



**ИнфоМайн** 

**исследовательская группа**

Объединение независимых экспертов в области минеральных ресурсов,  
металлургии и химической промышленности

---

# Обзор минеральной базы и рынка камнецветного сырья в СНГ

*Демонстрационная версия*

Москва  
июль, 2008

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение .....</b>	<b>6</b>
<b>I. Краткая характеристика ситуации на рынке облицовочного камня .....</b>	<b>7</b>
<b>II. Ситуации на рынке камнецветного сырья и перспективы его использования в качестве облицовочного материала .....</b>	<b>10</b>
<b>III. Минерально-сырьевая база различных видов камнецветного сырья СНГ, их добыча и использование .....</b>	<b>14</b>
3.1 Нефриты и нефритоиды.....	16
3.2 Чароит.....	22
3.3 Серпентиниты.....	25
3.4 Листвениты .....	26
3.5 Яшмы .....	28
3.6 Агаты, халцедоны, сердолики.....	35
3.7 Декоративные кремни.....	41
3.8 Окаменелое дерево.....	44
3.9 Родусит .....	46
3.10 Дистен (киантовые) сланцы .....	48
3.11 Астрофиллитовые фойяиты .....	49
3.12 Эвдиалитовые луявриты.....	51
3.13 Графический пегматит.....	52
3.14 Амазонит пегматитовый.....	53
3.15 Цветные роговики .....	55
3.16 Датолит-волластонитовый скарн.....	56
3.17 Шунгитовые сланцы и шунгит .....	57
<b>4. Проблемы и возможные пути эффективного использования камнецветного сырья .....</b>	<b>59</b>
<b>5. Инновации в камнеобработке .....</b>	<b>61</b>
<b>Заключение.....</b>	<b>63</b>
<b>Приложения.....</b>	<b>64</b>

## Список таблиц

Таблица 1: Балансовые месторождения камнецветного сырья в России.....	14
Таблица 2: Список предприятий, владеющих лицензиями на месторождения нефрита в России .....	17
Таблица 3: Прайс-лист ООО «ЯРКО» на чароитовую продукцию.....	24
Таблица 4: Крупные месторождения агата в Закавказье .....	39

## Список рисунков

Рисунок 1: Поставки на экспорт нефрита ГП ООО «Сибирьгеология», т.....	18
Рисунок 2: Динамика поставок нефрита ГП ООО «Сибирьгеология» на внутренний рынок, т.....	18
Рисунок 3: Нефрит пятнистый табачный, Улан-Ходинское месторождение (Бурятия).....	19
Рисунок 4: Нефрит зеленый, неясно-пятнистый, Оспинское месторождение (Бурятия).....	20
Рисунок 5: Нефрит пятнисто – вкрапленный, Куртушубинское месторождение (Республика Тува).....	20
Рисунок 6: Чароит прожилково-пятнистый, месторождение Сиреневый камень (Якутия) .....	22
Рисунок 7: Чароит свилевый мелкоагрегатный, месторождение Сиреневый камень (Якутия) .....	22
Рисунок 8: Лиственит зеленый пятнисто-полосчатый, месторождение Пышминско-Ключевское (Урал) .....	26
Рисунок 9: Яшма красная, месторождение Гора Полковник (Урал) .....	30
Рисунок 10: Яшма желтовато-серая, месторождение Анастасьевское (Урал) ...	30
Рисунок 11: Яшма прожилково-пятнистая, пестроцветная, Тунгатаровское месторождение (Урал) .....	31
Рисунок 12: Динамика поставок яшмы месторождения «Гора Полковник», т ..	34
Рисунок 13: Агат-сердолик, Тулдунское месторождение (Бурятия, Еравнинский р-н).....	38
Рисунок 14: Агат-сардер, Тулдунское месторождение (Бурятия, Еравнинский р-н).....	38
Рисунок 15: Агат – разнополосчатый, Голутвинское месторождение (Подмосковье).....	40
Рисунок 16: Окаменелое дерево, Годердзское месторождение (Грузия).....	45
Рисунок 17: Астрофиллитовый фойяит, массивная разновидность, (Ловозерское месторождение).....	49
Рисунок 18: Астрофиллитовый фойяит, разновидность «солнечный дождь» (Ловозерское месторождение).....	49

Рисунок 19: Астрофиллитовый фойяит, разновидность «солнце», (Ловозерское месторождение) .....	50
Рисунок 20: Амазонит голубовато-зеленый, Абчадское месторождение (Северное Прибайкалье, Бурятия) .....	53
Рисунок 21: Амазонит темно-зеленый, Плоскогорское месторождение (Мурманская область) .....	54
Рисунок 22: Датолит - волластонитовый скарн, полосчатая разновидность, месторождение Дальнегорское (Приморский край) .....	56
Рисунок 23: Датолит-волластонитовый скарн, черепаховая разновидность, месторождение Дальнегорское (Приморский край) .....	56
Рисунок 24: Шунгитовый сланец, месторождение Шуньгское (Карелия).....	57

*«В строительстве и в разнообразных видах искусства, в украшениях, в одежде, в народной фантазии сказок и народного эпоса, в поэтических образах изящной литературы - всюду камень играл огромную роль, вдохновляя художника, давая неизменный материал ваятелю. Поэтому-то камень, замечательный материал природы, на котором строились, и будут строиться и техника, и прикладное искусство с одушевляющей его творческой мыслью, являются неотъемлемым элементом общей культуры человечества».*

А.Е.Ферсман

### **Введение**

Под камнецветным сырьем в настоящем обзоре понимаются ювелирно-поделочные и поделочные цветные камни, являющиеся мономинеральными агрегатами и горными породами. Представляется правомерным привлечь к рассмотрению также и высоко-декоративные разновидности горных пород ранее не рассматриваемые в таком качестве.

Необходимость данного обзора, охватывающего вопросы конъюнктуры рынка камнецветного сырья, сравнительной геологии, геммологии и описывающего потребительские свойства камней, диктуется отсутствием современных изданий по этой тематике, резким ростом объемов потребления сырья и полуфабрикатов, удовлетворяемого за счет импортных материалов, изменениями требований потребителей продукции из камнецветного сырья.

## I. Краткая характеристика ситуации на рынке облицовочного камня

В настоящее время в нашей стране вновь появляется интерес к цветному камню, возрождается камнерезная отрасль, увеличивается обработка импортного каменного сырья и полуфабрикатов из Индии, Италии, Бразилии, Испании, Турции и других стран.

Большие деньги 90-х годов обогатившие российских предпринимателей дали возможность появиться новому богатому классу, который, чтобы доказать свою состоятельность начал заниматься украшением своих жилищ. Это дало возможность художникам работать с использованием дорогостоящих материалов, прежде всего с камнем. Аналогичные исторические примеры можно привести из истории Древнего Рима, Древней Греции, Флоренции и Венеции эпохи Возрождения, России 19 века, когда использование камня в интерьере возрастало.

Природный камень в настоящее время занимает ведущее место по объему производства и потребления изделий в строительстве в качестве отделочного материала, уступая только керамической плитке. Так, в Европе уровень потребления природного камня составляет 6.4 т в расчете на один жилой дом, в странах Дальнего Востока – немного более 1 т, а в Северной Америке – всего 0.8 т. В пересчете на плиты условной толщины 20 мм, в Европе на один дом приходится в среднем 40 м<sup>2</sup>, в странах Дальнего Востока - 7 м<sup>2</sup>, а в Северной Америке - 5 м<sup>2</sup>.

Природный камень используется как для фасадных работ - облицовка фасадов, подземных сооружений, станций метрополитена, отделка культовых зданий (объемы работ от 2000 до 10000 м<sup>2</sup>), так и для интерьерных работ - в гостиницах, общественных помещениях, бассейнах (объемы поставок от 500 до 2000 м<sup>2</sup>), загородных домах, частных квартирах (объем поставок до 500 м<sup>2</sup>).

Общеизвестно, что большую часть поставки камня на рынок составляют мрамор, гранит и травертин. Многие другие виды часто продаваемого камня, такого как сланец, песчаник, базальт, диорит, известняк, кварцит, порфир, трахит и туф имеют весьма однообразную цветовую гамму и поэтому пользуются меньшим распространением.

Только два основных цвета, серый и бежевый, составляют 57% от общего количества – 2/3 с учетом третьего в списке – белого. А основные оттенки с более яркой пигментацией, таких цветов как черный, зеленый, голубой, являются последними в классификации. Это по логике является основной причиной их более высокой цены за единицу продукции.

Серый и бежевый можно найти практически везде, тогда как другие цвета являются принадлежностью небольшой группы производителей, и имеет место нехватка действительно национальных, региональных или других «эксклюзивов».

Для наружной облицовки зданий и сооружений очень важны два показателя: морозостойкость и термическая стойкость камня.

При использовании натурального камня для интерьерных работ важны: радиоактивность камня, прочность при изгибе, сопротивление удару и износостойкость.

Анализ современного предложения облицовочного камня в Москве позволяет сделать вывод о том, что прочные, мало изнашиваемые породы с высоким содержанием кремнезема (кварцит, кварцевый порфир, мигматит и другие) низкодекоративны и плохо применимы для внутренних работ. В то время как разнообразные по рисунку и цветовой гамме, однако, малопрочные и высокоизнашиваемые мрамора составляют обычное предложение для отделки.

Кроме этого, надо заметить, что при рассмотрении сравнительных свойств материалов обычно упускается из виду их состав, структура, зернистость, способность к скалыванию на микроуровне – спайность слагающих минералов. Именно эти факторы решающим образом влияют на износостойкость пород, из которых изготавливается камнерезная продукция.

Абстрагируясь от красивых названий ассортимента торгующих фирм, очевидно, что все предложения сводятся или к карбонатам или к кремниевым породам зернистых структур (приложения 1 и 2). В составе первых: кальцит – доломитовая минеральная составляющая обладает совершенной спайностью (до 100% состава), в составе вторых: полевые шпаты, обладающие спайностью (50-75 % состава) и биотит - (мягкая слюда) обладающий совершенной спайностью (до 10% состава). Такой состав пород существенно влияет на ее износостойкость.

Кроме отрицательного влияния спайности, на износостойкость также плохо влияют факторы, обуславливающие декоративность породы. Так, серые мраморы содержат мельчайшие включения углистого вещества, красивые малиновые оттенки мрамора (Пуштулимское, Кибик – Кордонское месторождения) обусловлены включениями гематита и солей марганца, которые в условиях повышенной влажности образуют легко мигрирующие соединения, что ведет к потере декоративности. Подобные процессы с мрамором также происходят и под воздействием ультрафиолета, вследствие чего происходит выцветание камня, зачастую за время одного летнего сезона.

Для компенсации утраты внешнего декоративного вида отделочного материала торгующие фирмы предлагают широкий ассортимент средств ухода за камнем, средств очистки и защиты, и в зависимости от химического состава они делятся на щелочные, кислотные и содержащие растворители (фирма JUMA, Германия). Также для защиты поверхности камня предлагаются полиэфирные, синтетические мастики или эпоксидные смолы (фирма АКЕМИ, Германия).

Кроме естественных неудобств, связанных с проведением работ, необходимо учитывать и экологическую составляющую последствий такого ремонта в условиях замкнутого пространства жилища.

Таким образом, представляется планомерной постановка вопроса о рассмотрении иных видов натурального камня пригодного для использования при интерьерной отделке и не нуждающегося в постоянном поддержании внешнего вида. Этот материал должен быть высокодекоративным, без зернистых структур и иметь высокое содержание кремнезема. Таким требованиям в полной мере отвечают породы пегматитового, скарнового, контактово-метасоматического происхождения и кремниевые образования различного генезиса при наличии определенной цветовой гаммы. К ним относятся различные виды поделочных камней.