**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ.**

РЕФЕРАТ**:**

**Особенности, ценность и добыча яшмы**

Выполнил: студент гр.И-31

Кузнецова М.Ф.

Проверил: Буланов С. А.

Москва,2009

**План**

Введение

1. Происхождение
2. Химический состав
3. Форма нахождения в природе
4. Свойства
5. Характерные минералы
6. Распространение
7. Применение
8. История открытия и применения
9. Мифы, легенды, фольклор, стихи, поверья
10. Разновидности
11. Искусственные аналоги, подделки, имитации
12. Способы добычи и первичной переработки, экологические последствия добычи

Заключение

Используемая литература

Приложение

**Введение**

*"Русская яшма заняла первое место во всём мире*

*по богатству и размерам месторождений,*

*по грандиозности изделий из неё и*

*по бесконечному разнообразию тонов"*

*(А.Е. Ферсман)*

Странное у нас отношение к минеральным богатствам родной земли. Что имеем, не храним, предпочитаем выскрести из недр земли и продать за границу. Варварское отношение губительно сказывается даже на тех минеральных ресурсах, чьи запасы кажутся огромными.

Иссякли месторождения малахита на Урале. В Северной Карелии добывали беломорит, или разновидность полудрагоценного лунного камня, и использовали как обычный шпак керамическое сырье. Ценнейшая яшма из богатого месторождения в Башкирии шла в дело как щебенка. Впрочем, и в других регионах страны яшму иной раз приравнивали к строительному материалу. Между тем следы былого величия яшмы ныне - достояние крупнейших музеев: вазы, чаши, столешницы, камины, колонны, шкатулки...

Их отличительная особенность - дивное кружево узора, перелив красок, тонов и оттенков. Еще в 1609 году придворный врач богемского императора Рудольфа II, Боэций де Боот, писал про цветные яшмы Богемии: «Иногда они так естественно передают леса, поляны, деревья, тучи и реки, что на некотором расстоянии их можно принять не за камни, а за нарисованные картины».[8]

Запасы яшмы на планете велики, а месторождения разбросаны по всем континентам - только в нашей стране их около 500. Самые знаменитые яшмы Алтая - ревневская и гольцовская. Прекрасен их рисунок - в нем запечатлелось строение тех слоистых пород, которые осаждались некогда на дне мелководных бассейнов или у берегов великого девонского моря!

Замечателен по своим художественным достоинствам камень из месторождений, расположенных в яшмовом поясе Урала, среди которых выделяется орская яшма. Последней принадлежит особое место в истории русского камнерезного искусства. У этой яшмы неповторимый выразительный рисунок, неожиданные красочные эффекты.

Яшма - это камень, который можно сравнить с полотном художника, созданным в художественной мастерской природы. Он вобрал в себя все существующие в природе цвета и оттенки, переплетающиеся в причудливых фантастических узорах. Яшма зачаровывает своим волшебным многоцветием и буйством красок.

Яшма - камень тех, кто родился в марте: в пестром кружеве яшмовых узоров - словно напоминание о свежих красках весенней пробуждающейся природы.

Именно по всем этим причинам предметом моего изучения стал этот необыкновенной красоты камень. В данной работе я хотела бы познакомить Вас с различными месторождениями яшмы, её историей, разновидностями и её врачующими способностями.

**1.Происхождение**

Здесь придется начать с отдаленного прошлого Урала, когда, в девонскую эпоху, еще не было современного Уральского кряжа. То мелкое, то более глубокое море с отдельными островами покрывало те места, где сейчас высятся хребты Южного Урала; не было еще следов горообразующей деятельности, но подводные извержения лавы нарушали уже спокойную картину девонского мира. Подобно современным излияниям лав на Тихом океане, целые потоки пузыристой лавы расстилались по дну моря, перекрывая мелководные осадки. Так же как и сейчас, на морских глубинах переслаивалась порфиритовые лавы, вулканические пеплы и продукты их переработки морем. Обильная фауна обитала на морском дне, заливаемом лавами, в виде разнообразных животных с кремневым скелетом - губок и радиолярий. Их остатки накапливались на дне, образуя обширные слои кремнистого ила - будущей яшмы.

В смене тысячелетий шла переработка всех этих разнородных осадков на дне моря; вслед за образованием тонких прослоев туфов, лав, отложений кремнистых скелетов и глин новые подводные извержения покрывали пузыристой порфиритовой или диабазовой лавой все эти образования и своим горячим дыханием спаивали (метаморфизировали) и еще более пропитывали кремнеземом нижележащее осадки.

Прошло много миллионов лет геологической летописи нашей страны, и мощные процессы горообразования положили в каменноугольную эпоху начало Уральскому хребту. Были приподняты, опрокинуты и смяты мощные отложения девонского и каменноугольного моря; разломы, сбросы и сдвиги нарушили спокойное залегания пород, отразив на каждом участке, иногда повторяя на протяжении каждого сантиметра, в миниатюре все грандиозные потрясения рождающиеся горной цепи.

Медленно и долго замирали эти горообразующие процессы: новая горная область превратилась в материк. Третичное море стало омывать с востока склоны Уральского хребта, разрушая их, смывая пески и гальку в низины и постепенно сравнивая высокие горы. Мощные речные системы реки Урал и притоков Иртыша продолжали эту размывающую деятельность, и на собранные крутые складки и срезанных эрозией отложения старого девонского моря протянулись приветливые широкие речные долины.

Такого происхождение знаменитых яшм Южного Урала, которые представляют собой не что иное, как остатки глубоководных илов с кремневыми губками и радиоляриями. Прекрасная ваза или чаша из калканского или мулдакаевского камня таит в себе повесть о том, как отлагался кремнезем в бесчисленных лучистых скелетах радиолярий и губок, как накапливались они на дне третичного моря, спаиваясь в твердую породу под действием расплавленных лав, как изгибались складки и ломались эти осадки под напором этих горообразовательных сил земной коры. Пестроцветный причудливый рисунок яшм со сверкающими кристалликами золотистого колчедана, вся эта замечательная мозаика природы рождалась в разнообразной смене геологических событий, сложных химических реакциях в течение многих миллионов лет.

Теперь я рассмотрю месторождения яшм на Алтае. Расплавленные массы различных пород изливались на поверхность Земли в девонское время. В течение долгих геологических периодов нарушалось спокойствие девонских и каменноугольных морей, пока складки герпинской системы, которые гирляндами охватили Азию и Европу, не положили начало горному Алтаю и его рудным богатствам. Эти мощные процессы образования герпинских складок и сбросов совершались, вероятно, в начале пермской эпохи, к которой относятся крупные гранитные порфировые массивы, богатые кремнеземом, которые вылились на поверхность Земли. Порфиры – яшмы, превращая своим горячим дыханием известняки и прекрасные мраморы, застывали в виде кремневого стекла, храня в себе следы текучих огненно-жидких потоков. Эти извержения сменялись лавами иного состава, прекрасные зеленые порфириты чередовались с серо-фиолетовыми кварцевыми породами. Горячие воды еще долго пропитывали лавы, цементируя обломки раздробленных пород и превращая их в пестрые яшмовые брекчии

Иными путями образовывались яшмы Восточной Сибири, где их происхождение было связаны с извержениями миндалевидных пузыристых лав. Подобно тому, как в южной Бразилии и Уругвае огромные пустоты мелафиритов были заполнены при остывании слоистым халцедоном, в пустотах миндалевидных пород Якутской области и Забайкалья можно часто встретить яшму с агатом, халцедоном и аметистом. Такая яшма, окрашенная в зеленый цвет листочками веронской земли, часто переходит в синевато-зеленый гелиотроп. Бурные сибирские реки вымывают эти зеленые миндалины, накапливая их по своим берегам. Но зеленая яшма составляет обычно лишь наружные части миндалин и пустот, являясь первым продуктом осаждения из перегретых паров остывающей лавы; за ней по мере охлаждения шло выделение слоистого халцедона, агата, горного хрусталя, аметиста и кристалликов известкового шпата.

Вот только 3 основных типа образования яшм, но ими не исчерпывается все многообразие условий, в которых она образуется. Сероватые «самарские яшмы» на которые еще в ХVIII веке обратил внимание Паллас, в большом количестве доставленные на Петергофскую фабрику с берегов Волги, представляют собой кремнистые стяжения в известняках пермского возраста, образовавшихся, может быть, ещё на дне моря из рассеянных частиц кремнезема и иголок (спикул) кремнистых губок.

Этот тип широко распространен также в низовьях Нила, где знаменитый нильский кофейный голыш древовидного строения, называвшийся в Древнем Египте «пезет», покрывает сплошные пространства Нубийской пустыни, высвобожденный выдуванием из мягких третичных известняков.

Яшмы могут образовываться также, когда подземные пожары угольных пластов своей высокой температурой спекают окружающие глины, превращая их в светло-фиолетовые фарфоровые разности. Такие образования известны в Кузнецком угольном бассейне, в Германии и в других странах.

Наконец, широко распространены яшмы кварцитового типа, представляющие собой окремнелые сланцы, измененные метаморфизмом. Знаменитые яшмы Алтая – ревневская и гольцовская – относятся к типу таких сжатых и смятых кремнистых пород, плотно спаянных кремнистыми растворами.[2]

**2. Химический состав**

Химический состав яшмы: SiO2 80-95%; А12О3 и Fe2O3 до 15%; СаО 3-6%. Яшма – кремнистая горная порода с волокнистой структурой, почти на 95 % состоящая из кварца и халцедона, а также оксидов железа и алюминия, и большим количеством различных примесей.

Природа наделила яшму самыми яркими красками – красными, оранжевыми, жёлтыми, зелёными, серыми, фиолетовыми, белыми, чёрными, кроме чисто-синего. Цвета глубоки, насыщенны. Нюансы их бесконечны. А вот как раз пигментом яшм и служат красные, бурые и черные оксиды марганца и железа, различные зеленые и голубые минералы: хлорит и эпидот, глаукофан, рибекит, актинолит, а также глинистые минералы (до 20%): магнетит, пирит и другие. В некоторых слабометаморфизованных яшмах сохранились остатки кремневых скелетов морских одноклеточных водорослей - радиолярий. Породы, в составе которых халцедон преобладает над кварцем (вплоть до полного отсутствия последнего), называют яшмоидами.[3]

**3. Форма нахождения в природе**

В природе яшму находят в форме линз, пластовых залежей, шаровидных образований и сплошных масс. Подчас эти залежи бывают значительной мощности, но всегда небольшой протяженности.[ 4]

**4. Свойства**

Яшма – это кремнистая горная порода с волокнистой структурой.

Она характеризуется весьма плотным сложением, большой вязкостью, довольно высокой твердостью (7), плотностью около 2,58-2,91 г/см3 и показателями преломления 1,54-1,55 (у халцедоновых яшмоидов - 1,53). Оставляемая яшмой черта: белая, желтая, коричневая, красная. Излом - занозистый.[3] Яшмы всегда непрозрачны. Имеют шелковистый, стеклянный блеск.[5]

Яшма не боится сырости и выветривания. Обладает способностью откладываться и создавать острые тонкие кромки. Это её свойство издавна использовали, изготавливая предметы для хозяйственных нужд, строительных и отделочных архитектурных работ.[6]

Для яшм характерны самые разнообразные текстуры: массивная, пятнистая, полосчатая, брекчиевая, слойчатая и др. Наличие множества тонкораспыленных и неравномерно распределённых примесей обуславливает разнообразие и пестроту окраски породы. Однотонные яшмы редки.[11]

**5. Характерные минералы**

В минеральном составе преобладает кварц, иногда халцедон часто присутствуют эпидот, гранат, актинолит, серицит, гематит, биотит, пьемонит, пумпеллиит, хлорит, глаукофан, рибекит, магнетит, пирит и другие.

А теперь немного о каждом из этих минералов.

Кварц – минерал, оксид кремния. Структура кварца проста. У него на один атом кремния приходится два атома кислорода, иными словами это не что иное как SiO2.

Оксид кремния распространен на Земле повсюду. Он составляет главную массу земной коры. Это химическое соединение принимает разные обличья, образуя обширную группу минералов, разнообразных по цвету, форме, примесям, залежам. Бывают чистые кварцевые пески, хотя чаще всего этот минерал встречается в виде примесей. Встречается в виде сплошных масс (жилы) и хорошо образованных кристаллов размером от нескольких миллиметров до нескольких метров(имеется описание кристалла до 7,5 метров). Кристаллы имеют форму шестигранной призмы, увенчанной трехгранной «пирамидой».

Твердость кварца 7.

Он сравнительно легко поддается обработке, имеет так называемый раковистый излом, подобно стеклу; может давать очень тонкие, острые как бритва, осколки.

Существуют яснокристаллические (цвет которых разнообразен) и скрытокристаллические разновидности кварца.

Наиболее известная скрытокристаллическая разновидность кварца – халцедон. Различается по окраске; может быть слоистым или рисунчатым.

Эпидот – (от греч. «эпидосис» – увеличение в связи с геометрическими особенностями кристаллов) – сложный по составу и строению водный силикат алюминия, железа, кальция с многочисленными примесями. Цвет преимущественно зеленый, блеск стеклянный сильный, твердость 6,5. Хрупкий. Образует зернистые скопления, хорошо оформленные кристаллы. Является продуктом метаморфизма известняковых осадочных и богатых кальцием изверженных горных пород. Используется как недорогой самоцвет.

Серицит – (от греч. «сериес» – ряд, «цитос» — клетка) – мелкочешуйчатый светлый мусковит с шелковистым блеском. Образуется в результате химического разложения полевых шпатов и других алюмосиликатов.

Рибекит – водный силикат группы амфиболов, содержащий натрий, магний, железо. Цвет темно-синий до черного, твердость 5-6. Встречается в виде плотных масс, лучистых агрегатов, призматических и игольчатых кристаллов. Наиболее плотные разновидности красивого цвета используются как поделочный камень.

Пирит – (от греч. «пир» — огонь) – сернистое железо или серный колчедан. Цвет желтый, золотисто-желтый с латунно-желтой побежалостью. Твердость 6-6,5, царапает стекло. Цвет черты черный, нередко с бурым или зеленым оттенком. При ударе металлическим предметом высекаются искры. Встречается в виде крупных сплошных зернистых скоплений (колчеданных залежей), а также почковидных, лучисто-концентрических агрегатов, как вкрапления в горных породах и кристаллы. На гранях кристаллов обычно имеется достаточно четкая штриховка. Размеры кристаллов пирита часто достигают нескольких сантиметров и являются хорошим коллекционным материалом. Образуется пирит в различной геологической обстановке, чем и объясняется его широкое распространение. Используется пирит главным образом для производства серной кислоты.

Магнетит или магнитный железняк – двуокись железа. Встречается в виде хорошо выраженных кристаллов(октаэдры и др.), сплошных зернистых агрегатов, плотных и рыхлых масс (магнетитный песок) вкраплений, россыпей. Цвет железо-черный. Черта черная. Блеск металлический. Твердость 5,5-6. Магнетит легко узнать по его сильным магнитным свойствам. Кусок магнитного железняка, добытого на горе Высокой (Урал), уже более века(!) силою магнитного притяжения способен держать 50-киллограмовую гирю. Спайность отсутствует. Порошок растворяется в соляной кислоте при нагревании. Чаще всего магнетит возникает магматическим путем, а также при метаморфизме осадочных месторождений бурых железняков.

Гранаты – группа минералов, силикатов алюминия, магния, марганца, железа. Название происходит от лат. «гранум» – зерно. Обычно встречается в хорошо выраженных кристаллах ромбической формы, иногда образуются сплошные и зернистые массы гранатов. Цвет различный. Блеск стеклянный. Высокая твердость 7-8. Спайность отсутствует. Рождаются гранаты обычно в глубинах земной коры, при высоких давлениях и температурах. А добывают их чаще всего из россыпей, речных и морских осадков.

Гематит – (от греч. «гематикос» – кровавый) – окись железа. Встречается в виде сплошных плотных, порой чешуйчатых и листоватых масс, натеков, а также кристаллов. Цвет кристаллических форм ченый, землистых – красный; черта вишнево-красная. Хрупкий. Твердость 5,5-6. Обладает магнитными и полупроводниковыми свойствами. Образуется гематит главным образом при выветривании, окислении различных горных пород, содержащих железо; при метаморфизме и в гидротермальных условиях. Как поделочный материал гематит использовался с далекой древности в Египте. В античное время из него изготавливали геммы (резные миниатюры), броши, бусы. Мода на гематит во многом определяется его сходством с черным жемчугом, от которого он отличается высокой плотностью и твердостью. Чистый гематитовый порошок издавна применялся в качестве краски; теперь он используется для изготовления красных карандашей.

Биотит – слюда, водный алюмосиликат калия, магния и железа с примесью фтора. Встречается в виде чешуек или пластинок темно-бурого или черного цвета; легко расщепляется на тонкие гибкие листочки. Блеск стеклянный, твердость 2-3. Образуется при застывании магмы (преимущественно гранитного состава) в недрах или из излившейся лавы, а также в пегматитовых жилах и при метаморфизме. Используется для приготовления бронзовой краски и жаростойких материалов.

Актинолит – (от греч. «актис» – луч, «литос» – камень) – силикат группы амфиболов, содержащий гидрат кальция, магния и железа. Образует характерные игольчатые кристаллы и лучистые агрегаты. Цвет преимущественно зеленый, различных оттенков. Твердость 5,5-6. Волокнистое строение дает световые переливы. Используется как поделочный камень.[1]

Теперь становится понятно, почему существует такое разнообразие яшм!

Ведь это даже не все минералы, которые сочетает в себе эта фантастическая порода!

**6. Распространение**

Месторождения яшмы встречаются повсеместно, однако наибольшую известность получили яшмы России.

Здесь находится знаменитое месторождение экзотических пестроцветных пейзажных яшм на горе Полковник в Орске, Аушкульское месторождение (нежно-розовая яшма), Наурузовское (ленточная яшма с чередованием темно-красных и серо-зеленых полос), Мулдакаевское (серо-синяя, красная яшма), Калканское месторождение (техническая яшма серо-зеленого цвета для изготовления химических ступок, валов для обработки кожи, цапф, опорных призм измерительных приборов). Залежи крупных месторождений оригинальных яшм находятся на Алтае, в Змеиногорском районе. Месторождения на Южном Урале тянутся непрерывной полосой свыше 500 км. по восточному склону Уральского хребта. (см. карту в приложении)

Достопримечательностью уральского яшмового пояса являются следующие виды (с севера на юг):

* пестроцветные орские;
* однотонная, серо-зеленоватая калининская;
* ленточная кошкульдинская, не имеющая себе подобных, с красивыми контрастными - сочетаниями тонких, зеленых, темно-ярко-красных и густо-малиновых полос;
* струйчатая ямская палевого и темно-вишневого цвета;
* ленточная маломуйнаковская с красивым струйчатым рисунком широких палевых и темно-зеленых лент;
* ландшафтная-аумкульская яшма палевого тона с черными или коричневатыми древовидными изображениями;
* уразовская пестроцветная яшма;
* багряноцветная беркутинская.

Яшмовый пояс можно сравнить с ожерельем, так как месторождение яшм тянутся не сплошной полосой, а отдельными яшмовыми районами. Пока геологи насчитывают в 12 регионах 207 месторождений яшм.[5]

Месторождения яшм известны и в Узбекистане (Кумсарексайское), Казахстане (Каратасское), Грузии (Кутайское), Таджикистане (Калайхумбское). На Южном Урале многочисленны скопления пейзажных яшм. Во многих музеях и частных коллекциях можно увидеть уникальные по красоте образцы пейзажных яшм.

Яшмы известны на Украине (в Крыму, в частности, в районе Карадага), в Германии и Венесуэле.[5]

В США встречаются ленточные и однотонные яшмы, в Египте - темно-коричневые, в Индии - красные, в Монголии (пустыня Гоби) пестроцветные россыпи, красные и полосчатые зелено-красные яшмы.[3]

**7. Применение**

В наши дни яшма считается одним из самых популярных и недорогих ювелирно-поделочных и поделочных камней (особенно в России).[3]

Она широко применяется для изготовления различных по форме камнерезных художественных изделий (пепельницы, шкатулки, вазы, канделябры, ларцы, часы), для вставок в ювелирно-галантерейные изделия (запонки, перстни, браслеты, броши, булавки для галстуков). Так как яшма не боится сырости и выветривания, ее начали широко применять в строительстве и в качестве декоративно-облицовочного камня (для украшения парадных интерьеров). Яшма - один из основных материалов каменных мозаик. [3]

**8. История применения и открытия красочной породы**

Одно из ранних свидетельств об открытии уральской яшмы относится к 1742 году и связано с именами "рудоприищика Екатеринбургского ведомства" Фёдора Бабина, его сына Петра и ученика Кирилла Обвищева.

Ими были отысканы четыре месторождения красных и зелёных яшм по реке Type (Средний Урал). В 1743 году в разных местах по той же Туре гранильщик Екатеринбургской гранильной фабрики Несенцов обнаружил тёмно-красные с жёлтыми крапинками и "фигурчатые" яшмы - тёмно-желтоватые с красными угловатыми пятнышками и густой сетью кварцевых жилок. На протяжении почти десяти лет первые среднеуральские каменоломни яшмы были едва ли не единственными, на материале которых осваивались азы прииска, добычи и обработки твёрдого камня. Охота велась, по свидетельству документов тех лет, за той яшмой, что "глянец в себе имеет" и "отменную влажность показывает". Под "влажностью" понимали полировку, делающую камень блестящим, как бы смоченным.Поиск яшмы казался нетрудным. Щедрая красками, она открывалась сразу. Развивала наблюдательность. Воспитывала способность замечать красивый камень в естественной среде. Часто довольствовались "фартом" - случаем, везением: оросит дождь скалу, выворотит бурелом корни деревьев - смотришь, проявится каменный узор.

В 1751 году оренбуржец Семен Черемисинов отыскал в старых чудских копях близ озера Иртыш (Южный Урал) "камня крапчатого наподобие ясписа". В ноябре этого же года башкирский старшина Агилды Сатангулов объявил о найденной им "в полуденную сторону от Чебаркульской крепости, при речке Санарке, зелёной яшме". Ранней весной следующего года обнаружили светло-зелёные яшмы на реках Бешеляк, Кандабулак и "камень подобной агату видом красной с белыми прожилками подобен мелкому глянду" на окружённой топкими болотами небольшой возвышенности в окрестностях деревни Уразово. Это была та самая уразовская яшма, что более известна под именем "великолепного мясного агата".

Эта цепочка открытий, завершившаяся встречей с одной из красивейших южноуральских яшм, сразу же вытеснила среднеуральский камень. Это естественно. Там - скромная гамма массивных однотонных пород. Здесь - пиршество сочного цвета, глубокие контрасты "горячего" - красного и "холодного" - снежно-белого тонов. Стенки пустот и трещин занял лучисто-игольчатый халцедон. Оставшееся плотно заполнил грубозернистый белый непрозрачный кварц, причудливо ветвящийся, словно остов какого-то таинственного тела. Такова одна из картин открытия яшмы.[5]

По другим источникам история открытия русской яшмы началась в XVIII веке, когда была заложена Орская крепость, ставшая важным форпостом на юго-восточной окраине Российского государства. Крепость была возведена на горе с богатыми выходами яшмы, и сенатский советник В.Н. Татищев, руководивший строительством крепости, отправил в Петербург четыре воза «яшмовых каменьев». В 1767 году была составлена первая в России карта, на которой были обозначены 68 месторождений ценного минерала. [8]

Огромную глыбу яшмы добыли в 1829 году на склоне горы Ревневой, в 45 километрах от знаменитой Колыванской гранильной фабрики. Сначала камень обрабатывали на месте вручную, а затем направили на фабрику. Для этого потребовалось около тысячи человек с рудника и ближайших селений. Колыванские резчики работали над изготовлением вазы из ревневской яшмы в течение четырнадцати лет и закончили ее в начале 1843 года. Колоссальная чаша была изготовлена по рисунку архитектора А. Мельникова. Ее эллиптическое тело покрыли крупными выпуклыми «ложками», борт украсили сплошным резным акантовым листом.

Чтобы доставить в Петербург с Алтая драгоценный груз весом 19 тонн, понадобилась повозка, в которую впрягли 160 лошадей. Уложенная на телеги, спроектированные особенным образом, ваза начала свой путь из Барнаула в Петербург по рекам Чусовая, Кама, Волга, Шексна.

Благополучно добравшись до Зимнего дворца, ваза заняла специально построенный для нее зал, который стал называться Залом Большой вазы, а из-за колоссальной тяжести каменного шедевра под нее подведен особый фундамент. По словам историков, это изделие было поставлено в зал для экспозиции еще до строительства дверей, в которые ваза просто не вошла бы. Высота Колыванского чуда вместе с пьедесталом и ножкой составила 2,6 метра, а размеры овальной чаши – 5\*3,25 метра, но смотрится она удивительно легкой и изящной.. [8]

Применение яшм разнообразно и изменялось со временем. Со времен палеолита из яшмы изготавливались различные инструменты. Древние шумеры резали из камня амулеты и печати. В древности вытачивали талисманы, геммы, декоративные предметы. Большой любовью яшма пользовалась у народов Китая, Кореи и Японии. В древнекитайской литературе яшма упоминается очень часто. Из пестрого камня вытачивались подвески, звенящие на поясе у танцовщиц, и курильницы для благовоний, чаши, кубки, символы власти; ею украшали музыкальные инструменты и конскую упряжь. Вставки из яшмы на шлемах, рукоятях мечей, поясах считались надежными оберегами. С яшмой сравнивали и красоту природы, и женские прелести. Она считалась символом неба и преображения человека и мира. Благородный камень - орскую яшму - использовали в ленинском Мавзолее; он украшает станцию московского метро - «Маяковскую». В Благовещенском соборе Московского Кремля пол выложен плитками из яшмы. За пять столетий по нему прошли миллионы людей, а он и поныне выглядит так, словно уложен только вчера.[8]

А в Георгиевском зале в Санкт-Петербурге - выставлена чудо-карта с инкрустацией из яшмы. Еще в XVIII в. в Царскосельском дворце (ныне г.Пушкин) была сооружена комната из темно-малиновой ленточной яшмы.[9]

Надо отметить, что в России яшма, наравне с малахитом, считалась излюбленным национальным камнем.[3]

**9. Мифы, легенды, фольклор, стихи, поверья**

В карьере ты тот камень поднял,

Что глубоко в земле лежал.

И вдруг, как будто солнце полдня,

На нем рисунок зазвучал.

Слегка извилист и узорчат,

Ласкал он красотою глаз -

Природы мимолетный росчерк,

Ее причудливый запас.

Туг образ в каждом есть узоре,

Сверкают изнутри слои,

Напоминая волны моря,

То лес, то волосы твои.

То в камне вижу я закаты,

А то берез чудесный строй.

Урал богатый здесь когда-то

Взрастил в земле той яшмы слой.

Вот отшлифованный до блеска

Из яшмы шар, как талисман,

Загадочен и интересен.

На счастье нам он, людям, дан.

И наша яшма украшала

Ту «Комнату янтарную» собой,

Уральской музыкой звучала,

Рожденная родной землей. [10]

Яшма неоднократно упоминается в Библии. В Апокалипсисе минерал назван первым камнем, заложенным в фундамент Великого Небесного Иерусалима.

Считается, что камень способен придать владельцу твердость духа для одержания победы и сделать его мудрее. Защитить от дурного глаза. Талисман из яшмы сулит богатство и дарит красноречие. Камень связан с социальной иерархией, поэтому лучше всего его носить на работе.

Яшма связана с особыми, таинственными свойствами. Считается главным носителем ИНЬ - начала и символом женской красоты. Поэтому особенно почиталась в Китае, наравне с нефритом.

Яшма - камень сюрприз. По своей структуре в ней содержатся все стихии, отсюда возможности ее не ограничены. Считается положительным камнем, но яшма содержит энергию Прозерпины. Полностью все ее возможности еще не изучены, здесь владельца самоцвета ждут сюрпризы, зачастую неприятные. На Урале яшма – символ верной и крепкой дружбы.

Яшма - единственный камень, который может снимать весь негативный энергетический потенциал, который уже накоплен организмом.

Синяя яшма символизирует долг и честь, отводит болезни. Синий камень дает силу предвидения, неутомимость и терпение, обнаруживает невидимое для глаз, поэтому является лучшим талисманом для ученых.

Яшмы темных оттенков превосходно предохраняют от «сглаза».

Зеленая, как морская волна яшма открывает скрытое от глаз, концентрирует внимание, отпугивает призраков.

Красная яшма улучшает отношения с начальством, гармонизирует отношения с вышестоящими и власть имущими. Красного цвета яшма символизирует переход идеи в воплощенное состояние. Считается, что камень отводит от человека болезни, заряжает его энергией.

Черная яшма символизирует долг и честь. Наделяет мудростью, твердостью духа и силой предвидения в трудные минуты. Черный минерал связан с иерархией отношений, он способствует установлению гармоничных отношений с коллегами, начальством и подчиненными. Лучше всего камень не носить дома, так как начнете всех «строить» и можете прослыть домашним тираном или деспотом.

Цветная яшма по преданиям единодушно занимает первенство на небесном своде. Вобравшая в себя весь спектр солнечного света, многоцветная яшма - камень грез и вдохновения, символ тайн бытия. Энергия яшмы пассивна и тяжела, но несет доброе тепло и обладает целительной силой. Камень превозмогает силы зла и приносит в душу покой, способствует восстановлению силы и памяти, дает стойкость для того, чтобы успешно противостоять искушениям. Пейзажные яшмы помогают настраиваться на медитацию, погружая в наши собственные эмоции и чувства и помогая увидеть их в необычном ракурсе. [3]

А древнекитайский поэт Цюй Юань писал так:

"Кто с яшмою спутает простые камни,

Не отличает преданность от лести,

Те, знаю я, завистливы и грубы,

И помыслы мои им непонятны".[9]

Теперь я хочу поведать о врачующих способностях яшмы. Конечно, многие могут и не верить в её исцеляющие способности, но кто же знает как есть на самом деле…

Итак, яшма предохраняет человека от болезней. Улучшает память, лечит заболевания желудочно-кишечного тракта, снимает боль при ушибах и переломах, она спасает от простуды. Помогает улучшить зрение, снять зубную боль.

Древние китайцы считали яшму одним из важнейших фармакологических средств для очищения внутренних органов.

В Таиланде есть храм изумрудного Будды. В нем находится статуя Будды весом 5,5 т, выточенная из цельного монолита изумрудно-зеленой яшмы, обладающая мощной целительной энергией.

По даосским представлениям, яшма считалась «камнем жизни», так как укрепляла физическое тело и продлевала жизнь.

Красная яшма помогает при кровотечениях, низком артериальном давлении, лечит эпилепсию и лихарадку, врачует женские болезни (бесплодие), обостряет обоняние. Зеленой, желтой и белой яшме приписывают свойства успокаивать желудочные боли, роженице быстро родить, если привязать к бедру. Темно-коричневая яшма поможет утолить жажду. Лучше всего помогает, яшма оправленная в серебро. При болезни желудка, украшение в виде ожерелье должно доходить до области желудка.[3]

**10.Разновидности**

Окраска Происхождение

1.Однородные:

Красная всех видов до черной; Обычно метаморфизованные белая, розовая, фиолетовая, зеленая, глубоководные илы, реже серая и другие. фельзитовые изверженные породы.

1.а. Однородные с отдельными пятнами и включениями

Палевая с черными дендритами Изверженная порода

С пятнами, струями, облаками Осадочная порода нежного рисунка

С белыми или черными точками Изверженный порфир

2. Полосатые

Параллельно-ленточные яшмы,

Различные по типу и цвету лент:

С резкими границами (красно-зеленая);

с мягкими переходами (красно-желтая); Осадочные глубоководные с крупными (свыше 1 см) лентами илы (желто-зеленая); с мелкими (до 1 см)

Лентами (серо-желтая, зеленая и др.)

Волнисто-ленточные (зеленая). Метаморфические сланцы и

Ленты искривлены, сломаны, сброшены кварциты

Струйчатые с мелкими порфировидными Изверженные породы выделениями

3. Порфировые

С крупными и мелкими Силифицированные

Вкрапленниками полевых шпатов порфиты

С прозрачными включениями Кварцевые порфиры кварца

С черными включениями Порфириты, габбро, (авгита, амфибола) авгитовые порфиры

4. пестроцветные (ситцевые)

Однородные с жилками другого цвета.

Гидротермальная

Пестрые разных цветов перекристаллизация с одноцветным цементом. яшмовых пород

Мягкой волнистой окраски и т.д.

5. Брекчии, конгломераты

Порфировые брекчии, Брекчии эруптивного происхождения

яшмовые брекчии, конгломераты

6. Сфероидальные (коленчатые) и натечные (агатовые) яшмы

Копейчатые крупные и мелкие

Изверженные породы

Агатовые полосатые слоистые

Батарейные [2]

Существуют и другие классификации. Так по характеру рисунка и распределению окраски можно выделить следующие декоративнее разновидности яшм:

I. По текстуре:

1. Полосатые, параллельно-полосчатые, ленточные с широкими или узкими полосками серого, зеленого, желтого, красного цвета, волнистые с изогнутыми и «слойчатыми» полосками, струйчатые (например: Кушкульдинская башкирская яшма из красных и зеленых полос). (Ленточные яшмы склонны распадаться по границам слоев)

2. Одноцветные - палевые, белые, розовые, красные, фиолетовые, зеленые, серые, а также с пятнами и включениями в виде дендритов, цветных точек;

3. Порфировые с однородным мелкозернистым фоном черного, фиолетового, красного цвета и вкраплениями другого цвета;

4. Конгломераты;

5. Сфероидальные - «копейчатые», «куличковые», а также натечные (агатовые), слоистые, полосчатые, батарейные (фортификационные);

6. Пестроцветные с пятнистой окраской, цветными жилками, типа «ситцевых», «парчевых», «акварельных», «мясного агата» с мягкой как бы размытой, иногда волнистой окраской;

7. Также выделяют: глазчатые, сургучные, пейзажные (с ландшафтным рисунком) и др.

II. По составу разделяют кварцевые - собственно яшмы (халцедоновые и кварц-халцедоновые), яшмоиды – полево-шпато-кварцевые яшмовидные породы.[3]

**11. Искусственные аналоги, подделки, имитации, изменения свойств**

Возможно, благодаря многочисленным ярким краскам, которые хранит в себе яшма, её трудно подделать. Иногда яшму используют для имитации других пород. Так для улучшения цвета и придания благородности поделочные яшмы искусственно подкрашивают, например, в синий цвет с целью имитации более дорогого и редкого лазурита.[3]

**12. Способы добычи и первичной переработки, экологические последствия добычи**

При всей красоте и силе этого камня добыча яшмы оказалась трудна.

До рубежа XVIII-XIX вв. в камнеобрабатывающей промышленности не было никаких механизмов и всю обработку вели вручную. Твердый камень сортировали по величине кусков, окраске и рисункам и обивали. Затем каменные болванки распиливали на части пилой с подсыпкой под нее абразивного порошка. Круглые отверстия в камне высверливали при помощи трубки из мягкого железа с тем же абразивом. Молоток, долото, напильники-были основными инструментами мастера-каменщика. Обработанные вчерне изделия шлифовали тяжелыми чугунными гладилками, под которые насыпали абразивный порошок. Во время шлифовки поверхность камня поливали водой; перетертые частицы камня смешивали с абразивным порошком, образуя так называемый шлам, его собирали и снова употребляли для шлифовки. После шлифовки каменное изделие подвергали полировке. Перед полировкой все трещины и поры в камне, оставшиеся после обработки, тщательно заделывали подобранной под цвет камня мастикой; камень промывали водой и протирали тряпкой. Для того чтобы придать готовому изделию зеркальный блеск, его посыпали полировальным порошком - крокусом или трепелом (крокус – абразивный материал Fe2O4; трепел - кремневая горная мука, состоящая из аморфного кремнезема и измельченных скелетов микроорганизмов) и терли "куклой" – войлочной подушкой.

При Петре I в Петергофе была основана первая фабрика по производству облицовочных материалов, идущих для нужд строительства в Петербурге.

Несколько позднее, в 1726 г., в новом городе Екатеринбурге (Свердловске) была создана Шлифовально-гранильная фабрика, а при Екатерине

II - Колыванская фабрика на Алтае.

Большое искусство требовалось от мастеров-каменотесов при подборе камня по рисунку, что чрезвычайно важно при работе с такими породами камня, как рисунчатые яшмы. В середине XVIII в. из среды уральских камнерезов выдвинулся талантливый мастер Никита Бахарев. Он был первым, кто пытался механизировать добычу и обработку камня. Им были сконструированы первые механизмы, которыми оснащались вновь строящиеся гранильные и шлифовальные фабрики.

В начале XIX в. техника обработки камня была усовершенствована подмастерьем Василием-Каковиным: он изобрел приводившийся в движение водой механизм для распиловки и сверловки больших камней. С этого времени и вплоть до Великой Октябрьской социалистической революции первичная обработка камня, изготовление несложных по форме изделий и полировка круглых вещей производилась при помощи подобных механизмов. В настоящее время на камнеобрабатывающих заводах для распиловки камня служат полуавтоматические резальные станки, на которых установлены дисковые пилы или абразивные диски.

Сверловка твердого камня производится на сверловочных полуавтоматах, шлифовка и полировка - на шлифовально-полировальных станках.. Ручной труд при обработке твердого и полутвердого камня остался только там, где особая сложность формы декоративной вещи не дает возможности применить механизмы. В начале XIX в. в связи с сокращением дворцово-усадебного строительства значительно уменьшились заказы на крупные изделия из цветного поделочного камня. Монументальные декоративные произведения камнерезного искусства постепенно уступили место более камерным вещам: письменным приборам, подсвечникам, шкатулкам. Появляются табакерки, туалетные вазочки и лоточки, кольца, серьги, броши, печатки, камеи из яшмы и других камней. После отмены крепостного права цветной поделочный камень стали употреблять только лишь как полуфабрикат для ювелирной промышленности.

После революции 1917 года в камнерезном производстве добычей твердого камня и его обработкой, требующей сложного заводского оборудования, стала заниматься государственная промышленность.[12]

Экологических последствий я не нашла, значит есть вероятность, что добыча и переработка не наносят вреда нашей экологии.

**Заключение**

Рассмотренная мною тема дает полное и неполное представление о яшме, так как описать все качества, которыми она обладает просто невозможно, написаны сотни книг, даже в художественных произведениях ни единожды упоминается о ней, в частности о тех мистических и целебных свойствах, которыми издавна нарекли яшму. Я попробовала рассмотреть основные свойства этого прекрасного узорчатого камня, написать места его происхождения и зарождения, области использования, способы добычи и способы обработки. Работа над данной темой доставила мне большое удовольствие, так как я узнала много нового и интересного. Надеюсь, что и Вам она также понравится.

**Список литературы**

1. Баландин Р.К., Энциклопедия драгоценных камней и минералов. – М..:Вече,2000. – 415 с.
2. Ферсман А.Е. Очерки по истории камня. – М.:ТЕРРА – Книжный клуб. В 2 т. Т.1, 2003. – 304 с.
3. http://giftsofnature.ru/Gems/Yashma/htm
4. http://brilliant.zxhost.ru/yashma.html
5. http://schools.techno.ru
6. http://www. uralgeo.net
7. http://www.gemstonesgift.com
8. http://www.nearyou.ru/Oother/i08jashma.html
9. http://rrc.dgu.ru
10. http://taspol.info
11. http://ru.wikipedia.org
12. http:/www.remeslennik.ru/DocumShow.asp
13. http://www.bestjasper.ru
14. http://www.ssp.ru
15. http://www.livemaster.ru

**Приложение**

Брекчия – горная порода, состоящая из неокатанных, остроугольных обломков различных пород крупнее 2 мм и сцементированных в единое целое.

Метаморфизм – процессы, происходящие вне зоны выветривания и вызывающие значительные изменения горных пород и минералов в земной коре под действием повышенных температур и давлений, подземных вод, газов. В результате образуются – метаморфические – породы.

Стяжение (конкреция) – минеральное образование в почвах, илах, осадочных горных породах, обычно округлой или неправильной формы, отличающейся по составу и плотности от окружающих (вмещающих) пород. Образуется при стягивании, сгущении вещества, находящегося в природе.

Колчедан – общее название сернистых соединений (сульфидов ряда металлов).

Конгломерат – горная порода, состоящая из сцементированных крупных окатанных обломков, гальки.

Туф – вулканическая осадочная горная порода, состоящая из уплотненного вулканического пепла с обломками, выброшенными при извержении.