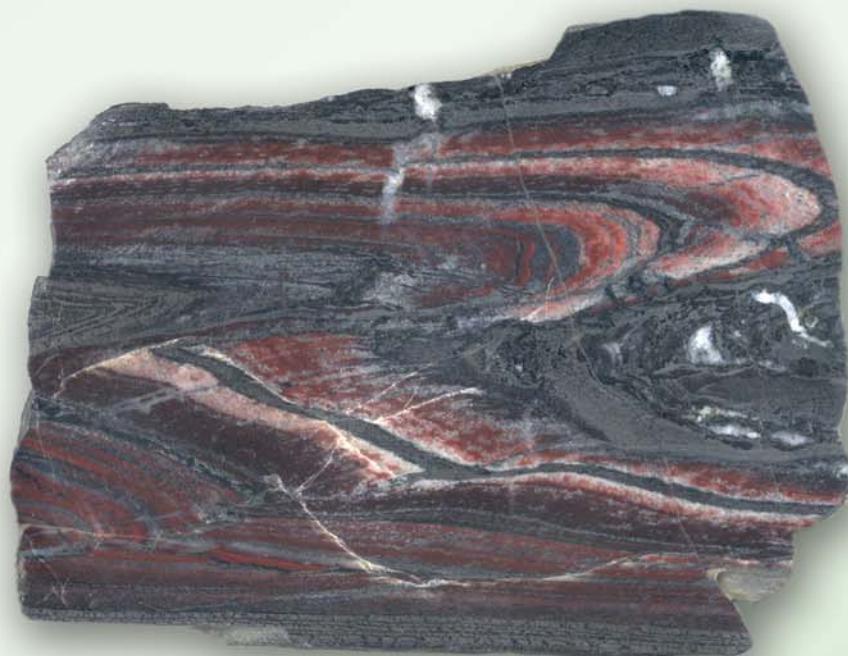


Обр. 43-к. Джеспилит железнослюдково-магнетитовый серо-краснополосчатый.

Слои: кварц-магнетитовые стально-серые (2–5 мм); кварц-железнослюдковые стально-серые с шелковистым отливом (0,5–2 мм); кварцевые красные (1–3 мм); кварцевые серые (0,5–3 мм).

Текстура складчато-полосчатая. Структура микрозернистая.

Размер образца 120x70 мм.

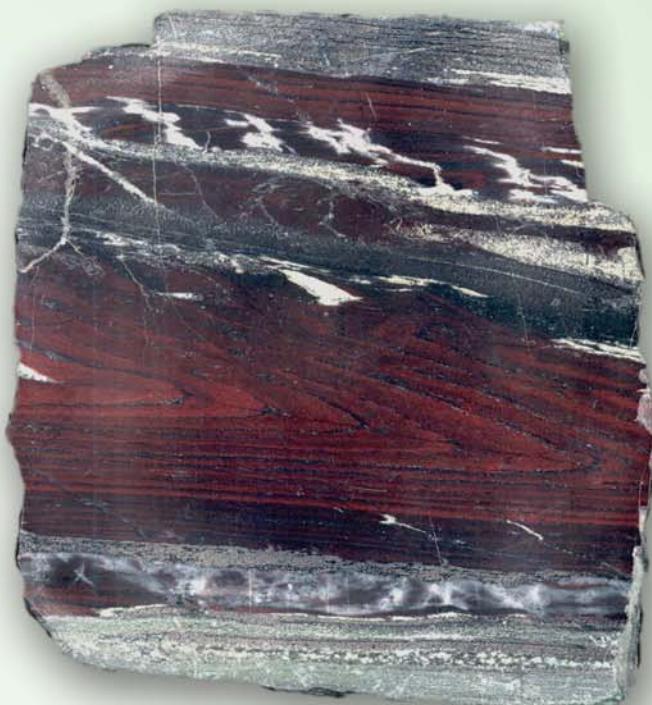


Обр. 37-к. Джеспилит магнетитовый серо-краснополосчатый с редкими прожилками и гнездами кварца.

Слои: кварц-магнетитовые стально-серые (2–5 мм); кварцевые красные (1–2,5 мм); кварцевые темно-серые (0,5–2 мм) кварцевые белые (1–3 мм).

Текстура складчато-полосчатая. Структура микрозернистая.

Размер образца 120x70 мм.



Обр. 11-к. Джеспилит магнетитовый, красно-бурополосчатый с белыми кварцевыми прожилками и гнездами.
Слои: кварц-магнетитовые стально-серые (0,1–3 мм); кварцевые красно-бурые (1–3 мм).
Текстура плойчато-полосчатая. Структура микрокристаллическая
Размер образца 85x90 мм.



Обр. 10-б. Джеспилит мартитовый с примесью гетита, бурополосчатый (окисленный магнетитовый джеспилит).
Слои: кварц-мартитовые стально-серые, микрослоистые (2–4 мм); гетит-кварцевые бурые (2–4 мм).
Текстура складчато-полосчатая. Структура микрозернистая.
Размер образца 110x90 мм.



Обр. 48-к. Джеспилит магнетитовый серо-краснополосчатый.

Слои: кварц-магнетитовые с примесью карбоната, стально-серые (2–7 мм); магнетит-кварцевые темные тусклые-серые (3–10 мм); кварцевые красные (2–7 мм); кварцевые серые с примесью магнетита (2–7 мм). Текстура складчато-полосчатая. Структура микрозернистая.

Размер образца 150x85 мм.



Обр. 58-б. Джеспилит магнетит-мартиловый (частично окисленный магнетитовый джеспилит) серополосчатый. Слои: магнетит-мартиловые стально-серые сплошные и сложнослоистые (3–10 мм); кварцевые темно-серые до черных (3–8 мм). Текстура полосчато-складчатая. Структура микрозернистая.

Размер образца 195x115 мм.



Обр. 26-к. Джеспилит сидеритовый (сидеролитит).
Слои: кварц-сидеритовые (сидерит – 50–60%, кварц – 40–45%, пирит – единичные зерна) светло-серые мощностью 2–4 мм; сидерит-кварцевые (кварц – 70–75%, сидерит – 25–30%) серые (2–3 мм); кварцевые мономинеральные темно-серые (1–2 мм).
Секущие прожилки пирит-кварц-карбонатного состава.
Текстура складчато-полосчатая. Структура микрокристаллическая.
Размер образца 105x70 мм.

Обр. 49-к. Джеспилит
железнослюдково-магнетитовый серо-красно-
полосчатый с редкими
послойными и секущими
кварцевыми прожилками
светло- и темно-серого
цвета.

Слои: кварц-железно-
слюдково-магнетитовые
стально-серые с шелко-
вистым отливом, микро-
слоистые (5–7 мм); кварце-
вые красные с примесью
железной слюдки (2–5 мм);
кварцевые серые, более
редкие (1–5 мм).

Текстура волнисто-
полосчатая, местами
будинажная. Структура
микрозернистая.

Размер образца 115x135 мм.



Обр. 42-кп. Джеспилит гетит-магнетитовый (частично окисленный силикат-магнетитовый джеспилит) желто-буropолосчатый, разлинио-ванный.

Слои: магнетитовые стально-серые (1–2 мм); гетит-кварц-магнетитовые стально-серые (0,5–4 мм); гетитовые с примесью кварца сизовато-серые с шелковистым отливом (1–2 мм); гетит-кварцевые желто-бурые (3–4 мм) с гетитизированным куммингтонитом.

Текстура складчато-полосчатая. Структура тектонокластическая мелко-, микрозернистая.

Размер образца 130x145 мм.



Обр. 9-б. Джеспилит мартит-магнетитовый (частично окисленный магнетитовый джеспилит) буро-серополосчатый.

Слои: кварц-мартит-магнетитовые стально-серые (магнетит 30–40%) микро-слоистые (5–10 мм); кварцевые темно-серые (2–5 мм); кварцевые бурые (3–8 мм); кварцевые белые (маршаллитовые) прерывистые (1–3 мм).

Текстура складчато-полосчатая. Структура микрозернистая.

Размер образца 125x80 мм.



Обр. 31-к. Джеспилит амфибол-магнетитовый.
Слои: карбонат-амфибол-кварц-магнетитовые
(магнетит – 50%, кварц – 20%, куммингтонит и
рибекит – 10–15%, карбонат – 10–15%) металли-
чески-серые, мощностью 5–20 мм; магнетитовые
мономинеральные, будинированные, металли-
чески-серые (1 мм), редкие; кварцевые
мономинеральные темно-серые (1–5 мм).
Текстура складчато-полосчатая с элементами
будинажной. Структура микрокристаллическая.
Размер образца 75x80 мм.



Обр. 34-к. Джеспилит мартит-магнетитовый (частично окисленный
магнетитовый джеспилит), катаклазированный.
Слои: кварц-мартит-магнетитовые (мартит и магнетит – 60%, кварц –
40%) металлически-серые, мощностью 1–5 мм; кварцевые с
примесью магнетита и мартита (5–7%) темно-серые (4–8 мм).
Текстура плойчатая. Структура микрозернистая в сочетании с
тектонокластической.
Размер образца 50x50 мм.



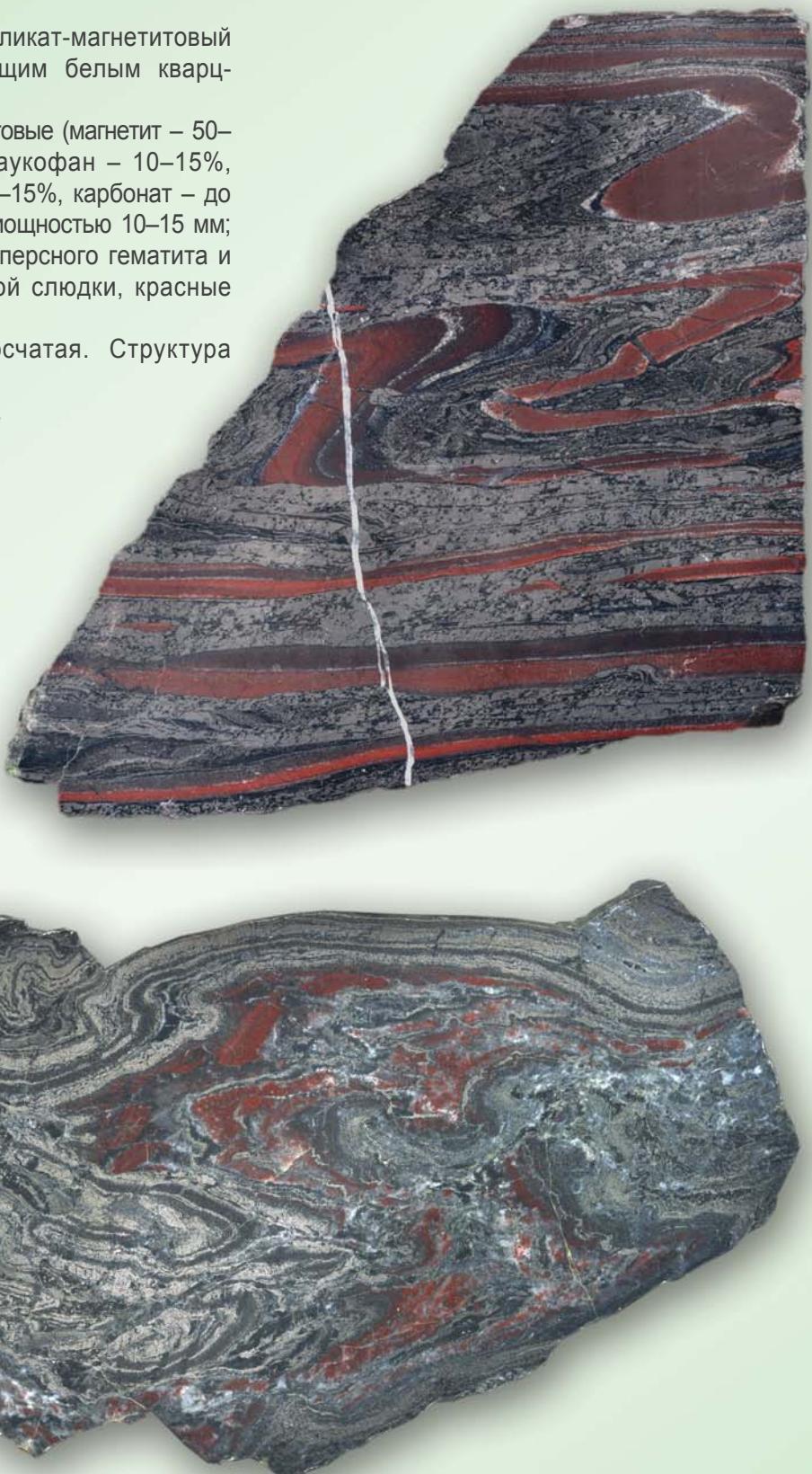
Обр. 51-к. Джеспилит магнетитовый серо-
краснополосчатый.
Слои: кварц-магнетитовые стально-серые
(1–12 мм); кварцевые красные (1–3 мм);
кварцевые темно-серые (1–3 мм).
Текстура складчато-полосчатая. Структура
микрозернистая.
Размер образца 120x85 мм.

Обр. 4-к. Джеспилит силикат-магнетитовый краснополосчатый с секущим белым кварц-карбонатным прожилком.

Слои: силикат-кварц-магнетитовые (магнетит – 50–60%, кварц – 20–25%, глаукофан – 10–15%, бледно-зеленая слюда – 10–15%, карбонат – до 10%) металлически-серые, мощностью 10–15 мм; кварцевые с примесью дисперсного гематита и микрочешуйчатой железной слюдки, красные (3–5 мм).

Текстура складчато-полосчатая. Структура микрокристаллическая.

Размер образца 120x110 мм.



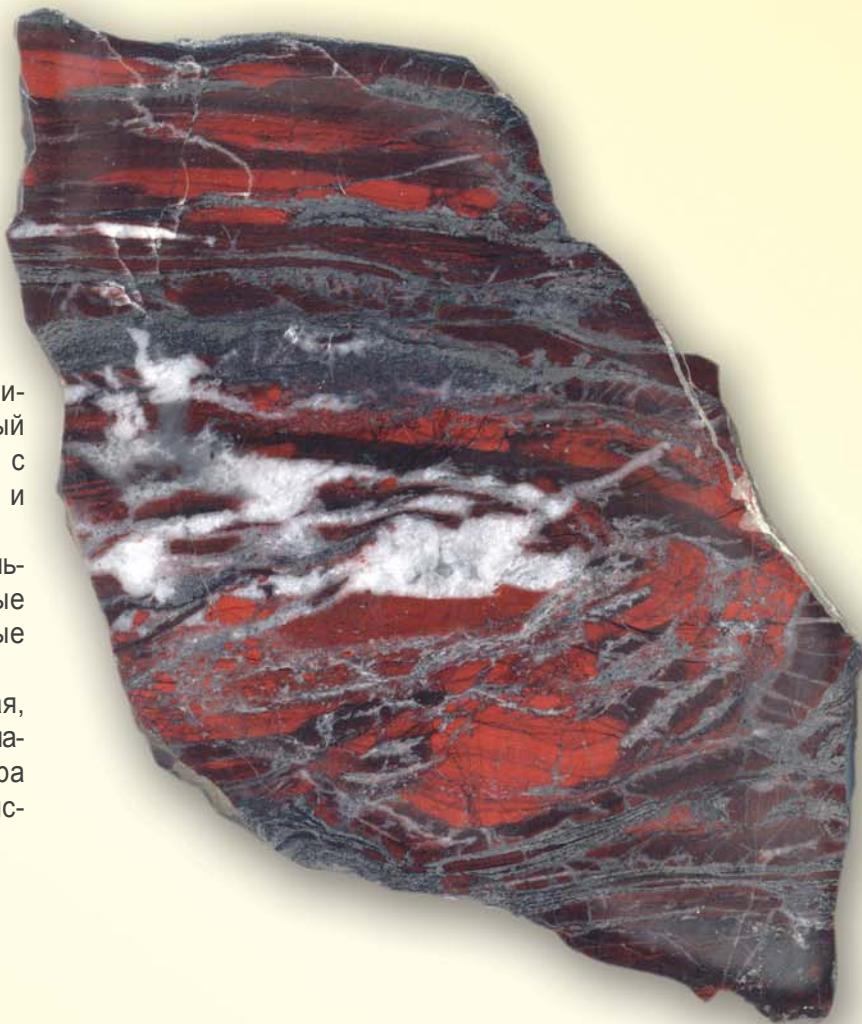
Обр. 56-к. Джеспилит магнетитовый красно-серополосчатый, сильно деформированный.

Слои: кварц-магнетитовые стально-серые (1–3 мм); кварцевые красные (2–5 мм); кварцевые серые (1–2 мм).

Текстура складчато-полосчатая. Структура микрозернистая.

Размер образца 160x85 мм.

БРЕКЧИЕВИДНЫЕ



Обр. 47-к. Джеспилит магнетитовый серо-краснополосчатый сильно деформированный, с кварц-карбонатными гнездами и прожилками.

Слои: кварц-магнетитовые стально-серые (1–3 мм); кварцевые красные (3–5 мм); кварцевые серые (3–5 мм), редкие.

Текстура складчато-полосчатая, переходная к линзовидно-складчатой и брекчевой. Структура катаклистическая микрозернистая.

Размер образца 100x130 мм.



Обр. 5-к. Метаконгломератобрекчия.

Порода состоит из остроугольных, полуокатанных и окатанных обломков джеспилитов, преимущественно кварцевых слоев, и метаморфизованного слюдисто-железисто-песчаного цемента. Размер обломков от 5 мм до 5 см. Крупные обломки расплющены и ориентированы субпараллельно. Цемент состоит из хорошо окатанных псаммитового размера обломков жильного кварца и кварцевых слойков джеспилитов, сцепленных серицитом, магнетитом и мартитом. Размер образца 70x70 мм.



Обр. 34-б. Тектоническая рудная брекчия.

Пластинчатые обломки богатой мартитовой руды размером 10–20 мм в длину сцеплены пирит-кварцевым цементом.

Обломки руды: мартит – 85–90%, кварц – 10–15%; кварц цементационный – зерна 0,5–3,0 мм, на контакте с обломками руды сферолитовой структуры; пирит – неправильной формы зерна 1–3,5 мм, часто пойкиллитовые (включения кварца), замещаются халькопиритом; халькопирит – по пириту, местами по мартиту в обломках руды.

Размер образца 135x100 мм.



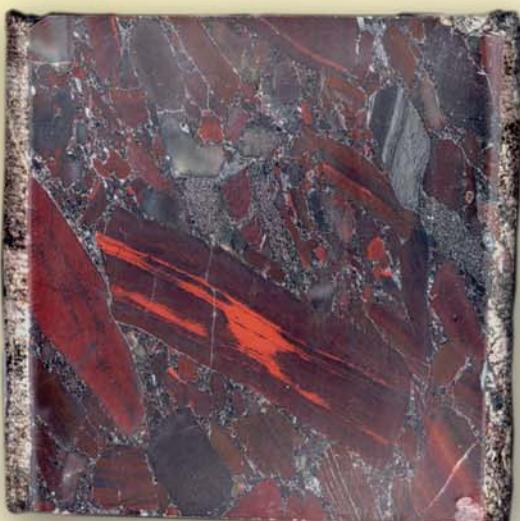
Обр. 18-кр. Тектоническая брекчия джеспилита.

Порода состоит из обломков магнетитового джеспилита резко удлиненной формы с неровными границами. Цемент представлен жильным кварцем (белый).

Слои джеспилита кварц-магнетитовые стально-серые (2–8 мм); кварцевые белые или бурье (2–3 мм).

Текстура брекчевая. Структура катакластическая.

Размер образца 160x80 мм.



Обр. 16-к. Тектоническая брекчия джеспилита.
Порода состоит преимущественно из обломков красных и серых кварцевых слоев джеспилита, сцепментированных железнослюдково-кварцевой массой с примесью мартита. Обломки удлиненной прямоугольной, линзовидной, реже неправильной формы размером от 2 до 40 мм. Текстура породы брекчевая. Структура катакластическая микрокристаллическая. Размер образца 70x70 мм.

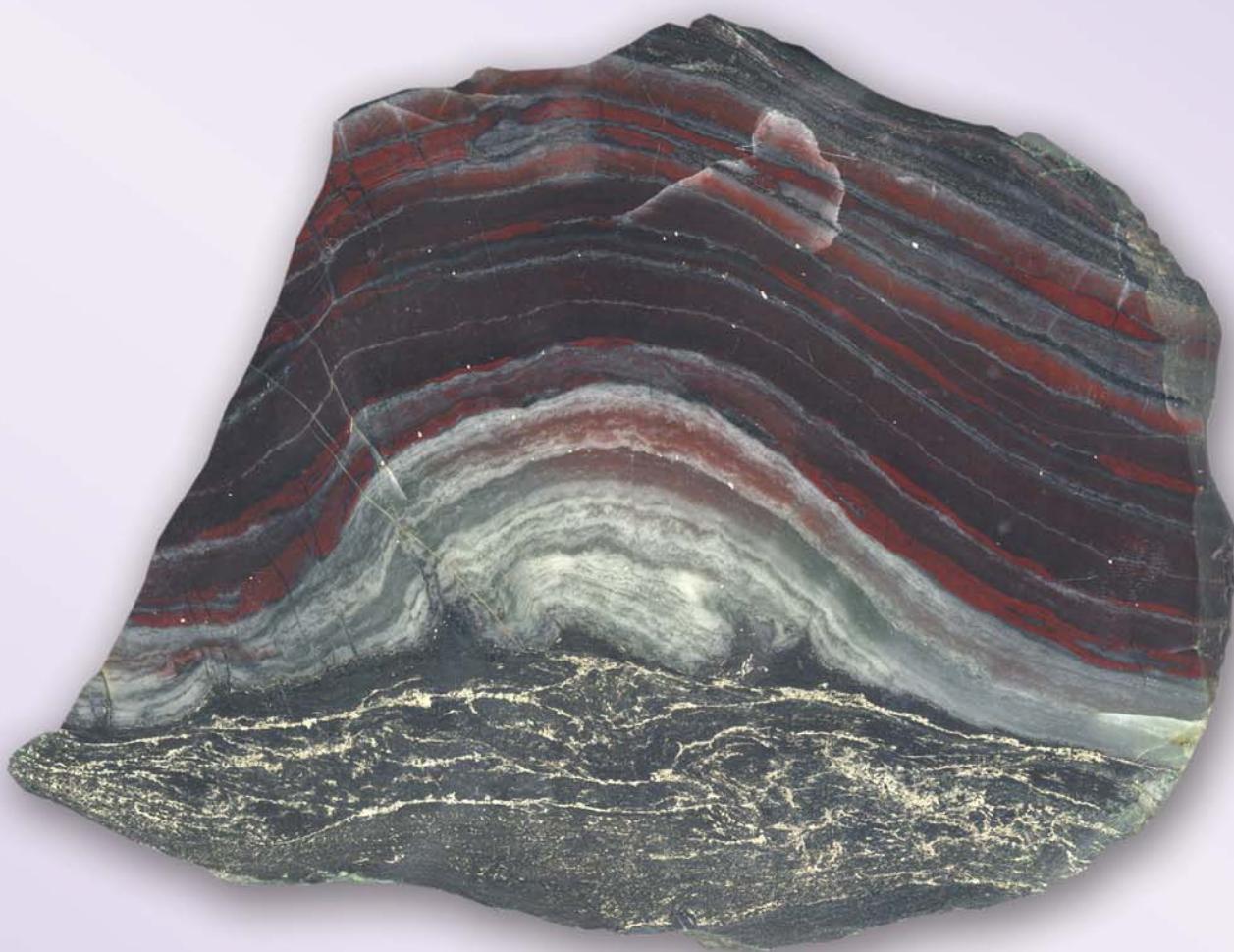


Обр. 36-б. Брекчия тектоническая рудная.
Обломки представлены богатой мартитовой рудой складчато-полосчатой текстуры, реже – дисперсногематитовой рудой и метапесчаником серицит-кварцевым. Размер обломков 5–80 мм. Цемент белый кварцево-жильный.
Текстура брекчевая. Структура тектонокластическая.
Размер образца 110x85 мм.



Обр. 40-к. Бrekчия тектоническая. Сложена обломками железнослюдково-магнетитового краснополосчатого джеспилита, сцементированными светло-серым жильным кварцем. Размер обломков 50–100 мм. Слои в обломках джеспилита: кварц-железнослюдково-магнетитовые стально-серые (2–10 мм); кварцевые красные (2–3 мм); редкие кварцевые темно-серые (1–3 мм). Текстура брекчиеая. Структура тектонокластическая. Размер образца 95x155 мм.

П Е Й З А Ж Н Ы Е



Обр. 60-кр. Джеспилит магнетитовый (малорудный участок), красно-серополосчатый, в контакте с сульфидизированной тектонической брекчией.

Слои: кварц-магнетитовые, редкие (2–3 мм); кварцевые темно-буро-красные с небольшой примесью магнетита (3–7 мм); кварцевые светло-серые (0,5–8 мм); кварцевые красные с примесью дисперсного гематита (2–5 мм).

Текстура складчато-полосчатая. Структура микрозернистая.

Брекчия сложена линзовидными обломками джеспилита, сцементированными пиритом (желтое).

Размер образца 180x135 мм.



Обр. 79-к^а. Джеспилит железнослюдково-магнетитовый красно-серополосчатый с секущими и послойными серыми кварцевыми прожилками.

Слои: железнослюдково-магнетитовые микрослоистые (3–10 мм); кварц-железнослюдковые микрослоистые с шелковистым отливом (6–7 мм); кварцевые светло-серые (до 7 мм); кварцевые темно-серые (3–4 мм); кварцевые красные (1–7 мм). Текстура складчено-полосчатая. Структура микрозернистая.

Размер образца 105x95 мм.



Обр. 7-к. Джеспилит магнетитовый, умеренно карбонатизированный, красно-серополосчатый.

Слои: карбонат-кварц-магнетитовые стально-серые (магнетит – 60–65%, кварц – 20–25%, карбонат – 15–20%); кварцевые серые (кварц – 85%, магнетит – 5–7%, карбонат – 8–10%, дисперсный гематит – <1%); кварцевые красные.

Мощность рудных слойков 15–20 мм, кварцевых – 3–40 мм.

Текстура плойчатая

Размер образца 140x80 мм.

Обр. 77-кр. Джеспилит железно-слюдково-магнетитовый (малорудный участок) серо-краснополосчатый, сильно деформированный (продольный срез).

Слои: кварцевые красные с примесью дисперсного гематита; кварцевые серые с примесью магнетита.

Текстура складчато-полосчатая в сочетании с микрозернистой ката-кластической структурой.

Размер образца 110x110 мм.



Обр. 59-к. Джеспилит малорудный железнослюдково-магнетитовый краснopolосчатый, сильно деформированный, с секущим белым кварцевым прожилком (рез субпараллельно слоистости).

Слои: железнослюдково-магнетитовые стально-серые (в виде фрагментов); кварцевые красные с примесью дисперсного гематита и микрочешуйчатой железной слюдки.

Текстура складчато-полосчатая в сочетании с катаклистической структурой.

Размер образца 140x130 мм.



Обр. 36-к. Джеспилит железнослюдково-магнетитовый с примесью родусита, краснополосчатый (продольный срез относительно слоистости).

Слои: кварц-железнослюдково-магнетитовые стально-серые (1–30 мм); кварцевые красные (5–10 мм); кварцевые розово-серые; кварц-родуситовые серо-голубые с шелковистым отливом (1–8 мм).

Текстура складчато-полосчатая. Структура микрокристаллическая.

Размер образца 145x155 мм.



Обр. 50-к. Джеспилит амфибол-железнослюдково-магнетитовый серо-краснополосчатый (косой срез).
Слои: кварц-магнетитовые стально-серые; кварц-железнослюдковые стально-серые с шелковистым
отливом; кварц-родуситовые темные синевато-серые; кварц-куммингтонитовые светло-серые с
шелковистым отливом.
Текстура складчато-полосчатая. Структура мелко-, микрозернистая.
Размер образца 180x110 мм.



Обр. 10-к. Джеспилит железнослюдково-магнетитовый родуситсодержащий, серо-краснополосчатый.
Слои: железнослюдково-магнетитовые стально-серые (1–2 мм); кварц-железнослюдково-магнетитовые тусклые
стально-серые (5–8 мм); родусит-кварцевые голубовато-
серые (3–6 мм); кварцевые красные (1–8 мм).
Текстура плойчато-полосчатая. Структура микро-
кристаллическая.
Размер образца 75x105 мм.



Обр. 79-кр. Джеспилит магнетитовый красно-серополосчатый с многочисленными послойными голубовато-серыми родусит-кварцевыми и бурыми карбонат-кварцевыми прожилками. Слои: кварц-магнетитовые микрослоистые стально-серые (1–7 мм), местами смятые с образованием катахластического кварц-магнетитового агрегата; кварцевые темно-серые (1–15 мм); кварцевые красные с примесью дисперсного гематита, редкие (до 8 мм). Текстура плойчато-полосчатая. Структура микрозернистая, местами катахластическая. Родусит-кварцевые прожилки мощностью 2–7 мм проявляют эффект соколиного глаза. Размер образца 110x160 мм.

ЮВЕЛИРНЫЕ КАМНИ, СОПУТСТВУЮЩИЕ ДЖЕСПИЛИТАМ



Обр. 4-кр. Кварцевая порода “кошачий глаз”.

Образует включения в ребекит-магнетитовом джеспилите. Порода имеет шелковистый отлив и окраску от серой до желто-коричневой за счет включений в “волокнистом” кварце гетитизированного куммингтонита и ребекита, содержит стально-серые прожилки гематита и редкие гнезда пирита.

Размер образца 60x225 мм.



Обр. 10-кр. Стяжение халцедона в тектонической брекчии магнетитового джеспилита.

Порода имеет концентрически-зональное строение, с чем связана ее пятнистая окраска: желто-бурые гидрогетит-халцедоновые сферолитоподобные агрегаты оконтурены светло-серыми мономинеральными халцедоновыми оболочками. Контактирует с тектонической брекчией джеспилита, в которую халцедон проникает в виде цемента. Размер образца 75x55 мм.



Обр. 6-кр. Зональное стяжение халцедона в джеспилите.

Зона бесцветного халцедона с белой каймой метаколлоидной текстуры контактирует с гидрогетит-халцедоновой зоной бурого цвета, поперечно-полосчатого строения. По периферии образца халцедоновая масса граничит с катаклазированным и окремненным джеспилитом.

Размер образца 75x50 мм.



Обр. 7-кр. Стяжение халцедона зонального строения.

Центральная зона образца желто-буровой окраски имеет гидрогетит-халцедоновый состав и концентрическое строение. По периферии образца она контактирует с гетит-халцедоновыми зонами черного цвета, в которых переслаиваются ленточные агрегаты гетита и халцедона мощностью 2–4 мм.

Размер образца 115x50 мм.



Обр. 8-кр. Амфибол-кварцевая порода "соколиный глаз".

Порода имеет шелковистый отлив с голубым оттенком, что обусловлено срастанием субпараллельно ориентированных удлиненных зерен кварца с игольчатыми кристаллами рибекитизированного куммингтонита.

Размер образца 95x85 мм.

КОЛЛЕКЦИОННЫЕ КАМНИ



Обр. 4-кр. Агрегат жильного лизардита с линейной гофрировкой на сколах и с прямолинейно-ступенчатыми зонами дробления, заполненными выветрелым катаклазированным лизардитом. Структура тектонокластическая. Размер образца 150x340 мм.



Обр. 12-б. Контакт богатой железнослюдково-мартитовой руды с мартитовым краснополосчатым джеспилитом.

Руда состоит из мартита (80%), железной слюдки (6–8%), кварца (5–7%) и реликтов магнетита (доли %). Текстура прямолинейно-полосчатая, местами плойчатая. Структура мелко-, микрозернистая.

В составе джеспилита чередуются кварц-мартитовые слои стально-серой окраски (1–5 мм) и кварцевые красные (1–4 мм).

Текстура прямолинейнopolосчатая. Структура микрозернистая.

Размер образца 130x95 мм.



Обр. 35-б. Джеспилит мартитовый (окисленный магнетитовый джеспилит) серополосчатый с белыми послойными кварцевыми прожилками.

Слои: кварц-мартитовые (2–5 мм); кварцевые темно-серые (2–3 мм).

Текстура полосчато-складчатая. Структура микрозернистая.

Размер образца 100x60 мм.



Красно-бурая яшма в кристаллическом сланце.
Размер образца 170x70 мм.



Кварцит сидеритовый с секущими кварц-карбонатными прожилками.
Текстура волнисто-полосчатая. Структура микрокристаллическая.
Размер 90x80 мм.



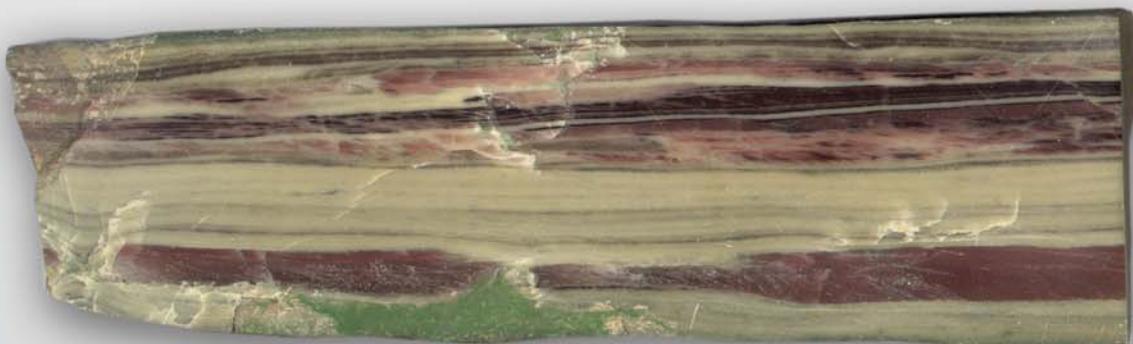
Кварцит с кварцевыми прожилками причудливо-угловатой конфигурации.
Состав: кварц – 80–85%, непросвечивающее хлопьевидное вещество – 15–20%.
Структура микрозернистая, в прожилках – мелкозернистая.
Кварц прожилков насыщен автогенными включениями.
Размер образца 90x70 мм.



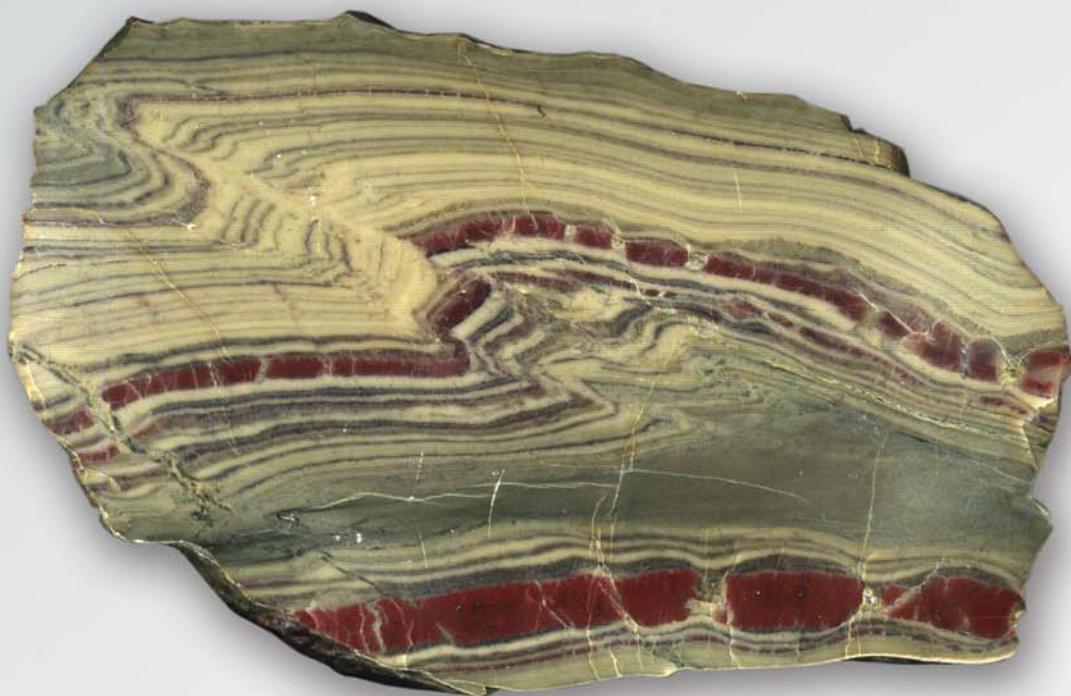
Метариолит бластопорфировый.
Состав: вкрапленники кварца размером до 1 мм, основная масса серицит-кварцевая микрозернистая.
Рудные минералы (гетитизированный пирит) – до 5%.
Размер образца 70x70 мм.



Кварцит сидеритовый с секущими кварц-карбонатными прожилками (в поперечном срезе и вид сверху).
Слоистость обусловлена чередованием светлых сидеритовых и темных кварцевых слойков.
На поверхности видна густая сеть кварц-карбонатных прожилков альпийского типа, сформировавшихся по трещинам кливажа.
Текстура полосчатая в сочетании с прожилковой. Структура микрокристаллическая.
Размер образца 200x55x130 мм.



Кварцит сидеритовый.
Окраска и текстура породы определяется сочетанием белых, серо-коричневых сидеритовых и вишневых кварцевых слоев. Структура микрокристаллическая.
Размер образца 125x50 мм.



Кварцит сидеритовый, светло-серого цвета с буроватыми прожилками.

Состав: сидерит, сирецит, кварц, пирит.

Текстура плойчатая в сочетании с будинажной. Структура мелкозернистая.

Размер образца 120x80 мм.



Сerpентинит карбонатизированный (змеевик карбонат-серпентинитовый).

Окраска породы серовато-зеленая пятнистая. Главные минералы – серпентинит и карбонат.

Текстура сетчато- пятнистая. Структура мелко-, микрозернистая.

Размер образца 70x70 мм.



Фрагмент концентрически-зональной кальцитовой конкреции, в среде которой чередуются зоны зеленовато-серой, светло-серой и местами буроватой окраски. Светлые участки – полого падающие к поверхности трещины.
Размер образца 70x80 мм.



Уплощенной формы кальцитовый желвак, в ядре которого находится хлорит-карбонатный катаклазит. Структура радиально-лучистая. Текстура желваковая.
Размер образца 235x65 мм.



Обр. 33-к. Железистый сланец магнетит-биотит-куммингтонитовый, сильно деформированный, с сетью пиритовых прожилков.

Слои: кварцевые; магнетит-кварцевые; биотит-магнетит-карбонатные; биотит-магнетит-куммингтонитовые с единичными зернами граната.

Цвет породы зеленовато-серый с желтыми жилками и гнездами пирита.

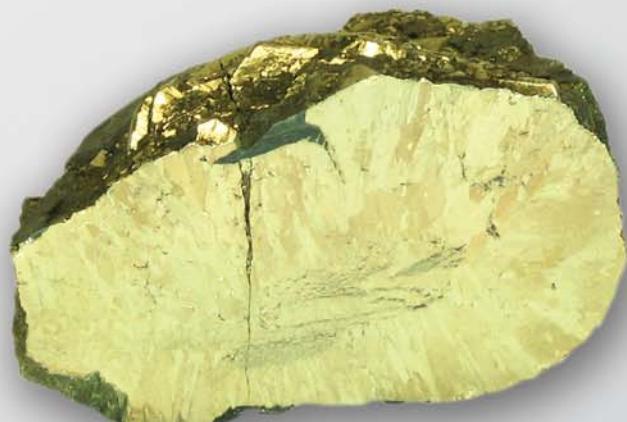
Текстура плойчато-полосчатая. Структура тектонокластическая.

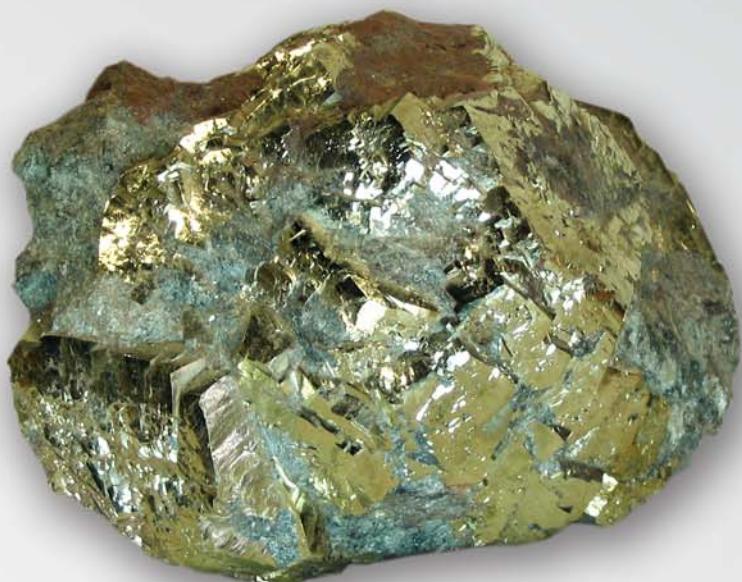
Размер образца 145x130 мм.

Стяжение пирита.

На срезе образца хорошо наблюдается лучистая структура.

Размер образца 50x35x30 мм.





Стяжение пирита.

Кристаллы пирита различной формы в агрегате окружлой формы. Размеры кристаллов от 1–2 до 10 мм.

Размер образца 60x50x40 мм.



Кальцит-доломитовый агрегат на брекчиевидном джеспилите.

Кальцит (исландский шпат) представлен бесцветными таблитчатыми кристаллами, на которых наросли агрегаты доломита, имеющие буроватую окраску (из-за примесей гидроокислов железа). Размер образца 120x30x60 мм.



Жеода аметиста.
Размер образца 80x60x70 мм.

Молочно-белые кристаллы кварца, облекающие
обломок джеспилита.
Размер образца 80x60x80 мм.





Щетка кальцита.
Размер образца 80x90x80 мм.

Друза аметиста.
Размер образца 50x30x30 мм.





Жеода кварца светло-серого цвета.

Размер образца 100x50x130 мм.



Щетка аметиста.

Размер образца 45x65x30 мм.



Ожелезненные кристаллы кварца
светло-серого цвета.
Размер образца 70x60x80 мм.



Сростки кристаллов аметиста.
Размер образца 100x90x80 мм.



ИЗДЕЛИЯ ИЗ ДЖЕСПИЛТОВ



Камея А.Н. Поль.
Джеспилит, серебро.
Мастер С. Никитенко. Дизайнер И. Буряк



Печатка “Апостол Петр”
Джеспилит, золото.
Дизайнер и мастер П. Лузанов.



Камея “Александр Македонский”.
Тигровый глаз, джеспилит, серебро.
Мастер по камню П. Баранов.
Мастер по металлу В. Константинов.



Подвеска “Морские коньки”.
Джеспилит, бирюза, серебро.
Мастер по камню П. Баранов.
Мастер по металлу В. Константинов.



Подсвечник “Кузнецик”.
Джеспилит, сердолик, рубин, серебро,
бронза.
Дизайн и работа по камню: П. Баранов.
Мастер по металлу С. Дячук.

Композиция “Монах”.
Джеспилит, серебро, сусальное
золото.
Мастер по металлу В. Белан.
Мастер по камню П. Баранов.



Шкатулка “Жемчужина морей”.
Джеспилит, лабрадор, серебро, золото.
Дизайн: П. Баранов. Мастер по камню М. Нетеча. Мастер по металлу В. Константинов.



Шкатулка “Днепровские пейзажи”.
Джеспилит, серебро, рубины.
Дизайн: П. Баранов. Мастер по камню В. Михно.
Мастер по металлу С. Дячук

Шкатулка “Пасхальное яйцо”.
Джеспилит, изумруд, сердолик, хризопраз, серебро, позолота.
Дизайн и мастер по металлу П. Лузанов.
Мастер по камню П. Баранов.



Шкатулка “Желтая роза”.
Джеспилит, тигровый глаз, хризопраз, серебро, позолота.
Дизайн: П. Баранов. Мастер по камню М. Нетеча.
Мастер по металлу С. Дячук.



Шары из джеспилита и тигрового глаза.



Значок “Пламя”.
Джеспилит, золото.
Дизайн и исполнение: П. Баранов.



Ваза “Везувий”
Брекчиевидный джеспилит.
Мастер по камню В. Михно.



Ваза “Гейзер”.
Контакт джеспилита с розовым кварцем.
Мастер по камню П. Баранов.



Часы каминные “Орда”.
Джеспилит, бронза, эпидозит.

Дизайн и работа с камнем: П. Баранов. Мастер по металлу И. Пархоменко.



Картина “Лавина”.
Контакт джеспилита с кварцем.
Авторская идея и исполнение:
П. Баранов.



Джеспилитовая пепельница.
Мастер по камню А. Пойдем.



Картина "Облако в горах".
Контакт джеспилита с кварцем.
Авторская идея и исполнение: П. Баранов.



Подсвечник "Весна"
Джеспилит, аметист, серебро, латунь.
Авторская идея и работа с металлом: М. Нетеча.



Подвеска "Орельские пейзажи"
Джеспилит, эпидозит, серебро.
Дизайнер и мастер по камню П. Баранов.
Мастер по металлу В. Константинов



Подвеска "Степной орел"
Джеспилит, эпидозит, серебро.
Дизайнер и мастер по камню П. Баранов.
Мастер по металлу В. Константинов



Значок "НГУ"
Соколиный глаз, золото.
Дизайн и работа по металлу: П. Лузанов.



Комплект украшений “Древняя Русь”.
Джеспилит, кожа.
Авторская идея и работа с камнем: П. Баранов.



Карандашница.
Джеспилит с кошачьим глазом, бирюза,
серебро.
Мастер по металлу В. Константинов.



Композиция “Росток”.
Джеспилит, дерево.
Дизайн и изготовление: П. Баранов.



Ваза “Таврийские степи”.
Джеспилит, пейзажный эпидозит, латунь.
Дизайн и исполнение: П. Баранов, С. Шевченко.

Науково-популярне видання

**Баранов Петро Миколайович, Ганоцький Володимир Іванович,
Хоменко Юрій Тимофійович та ін.**

Монографія є першим повним виданням, що відповідає сьогоднішньому рівню розвитку науки, виданням про самоцвіт, який претендує на роль національного каменя України, – джеспліт. В ній надані відомості з історії його вивчення та використання, значення для розвитку металургійної промисловості Придніпровського регіону та країни в цілому. Наведена коротка інформація з геології та загальної мінералого-петрографічної характеристики району. Дані про речовинний склад кожного декоративного різновиду джеспліту можуть стати під'рунтям для науково-дослідних робіт, гемологічних та геологічних досліджень.

Природна краса джеспліту й можливості його застосування в декоративно-прикладному мистецтві продемонстровані на конкретних виробах.

Виявлені закономірності формоутворення цього самоцвіту дозволяють розробити фундаментальні основи дизайну природного каменю. Автори вважають, що перспективним напрямком використання джеспліту є створення шедеврів світового мистецтва. Прикладами служать зображені у виданні художні проекти.

Монографія може стати настільною книгою для геологів, мінералогів, петрографів, дизайнерів, художників, ювелірів, майстрів з обробки каменю, аматорів, і викликати жвавий інтерес у широкого кола читачів, що бажають підвищити рівень знань про вітчизняні самоцвіти.

САМОЦВІТИ УКРАЇНИ. ДЖЕСПЛТИ

в 3 томах

2 ТОМ

Російською мовою

Під редакцією професора П.М.Баранова, кандидата економічних наук С.В. Цюпко

Редактор **З.П. Кравченко**
Оформлення, верстка **В.Є. Карманов**

Підписано до друку **10.11.2005**. Формат 210x297. Папір крейдяний, 130 г/м. Друк офсетний.
8,5 ум. друк, аркушів. Замовлення №**407**.

ТОВ “Ювелір-прес”.

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру серія ДК № 2309 від 10.10.2005
04080, м. Київ, вул. В. Хвойки, 21, оф. 118

Надруковано: ПЦ “Інтертехнологія”
01054, м. Київ, вул. Боровського, 34-Г. Свідоцтво №14355221 від 21.03.95
Тел.(044)273-66-47