

ГРАНУЛОМЕТРИЯ АЛМАЗОВ ПЕРМСКОГО КРАЯ ПО ДАНЫМ ПОИСКОВЫХ РАБОТ 1940 – 1970-Х ГОДОВ

Кривые распределения эквивалентных диаметров алмазов современных россыпей Предуралья близки нормальному закону и имеют два пика размерности: в интервалах 2 – 3 и 4 – 5 мм, т.е. алмазы в россыпи поступают из двух источников. Пик меньших размеров характеризует размерность алмазов еще не выявленных кимберлитов – кимберлитовый пик, второй пик более крупных алмазов характерен для вторичных коллекторов – пик коллекторов. В современные россыпи Северного Урала алмазы поступают из двух источников, в современных россыпях Среднего Урала преобладают алмазы из коренных источников.

Ключевые слова: Пермский край, россыпи, алмазы, эквивалентный диаметр.

DOI: 10.17072/chirvinsky.2021.274

Первые алмазы России были открыты в золотоносной россыпи Адольфовского лога близ современного пос. Промысла Горнозаводского района в 1829 г. До революции алмазы находили неоднократно в россыпях западного и восточного склонов Урала. Находки на восточном склоне единичны. Алмазной «лихорадки», как это было в Африке, обеих Америках и Австралии, в России не случилось. Технология была «заточена» под золото и платину. Поскольку ради пары-тройки кристаллов менять ее невыгодно, золотопромышленники этого и не делали. Поэтому все находки алмазов в России, а затем и в СССР до 1930-х годов подобно первым находкам происходили случайно. Плановые поиски россыпей алмазов были начаты в СССР (1938 г.) и проводились до первого десятилетия текущего столетия.

В результате массированного проведения в советское время алмазопоисковых работ установлено, что россыпи уральских алмазов находятся на западном склоне Урала в пределах современного Пермского края и сосредоточены в двух полосах россыпной алмазности – Западной и Восточной [2]. Эти полосы по алмазоносным фрагментам долин разных рек прослеживаются субпараллельно Уралу. Промышленные россыпи находятся в пределах Западной полосы россыпной алмазности, протягивающейся в пределах Западно-Уральской зоны складчатости, где «головы» россыпей приурочены к выходам такатинской свиты (D_1tk), а их «хвосты» утыкаются в депрессии,

связанные обычно с контактами турнейских и визейских карбонатов с песчаниками угленосной свиты (C₁) [3].

По ряду причин, не являющихся темой предлагаемой работы, коренные источники алмазов уральских россыпей за более чем 60-летний (1938 – конец 1990-х) период осмысленных поисков так и не были найдены.

Как известно, характеристики алмазов россыпей подобны характеристикам совокупности алмазов источников, питающих эти россыпи. Одна из таких характеристик – средний размер кристалла. Веса найденных на территории Пермского края при поисковых работах 1940 – 1970-х гг. алмазов колеблются от 0,1 до 1 940,9 мг, т.е. от 0,0005 до 9,7 карат (табл. 1, рис. 1).

Примечание автора. При разработке россыпей края неоднократно находили алмазы до 20 кар. (бассейны рр. Вижай, Койва и Вишера). Самый крупный уральский алмаз весом 7 080 мг (35,4 кар.) найден в ископаемой такатинской россыпи Ишковского карьера в 2004 г. (бассейн р. Б. Щугор).

Таблица 1

Распределение весов алмазов Пермского края по весовым классам (по данным поисковых работ 1940-1970 гг.)

| Интервал весов, от-до, мг | Середина интервала | Кол-во, шт. | Кол-во, % |
|---------------------------|--------------------|-------------|-----------|
| 0-175 | 87,5 | 5399 | 81,90 |
| 175-350 | 262,5 | 824 | 12,50 |
| 350-525 | 437,5 | 232 | 3,52 |
| 525-700 | 612,5 | 91 | 1,38 |
| 700-875 | 787,5 | 19 | 0,29 |
| 875-1050 | 962,5 | 12 | 0,18 |
| 1050-1225 | 1137,5 | 4 | 0,06 |
| 1225-1400 | 1312,5 | 6 | 0,09 |
| 1400-1575 | 1487,5 | 2 | 0,03 |
| 1575-1750 | 1662,5 | 2 | 0,03 |
| 1750-1925 | 1837,5 | 0 | 0,00 |
| >1925 | 2012,5 | 1 | 0,02 |
| Итого | | 6592 | 100,00 |
| Миним. | 0,1 | Мода | 50,0 |
| Максим. | 1 940,9 | Медиана | 48,2 |

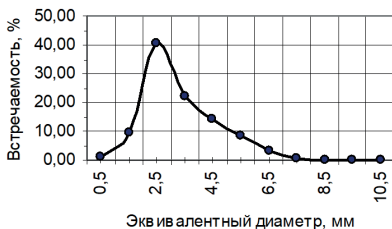


Рис. 1. Кривая распределения весов алмазов Пермского края (по данным поисковых работ 1940-1970 гг.)

Рис. 2. Распределение эквивалентных диаметров алмазов Пермского края (по данным поисковых работ 1940-1970 гг.)

Данные взяты из 6 592 паспортов алмазов, выброшенных во время «оптимизации» геологии 1990-х и сохранных мной. Часть паспортов уже была отправлена в печь, поэтому сведения неполные. Но полученная выборка вполне репрезентативна и характеризует алмазы россыпей Пермского края от бассейнов Вишеры и Яйвы до бассейна Чусовой, и, следовательно, не выявленных пока источников рассмотренной территории (Предуральской алмазоносной провинции).

В подавляющем большинстве отчетов по поискам алмазов их размерность показывается в весах: в миллиграммах (табл. 1, рис.1), как в России, или в каратах, как у «буржуинов». В приложениях к поисковым отчетам, особенно до 60-х годов прошлого века, часто приводятся описания алмазов с указанием их весов. В этих описаниях даются также размеры в миллиметрах по трем осям кристаллов, т.к. округлые уральские алмазы обычно уплощены и удлинены, представляя собой, грубо говоря, трехосный эллипсоид вращения. Для статистических расчетов это не очень удобно.

Размерность наших алмазов наглядней представлять в виде поперечника идеализированного зерна изометричной формы. Зная вес и плотность кристалла алмаза, нетрудно подсчитать **эквивалентный диаметр** алмазной сферы такого же веса [2]. Подобные манипуляции были произведены мной с взятыми из паспортов весами россыпных алмазов Предуралья. Полученные результаты (табл. 2, рис. 2, 3 и 4) согласуются с показанными в паспортах ситовыми классами.

Как видно из табл. 2 и рис. 2, распределение размеров алмазов россыпей по эквивалентным диаметрам близко к нормальному закону, имеет два пика: один в интервале значений эквивалентных диаметров 2 – 4 мм (середина интервала 2,5 мм) и второй, менее выраженный и более пологий, в интервале 4 – 5 мм (середина интервала 4,5 мм).

Таким образом, мы имеем два источника поступления алмазов в россыпи Пермского края.

Можно предположить, что пик более мелких алмазов (2,5 мм) характеризует коренные источники (пик первоисточника), вероятнее всего кимберлитового типа, судя по минералам-узникам. По массовому появлению алмазов в колчимской свите (S_1kl) наши возможные кимберлитопроявления можно датировать ранним силуром и, возможно, ранним девоном.

Пик более крупных алмазов (4,5 мм) и присущ, вероятней всего, совокупности алмазов ископаемых колчимских (S_1) и такатинских (D_1) россыпей и характеризует совокупность алмазов, «выживших» в прибойной зоне силурийско-девонского моря (пик вторичных коллекторов).

Таблица 2

*Распределение эквивалентных диаметров алмазов Пермского края
(по данным поисковых работ 1940-1970 гг.)*

| Интервал, от-до, мм | Середина интервала | Кол-во, шт. | Кол-во, % |
|------------------------|-----------------------|----------------|--------------|
| 0-1 | 0,5 | 80 | 1,21 |
| 1-2 | 1,5 | 612 | 9,28 |
| 2-3 | 2,5 | 2 667 | 40,46 |
| 3-4 | 3,5 | 1 459 | 22,13 |
| 4-5 | 4,5 | 952 | 14,44 |
| 5-6 | 5,5 | 545 | 8,27 |
| 6-7 | 6,5 | 211 | 3,20 |
| 7-8 | 7,5 | 46 | 0,70 |
| 8-9 | 8,5 | 15 | 0,23 |
| 9-10 | 9,5 | 4 | 0,06 |
| 10-11 | 10,5 | 1 | 0,02 |
| | | 6 592 | 100,00 |
| Миним. | 0,4 | Мода | 3,0 |
| Максим. | 10,2 | Медиана | 3,0 |

Для получения представлений об изменениях в пространстве и уточнения соотношений «первоисточник-вторичные коллекторы» по площади были подсчитаны эквивалентные диаметры россыпных алмазов Вишерского и Чусовского кластеров россыпей. Выявились отличия. Так, например, кривая распределения диаметров Вишерского кластера (рис. 3) имеет два отчетливо выраженных пика, т.е. питание современных россыпей на севере края происходит как из первоисточников, так и из вторичных коллекторов. На кривой распределения эквивалентных диаметров россыпных алмазов Вижайского россыпного узла

Чусовского кластера (рис. 4) пик вторичных коллекторов не выражен, заметен только пик первоисточника, т.е. вторичные коллекторы в питании современных россыпей Среднего Урала играют подчиненную роль.



Рис. 3. Распределение эквивалентных диаметров алмазов Вишерского кластера россыпей (по данным поисковых работ)

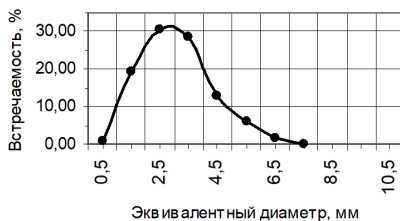


Рис. 4. Распределение эквивалентных диаметров алмазов Вижайского узла Чусовского кластера россыпей (по данным поисковых работ)

Библиографический список.

1. Кухаренко А.А. Алмазы Урала. М., Госгеолтехиздат, 1955.
2. *Словарь по геологии россыпей.* Под ред. академика Н.А. Шилов. М., Недра, 1985.
3. Харитонов Т.В. Механические барьеры алмазных россыпей Западной полосы алмазности Пермского края: некоторые соображения // Научные чтения памяти П.Н. Чирвинского. Выпуск 19. Пермь, ПГНИУ, 2016.

GRANULOMETRY OF DIAMONDS IN THE PERM TERRITORY ACCORDING TO PROSPECTING DATA IN THE 1940S - 1970S

T.V. Kharitonov

haritt@mail.ru

The distribution curves of the equivalent diameters of diamonds from modern placers in the Cis-Urals are close to the normal law and have two dimension peaks: in the intervals 2 - 3 and 4 - 5 mm, i.e. placer diamonds come from two sources. A peak of smaller size characterizes the dimension of diamonds of not yet identified kimberlites - a kimberlite peak, the second peak of larger diamonds is characteristic of secondary reservoirs - a peak of collectors. In the modern placers of the Northern Urals, diamonds come from two sources, in the modern placers of the Middle Urals, diamonds from secondary reservoirs predominate.

Keywords: Perm Territory, placers, diamonds, equivalent diameter.