

Рис. 1. Ход лучей из светодиода при отражении от внутренней поверхности гиперboloида

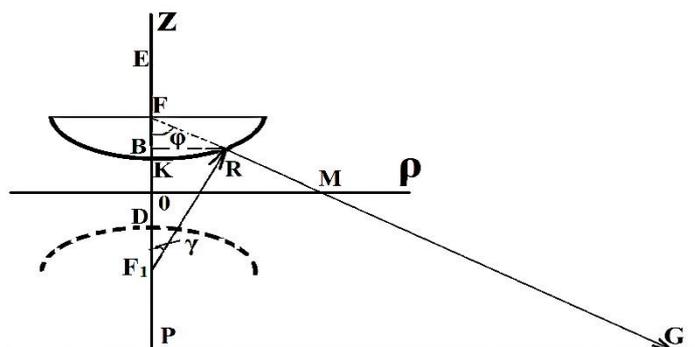


Рис. 2. Ход лучей из светодиода при отражении от и наружной поверхностей гиперboloида

Анализ графиков показывает, что как для отдельного светодиода, так и для матрицы при значительной освещенности велика ее неравномерность и наоборот. Следовательно, непосредственное применение плоских RGB матриц не является перспективным, требуются дополнительные конструктивные решения для увеличения уровня освещенности при достаточной ее равномерности.

УДК 679.8

ОГРАНКА ДРАГОЦЕННЫХ КАМНЕЙ

Студент гр. 11309120 Беганская В.Э.

Кандидат техн. наук, доцент Монич С.Г.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Огранка – технологический процесс обработки драгоценных и полудрагоценных камней для придания им определенной формы и максимального выявления их игры и блеска [1].

Существует множество видов огранки драгоценных камней. Рассмотрим несколько видов подробнее.

Круглая огранка камней считается самой простой, но в то же время универсальной, позволяющей преподнести камень в выгодном свете. При круглой огранке получается кристалл с лицевой стороной – короной – и тыльной – павильоном. На короне расположена широкая, плоская грань – площадка. Корону от павильона отделяет «поясок» – рундист. При прохождении через бриллиант луч света отражает от всех тыльных граней и выходит через площадку, создавая максимальное сияние.

Овальная огранка камня является разновидностью круглой. Обработанный самоцвет имеет столько же граней, фасетов, как и при круглой огранке, – 57, только сам камень и фасеты имеют вытянутую, клиновидную форму.

Бриллиантовая огранка «Маркиз» – вид огранки камня – удлиненный овал с заостренными концами. При огранке на камне высекают 55 граней.

Камень в форме «Груша»(или «Капля»). Очертания граней грушевидных кристаллов схожи с камнями вида «Маркиз». Самоцвет обрабатывается таким образом, что одна сторона оказывается заостренной, а другая – закругленной. Количество граней – 55–56.

Одна из разновидность «Капли» называется «Бриолет». Такой способ огранки использовался

для украшения диадем и корон. Впервые «Бриолет» был вырезан фламандским огранщиком из Брюгге в 15 веке.

Одна из самых популярных огранок бриллиантов – это «Принцесса». Верхняя часть имеет плоскую квадратную, реже прямоугольную форму, а тыльная сторона похожа на перевернутую пирамидку. Количество facets зависит от величины камня и может достигать 49, 65, 68. Чем больше граней, тем сильнее сияние кристалла.

Огранка «Изумруд», чаще используется для обработки изумрудов, реже алмазов. Камень огранки «Изумруд» имеет прямоугольную форму с плоской площадкой, но углы у него срезаны. Такая огранка подходит только для крупных камней чистой воды, которые не имеют внутренних дефектов, сколов, скрыть их невозможно. Количество граней – 57 или 65.

«Сердце» – это сложная в исполнении обработка, которая требует от ювелира высокого уровня мастерства. Такая огранка возможно только в случае, если ширина и длина камня равны. Такое соотношение линий повышает прочность кристалла и придает игре света особое сияние. Количество facets – 57–58.

«Триллиант» (или «Триллион») При обработке самоцвету придают форму треугольника. Количество facets варьируется и зависит от размера камня. Чаще всего так обрабатывают небольшие камни. Они редко играют роль центрального кристалла в украшении, их используют преимущественно для того, чтобы оттенить и подыграть основному камню.

Качество огранки непосредственным образом влияет на красоту камня. Предназначенная форма огранки, соблюдение пропорциональностей, симметричность граней играют особую роль при оценке приобретаемого изделия. Ведь от данных факторов влияет игра луча, глубина и яркость цвета, четкость форм самоцвета. Самым распространенным видом огранки ювелирных камней является круглая из-за простоты обработки, а самой сложной и дорогостоящей - огранка «Сердце». Одна из самых эффектных форм камней, представляет собой треугольник с клиньями «Триллион». Современные мастера ювелирного искусства не останавливаются на достигнутых результатах. Они постоянно находятся в поисках новых техник обработки камней.

Литература

1. Виды огранки драгоценных и полудрагоценных камней с названиями и фото [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moykamen.com/interesnoe/ogranka-kamnej.html#i-2>. – Дата доступа: 15.02.2022.

УДК 621.789

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЕДИЦИНСКОГО НИТИНОЛА

Студент гр.11307120 Бондаренко В.А.

Кандидат техн. наук, доцент Филонова М.И.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Целью данной работы является обзор свойств нитинола (NiTi) как материала с эффектом памяти и его применения в медицинских изделиях.

Никелид титана (NiTi) – один из наиболее широко применяемых материалов с эффектом памяти формы. Его открытие в 1958 году и последующее использование позволило улучшить традиционные и получить совершенно новые функциональные свойства приборов и устройств медицинской техники [1].

Применение нитинола связано с температурой превращения нитинола, близкой к температуре тела (310 К). Благодаря термоупругому мартенситному фазовому превращению и обратному превращению в исходный аустенит при нагреве (эффект памяти формы) или при разгрузке (сверхэластичность) нитинол имеет большое количество биомедицинских применений. Другим важным свойством нитинола является его низкий модуль упругости, близкий к естественному костному материалу, и прочность на сжатие выше, чем у природного костного материала, что делает его идеальным материалом для применения в биомедицинских имплантатах. Нитинол можно использовать в качестве инструмента для проволочной направляющей и клапана сердца, для соединения сломанных костей, а также в качестве стента, в качестве проволочной направляющей, а также в качестве ортодонтической проволоки или скобы [2].

Никель является токсичным элементом и вызывает контактную аллергию. В Европе около