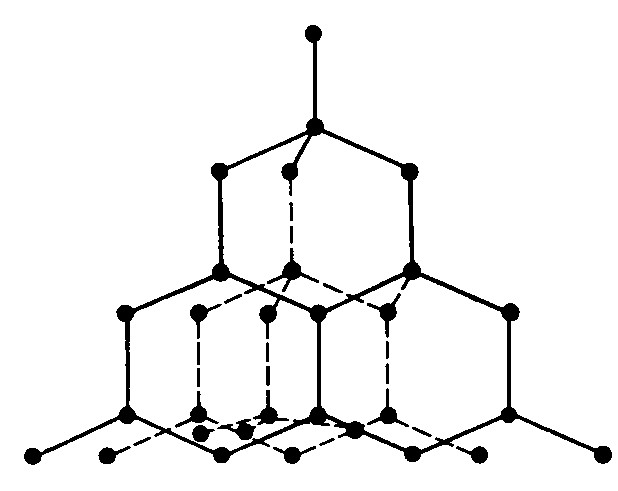
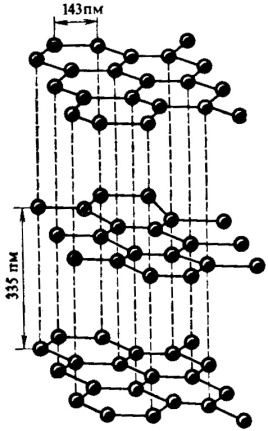
По материалам Википедии.

**Структура кристаллической решетки алмаза.**

Алмаз. Структура кристаллической решетки показана на рис. 1. Элементарная ячейка кристалла алмаза представляет собой тетраэдр, в центре и четырех вершинах которого расположены атомы углерода. Атомы, расположенные в вершинах тетраэдра, образуют центр нового тетраэдра и, таким образом-, также окружены каждый еще четырьмя атомами и т.д. Координационное число углерода в решетке алмаза, следовательно, равно четырем. Все атомы углерода в кристаллической решетке расположены на одинаковом расстоянии (154 пм) друг от друга. Каждый из них связан с другими неполярной ковалентной связью и образует в кристалле, каких бы размеров он ни был, одну гигантскую молекулу.

Графит. Структура кристаллической решетки графита показана на рис. 2. Кристаллы графита построены из параллельных друг другу плоскостей, в которых расположены атомы углерода по углам правильных шестиугольников. Расстояние между соседними атомами углерода (сторона каждого шестиугольника) 143 пм, между соседними плоскостями 335 пм. Каждая промежуточная плоскость несколько смещена по отношению к  соседним плоскостям, как это видно на рисунке. Каждый атом углерода связан с тремя соседними в плоскостях атомами неполярными ковалентными связями. Каждый атом углерода в атомной решетке графита связан с тремя соседними атомами углерода, тремя sp2—sp2 общими электронными парами, расположенными в соответствии с sp2 - гибридизацией, под углами в 120 град, т. е. каждые четыре связанных между собой атома углерода в графите расположены в центре и вершинах равностороннего треугольника. Четвертые валентные электроны каждого атома располагаются между плоскостями и ведут себя подобно электронам металла, чем и объясняется электрическая проводимость графита в направлении плоскостей. Связь между атомами углерода, расположенными в соседних плоскостях, очень слабая (межмолекулярная, или ван-дер-ваальсова), хотя отчасти, благодаря присутствию электронов проводимости, похожа на металлическую. В связи с такими особенностями кристаллы графита легко расслаиваются на отдельные чешуйки даже при малых нагрузках.

Физико-механические свойства[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7&action=edit&section=1)]

Главные отличительные черты алмаза — высочайшая среди минералов [твёрдость](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%B0_%D0%9C%D0%BE%D0%BE%D1%81%D0%B0)(но в то же время хрупкость), наиболее высокая [теплопроводность](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) среди всех твёрдых тел 900—2300 Вт/(м·К) [[3]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-3), большие [показатель преломления](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) и[дисперсия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%8F_%D1%81%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%B0). Алмаз является [диэлектриком](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%BA). У алмаза очень низкий [коэффициент трения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) по металлу на воздухе — всего 0,1, что связано с образованием на поверхности кристалла тонких плёнок адсорбированного газа, играющих роль своеобразной смазки. Когда такие плёнки не образуются, коэффициент трения возрастает и достигает 0,5—0,55. Высокая твёрдость обусловливает исключительную износостойкость алмаза на истирание. Для алмаза также характерны самый высокий (по сравнению с другими известными материалами)[модуль упругости](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BB%D1%8C_%D1%83%D0%BF%D1%80%D1%83%D0%B3%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8) и самый низкий коэффициент сжатия. Энергия кристалла составляет 105 Дж/г-ат, энергия связи 700 Дж/г-ат — менее 1 % от энергии кристалла.

Температура плавления алмаза составляет 3700—4000 °C при давлении 11 ГПа [[4]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-4). На [воздухе](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%85) алмаз сгорает при 850—1000 °C, а в струе чистого [кислорода](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4) горит слабо-голубым пламенем при 720—800 °C, полностью превращаясь в конечном счёте в углекислый газ. При нагреве до 2000 °C без доступа воздуха алмаз спонтанно за 15-30 минут переходит в [графит](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%82) и взрывообразно разрушается на мелкие части [[5]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-5). При температурах более 2000 K поведение термодинамических характеристик алмаза ([*теплоёмкость*](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D1%91%D0%BC%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C), [*энтальпия*](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BF%D0%B8%D1%8F)) с ростом температуры приобретает аномальный характер [[6]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-6).

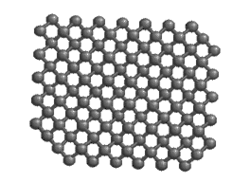
Средний показатель преломления бесцветных кристаллов алмаза в жёлтом цвете равен примерно 2,417, а для различных цветов спектра он варьируется от 2,402 (для красного) до 2,465 (для фиолетового). Способность кристаллов разлагать белый свет на отдельные составляющие называется [дисперсией](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D1%8F_%D1%81%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%B0). Для алмаза дисперсия равна 0,063.

Одним из важных свойств алмазов является [люминесценция](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%8E%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D1%81%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F). Под действием солнечного света и особенно [катодных](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%B8),[ультрафиолетовых](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D1%82) и [рентгеновских лучей](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%B8) алмазы начинают люминесцировать — светиться различными цветами. Под действием катодного и рентгеновского излучения светятся все разновидности алмазов, а под действием ультрафиолетового — только некоторые. Рентгенолюминесценция широко применяется на практике для извлечения алмазов из породы.

Большой [показатель преломления](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F), наряду с высокой прозрачностью и достаточной дисперсией показателя преломления (игра цвета), делает алмаз одним из самых дорогих [драгоценных камней](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BA%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%8C) (наряду с [изумрудом](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B7%D1%83%D0%BC%D1%80%D1%83%D0%B4) и [рубином](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%83%D0%B1%D0%B8%D0%BD), которые соперничают с алмазом по цене). Алмаз в естественном виде не считается красивым. Красоту придаёт алмазу [огранка](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%B0), создающая условия для многократных внутренних отражений. Огранённый алмаз называется [бриллиантом](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D0%B0%D0%BD%D1%82).

**Структура**[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7&action=edit&section=2)]

[Сингония кубическая](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D0%B1%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%8F), [кристаллическая решётка](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%80%D0%B5%D1%88%D1%91%D1%82%D0%BA%D0%B0) — кубическая гранецентрированная, а = 0,357 нм = 3,57 Å , z = 4,[пространственная группа](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D1%83%D0%BF%D0%BF%D0%B0) Fd3m (по Герману — Могену). Атомы углерода в алмазе находятся в состоянии sp³-[гибридизации](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%B1%D1%80%D0%B8%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_(%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%8F)). Каждый атом углерода в структуре алмаза расположен в центре тетраэдра, вершинами которого служат четыре ближайших атома. Именно прочная связь атомов углерода объясняет высокую твёрдость алмаза.

[](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Diamond_animation.gif)

[http://bits.wikimedia.org/static-1.23wmf12/skins/common/images/magnify-clip.png](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Diamond_animation.gif)

Схематическое изображение кристаллической решетки алмаза

**Окраска**[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7&action=edit&section=3)]

Подавляющее большинство окрашенных ювелирных алмазов — алмазы жёлтого и коричневого цвета. Для алмазов жёлтых оттенков характерен [дефект структуры](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%8B_%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B0) Н −3. В зависимости от концентрации этих дефектов возможны[оттенки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%BA) жёлтого цвета от едва уловимых до ясно видимых. В бесцветных алмазах, в которых даже [спектрофотометром](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80) не удается зафиксировать наличие Н −3 дефектов, они также могут присутствовать, если присутствует голубая [люминесценция](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%8E%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D1%81%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F). Только 10—12 % всех исследованных алмазов с ясно видимым жёлтым оттенком, указывающим на присутствие Н −3 центров, не имели голубой люминесценции или она была ослаблена. Это вызвано наличием примесей в структуре алмаза, вызывающих тушение люминесценции. Важным оптическим свойством Н −3 центра является то, что голубой цвет люминесценции является дополнительным к жёлтому оттенку окраски. Это означает, что при равенстве зрительных [реакций](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%B0%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F) от интенсивностей излучений этих оттенков их суммарная реакция на глаз оценщика будет такой же, как от бесцветного (белого) [излучения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B7%D0%BB%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5); то есть при определенных условиях жёлтый оттенок окраски компенсируется голубым оттенком люминесценции. В общем случае имеется неравенство интенсивностей окраски по зонам и [неравенство](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE) [визуальных](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D0%B7%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B2%D0%BE%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%8F%D1%82%D0%B8%D0%B5) реакций от жёлтого цвета окраски и голубого цвета люминесценции. Можно рассматривать люминесценцию как фактор «компенсации» жёлтой окраски, действующий со знаком «плюс» или «минус». Из этого следует ряд практических выводов, важных для некоторых аспектов оценки алмазов и их разметки перед распиливанием.

Необходимо учитывать совместное воздействие на глаз сортировщика жёлтого оттенка окраски и голубого оттенка люминесценции кристалла. Поэтому следует алмазы первого цвета разделять на те, из которых могут получиться бриллианты высших цветов, и на те, из которых они не могут быть получены. При входном контроле кристаллов из общего числа следует извлечь все нелюминесцирующие алмазы без малейшего присутствия жёлтого оттенка (допускается слабый коричневый нацвет) и с пропусканием более 70 %. Эти алмазы могут рассматриваться как исходные кристаллы для получения бриллиантов 1,2 цвета. Количество их достигает не более 1—3 % от общего числа[[7]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-7).

Каждый цветной бриллиант — совершенно уникальное произведение природы. Существуют редкие цвета алмазов: розовый, синий, зеленый и даже красный[[8]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-8).

Примеры некоторых цветных бриллиантов:

* [Дрезденский зелёный бриллиант](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B7%D0%B5%D0%BB%D1%91%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B1%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D0%B0%D0%BD%D1%82),
* [Жёлтый алмаз Тиффани](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B8%D1%84%D1%84%D0%B0%D0%BD%D0%B8_(%D0%B1%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D0%B0%D0%BD%D1%82)),
* [Портер-Родс](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9F%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%B5%D1%80-%D0%A0%D0%BE%D0%B4%D1%81&action=edit&redlink=1) (голубой).

Диагностика алмаза[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7&action=edit&section=4)]

Для того, чтобы отличить настоящий алмаз от его имитации, используется специальный «алмазный щуп», измеряющий теплопроводность исследуемого камня. Алмаз имеет намного более высокое значение теплопроводности, чем его заменители. Кроме того, используется хорошая смачиваемость алмаза жиром: фломастер, заправленный специальными чернилами, оставляет на поверхности алмаза сплошную черту, тогда как на поверхности имитации она рассыпается на отдельные капельки[[9]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-9).

Нахождение алмазов в природе[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7&action=edit&section=5)]

[](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Diamant_tropfen.jpg)

[http://bits.wikimedia.org/static-1.23wmf12/skins/common/images/magnify-clip.png](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Diamant_tropfen.jpg)

Обработанный алмаз

Алмаз — редкий, но вместе с тем довольно широко распространённый минерал. Промышленные месторождения алмазов известны на всех континентах, кроме[Антарктиды](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B4%D0%B0). Известно несколько видов месторождений алмазов. Уже несколько тысяч лет назад алмазы в промышленных масштабах добывались из [россыпных месторождений](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D1%8B%D0%BF%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5&action=edit&redlink=1). Только к концу [XIX века](http://ru.wikipedia.org/wiki/XIX_%D0%B2%D0%B5%D0%BA), когда впервые были открыты алмазоносные [кимберлитовые трубки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D0%BC%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%BA%D0%B8), стало ясно, что алмазы не образуются в речных отложениях.

О происхождении и возрасте алмазов до сих пор нет точных научных данных. Учёные придерживаются разных гипотез — магматической, мантийной, метеоритной, флюидной, есть даже несколько экзотических теорий. Большинство склоняются к магматической и мантийной теориям, к тому, что атомы углерода под большим давлением (как правило, 50000 атмосфер) и на большой (примерно 200 км) глубине формируют кубическую кристаллическую решётку — собственно алмаз. Камни выносятся на поверхность вулканической магмой во время формирования так называемых «трубок взрыва».

Возраст алмазов, по данным некоторых исследований, может быть от 100 миллионов до 2,5 миллиардов лет.

Известны метеоритные алмазы внеземного, возможно, досолнечного происхождения. Алмазы также образуются при ударном [метаморфизме](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%80%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%BC) при падении крупных [метеоритов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%82), например, в [Попигайской](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D0%B9_(%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80)) [астроблеме](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B0) на севере [Сибири](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%B1%D0%B8%D1%80%D1%8C).

Кроме этого, алмазы были найдены в [кровлевых породах](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D1%8B%D0%B5&action=edit&redlink=1) в ассоциациях [метаморфизма](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D1%80%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%BC) сверхвысоких давлений, например в[Кумдыкульском месторождении алмазов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D0%BC%D0%B4%D1%8B%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%B0%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2) на [Кокчетавском массиве](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D0%BE%D0%BA%D1%87%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B2&action=edit&redlink=1) в [Казахстане](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%85%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD).

И импактные, и метаморфические алмазы иногда образуют весьма масштабные месторождения, с большими запасами и высокой концентрацией. Но в этих типах месторождений алмазы мелки настолько, что не имеют промышленной ценности.

**Добыча и месторождения алмазов**[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7&action=edit&section=6)]

Промышленные месторождения алмазов связаны с [кимберлитовыми](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D0%BC%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B8%D1%82) и [лампроитовыми](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D0%BC%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D1%82) трубками, приуроченными к древним[кратонам](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D0%BD). Основные месторождения этого типа известны в [Африке](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0), [России](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F), [Австралии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B2%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%8F) и [Канаде](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%B4%D0%B0).

Согласно материалам [Кимберлийского процесса](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D0%B8%D0%BC%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81&action=edit&redlink=1), мировая добыча алмазов в 2011 году составила 123,99 млн карат (средняя стоимость карата около 115$). Добыча алмазов (в стоимостном выражении) в странах-лидерах составила:[[10]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-10)

* [Ботсвана](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%82%D1%81%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B0) — 3,9 млрд долл.;
* [Россия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F) — 2,7 млрд долл.;
* [Канада](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%B4%D0%B0) — 2,5 млрд долл.;
* [ЮАР](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AE%D0%90%D0%A0) — 1,7 млрд долл.;
* [Ангола](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%B0) — 1,2 млрд долл.;

Мощности действующих месторождений, степень их выработки, и ожидаемый ввод в эксплуатацию новых рудников позволяют предположить, что в средне- и долгосрочной перспективе на мировом рынке будет наблюдаться превышение спроса над предложением.

**История добычи алмазов в России**[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7&action=edit&section=7)]

В [России](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F) первый алмаз был найден [5 июля](http://ru.wikipedia.org/wiki/5_%D0%B8%D1%8E%D0%BB%D1%8F) [1829 года](http://ru.wikipedia.org/wiki/1829_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) на Урале в [Пермской губернии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%BC%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D1%83%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B8%D1%8F) на Крестовоздвиженском золотом прииске четырнадцатилетним крепостным Павлом Поповым, который нашёл кристалл, промывая золото в [шлиховом](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%BB%D0%B8%D1%85) лотке. За [полукаратный](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82) кристалл Павел получил вольную. Павел привёл учёных, участников экспедиции немецкого учёного[Александра Гумбольдта](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%83%D0%BC%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B4%D1%82,_%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80), на то место, где он нашёл первый алмаз (сейчас это место называется Алмазный ключик (по одноимённому источнику) и расположено приблизительно в 1 км от пос. Промысла́ недалеко от старой дороги, связывающей посёлки Промысла́ и [Тёплая Гора](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%91%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%8F_%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%B0) [Горнозаводского района](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B7%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD_%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%BC%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%8F) [Пермского края](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%BC%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%B9)), и там было найдено ещё два небольших кристалла. За 28 лет дальнейших поисков был найден только 131 алмаз общим весом в 60 [карат](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82).

Первый алмаз в [Сибири](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%B1%D0%B8%D1%80%D1%8C) был намыт также из шлиха неподалеку от города [Енисейска](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BD%D0%B8%D1%81%D0%B5%D0%B9%D1%81%D0%BA) в ноябре [1897 года](http://ru.wikipedia.org/wiki/1897_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) на реке Мельничной. Размер алмаза составлял 2/3 [карата](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82). Из-за малого размера обнаруженного алмаза, и недостатка финансирования разведка алмазов не велась. Следующий алмаз был обнаружен в [Сибири](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%B1%D0%B8%D1%80%D1%8C) в [1948 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1948_%D0%B3%D0%BE%D0%B4).

Поиск алмазов в России вёлся почти полтора века, и только в середине 50-х годов были открыты богатейшие коренные месторождения алмазов в [Якутии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%BA%D1%83%D1%82%D0%B8%D1%8F). 21 августа 1954 года геолог [Лариса Попугаева](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%B0_%D0%9F%D0%BE%D0%BF%D1%83%D0%B3%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B0) из геологической партии [Натальи Николаевны Сарсадских](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D1%80%D1%81%D0%B0%D0%B4%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85,_%D0%9D%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%8F_%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D0%B0) открыла первую [кимберлитовую трубку](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D0%BC%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%BA%D0%B0) за пределами Южной Африки[[11]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-11)[[12]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-12). Её название было символично — [«Зарница»](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A2%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%BA%D0%B0_%D0%97%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0&action=edit&redlink=1). Следующей стала [трубка «Мир»](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D1%80_(%D0%BA%D0%B8%D0%BC%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%BA%D0%B0)), что тоже было символично после [Великой Отечественной войны](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%9E%D1%82%D0%B5%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B2%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D0%B0). Была открыта [трубка «Удачная»](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%BA%D0%B0_%D0%A3%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F). Такие открытия послужили началом промышленной добычи алмазов на территории СССР. На данный момент львиная доля добываемых в России алмазов приходится на якутские горнообрабатывающие комбинаты. Кроме того, крупные месторождения алмазов находятся на территории [Красновишерского района](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%88%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD) [Пермского края](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%BC%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%B9), и в [Архангельской области](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C): [месторождение им. Ломоносова](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%9B%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0) на территории Приморского района и месторождение[Верхотина (им. В.Гриба)](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%93%D1%80%D0%B8%D0%B1%D0%B0) на территории [Мезенского района](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD).

В сентябре 2012 года СМИ сообщили, что учёные рассекретили сведения о крупнейшем в мире месторождении импактных алмазов, расположенном на границе [Красноярского края](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%BE%D1%8F%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%B9) и [Якутии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%BA%D1%83%D1%82%D0%B8%D1%8F). Как утверждает Николай Похиленко (директор [Института геологии и минералогии Сибирского отделения (СО) РАН](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%82_%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8_%D0%B8_%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B8_%D0%B8%D0%BC._%D0%92._%D0%A1._%D0%A1%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B0_%D0%A1%D0%9E_%D0%A0%D0%90%D0%9D)), это месторождение содержит триллионы карат[[13]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-13).

Синтезированные алмазы[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7&action=edit&section=8)]

*Основная статья:*[***Синтетические алмазы***](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%B0%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7%D1%8B)

Обиходный термин "*синтетические*" алмазы не вполне корректен, так как искусственно выращенные алмазы по составу и структуре аналогичны природным (атомы углерода, собранные в кристаллическую решетку), т.е. не состоят из синтетических материалов.

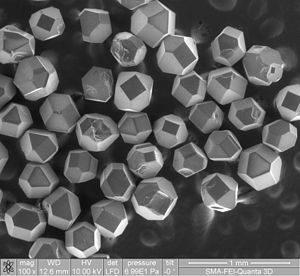
**Предпосылки и первые попытки**[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7&action=edit&section=9)]

В [1694 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1694_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) итальянские учёные Дж. Аверани и К.-А. Тарджони при попытке сплавить несколько мелких алмазов в один крупный обнаружили, что при сильном нагревании алмаз сгорает, как уголь. В [1772 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1772_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) [Антуан Лавуазье](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BD_%D0%9B%D0%B0%D0%B2%D1%83%D0%B0%D0%B7%D1%8C%D0%B5) установил, что при сгорании алмаза образуется [диоксид углерода](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%B4_%D1%83%D0%B3%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0)[[14]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-14). В 1814 году [Гемфри Дэви](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BC%D1%84%D1%80%D0%B8_%D0%94%D1%8D%D0%B2%D0%B8) и [Майкл Фарадей](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%BB_%D0%A4%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%B4%D0%B5%D0%B9) окончательно доказали, что алмаз является химическим родственником угля и графита.

Открытие натолкнуло учёных на мысль о возможности искусственного создания алмаза. Первая попытка синтеза алмаза была предпринята в [1823 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1823_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) основателем Харьковского университета [Василием Каразиным](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D0%BD,_%D0%92%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D0%B9_%D0%9D%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87), который при сухой перегонке древесины при сильном нагреве получил твёрдые кристаллы неизвестного вещества. В 1893 году профессор К. Д. Хрущов при быстром охлаждении расплавленного серебра, насыщенного углеродом, также получил кристаллы, царапавшие стекло и[корунд](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D1%83%D0%BD%D0%B4). Его опыт был успешно повторён [Анри Муассаном](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B0%D0%BD,_%D0%90%D0%BD%D1%80%D0%B8), заменившим серебро на железо. Позже было установлено, что в этих опытах синтезировался не алмаз, а [карбид кремния](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B1%D0%B8%D0%B4_%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%BD%D0%B8%D1%8F) ([муассанит](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%82)), который имеет очень близкие к алмазу свойства[[15]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-15).

В 1879 году шотландский химик Джеймс Хэнней обнаружил, что при взаимодействии щелочных металлов с органическими соединениями происходит выделение углерода в виде чешуек графита и предположил, что при проведении подобных реакций в условиях высокого давления углерод может кристаллизоваться в форме алмаза. После ряда экспериментов, в которых смесь [парафина](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BD), [костяного масла](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8F%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BC%D0%B0%D1%81%D0%BB%D0%BE) и [лития](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B9) длительное время выдерживалась в запаянной нагретой до красного каления стальной трубе, ему удалось получить несколько кристаллов, которые после независимого исследования были признаны алмазами. В научном мире его открытие не было признано, так как считалось, что алмаз не может образовываться при столь низких давлениях и температурах[[16]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-16). Повторное исследование образцов Хэннея, проведённое в 1943 году с применением рентгеновского анализа, подтвердило, что полученные кристаллы являются алмазами, однако профессор К. Лонсдейл, проводившая анализ, вновь заявила, что эксперименты Хэннея являются мистификацией[[17]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-17).

**Синтез**[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7&action=edit&section=10)]

[](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:SyntheticDiamonds.jpg)

[http://bits.wikimedia.org/static-1.23wmf12/skins/common/images/magnify-clip.png](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:SyntheticDiamonds.jpg)

Изображение синтетических алмазов, полученное на[растровом электронном микроскопе](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BF)

Первым в 1939 г. выполнил термодинамический расчет линии равновесия графит-алмаз [**Овсей Ильич Лейпунский**](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9B%D0%B5%D0%B9%D0%BF%D1%83%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9,_%D0%9E%D0%B2%D1%81%D0%B5%D0%B9_%D0%98%D0%BB%D1%8C%D0%B8%D1%87&action=edit&redlink=1) [[18]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-18) — советский физик, что послужило основой синтеза алмаза из графито-металлической смеси в аппаратах высокого давления (АВД). Данный метод искусственного получения алмазов впервые в 1953 г. был осуществлен в лаборатории фирмы АСЕА (Швеция), затем в 1954 г. в лаборатории американской фирмы "Дженерал Электрик" и в 1960 — в Институте физики высоких давлений АН СССР (ИФВД) группой исследователей под руководством [Леонида Фёдоровича Верещагина](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%89%D0%B0%D0%B3%D0%B8%D0%BD,_%D0%9B%D0%B5%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%B4_%D0%A4%D1%91%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87). Этод метод применяется во всём мире до сих пор.

В 1961 г., основываясь на научных результатах в синтезе алмазов, полученных в ИФВД, [Валентин Николаевич Бакуль](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C,_%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BD_%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87) в [Киеве](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D0%B5%D0%B2) в ЦКТБ твердосплавного и алмазного инструмента организовал выпуск первых 2000 карат искусственных алмазов; с 1963 г. налажен их серийный выпуск [[19]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-19).

Прямой [фазовый переход](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%85%D0%BE%D0%B4) графит → алмаз зафиксирован при *ударно-волновом* нагружении по характерному излому [*ударной адиабаты*](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B4%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%B0%D0%B1%D0%B0%D1%82%D0%B0)графита [[20]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-20). В [1961 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1961_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) появились первые публикации фирмы «[DuPont](http://ru.wikipedia.org/wiki/DuPont)» о получении алмаза (размер до 100 мкм) методом *ударно-волнового* нагружения с использованием энергии взрыва (в СССР этот метод был реализован в 1975 г. в Институте сверхтвердых материалов АН Украины [[21]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-21) [[22]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-22) [[23]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-23)). Известна также технология получения алмазов методом *детонационного* нагружения при взрыве некоторых [взрывчаток](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B7%D1%80%D1%8B%D0%B2%D1%87%D0%B0%D1%82%D1%8B%D0%B5_%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0), например, [троти́л](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BB%D1%83%D0%BE%D0%BB), с отрицательным [кислородным балансом](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%81) [[24]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-24), при котором алмазы образуются непосредственно из продуктов взрыва. Это наиболее дешёвый способ получения алмазов, однако, «детонационные алмазы» очень мелкие (менее 1 мкм) и пригодны лишь для [абразивов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D0%B2) и напылений [[25]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-25).

В настоящее время существует крупное промышленное производство синтетических алмазов, которое обеспечивает потребности в абразивных материалах. Для синтеза используется несколько способов. Один из них состоит в использовании системы металл(растворитель) — углерод(графит) при воздействии высоких давлений и температур, создаваемых с помощью прессового оборудования в [твердосплавных](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B2%D1%91%D1%80%D0%B4%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D1%8B) АВД. Алмазы выкристализовываются при охлаждении под давлением из расплава, представляющего собой образующийся при плавлении металло-графитовой шихты пересыщенный раствор углерода в металле. Синтезируемые таким образом алмазы отделяют от спёка шихты растворением металлической матрицы в смеси [кислот](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0). По этой технологии получают алмазные порошки различной зернистости для технических целей, а также монокристаллы ювелирного качества.

Современные способы получения алмазов [из газовой фазы и плазмы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B5%D0%B2,_%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BD_%D0%94%D0%BC%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87), в основе которых лежат пионерские работы коллектива научных сотрудников Института физической химии АН СССР ([Дерягин Б.В.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D1%8F%D0%B3%D0%B8%D0%BD,_%D0%91%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81_%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87), Федосеев Д.В., Спицын Б.В.) [[26]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-26), используют[[27]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-27) газовую среду, состоящую из 95 % [водорода](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4) и 5 % углеродсодержащего газа ([пропана](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D0%BD), [ацетилена](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%86%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BB%D0%B5%D0%BD)), а также высокочастотную [плазму](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%B7%D0%BC%D0%B0), сконцентрированную на подложке, где образуется сам алмаз (CVD). Температура газа от 700—850 °C при давлении в тридцать раз меньше атмосферного. В зависимости от технологии синтеза, скорость роста алмазов от 7 до 180 мкм/час на подложке. При этом алмаз осаждается на подложке из металла или керамики при условиях, которые в общем стабилизируют не алмазную (sp3), а графитную (sp2) форму углерода. Стабилизация алмаза объясняется в первую очередь кинематическими процессами на поверхности подложки. Принципиальным условием для осаждения алмаза является возможности подложки образовывать стабильные карбиды (в том числе и при температурах осаждения алмаза: между 700 °C и 900 °C). Так, например, осаждение алмаза возможно на подложках из Si, W, Cr и невозможно (напрямую, либо только с промежуточными слоями) на подложках из Fe, Co, Ni.

Применение[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7&action=edit&section=11)]

Огранённый алмаз ([бриллиант](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D0%B0%D0%BD%D1%82)) уже многие десятилетия является популярнейшим и дорогим [драгоценным камнем](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BA%D0%B0%D0%BC%D0%BD%D0%B8). В то время как цена других драгоценных камней определяется [модой](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D0%B0) и постоянно меняется, алмаз остаётся островком стабильности на бурном рынке драгоценностей. В значительной степени такое устойчивое положение алмаза обусловлено высокой монополизацией этого рынка. Фирма «[Де Бирс](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5_%D0%91%D0%B8%D1%80%D1%81)», на долю которой приходится около 50 % мировой добычи, разрабатывает месторождения [Ботсваны](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%82%D1%81%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B0), [ЮАР](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AE%D0%90%D0%A0), [Намибии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%B1%D0%B8%D1%8F) и [Танзании](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%BD%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F). Подавляющая часть (по стоимости) природных алмазов используется для производства бриллиантов.

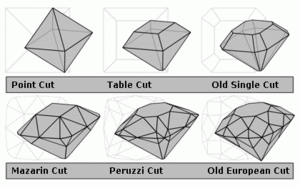
Исключительная [твёрдость](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B2%D1%91%D1%80%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) алмаза находит своё применение в промышленности: его используют для изготовления [ножей](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D0%B6),[свёрл](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%BE), [резцов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D1%86_(%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82)) и тому подобных изделий. Потребность в алмазе для промышленного применения вынуждает расширять производство искусственных алмазов. В последнее время проблема решается за счёт кластерного и ионно-плазменного напыления алмазных плёнок на режущие поверхности. Алмазный порошок (как отход при обработке природного алмаза, так и полученный [искусственно](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B0%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7)) используется как [абразив](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D0%B2) для изготовления режущих и точильных дисков, кругов и т. д.

Также применяются в [квантовых компьютерах](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80), в [часовой](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B0%D1%81%D1%8B) и [ядерной](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0) промышленности.

Крайне перспективно развитие [микроэлектроники](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0) на алмазных [подложках](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%BA%D0%B0). Уже есть готовые изделия, обладающие высокой термо- и радиационной стойкостью. Также перспективно использование алмаза, как активного элемента микроэлектроники, особенно в сильноточной и [высоковольтной](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%8B%D1%81%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B2%D1%8B%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C) электронике из-за большой величины [пробивного напряжения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B7%D0%BE%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8B) и высокой теплопроводности. При изготовлении [полупроводниковых приборов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B1%D0%BE%D1%80%D1%8B) на основе алмаза используются, как правило,[допированные](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) плёнки алмаза. Так, допированный [бором](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%80_(%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82)) алмаз имеет p-тип проводимости, [фосфором](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%BE%D1%80) — n-тип. Из-за большой [ширины зоны](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BF%D1%80%D0%B5%D1%89%D1%91%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B7%D0%BE%D0%BD%D0%B0) алмазные [светодиоды](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%B4) работают в ультрафиолетовой области спектра[[28]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-28).

В 2004 году в [ИФВД РАН](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%82_%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D0%BA%D0%B8_%D0%B2%D1%8B%D1%81%D0%BE%D0%BA%D0%B8%D1%85_%D0%B4%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%B8%D0%BC._%D0%9B._%D0%A4._%D0%92%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%89%D0%B0%D0%B3%D0%B8%D0%BD%D0%B0_%D0%A0%D0%90%D0%9D) впервые синтезировали алмаз, имеющий [сверхпроводящий](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%85%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) переход при температуре 2-5 К (зависит от степени [легирования](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%B3%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5))[[29]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-29). Полученный алмаз представлял собой сильнолегированный [бором](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%80_(%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82))поликристаллический образец, позже в [Японии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D1%8F) получили алмазные плёнки, переходящие в сверхпроводящее состояние при температурах 4-12К[[30]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_note-30). Пока сверхпроводимость алмаза представляют интерес лишь с научной точки зрения.

**Огранка алмазов**[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7&action=edit&section=12)]

[](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Diamond_cut_history.png)

[http://bits.wikimedia.org/static-1.23wmf12/skins/common/images/magnify-clip.png](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Diamond_cut_history.png)

Виды [огранки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%B0) алмазов

[Огранённый](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%B0) алмаз называется [бриллиантом](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D0%B0%D0%BD%D1%82).

Основными типами огранки являются:

* круглая (со стандартным числом 57-ми граней)
* фантазийная, к которой относятся такие виды огранки, как

«овальная»,

«груша» (одна сторона овала — острый угол),

«маркиза» (овал с двумя острыми углами, в плане похож на стилизованное изображение глаза),

«принцесса»,

«радиант»

и пр.

Форма огранки бриллианта зависит от [формы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0) исходного [кристалла](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB) алмаза. Чтобы получить бриллиант максимальной стоимости, огранщики стараются свести к минимуму потери алмаза при обработке. В зависимости от формы кристалла алмаза, при его обработке теряется 55—70 % веса.

Применительно к технологии обработки, алмазное сырье можно условно разделить на три большие группы:

1. «соублз» — как правило, кристаллы правильной октаэдрической формы, которые вначале должны быть распилены на две части, при этом получаются заготовки для производства двух бриллиантов;
2. «мэйкблз» — кристаллы неправильной или округлой формы, подвергаются огранке «одним куском»;
3. «кливаж» — кристаллы с трещинами, перед дальнейшей обработкой раскалываются.

Основными центрами огранки бриллиантов являются: [Индия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D1%8F), специализирующаяся преимущественно на мелких бриллиантах массой до 0,30 карата; [Израиль](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B8%D0%BB%D1%8C), гранящий бриллианты массой более 0,30 карата; [Китай](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%B9), [Россия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F), [Украина](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%B8%D0%BD%D0%B0),[Таиланд](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%B8%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B4), [Бельгия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%B3%D0%B8%D1%8F), [США](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%A8%D0%90), при этом в США производят только крупные высококачественные бриллианты, в Китае и Таиланде — мелкие, в России и Бельгии — средние и крупные. Подобная специализация сформировалась в результате различий в оплате труда [огранщиков](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9E%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%89%D0%B8%D0%BA&action=edit&redlink=1).

См. также[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7&action=edit&section=13)]

* [Аллотропия углерода](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BB%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%8F_%D1%83%D0%B3%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0)
* [АЛРОСА](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90)
* [Балласы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%8B)
* [Бриллиантовая огранка](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%BA%D0%B0)
* [Знаменитые алмазы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%82%D1%8B%D0%B5_%D0%B0%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7%D1%8B)
* [Карбонадо](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B1%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B4%D0%BE)
* [Кровавые алмазы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%B2%D1%8B%D0%B5_%D0%B0%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7%D1%8B)
* [Крупнейшие алмазы российского происхождения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D1%83%D0%BF%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D1%88%D0%B8%D0%B5_%D0%B0%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7%D1%8B_%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B8%D1%81%D1%85%D0%BE%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F)
* [Трубка Удачная](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%BA%D0%B0_%D0%A3%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F)
* [DeBeers](http://ru.wikipedia.org/wiki/De_Beers)
* [NV-центр](http://ru.wikipedia.org/wiki/NV-%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80) — азото-замещённая вакансия в алмазе

Примечания[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7&action=edit&section=14)]

1. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-1) Физические свойства алмаза // Справочник, Киев, "Наукова думка", 1987 г.
2. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-2) "БСЭ" (Алмаз) [БСЭ](http://slovari.yandex.ru/~%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D0%B8/%D0%91%D0%A1%D0%AD/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7/)
3. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-3) [Phys. Rev. Lett. 70, 3764 (1993): Thermal conductivity of isotopically modified single crystal diamond](http://prl.aps.org/abstract/PRL/v70/i24/p3764_1)
4. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-4) р,Т-Диаграмма плавления алмаза и графита с учетом аномальности высокотемпературной теплоёмкости //в кн. [*Андреев В. Д.*](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B5%D0%B2,_%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BD_%D0%94%D0%BC%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87) [Избранные проблемы теоретической физики.](http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/physics/thermodynamics.htm). — Киев: Аванпост-Прим,. — 2012.
5. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-5) Спонтанная графитизация и термодеструкция алмаза при Т > 2000°K //в кн. [*Андреев В. Д.*](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B5%D0%B2,_%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BD_%D0%94%D0%BC%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87) [Избранные проблемы теоретической физики.](http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/physics/thermodynamics.htm). — Киев: Аванпост-Прим,. — 2012.
6. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-6) Аномальная термодинамика алмазной решетки //в кн. [*Андреев В. Д.*](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B5%D0%B2,_%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BD_%D0%94%D0%BC%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87) [Избранные проблемы теоретической физики.](http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/physics/thermodynamics.htm). — Киев: Аванпост-Прим,. — 2012.
7. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-7) Дронова Нона Дмитриевна. Изменение окраски алмазов при их обработке в бриллианты (системный подход и экспериментальные исследования) автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук. Специальность 04. 00. 20 -минералогия, кристаллография. Москва, 1991
8. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-8) *Юрий Шелементьев, Петр Писарев.* [Мир бриллиантов](http://www.diamanters.ru/color.htm) (рус.). Геммологический центр МГУ. — Чёрный алмаз называется[карбонадо](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B1%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%B4%D0%BE). Проверено 8 сентября 2010. [Архивировано из первоисточника 23 августа 2011](http://www.webcitation.org/618ak59kM).
9. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-9) [Алмазный инструмент](http://n-t.ru/tp/ts/ai.htm) // Наука и техника, 14 октября 2002 года
10. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-10) [Россия заняла 2-е место по добыче алмазов](http://www.vestifinance.ru/articles/15083) (02.08.2012). Проверено 10 декабря 2013.
11. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-11) [Журнальный зал | Нева, 2003 N9 | Евгений Трейвус — Голгофа геолога Попугаевой](http://magazines.russ.ru/neva/2003/9/treif.html)
12. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-12) [ленинская премия 1957 года](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%8F#1957) была вручена другим геологам. Только в [1970 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1970_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) Попугаева была награждена почётным дипломом и знаком «[Первооткрыватель месторождения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%BE%D0%BE%D1%82%D0%BA%D1%80%D1%8B%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F)»
13. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-13) [Ученые рассекретили месторождение импактных алмазов в Сибири](http://lenta.ru/news/2012/09/16/diamond/), *Лента.ру* (16 сентября 2012). Проверено 18 сентября 2012.
14. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-14) [«Крупный алмаз — из мелких»](http://www.edu.yar.ru/russian/cources/chem/geo/minerals/diam4.html)
15. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-15) [Б. Ф. Данилов «АЛМАЗЫ И ЛЮДИ»](http://vivovoco.astronet.ru/VV/BOOKS/DIAMOND/DIAMOND05.HTM)
16. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-16) [жизненная стратегия творческой личности](http://www.trizminsk.org/e/2500701.htm)
17. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-17) [[1]](http://universitates.kharkov.ua/arhiv/2007_1/zarickij/zarickij.html) (недоступная ссылка с 21-05-2013 (264 дня) — [*история*](http://web.archive.org/web/*/http:/universitates.kharkov.ua/arhiv/2007_1/zarickij/zarickij.html), [*копия*](http://web.archive.org/web/20081117/http:/universitates.kharkov.ua/arhiv/2007_1/zarickij/zarickij.html)) Журнал «Университеты»
18. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-18) О.И. Лейпунский. Об искусственных алмазах. //Успехи химии,1939, вып. 8, с.1519-1534
19. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-19) Алмаз Украины, Киев, "Азимут-Украина", 2011, 448 с.
20. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-20) *Alder B.J.,Christian R.H.* Behavior of strongly shocked carbon. //Phys. Rev. Lett., 1961, 7, 367
21. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-21) [В.Н. Бакуль](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C,_%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BD_%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87), [В.Д. Андреев](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B5%D0%B2,_%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BD_%D0%94%D0%BC%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87). Алмазы марки АВ, синтезируемые взрывом. //Синтетические алмазы,1975, вып. 5(41), с.3-4
22. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-22) [В.Д. Андреев](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B5%D0%B2,_%D0%92%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BD_%D0%94%D0%BC%D0%B8%D1%82%D1%80%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87). О механизме образования алмаза при ударном нагружении. //Синтетические алмазы,1976, вып. 5(47), с.12-20
23. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-23) В.А. Лукаш и др.. Методы синтеза сверхтвердых материалов с помощью взрыва. //Синтетические алмазы,1976, вып. 5(47), с.21-26
24. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-24) К.В. Волков, В.В. Даниленко, В.И. Елин //Физика горения и взрыва,1990, вып. 26, т. 3, с.123-125
25. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-25) *Н.В. Новиков, Г.П. Богатырева, М.Н. Волошин* [Детонационные алмазы в Украине](http://journals.ioffe.ru/ftt/2004/04/p585-590.pdf) // *Физика твёрдого тела* : журнал. — 2004. — В. 4. — Т. 46. — С. 585-590.
26. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-26) [Дерягин Б.В.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%80%D1%8F%D0%B3%D0%B8%D0%BD,_%D0%91%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81_%D0%92%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87), Федосеев Д.В. "Рост алмаза и графита из газовой фазы". М.:Наука, 1977.
27. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-27) [lenta.ru : «Новая технология позволит создавать бриллианты любого размера» по материалам «NewScientist»](http://lenta.ru/news/2008/11/14/diamonds/)
28. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-28) [New n-Type Diamond Semiconductor Synthesized](http://www.aist.go.jp/aist_e/latest_research/2005/20050615/20050615.html)
29. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-29) Ekimov, E. A.; V. A. Sidorov, E. D. Bauer, N. N. Mel'nik, N. J. Curro, J. D. Thompson, S. M. Stishov (2004). «[Superconductivityindiamond](http://dx.doi.org/10.1038/nature02449)». *Nature* **428** (6982): 542-545. [DOI](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0):[10.1038/nature02449](http://dx.doi.org/10.1038%2Fnature02449). [ISSN](http://ru.wikipedia.org/wiki/ISSN) [0028-0836](http://worldcat.org/issn/0028-0836). Проверено 2010-02-22.
30. [**↑**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7#cite_ref-30) [[cond-mat/0507476] Superconductivity in Polycrystalline Diamond Thin Films](http://xxx.itep.ru/abs/cond-mat/0507476) (недоступнаяссылка с 21-05-2013 (264 дня))

Литература[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7&action=edit&section=15)]

* *Дронова Н. Д., Кузьмина И. Е.* Характеристика и оценка алмазного сырья. — М.: МГГУ, 2004. — 74 с.
* *Епифанов В. И., Песина А. Я., Зыков Л. В.* Технология обработки алмазов в бриллианты. — Учебное пособие для сред. ПТУ. — М.: Высшая школа, 1987.
* *Орлов Ю.Л.* Минералогия алмаза. — М.: Наука, 1984.

Ссылки[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7&action=edit&section=16)]

АЛРОСА

[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90&action=edit&section=0)]

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

*У этого термина существуют и другие значения, см.*[*Алроса (значения)*](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%B0_(%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F))*.*

|  |  |
| --- | --- |
| **АК «АЛРОСА» (ОАО)** | |
| [Alrosa logo.gif](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Alrosa_logo.gif) | |
| [**Тип**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AE%D1%80%D0%B8%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BB%D0%B8%D1%86%D0%BE) | [Публичная компания](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F) |
| [**Листинг**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B3_(%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0))**на бирже** | [MOEX](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B1%D0%B8%D1%80%D0%B6%D0%B0): [**ALRS**](http://moex.com/ru/issue.aspx?code=ALRS) |
| **Год основания** | [1992](http://ru.wikipedia.org/wiki/1992) |
| **Расположение** | [Flag of Russia.svg](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F) [Россия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B8%D1%8F): [Мирный](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_(%D0%AF%D0%BA%D1%83%D1%82%D0%B8%D1%8F)); [Москва](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%B2%D0%B0) |
| **Ключевые фигуры** | [Андреев, Фёдор Борисович](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%B5%D0%B5%D0%B2,_%D0%A4%D1%91%D0%B4%D0%BE%D1%80_%D0%91%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87)(президент) |
| **Отрасль** | Добыча, обработка и продажа[алмазов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D0%BC%D0%B0%D0%B7), производство[бриллиантов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D0%B0%D0%BD%D1%82) |
| [**Оборот**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%8B%D1%80%D1%83%D1%87%D0%BA%D0%B0) | ▲ 150,880 млрд руб. (2012 год,[МСФО](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%A1%D0%A4%D0%9E)) |
| [**Чистая прибыль**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B1%D1%8B%D0%BB%D1%8C) | ▲ 33,634 млрд руб. (2012 год, МСФО) |
| **Число сотрудников** | 40 тыс. человек |
| **Аудитор** | [PricewaterhouseCoopers](http://ru.wikipedia.org/wiki/Pricewaterhouse_Coopers) |
| [**Сайт**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%B9%D1%82) | [www.alrosa.ru](http://www.alrosa.ru/) |

**АЛРОСА** — российская группа алмазодобывающих компаний, занимающая лидирующую позицию в мире по объёму добычи алмазов[[1]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90#cite_note-.D0.B2.D0.B5.D0.B4_10_13-1). Корпорация занимается разведкой месторождений, добычей, обработкой и продажей алмазного сырья. Основная деятельность сосредоточена в Якутии, а также в Архангельской области и Африке.

АЛРОСА добывает 97 % всех алмазов России[[2]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90#cite_note-ria_10_13-2), доля компании в мировом объёме добычи алмазов составляет 27 %[[3]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90#cite_note-rough_and_polished_10_13-3). Компания располагает разведанными запасами, достаточными для поддержания текущего уровня добычи не менее 18-20 лет. Прогнозные запасы АЛРОСА составляют около одной трети общемировых запасов алмазов.

Полное наименование — *Акционерная компания «АЛРОСА» (Открытое акционерное общество)*, краткое *АК «АЛРОСА» (ОАО)*. Штаб-квартиры — в [Мирном](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_(%D0%AF%D0%BA%D1%83%D1%82%D0%B8%D1%8F)) ([Якутия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%BA%D1%83%D1%82%D0%B8%D1%8F)), в Москве.

История[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90&action=edit&section=1)]

Развитие алмазодобывающей отрасли в [СССР](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%A1%D0%A1%D0%A0) началось в [1954 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1954_%D0%B3%D0%BE%D0%B4), когда в Якутии была открыта [кимберлитовая](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D0%BC%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B8%D1%82) трубка[«Зарница»](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A2%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%BA%D0%B0_%D0%97%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0&action=edit&redlink=1), первое коренное месторождение алмазов на территории Советского Союза. В [1955 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1955_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) были обнаружены трубки «[Мир](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D1%80_(%D0%BA%D0%B8%D0%BC%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%BA%D0%B0))» и «[Удачная](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_(%D0%BA%D0%B8%D0%BC%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%BA%D0%B0))», всего в тот год было открыто 15 коренных месторождений алмазов. В [1957 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1957_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) было принято решение начать горно-эксплуатационные работы на россыпных и рудных месторождениях Якутии, в г. Мирный был основан трест «Якуталмаз». В том же году были добыты первые промышленные алмазы, а спустя два года СССР начал продажи алмазов на мировом рынке.

Основное развитие отрасли шло на базе разработки кимберлитовой трубки «[Мир](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D1%80_(%D0%BA%D0%B8%D0%BC%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%BA%D0%B0))» и прилегающих к ней россыпей. В этот период были созданы основные рудники, построены фабрики, введены в строй энергетические мощности. В [1960 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1960_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) была обнаружена кимберлитовая трубка «[Айхал](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%B9%D1%85%D0%B0%D0%BB_(%D0%BA%D0%B8%D0%BC%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%BA%D0%B0)&action=edit&redlink=1)», а в [1969 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1969_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) — трубка «[Интернациональная](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%98%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_(%D0%BA%D0%B8%D0%BC%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%BA%D0%B0)&action=edit&redlink=1)».

В [1963 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1963_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) СССР заключил первые контракты о продаже части алмазов международной алмазодобывающей корпорации «Де Бирс» ([DeBeers](http://ru.wikipedia.org/wiki/De_Beers)). В декабре [2008 года](http://ru.wikipedia.org/wiki/2008_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) по решению Еврокомиссии в целях реализации европейского антимонопольного законодательства соглашение между АЛРОСА и «Де Бирс» было прекращено. С 2009 года АЛРОСА самостоятельно реализует свою продукцию на мировом рынке[[4]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90#cite_note-int-4)[[5]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90#cite_note-5).

В 80-е годы активное развитие алмазодобывающей промышленности продолжилось на основе месторождений в поселке Айхал, где началась разработка трубки «[Юбилейная](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%AE%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D0%B5%D0%B9%D0%BD%D0%B0%D1%8F_(%D0%BA%D0%B8%D0%BC%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%BA%D0%B0)&action=edit&redlink=1)», и в г. [Удачный](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9). Основной карьер комбината «Удачный» на сегодняшний день является одним из крупнейших открытых карьеров в мире.

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации "Об образовании акционерной компании «Алмазы России — Саха» от 19 февраля 1992 г. № 158С была создана единая акционерная компания «АЛРОСА» на базе предприятий «Якуталмаза», переименованная в 1998 году в АК «АЛРОСА» (ЗАО). В [2011 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/2011_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) АК «АЛРОСА» была преобразована в открытое акционерное общество. Акции АЛРОСА поступили в свободное обращение на фондовом рынке.

28 октября 2013 года компания провела [IPO](http://ru.wikipedia.org/wiki/IPO)[[6]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90#cite_note-nytimes-6), в ходе которого было продано 16 % акций компании (по 7 % акций предоставили Российская Федерация и правительство Якутии, ещё 2 % — квазиказначейские бумаги). Более 60 % от объёма размещения купили инвесторы из США, 24 % — из Европы (20 % из Великобритании), 14 % получили инвесторы из России[[7]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90#cite_note-7). По 2 % приобрели инвестиционные фонды OppenheimerFunds и Lazard[[8]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90#cite_note-autogenerated2-8). В ходе IPO АЛРОСА привлекла 41,3 млрд рублей (около 1,3 млрд долларов США).

Алмазная [трубка Удачная](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%BA%D0%B0_%D0%A3%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F)

По состоянию на июнь [2013 года](http://ru.wikipedia.org/wiki/2013_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) запасы и ресурсы АЛРОСА в соответствии с кодексом JORC составляли 971,7 млн карат (из них доказанных — 664,8 млн карат, вероятных — 308,2 млн карат), что составляет 97 % от общероссийских запасов этого сырья[[11]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90#cite_note-11).

Основные производственные мощности АЛРОСА в настоящее время сосредоточены преимущественно в Западной Якутии и [Архангельской области](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C).Всего АЛРОСА разрабатывает 22 месторождения. В производственную базу входит 9 коренных и 13 россыпных месторождений. Коренные месторождения отрабатываются как открытым (карьерным), так и подземным способом. На территории [Республики Саха (Якутия)](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%BA%D1%83%D1%82%D0%B8%D1%8F) действуют четыре горно-обогатительных комбината ([ГОК](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%84%D0%B0%D0%B1%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) — Мирнинский, Айхальский, Удачинский, Нюрбинский.

**Мирнинский горно-обогатительный комбинат**[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90&action=edit&section=4)]

В комплекс Мирнинского ГОКа входит две трубки: «Интернациональная» и «[Мир](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D1%80_(%D0%BA%D0%B8%D0%BC%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%BA%D0%B0))», 3 россыпных месторождения, обогатительная фабрика № 3 и ряд вспомогательных предприятий. Добыча алмазного сырья на трубках «Мир» и «Интернациональная» в настоящий момент ведется в подземных рудниках. Проектная мощность рудника «[Мир](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D1%80_(%D0%BA%D0%B8%D0%BC%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%BA%D0%B0))» составляет примерно 1 млн тонн руды в год, а «Интернациональной» — 500 тысяч тонн. В [2012 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/2012_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) добыча на всех месторождениях Мирнинского ГОКа в совокупности составила 8,7 млн карат.

**Айхальский горно-обогатительный комбинат**[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90&action=edit&section=5)]

Айхальский ГОК был организован в 1986 году на базе карьера «Сытыканский», фабрики № 8 с последующим наращиванием объёмов производства за счет ввода в эксплуатацию карьера «Юбилейный». В настоящий момент в производственную базу Айхальского ГОКа входят три кимберлитовые трубки: «Юбилейная», «Комсомольская» и «Айхал», две обогатительные фабрики и автобаза технологического транспорта. Добыча алмазов ведется открытым способом на карьерах «Юбилейный» и «Комсомольский», на базе месторождения «Айхал» организован подземный рудник. Сегодня основной объём добычи в Айхальском ГОКе приходится на самый крупный карьер АЛРОСА — трубку «Юбилейная». Общий объём добычи составил в 2012 году 8,9 млн карат.

**Удачнинский горно-обогатительный комбинат**[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90&action=edit&section=6)]

Последние несколько лет Удачнинский ГОК добывал руду на расположенной в 23 км от г. [Удачный](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%BD%D1%8B%D0%B9) трубке «Зарница» — первом открытом в СССР коренном месторождении алмазов. В настоящее время добыча алмазов этой трубки приостановлена. Основной карьер комбината — трубка «[Удачная](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B4%D0%B0%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_(%D0%BA%D0%B8%D0%BC%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B1%D0%BA%D0%B0))». Пока месторождение отрабатывается карьерным способом, но в скором времени работы переведут на базу подземного рудника. Итоговая производительность рудника к 2016 году составит 4 млн тонн руды в год. Обработка добываемой руды ведется на фабриках № 11 и № 12. Проектный объём ежегодной обработки руды на фабрике № 12 составляет 11 млн тонн. Общий объём добычи запасов в 2012 году составил 5,8 млн карат.

**Нюрбинский горно-обогатительный комбинат**[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90&action=edit&section=7)]

Нюрбинский ГОК был создан в марте 2000 года для освоения месторождений Накынского рудного поля в [Нюрбинском](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D1%8E%D1%80%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD) [улусе](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BB%D1%83%D1%81)[Республики Саха (Якутия)](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%BA%D1%83%D1%82%D0%B8%D1%8F) — кимберлитовых трубок «Нюрбинская» и «Ботуобинская», а также прилегающих россыпей. Добыча ведется открытым и россыпным способом. Обслуживает комбинат обогатительная фабрика № 16. Помимо Нюрбинского ГОКа, разработкой месторождений Накынского [кимберлитового](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D0%BC%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B8%D1%82) поля занимается дочернее алмазодобывающее предприятие ОАО «АЛРОСА-Нюрба». АЛРОСА принадлежит 87,25 % его акций. ОАО «АЛРОСА-Нюрба» владеет лицензиями на разработку коренных и россыпных месторождений алмазов «Нюрбинское» и «Ботуобинское». В 2012 году компания добыла 7 955,9 тысяч карат алмазов на 447,2 млн долларов США.

**Дочерние и зависимые общества**[[править исходный текст](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90&action=edit&section=8)]

Дочернее предприятие ОАО «Алмазы Анабара» было создано в [1998 году](http://ru.wikipedia.org/wiki/1998_%D0%B3%D0%BE%D0%B4). С [2007 года](http://ru.wikipedia.org/wiki/2007_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) АЛРОСА в ОАО «Алмазы Анабара» принадлежит 100% акций. Общество ведет разработку россыпных месторождений на территории шести [улусов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BB%D1%83%D1%81) Республики Саха (Якутия) — Анабарском, Мирнинском, Оленекском, Олекминском, Ленском, Нерюнгринском, и в г. Якутск. Весной 2013 года ОАО «Алмазы Анабара» консолидировало 100% акций ОАО «Нижне-Ленское», которое занимается добычей природных алмазов в [Восточной Сибири](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%A1%D0%B8%D0%B1%D0%B8%D1%80%D1%8C) (Якутия) в непосредственной близости от производственной базы ОАО «Алмазы-Анабара». Запасы «Нижне-Ленского» оцениваются в 26,4 млн карат сырья, текущих и ожидаемых минерально-сырьевых ресурсов достаточно для поддержания алмазодобычи в течение 17 лет[[12]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90#cite_note-12).ОАО «Алмазы-Анабара» входит в число ведущих предприятий региона. Объем алмазов, добытых на предприятии в 2012 году, составил 2,4 млн. карат.

Дочернее предприятие ОАО «Севералмаз», образованное в 1992 году, расположено в [Архангельской области](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8C) и ведет разработку [месторождения им. М.В. Ломоносова](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%9B%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B0), одного из крупнейших в мире по объему запасов. Месторождение включает 6 кимберлитовых трубок с совокупными запасами 205,157 млн. карат по ГКЗ (Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых). С 2005 года ОАО «Севералмаз» ведет добычу алмазов [карьерным](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D1%8C%D0%B5%D1%80) способом на трубке «Архангельская», в 2009 году началась разработка еще одной [кимберлитовой](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D0%BC%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%BB%D0%B8%D1%82) трубки «Карпинского-1», добыча алмазов на которой начнется в 2015 году. Минеральные ресурсы трубок «Архангельская» и «Карпинского-1» по состоянию на 01.07.2013 года согласно кодексу JORC составляет 115,5 млн. карат[[13]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90#cite_note-13). Такого объема запасов достаточно для поддержания производства в течение не менее 20 лет. Для обогащения руды была построена фабрика № 1 мощностью 1 млн. тонн руды в год. В 2013 году компания ввела в эксплуатацию вторую обогатительную фабрику, которая позволит увеличить производительность ОАО «Севералмаз» с 1 до 4 млн. тонн руды в год[[14]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90#cite_note-14).

АЛРОСА активно занимается разведкой новых месторождений. В ее активе есть ряд новых месторождений в Западной Якутии - «Верхне-Мунское», россыпь «Солур-Восточная», трубки «Заря», «Дальняя», «Майская», «Законтурная делювиальная россыпь», «Пироповый ручей». Кроме того, АЛРОСА ведет поисковые и [геологоразведочные работы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%BA%D0%B0) на алмазное сырье в [Анголе](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%B0) и [Ботсване](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%82%D1%81%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B0) на условиях СП с местными компаниями[[15]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90#cite_note-15).

В Москве действует филиал основного производства – ЗАО «Бриллианты «АЛРОСА», - который является собственным гранильным предприятием компании, а также выполняет функции мониторинга рынка и маркетинга. В 2012 году ЗАО «Бриллианты «АЛРОСА» произвело [бриллиантов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D0%B8%D0%B0%D0%BD%D1%82) на 160,5 млн. долларов США.

Кроме того, в комплекс АЛРОСА входит ряд [геологоразведочных](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%BA%D0%B0) экспедиций, научных подразделений, строительное и автотранспортное предприятие. Также АЛРОСА принадлежит 49% минус одна акция [железорудной](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%B0) компании «Тимир», занимающейся разработкой четырех месторождений в Южной Якутии — Таёжного, Десовского, Тарыннахского и Горкитского[[16]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90#cite_note-autogenerated1-16)[[17]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90#cite_note-17).

АЛРОСА также владеет 32,8% акций горнорудного общества «Катока» – крупнейшего производителя алмазов Центральной Африки, ведущего добычу алмазов в [Анголе](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%B0)[[18]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9B%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%90#cite_note-18)