

## К ВОПРОСУ О СОСТОЯНИИ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ КАМНЕСАМОЦВЕТНОГО СЫРЬЯ УКРАИНЫ

Объекты камнесамоцветного сырья могут значительно пополнить минерально-сырьевую базу Украины. В статье приведена их классификация по запасам, приведены конкретные примеры.

Об'єкти каменесамодітної сировини можуть значно поповнити мінерально-сировинну базу України. У статті наведено їх класифікацію за запасами, надано конкретні приклади.

Mineral deposits which include gemstone raw materials could significantly increase the resource base of Ukraine. The article describes their classification on reserves, concrete examples are given.

**Введение.** Нарращивание запасов минерального сырья – одна из приоритетных задач в Общегосударственной программе развития минерально-сырьевой базы (МСБ) Украины на период до 2030 года, а также важнейший фактор в преодолении кризисного положения в экономике страны.

МСБ Украины в настоящее время насчитывает около 100 видов минерального сырья. Есть резервы и в их существенном наращивании за счет неучтенных видов сырья и, прежде всего, это касается камнесамоцветного сырья (КСС).

Официально МСБ КСС в Украине практически отсутствует, если не считать одного месторождения янтаря, которое в настоящее время находится на государственном балансе запасов. Связано это, прежде всего, с теми традициями, которые сложились еще при плановой (советской) экономике. Именно тогда и были разработаны требования для постановки запасов полезных ископаемых на государственный баланс, но это касалось только рудных и нерудных месторождений. Камнесамоцветное сырье считалось и считается также полезным ископаемым, но должного внимания ему не уделялось ни тогда, ни сейчас. И вот почему. Во-первых, область применения КСС находится в искусстве, а это не входит в задачи геологии. Во-вторых, основным и решающим этапом в технологии переработки КСС является дизайн природного камня, что требует творческого подхода и знаний в области декоративно-прикладного искусства. В-третьих, в этом направлении, как показывает анализ мирового рынка, активно работает и развивается, прежде всего, мелкий бизнес.

Схожие проблемы есть во всех республиках бывшего Советского Союза, обладающих разведанными запасами самоцветов – в России, Казахстане и других [1-3].

В связи с этим, одной из наиболее перспективных направлений в экономике Украины является расширение МСБ за счет объектов КСС.

Согласно «Закону Украины о недрах», МСБ – это совокупность месторождений полезных ископаемых, в том числе техногенных, а также отходов от добычи и переработки полезных ископаемых, пригодных для промышленного использования, т.е. месторождения полезных ископаемых должны быть интересны современному бизнесу.

Специфика этого направления такова, что объекты КСС с любыми запасами (большими, мелкими и даже с единичными находками) экономически выгодны в предпринимательской деятельности [4].

**Целью настоящей статьи** является классификация объектов КСС по запасам, которые существенно расширяют минерально-сырьевую базу Украины.

**Основная часть.** В настоящее время на территории юго-восточной части Украины выделяются объекты недр с КСС, которые подразделяются на четыре группы по величине запасов.

**Крупные месторождения с запасами свыше 1 000 000 тонн** требуют существенного вклада в создании предприятия, рекламы, маркетинговых исследований мирового рынка, что под силу крупному бизнесу.

К таким относятся месторождения джеспилита Кривбасса, характеризующиеся практически неограниченными запасами. Промышленные запасы железистых кварцитов только Горишнеплавнинского месторождения составляют 1,056 млрд.т. При детальном изучении геологического строения рудных залежей выявлено, что процент содержания краснополосчатых джеспилитов относительно общих объемов месторождения составляет около 17,78 % (187756,8 тыс.т).

Добыча основного полезного ископаемого ведется буровзрывным способом, в результате получают материал различной фракции – от 3х5 см (щебень) до 1,5 и более метров (глыбы). Это вполне пригодный материал в камнерезной промышленности с единственным отрицательным свойством – трещиноватостью, которая образуется в результате разрыхления горного массива взрывным способом. Поэтому при отборе материала необходимо не только уделять внимание декоративным свойствам камня, но и трещиноватости.

Джеспилиты – экономически выгодное КСС, если рассматривать его добычу совместно с добычей основного полезного ископаемого (железной руды). Джеспилит можно использовать в камнерезной и камнеобрабатывающей промышленности, не привлекая дополнительных средств на геолого-разведочные работы, добычу. При этом стоимость джеспилита в десятки и сотни раз превышает стоимость основного добываемого продукта (железной руды).

Область применения декоративных джеспилитов – ювелирная и камнеобрабатывающая, а также малые элементы архитектуры, монументальная архитектура [5].

Для освоения таких крупных месторождений потребуется мощное камнеобрабатывающее производство с производительностью 100 т в месяц (такова потребность рынка).

**Средние месторождения с запасами до 5 тыс. тонн.** Для их переработки необходимо создание предприятия с небольшой производительностью, что потребует небольших капиталовложений, и это под силу малому и среднему бизнесу.

Неполный перечень разновидностей такого КСС: эпидозит, письменный пегматит, цветной кварц.

*Эпидозиты* Тритузненского месторождения гранитов (Днепропетровская область, юго-восточная окраина г. Днепродзержинск). Разведанные запасы гра-

нитов составляют 4,8 млн. м<sup>3</sup> (12 млн.т). Эпидозиты пространственно и генетически связаны с тектоно-метасоматическими зонами. Декоративные разновидности: эпидозит (унакит), жильный эпидотизированный кварц, а также эпидотизированные милониты, филониты [6]. На контакте гранитов с измененными ультраосновными породами установлен новый вид ювелирно-поделочного сырья – сине-черный кварц.

Добыча гранитного щебня осуществляется в два этапа: буровзрывные работы, и погрузка экскаватором на машины. В результате разрыхления массива образуются следующие фракции, пригодные в качестве КСС: щебень 2-5 см, образцы до 30 см, и глыбы до 60 см. В настоящее время составлена коллекция с учетом декоративных свойств – цвета (зеленый), рисунка, полируемости. Она служит эталоном для выделения сортовых групп и основой для разработки требований к качеству этого вида сырья. Наличие эпидотизированных пород при вскрытии массива в среднем составляет около 20 %. При отборе качественного материала – 5-1%. Исходя из этого (если брать по минимуму) ресурсы вышеприведенных разновидностей КСС составляют 120 тыс. т.

Учитывая декоративные свойства, запасы и способ отбора проб (селективный, вручную), это вполне приемлемо для малого и среднего бизнеса.

Изготовленные экспериментальные образцы изделий позволили определить область применения в камнерезной и ювелирной промышленности.

*Эпидозиты* Стыльского месторождения гранитов (Донецкая область, с. Стыла) были идентифицированы как унакит, относящийся к камнесамоцветному сырью. Общие запасы массива гранитов составляют 3,6 млн. м<sup>3</sup>, из которых 1,2 млн. м<sup>3</sup> (3 млн.т.) – унакиты. В настоящее время месторождение не разрабатывается.

Область применения, с учетом хорошей блочности камня и пестрого пятнистого рисунка – камнерезная отрасль, камнеобрабатывающая, т.е. малые и средние элементы архитектуры, монументальная скульптура.

*Письменный пегматит.* Наиболее хорошо изучены керамические пегматиты месторождения Балка Большого лагеря, которое входит в состав Елисеевского пегматитового поля. В настоящее время месторождение разрабатывается с помощью буровзрывных работ, что существенно снижает качество КСС – письменного пегматита.

По декоративным свойствам (рисунок, цвет) выделяется восемь его разновидностей: розовый, кремовый, паркетный, степной, авантюриновый, леопардовый, мраморный, коралловый. Кроме того, на месторождении присутствует цветной кварц (молочно-белый, темно-серый, льдистый), который благодаря своим декоративным и технологическим свойствам также является востребованным КСС.

При средней мощности зоны полезных ископаемых 6,4 м ее объем пегматитов по категории С<sub>2</sub> составляет 5152 м<sup>3</sup>, в том числе 1717,3 м<sup>3</sup> пегматита графического (4293 т), кварца (500 т).

Область применения пегматитов – ювелирная и камнеобрабатывающая промышленность, а также малые элементы архитектуры.

*Цветной кварц* [7]. Жилы цветного кварца широко проявлены в Средне-приднепровском мегаблоке на Токовском гранитном массиве среди гранитов, мигматитов.

Токовская жила расположена в северо-западной части старого карьера. Азимут простирания жилы – северо-восток  $300^\circ$ . Мощность жилы более 2 м, в длину более 70 м. Ресурсы этого вида сырья составляют  $4200 \text{ м}^3$  или 10500 т. Декоративные свойства: молочно-белый цвет иногда с красно-бурым оттенком, рисунок полосчатый, определяемый залеченными трещинами. На общем фоне полированной поверхности камня наблюдаются вкрапленники кварца в виде «глазков». В открытых полостях часто наблюдаются кристаллы кварца размером до 5 см.

Известными крупными жилами цветного кварца в плагиомигматитах являются Шолоховская и Усть-Каменская. Мощность первой составляет 12 – 13 м в ширину, 183 м в длину. Запасы кварца составляют  $11895 \text{ м}^3$ , или 29737 т. Кварц разбит на блоки размером от 15 до 30 см в поперечнике. Блочность, определяемая трещиноватостью, ориентирована строго вертикально и по простиранию согласуется с общей направленностью вмещающих пород. Это способствует добыче камня без привлечения дополнительных средств. Кварц имеет высокие качественные характеристики (цвет от розового до светло-серого с зеленоватым оттенком). Благодаря таким свойствам вполне применим в ювелирной отрасли.

Усть-Каменская кварцевая жила – длиной свыше 80 м и шириной до 12-14 м. Кварц полупрозрачный, стекловидный с разнообразной окраской: серый различных оттенков, розовый и бурый. Общие запасы составляют около 69974 тонн.

Область применения цветного кварца – ювелирная и камнерезная промышленность.

**Мелкие месторождения с запасами до 500 тонн** могут быть интересны частному предпринимателю, который извлечет прибыль, применив свой личный опыт и профессионализм. При этом может быть использован частично механизированный ручной труд.

Проявление окаменелого дерева участка Залиман. Участок расположен в Балаклеевском районе Харьковской области, на правом берегу р. Северский Донец [8].

Выделены три сорта окаменелого дерева с учетом степени полируемости. К отдельной группе окаменелого дерева отнесены коллекционные образцы, представляющие минералогический и палеонтологический интерес.

Запасы окаменелого дерева на участке Залиман по категории  $C_2$  составляют  $54,6 \text{ м}^3$  (104 т). Среднее содержание окаменевшей древесины в делювиальных отложениях составляет 0,31%.

Область применения окаменелого дерева – ювелирная и камнеобрабатывающая, а также возможно использовать при дизайне интерьера и сада.

**Участки с небольшими или единичными находками** можно обнаруживать после весенних паводков, обильных дождей. Прежде всего – объекты окаменевшей древесины – участок Новопсковский, Веселовский, Донцовский, Осинковский, Хворостянский. К таким объектам можно отнести и случайные находки в разрабатываемых карьерах по добыче песка.

Область применения такого вида сырья самая различная и зависит, прежде всего, от творчества мастера. Объекты с единичными образцами обычно интересны любителям и частным предпринимателям.

Вышеперечисленные объекты не нашли отражения в Общегосударственной программе развития минерально-сырьевой базы Украины на период до 2030 года. Здесь же предусматривается разделение всех видов сырья по промышленно-экономическому значению на категории:

- *категория А* – сырье, интенсивно добываемое в Украине, характеризующееся наличием значительных запасов, которое может рассматриваться как обеспечивающее в сжатые сроки валютные поступления и поступления в госбюджет;

- *категория Б* – сырье, добываемое в Украине в ограниченных количествах, себестоимость добычи которого обеспечивает предельный экономически выгодный уровень рентабельности. При этом, добыча усложняется экологическими проблемами, запасы небольшие, а недостаток покрывается за счет импорта;

- *категория В* – сырье, месторождения которого есть в Украине и они разведаны, но добываемое в ограниченных объемах или не добываемое вообще. При этом такое сырье не является конкурентоспособным, однако потребность в нем может возобновиться;

- *категория Г* – сырье, месторождения которого не разрабатываются или не достаточно изучены, но в перспективе могут стать важными для экономики государства.

Такие самоцветы как янтарь, топаз, берилл и горный хрусталь относятся к категории Г, тогда как описанное в данной статье КСС не подходит ни под одну из вышеперечисленных категорий. В то же время для самоцветов восточной части Украины характерно наличие значительных запасов, их попутная добыча не требует дополнительных средств, и они вполне могут рассматриваться как сырье, обеспечивающее в сжатые сроки валютные поступления и поступления в госбюджет. Кроме того, решаются многие государственные задачи:

- создание новых рабочих мест;
- отчисление за использование недр;
- привлечение инвестиций;
- наращивание МСБ;
- развитие культуры, сохранение традиций обработки камня, создание шедевров мирового уровня, пополнение музейных коллекций.

Для придания объектам КСС инвестиционной привлекательности необходима следующая информация: качество сырья, виды изделий, стоимость сырья и изделий, емкость рынка с учетом особенностей международной торговли.

Должна быть проведена и определенная работа на законодательном уровне с целью поддержки и развития отечественного малого бизнеса в этой сфере, выхода экспортируемого сырья и изделий на мировую арену. Ведь только четкие правила игры позволяют успешно конкурировать на камнесамоцветном рынке.

#### **Выводы.**

1. Результаты анализа показывают наличие в Украине крупных, средних, мелких объектов, содержащих запасы самоцветов, которые могут составить основу для создания государственной МСБ КСС.

2. МСБ КСС нуждается в разработке современного нормативно-правового и методического обеспечения.

3. Развитие рынка отечественных самоцветов и выход на мировые рынки должны стимулироваться налоговыми льготами и законодательной защитой добывающих и перерабатывающих организаций Украины.

#### Список литературы

1. Збойков В.А. Каменные джунгли [Электронный ресурс] // Rough&Polished – отраслевое информационно-аналитическое агентство [сайт] – Режим доступа: <http://www.rough-polished.com/ru/expertise/46844.html> (31.01.2011). – Загл. с экрана.

2. Прохор С.А. Звенья нефритовой цепи [Электронный ресурс] // Цветные камни Трансбайкальского региона [сайт] – Режим доступа: [http://lavrovit.ru/?page\\_id=5312](http://lavrovit.ru/?page_id=5312) (26.10.2012). – Загл. с экрана.

3. Шибутов М. Самоцветы Казахстана – забытые ценности [Электронный ресурс] // Tengrinews.kz [сайт] <http://tengrinews.kz/opinion/322/> (31.07.2012). – Загл. с экрана.

4. Шевченко С., Баранов П., Фошій М. Самоціти України: гемологічне оцінювання і перспективи використання // Вісник НАН України. – 2009. – №5. – С. 36-49.

5. Самоцветы Украины. Джеспилиты / под ред. П.Н. Баранова. – т. 2. – К.: Ювелир-ПРЕСС. – 2006. – 100 с.

6. Самоцветы Украины / Под ред. профессора П.Н. Баранова. – т.1. – К.: Ювелир-ПРЕСС. – 2005. – 64 с.

7. Баранов П.Н., Цоцко Л.И. Генетические типы цветного жильного кварца восточных блоков Украинского щита // Науковий вісник НГУ. – 2009. – № 9. – С. 57-60.

8. П.Н. Баранов, С.В. Шевченко, Н.Н. Фошій, О.В. Петрушенко, Е.П. Стрелец, В.В. Шулика Геммологическая оценка качества окаменелого дерева: минеральный состав, форма и размер // Коштовне та декоративне каміння. – 2009. – № 3. – С. 10-15.

*Рекомендовано до публікації д.геол.н. Приходченком В.Ф.  
Надійшла до редакції 31.10.2012*