

Н. Д. ДРОНОВА
Р. Х. АККАЛАЕВА

Оценка рыночной стоимости ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ



**Н. Д. ДРОНОВА
Р. Х. АККАЛАЕВА**

**ОЦЕНКА
РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ
ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ИЗДАТЕЛЬСТВО "ДЕЛО"
МОСКВА 1998**

ББК 65.9(2)30—86

Д75

Ответственный редактор серии
В. Рутгайзер,
доктор экономических наук, профессор

Дронова Н.Д., Аккалаева Р.Х.

Д75 Оценка рыночной стоимости ювелирных изделий.
Серия "Оценочная деятельность". — М.: Дело, 1998. — 160 с.
ISBN 5—7749—0074—6

Показана оценка ювелирных изделий с драгоценными, полудрагоценными и поделочными камнями. Впервые опубликованы справочные цены на бриллианты, изумруды, рубины и другие цветные камни. На основе анализа факторов, влияющих на ценность камней, читатель может узнать о состоянии российского рынка ювелирных изделий. Также рассмотрен состав сплавов драгоценных металлов для разных систем апробирования.

Книга необходима не только оценщикам, геммологам, ювелирам, но и работникам банков и страховых компаний, а также будет интересна широкому кругу читателей.

Д 0605010200 - 082 Без объявл.
79С(03) - 98

ББК 65.9(2)30—86

ISBN 5—7749—0074—6

© Академия оценки, 1998
© Издательство "Дело", 1998

ОГЛАВЛЕНИЕ

В. Рутгайзер. Вступительная статья	5
ПРЕДИСЛОВИЕ	9
Глава 1. ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ЮВЕЛИРНОГО ИЗДЕЛИЯ	13
История создания отечественных методик оценки.....	14
Зарубежный опыт оценки ювелирных изделий с драгоценными, полудрагоценными и поделочными камнями.....	18
Глава 2. ТОВАРОВЕДЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ	22
Драгоценные и поделочные камни (основные понятия, номенклатура).....	22
Методы диагностики ювелирных камней.....	25
Методы выявления отличий природных ювелирных камней от их синтетических аналогов	35
Сплавы драгоценных металлов	37
Глава 3. ОЦЕНОЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЮВЕЛИРНЫХ КАМНЕЙ	53
Прозрачные камни.....	54
Полупрозрачные и непрозрачные камни.....	55
Вычисление массы закрепленных цветных камней.....	57
Показатели качества изумрудов	59
Прейскурант цен на цветные камни	60
Оценка бриллиантов.....	95
Глава 4. РАСЧЕТ ИЗДЕЛЖЕК ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЮВЕЛИРНОГО ИЗДЕЛИЯ	123

Расчет восстановительной стоимости ювелирного изделия..	124
Характеристика основных технологических операций ювелирного производства	126
Глава 5. КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ ВИДОВ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ	140
Эмалирование.....	140
Роспись по эмали.....	142
Гравирование	144
Чеканка	144
Чернение.....	145
Изготовление ювелирных изделий с филигранным узором ..	146
Глава 6. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СОВРЕМЕННЫХ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	149
Общие положения	149
Рекомендации по оценке ювелирных изделий.....	150
Оценка ювелирных изделий с бриллиантами.....	151
Оценка ювелирных изделий с изумрудами, рубинами, сапфирами, природным жемчугом	152
Оценка ювелирных изделий с поделочными камнями и культивированным жемчугом	153
Оценка ювелирных изделий без вставок.....	155
Оценка камнерезных изделий.....	156
Историко-художественная оценка изделий	156
Принципы учета внешнего состояния изделия.....	157
ЛИТЕРАТУРА.....	159

Вступительная статья

Академия оценки открыта в 1995 г. и подготовила уже около 5 тыс. оценщиков. Это, наверное, самый главный результат деятельности Академии. Ее выпускники работают как в государственных, так и в негосударственных структурах практически во всех регионах России. Другой не менее важный результат работы Академии — сформировавшийся преподавательский контингент. Среди ее преподавателей — руководители научных учреждений, профессора и доценты учебных заведений Российской Академии Госслужбы при Президенте, Академии народного хозяйства при Правительстве РФ, Станкоинструментальной, Геологоразведочной, Автодорожной академий. Сфера интересов преподавателей Академии оценки объясняется разнообразием объектов оценочной деятельности.

Именно разнообразие профессиональных знаний, лежащих в основе курсов, которые проводятся в Академии оценки, позволили ей приступить к выпуску учебных пособий по различным направлениям оценки. Так уж получилось, что первая книга в этой серии посвящена оценке ювелирных изделий и драгоценных металлов. Она выходит в момент либерализации этого когда-то весьма ограниченного рынка.

Следующая работа в этой серии посвящена оценке недвижимости. Хотя этот рынок возник примерно 5 лет назад, трудно назвать какой-либо другой сегмент рыночного пространства, который развивался бы столь быстро и повсеместно. Конечно, возможности его развития предопределены принципиальными законодательными решениями по приватизации жилья, принятыми в начале 90-х годов, когда этот рынок был

отягощен криминальными отклонениями. Но постепенно и здесь ситуация приходит в норму во многом потому, что, к примеру, обменом жилья занимаются подготовленные специалисты, в том числе и в Академии оценки.

Однако рынок недвижимости не сводится только к обороту жилищ. Все более существенное значение приобретает активность, связанная с оценкой недвижимости, овеществленной в активах предприятия. Ведь согласно ст. 132 Гражданского кодекса РФ (ГК) “предприятием как объектом прав признается имущественный комплекс, используемый для осуществления предпринимательской деятельности”. При этом “предприятие в целом как *имущественный комплекс* признается недвижимостью” (выделено мною. — В.Р.)

В состав же имущественного комплекса входят все виды имущества, предназначенные для его деятельности, включая земельные участки, здания, сооружения, оборудование, инвентарь, сырье, продукцию, а также нематериальные активы.

Подход к предприятиям как к объектам недвижимости лежал, по существу, в основе проводившихся до последнего времени переоценок основных фондов. Судя по всему, обязательных ежегодных переоценок зданий и сооружений, машин и оборудования в перспективе не будет.

Следующая книга серии посвящена рыночным методам оценки машин и оборудования. Именно в этой книге обобщен огромный фактический материал, полученный ее авторами в ходе последних переоценок основных фондов. Как правило, оценщики такой специализации занимаются либо зданиями и сооружениями, либо машинами и оборудованием. Особое значение приобретает знание цен на машины и оборудование, а также технологии производства, особенно в связи с устареванием тех или иных средств труда. Именно исходя из реальной оценки такого устаревания возможна правильная количественная оценка износа машин и оборудования. Авторы книги постарались максимально доступно изложить применяемые оценки рыночной стоимости машин и оборудования.

Особое направление оценочной деятельности — оценка стоимости бизнеса. Предмет такой оценки — установление ценности будущих доходов коммерческих организаций, ко-

торые согласно ГК выступают как юридические лица, “преследующие извлечение прибыли в качестве основной цели своей деятельности” (ст. 30). В этой же статье ГК представлены и виды коммерческих организаций. Они “могут создаваться в форме хозяйственных товариществ и обществ, производственных кооперативов и муниципальных унитарных предприятий”.

Все эти коммерческие организации, бесспорно, являются объектами оценки. Рассматриваемые в учебном пособии методы, в конечном счете, применимы к любой коммерческой организации. Однако материал книги все же основан на обработке информации, полученной при оценке бизнеса открытых и закрытых акционерных обществ (АО). Связано это с тем, что именно АО основываются на устойчивой законодательной базе, например, законе об акционерных обществах. Кроме того, для акционерных обществ (главным образом открытых) характерно участие государства в их собственности. Часть такой собственности в форме принадлежащих государству пакетов акций приватизируется, точнее, продается на торгах с разными условиями, организуемых Министерством государственного имущества и Российским фондом федерального имущества. Некоторые авторы учебного пособия по оценке стоимости бизнеса принимали участие в оценке приватизируемых пакетов акций ОАО “Росгосстрах”, “Связьинвест”, “Кузбассразрезуголь” и др. Все рассматриваемые методы оценки стоимости бизнеса АО не абстрактные способы расчетов, а конкретный инструментарий.

Один из методов оценки стоимости бизнеса ориентирован на оценку нематериальных активов, упоминаемых в ст. 132 ГК: права требования, а также права на обозначения, индивидуализирующие предприятия, его продукцию, работы и услуги (фирменное наименование, товарные знаки, знаки обслуживания и другие исключительные права).

Таким образом, существует, с одной стороны, рынок интеллектуальной собственности и средств индивидуализации, а с другой стороны, именно эти объекты (нематериальные активы) — обязательный элемент оценки стоимости действующих предприятий.

Новое, получившее развитие с середины 1997 г. направление деятельности Академии оценки — оценка инвестиционных проектов. Для углубленного изучения готовящейся к подписанию руководителями центральных экономических ведомств методики оценки инвестиционных проектов в Академии оценки организованы специализированные курсы. Они проводятся в Академии под руководством одного из ведущих разработчиков этой методики профессора В.Н. Лившица. Руководимым им коллективом и написано соответствующее пособие.

Становление оценочной деятельности потребовало применения специальных финансовых калькуляторов. Их производят за рубежом. Помимо калькуляторов практическому оценщику желательно иметь таблицы, которые представляют характеристики расчетов, ориентированных на условия дисконтирования. Опубликованные в России таблицы, представленные в переведенных изданиях по недвижимости, не очень удобны. Они начинаются с высокой ставки дисконта в 6%, и “шаг” в них (от таблицы к таблице) значительный — 1%. Представленные в серии таблицы дисконтирования, точнее, 6 функций денежной единицы более подробные: они начинаются со ставки дисконта в 1% и “шаг” в них меньше — 0,5%. Эти таблицы более “дробные”: не только годовые и месячные, но еще и полугодовые и кварталные.

Специалисты утверждают, что такого рода таблицы существенно упрощают базу расчетов по оценке всех объектов, которые представлены в серии методических пособий Академии оценки.

Валерий Рутгайзер

Январь 1998 г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

С оценкой ювелирных изделий я столкнулся совсем недавно, в декабре 1996 г. И, собственно говоря, не с самим предметом, а с организацией учебного процесса в Академии оценки. Слушатели из разных городов России стремились выучиться новой для многих из них специальности — оценке рыночной стоимости колец, браслетов, подвесок и других ювелирных изделий с драгоценными, полудрагоценными и поделочными камнями. По служебной обязанности я прочитал потом методические материалы по этому предмету.

До 1997 г. цены на все эти изделия устанавливались незабываемыми преискурантами Гохрана. Эта организация существует и сейчас. Но круг ее функций существенно изменился. Гохран определяет цены «лишь на отдельные, находящиеся в собственности государства камни — такие, как алмазы, сапфиры, рубины, изумруды. Остальная «ювелирка» продается по договорным ценам» («Итоги», 20 мая 1997 года, с. 50).

Конечно, для установления рыночных цен нужно знать сложившиеся системы классификации драгоценных металлов, бриллиантов, полудрагоценных, поделочных камней, используемых в ювелирных целях. Помимо этого нужно ориентироваться в особенностях соответствующих производственных процессов, а также в связанных с ними фондовых, материальных и трудовых затратах.

И это еще не все. Оценка рыночной стоимости ювелирных изделий предполагает использование информации мировых центров их продажи. Так, например, цены слиткового золота (не ниже 995-й пробы) устанавливаются в расчете на 1 тройскую унцию на рынках Лондона и Цюриха.

Особенности формирования спроса на ювелирные изделия существенно связаны со сложившимся менталитетом, но главное — с материальными возможностями населения. Они же по разным регионам весьма неодинаковы. Отсюда и территориальные различия в потребительском спросе. Многие зависит и от того, какая часть добываемых драгоценных металлов и камней поступает для создания ювелирных изделий на отечественные предприятия. Так, например, в России продаются в основном якутские бриллианты среднего качества (не выше 3-го класса). Изделия более высокого качества вывозятся за границу.

Специалист по оценке должен отличать искусственные драгоценности от природных. Большая часть реализуемых в России ювелирных изделий содержит камни искусственного происхождения, которые тоже достойны внимания потребителя. Так, например, российские изумруды искусственного происхождения весьма высокого качества. Их неплохо научились выращивать в промышленных условиях.

Но все же ценнее всего добытое из земли и со дна моря. И чем более редкой является добыча, скажем, драгоценных камней, тем выше их цена.

При определении рыночной стоимости ювелирных изделий нельзя не учитывать и влияние моды. Она же трудно-предсказуема, и, чтобы правильно ориентироваться в ее извилистых путях, оценщику ювелирных изделий нужно по крайней мере знать специальные издания в этой области. Информацию о них и дает данная книга.

Хочу сказать еще и о том свойстве оценщика, недостаток которого никакими знаниями не восполнишь. Нужно иметь особое расположение к этим необычным объектам оценки — ювелирным изделиям. Нужно чувствовать неповторимые особенности таких вещей. Тонко ощущавший окружающий мир поэт Игорь Северянин великолепно выразил эти особенности — он сравнил музыку с жемчугом:

Искателям жемчужин здесь простор:

Ведь что ни такт — троякий цвет жемчужин.

То розовый мой слух обезоружил,

То черный власть над слухом распростер.

То серый, что пронзительно остер...

*(Игорь Северянин. Гармония контрастов.
М.: "Летопись", 1997. С. 311).*

Однако вернемся к предмету этого учебного пособия. Рыночная стоимость ювелирных изделий с драгоценными камнями во многом зависит от следующих факторов:

уникальность изделия;

отсутствие условий быстрой продажи;

отсутствии стандартизации, приводящее к созданию как привлекательных особенностей, так и скрытых дефектов;

финансовые условия, влияющие на цены реализации.

В настоящее время российский рынок ювелирных изделий переживает период своего становления. Быстро расширяется сеть торговых заведений, занятых их продажей. Вместе с тем для цивилизованного развития такого рынка нужна вмешательство специально подготовленных профессионалов-оценщиков. Без них неизбежны негативные явления: ничем необъяснимый межрегиональный разброс цен на одинаковые по качеству ювелирные изделия, завышенные цены на вещи со вставками синтетических аналогов, облагороженных разными методами (радиационным облучением, окрашиванием, промасливанием камней), необъективная оценка действительно достойных и редких по исполнению ювелирных украшений. Российский рынок заполнен ювелирными поделками зарубежных фирм. Как правильно оценить их? На это может ответить только специально обученный профессионал. При этом важна классификация рыночной стоимости изделий в зависимости от оригинальности авторского замысла, времени создания вещи, уровня исполнительского мастерства.

Учебное пособие представляет, как мне кажется, интерес не только для оценщиков, но и для ювелиров, работников

банков, которые с его помощью могут получить представление о цене ювелирных изделий, используемых в качестве обеспечения под заем. Страховым компаниям необходимо суждение по поводу возможных рисков при страховании тех или иных ювелирных изделий. Работники ювелирных производств и торговых фирм могут узнать о рыночной стоимости ювелирных изделий. Интуиция при оценке мало что может дать. Нужно научиться методам определения рыночной стоимости этих изделий. Этому и посвящено данное учебное пособие.

В. Рутгайзер

Г л а в а 1

ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ЮВЕЛИРНОГО ИЗДЕЛИЯ

Процесс оценки ювелирного изделия с драгоценными камнями заключается в оценке стоимости металла, камней и трудозатрат на изготовление этого изделия. Важны диагностика вставок, определение их качественных характеристик, так как разница в стоимости, например, синтетических аналогов драгоценных камней и природных камней огромна. Необходимо также различать метод изготовления ювелирного изделия, так как стоимость серийного изделия или изделия, сделанного вручную, резко отличается. Знание состояния рынка ювелирных изделий необходимо для понимания процедуры их оценки.

Детальное изучение свойств ювелирных камней и драгоценных металлов ювелирного изделия позволяет объективно оценить его стоимость.

Наличие клейм и именных на ювелирном изделии, знание особенностей их присутствия и сочетания позволяют использовать их при проведении комплексной экспертизы.

Процесс оценки ювелирного изделия состоит из следующих элементов:

- предварительный осмотр изделия;
- взвешивание, описание изделия;
- определение пробы;
- диагностика вставок;

определение массы вставок;
определение стоимости вставок;
определение стоимости драгоценного металла;
определение метода изготовления;
определение улучшений;
определение стоимости трудозатрат;
определение стоимости ювелирного изделия.

История создания отечественных методик оценки

До 1991 г. розничные цены на изделия из драгоценных металлов, вырабатываемые предприятиями союзных и республиканских министерств и ведомств (кроме предприятий Главалмаззолота СССР), утверждались Государственным комитетом СССР по ценам.

На ювелирные изделия из драгоценных металлов (кроме изделий с драгоценными камнями), которые вырабатывались предприятиями Главалмаззолота СССР, розничные цены утверждались Главалмаззолотом СССР в порядке, согласованном с Государственным комитетом СССР по ценам.

В настоящее время действует прейскуртант № 108 розничных цен на изделия из драгоценных металлов, утвержденных Госкомцен в 1981 г. (№ 108-1981). До 1981 г. действовали прейскуртанты № 108-1969, 108-1979. Кроме прейскуртанта № 108-1981 издавались дополнительные прейскуртанты. На 01.01.88 г. таких дополнительных прейскуртантов издано 65. Так, в прейскуртанте № 108-48-1981/37, 38—47, 48Н, цифра 48 после № 108 означает шифр бывшего Минприбора СССР, 1981 — год утверждения действующего основного прейскуртанта, а числа после знака дроби (37, 38 — 47, 48Н) — номера дополнительных прейскуртантов, утвержденных после основного, т.е. после 1981 г.

В дополнительных прейскуртантах указаны также розничные цены на ювелирные изделия из цветных (недрагоценных металлов). В отличие от номеров артикулов ювелирных изделий из драгоценных металлов ювелирные изделия из цветных металлов имеют буквенные обозначения предприятия-изготовителя и цифровое обозначение. Так, изделия, изго-

товленные бывшим Минприбором СССР, имеют буквенное обозначение МП. Например, кольцо из цветного металла со вставкой из поделочного камня агата имеет артикул МП-05293, а броши со вставкой из фианита — МП-00486.

В дополнительном прейскуранте № 108-48-1981/48Н буква "Н" указывает на то, что розничная цена установлена временно на новое ювелирное изделие из драгоценного металла (чаще серебра) улучшенного качества. Так, в этом прейскуранте на чарки производства великоустюжского завода "Северная чернь" из серебра 875-й пробы указан временно артикул Н.2.347715.257325.

Прейскурант содержит краткие описания изделий, номера артикулов, массу (вес), розничную цену за 1 г драгоценного металла в изделии или за штуку. Кроме того, в прейскуранте предусмотрены условия отпуска изделий промышленными предприятиями и оптово-сбытовыми организациями; размеры торговых скидок с розничных цен, предоставляемых поставщиком в пользу торговых организаций; оплата поставщиками расходов по доставке изделий из золота, платины и палладия до склада покупателя (получателя), а изделий из серебра — до пункта назначения (отделения связи), включая почтовые тарифы и страховые сборы.

Прейскурантом № 108-1981 и дополнительными к нему прейскурантами предусмотрены розничные цены за 1 г изделия из золота со вставками из полудрагоценных, поделочных, синтетических камней и с другими вставками, кроме драгоценных камней, а также без вставок, с отделкой эмалью и т.д.

В зависимости от общей массы изделия устанавливали его розничную цену. Например, чтобы рассчитать розничную цену на золотой браслет 583-й пробы массой 17 г артикула 101011 по цене 49 руб. за 1 г, необходимо цену за 1 г умножить на массу изделия, т.е. $49 \text{ руб.} \times 17 = 833 \text{ руб.}$

На изделия весового серебра (предметы для сервировки стола и флаконы для духов) в прейскуранте № 108-1981 розничная цена указана за 1 г и устанавливалась на каждый предмет с учетом массы данного изделия. Масса, указанная в прейскуранте, находилась в пределах допусков, установленных техническими условиями.

Для изделий из хрустального и обыкновенного стекла розничная цена установлена только на серебряную оправу.

Розничные цены на ювелирные изделия из драгоценных металлов с драгоценными камнями устанавливались непосредственно на предприятиях-изготовителях индивидуально на каждое изделие с учетом ценности закрепленных камней, массы драгоценного металла, сложности и художественного исполнения изделия, производственных затрат и налога с оборота. Для этого предприятие-изготовитель составляло акт-калькуляцию, который подписывался комиссией и утверждался директором предприятия.

К каждому ювелирному изделию с драгоценными камнями прикреплялись на нитке этикетка и пломба. На этикетке указываются характеристика закрепленных камней (шифр — сокращенная характеристика), масса камней в каратах, группы цвета, дефектности, качества геометрических параметров, масса драгоценного металла и розничная цена изделия согласно акту-калькуляции.

На изделия из недрагоценных металлов, изготавливаемых предприятиями всех министерств и ведомств (кроме Главалмаззолота СССР), расположенных на территории РСФСР и УССР, розничные цены утверждались отделами цен областных (краевых) и городских исполкомов Советов народных депутатов, а на территории других союзных республик — их Советами Министров.

Розничные цены на изделия из недрагоценных металлов, выпускаемые предприятиями Главалмаззолота СССР, утверждались самими предприятиями.

На сувениры, в том числе на изделия из камня, из недрагоценных металлов, выполненные в традициях национального искусства, розничные цены утверждались по согласованию с торгующими организациями и директорами предприятий-изготовителей.

На все импортные изделия розничные цены утверждались Государственным комитетом СССР по ценам.

Оценка в комиссионных магазинах Главювелирторга сдаваемых населением для продажи ювелирных изделий с полудрагоценными, поделочными и синтетическими камнями и изделий из драгоценных металлов без камней, розничные

цены на которые не предусмотрены действующими прейскурантами, производилась применительно к прейскуранту № 108-1981 и дополнениям к нему.

Оценка изделий, входящих в разделы IV и V Методики оценки изделий из драгоценных металлов с драгоценными, полудрагоценными и поделочными камнями, изделий без камней и часов в золотых и серебряных корпусах, розничные цены на которые не предусмотрены действующими прейскурантами (для комиссионных магазинов Главювелирторга), производилась применительно к прейскуранту № 111-1991 на драгоценные металлы в изделиях и ломе, скупаемые у населения (с увеличением скупочных цен на 40—50%).

Оценка часов в золотых корпусах отечественных марок производилась применительно к дополнительному прейскуранту № 075А-1973/354 "Розничные цены на часы и запасные части к ним", утвержденному постановлением Госкомцен СССР № 820 от 4 августа 1981 г. и последующими дополнениями.

Расчет цен реализации ювелирных изделий с драгоценными камнями производился в соответствии с Указаниями о порядке определения оптовых и розничных цен на ювелирные изделия со вставками из драгоценных камней, утвержденными постановлением Госкомцен СССР № 820 от 4 августа 1981 г.

Цены на ювелирные работы и услуги по изготовлению и ремонту ювелирных изделий по заказам населения предусмотрены прейскурантом № Б 42-01-МГ 1979 г. и дополнительными прейскурантами № 1—4 к нему, утвержденными Мосгорисполкомом. Цены на ювелирные работы утверждены следующими решениями исполкома Моссовета: прейскурант № Б 42-01-МГ — решением от 24.08.79 г.; дополнительные прейскуранты: № Б 42-01-МГ-1979/1 — от 03.07.83 г.; № Б 42-01-МГ-1979/2 — от 03.10.83 г.; № Б 42-01-МГ-1979/4 — от 29.01.84 г.; № Б 42-01-МГ-1979/3 — распоряжением исполкома Моссовета от 07.06.84 г.

Типовая методика формирования свободных цен на ювелирные изделия, изготовленные по индивидуальным заказам населения, № 2/03-19-7-84 разработана в департаменте по-

требительского рынка и услуг 03.11.94 г. и утверждена Управлением ценовой и налоговой политики Правительства Москвы 03.11.94 г. № 27/07-61/608. В этой методике определяется себестоимость в целом по предприятию по фактическим затратам за отчетный период (квартал, месяц). Статьи затрат, включаемые в себестоимость, предусмотрены в “Положении о составе затрат по производству и реализации продукции (работ, услуг) и о формировании финансовых результатов, учитываемых при налогообложении прибыли”, утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации № 552 от 5 августа 1992 г. В указанном постановлении затраты, образующие себестоимость услуги, группируются в соответствии с их экономическим содержанием по следующим элементам:

- материальные затраты (пункт 6);
- затраты на оплату труда (7);
- отчисления на социальные нужды (8);
- амортизация основных фондов (9);
- прочие затраты (10).

***Зарубежный опыт оценки ювелирных изделий
с драгоценными, полудрагоценными
и поделочными камнями***

Оценка ювелирных изделий занимает значительное место и является самым массовым объектом геммологических исследований. Она включает в себя несколько специализаций: залоговую оценку ювелирных изделий в банках, страховую оценку, оценку повреждений ювелирного изделия, комиссионную оценку.

Для решения вопросов, связанных с развитием и совершенствованием оценки ювелирных изделий, их сертификации, в ряде стран (США, Великобритании, ФРГ, Франции и др.) имеются институты и лаборатории, занимающиеся геммологическими исследованиями. Развитие геммологии за рубежом связано с именами Вебстера, Андерсена, Гюбелина, Лиддкоута, Шлоссмахера и др. Ученые — минералоги, физики, химики, а также конструкторы, специалисты по обра-

ботке ювелирных камней объединены в национальные геммологические ассоциации, созываются на международные геммологические конференции. Участники конференций делятся последними достижениями в открытии новых месторождений и новых ювелирных камней, получении искусственных материалов, улучшении цвета минералов, создании новых методов и приборов для изучения и диагностики ювелирных камней.

В начале 1920-х годов представители нескольких европейских стран сформировали конфедерацию, названную ВІВОАН, предназначенную для представления интересов торговли ювелирными изделиями. На пленарном заседании в 1961 г. делегаты из десяти стран приняли новый устав и переименовали эту конфедерацию в СІВЈО (Международная конфедерация по ювелирным камням, изделиям из серебра, алмазов и жемчуга).

Сегодня в состав СІВЈО входят национальные организации более двадцати стран. В СІВЈО четыре независимых сектора:

- производство ювелирных украшений и изделий из серебра;
- оптовая торговля ювелирными украшениями и изделиями из серебра;
- продажа и обработка алмазов, ювелирных камней и жемчуга;
- торговля в розницу ювелирными украшениями и изделиями из серебра.

Из представителей этих секторов созданы комиссии по алмазам, ювелирным камням и жемчугу, они периодически собираются для пересмотра и актуализации книг, определяющих терминологию и правила, применяемые в торговой практике.

В мировом производстве бриллиантов нет единства в оценке массы, чистоты, формы и цвета бриллиантов. Многие страны и центры торговли руководствуются своими сложившимися или принятыми критериями. Лишь в последние десятилетия определилась тенденция к их стабилизации: найдены рациональные формы и геометрические пропорции

бриллиантов, упорядочены единицы измерения массы, уточняется единая терминология чистоты, огранки, цвета.

В 1978 г. состоялся Всемирный конгресс по драгоценным камням, который одобрил единые правила сертификации по международной классификации. В основе классификации бриллиантов лежат следующие геометрические и качественные характеристики: форма бриллианта, определяемая очертаниями рундиста, тип огранки, масса, цвет, дефектность. В настоящее время существует несколько систем оценки бриллиантов (скандинавская система, Американского геммологического института — GIA, немецкая спецификация), которые хотя и отличаются друг от друга в классификации бриллиантов, например по цвету, однако отражают общий подход к их оценке.

Справочные цены на обработанные цветные ювелирные камни публикуются в бюллетене "Gemstone Price Reports", который выпускает в Брюсселе компания INTEROSA. Это издание, предназначенное для ювелиров, оптовых торговцев и коллекционеров, пользуется доверием у специалистов и расходуется практически по всему миру.

Градация цветных камней дается в соответствии с двумя системами классификации:

COLOR SCAN Американской геммологической лаборатории;

COLOR MASTER Американского геммологического института (в ценах сапфиров, рубинов, изумрудов учтен источник их происхождения).

Также в США издается еженедельник "Rapport Diamond Reports". Для оценки зарубежных ювелирных изделий из драгоценных металлов, на которых стоят проба и производственный номер изделия, оценщик обычно связывается с изготовителем, называет ему данные об изделии и производственный номер, узнает у изготовителя оптовую цену, определяет наценку розничной торговли и получает цену ювелирного изделия.

Но если изготовитель неизвестен, а также если он прекратил свою деятельность или нет сравнительных данных, наиболее целесообразным считается стоимостный подход к

определению розничной цены. Определяют основные составляющие (массы металла и драгоценных камней), умножают на текущую оптовую цену, вводят другие факторы (установка камней, стоимость рабочей силы) и добавляют наценку розничной торговли.

При оценке стоимости ювелирного изделия, цена которого менее 1000 долл., но оно подписано престижной фирмой, рекомендуется добавить 20—30% к обычной розничной цене.

При оценке ювелирных изделий из платины следует принимать во внимание высокую стоимость обработки этого металла (выше, чем у золота), удваивать стоимость издержек на рабочую силу.

Г л а в а 2

ТОВАРОВЕДЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

При проведении экспертизы ювелирного изделия диагностика вставок в нем составляет более половины объема экспертной работы. В связи с этим ценообразование ювелирного изделия в значительной степени зависит от результатов проведения геммологической экспертизы. Отсюда вопросы совершенствования и повышения эффективности лабораторных исследований приобретают первостепенное значение. Это обусловлено тем, что ювелирное изделие из драгоценного металла с драгоценными камнями — дорогостоящий товар, часто используемый как для вторичных продаж в комиссионных ювелирных магазинах, так и в качестве залога.

Драгоценные и поделочные камни (основные понятия, номенклатура)

Драгоценными камнями принято называть минералы, обладающие специфическими свойствами, благодаря которым они могут быть использованы (после обработки) в ювелирной промышленности для изготовления украшений и декоративно-художественных изделий. К числу свойств, определяющих достоинство камня, относятся следующие:

красота камня, определяемая прежде всего его красивой окраской разных цветов и оттенков, а также прозрачностью, блеском, радужной игрой и отливом, искристостью, иризацией, а также другими свойствами и их комбинацией;

твердость камня, определяющая его долговечность, способность сохранять при механических воздействиях без изменения свою форму и свойства. Долговечность камня зависит также от его химической инертности.

Достоинства камня и требования моды определяют его рыночную стоимость.

Особенностью драгоценных камней является редкость нахождения их в природе, обусловленная сложностью процессов минералообразования. Незначительная распространенность драгоценных камней придает им особенную привлекательность, а трудность обнаружения и разработки месторождений и проявлений определяет их высокую стоимость.

Драгоценные камни наиболее дорогостоящи. В случае, когда камень не полностью отвечает перечисленным выше требованиям, он становится менее ценным, более ординарным. Требования, предъявляемые к драгоценным камням, постоянно меняются в зависимости от различных причин и поэтому условны. Условность эта определяется модой и ценой и связана с качеством и окраской камня, а именно: на вошедший в моду камень повышается цена и соответственно предъявляются повышенные требования к качеству (числу дефектов, трещин) и окраске, ее равномерности и интенсивности. Особые свойства у драгоценных камней выражены в различной степени. Например, бесцветные алмазы, обладающие высокой твердостью и дисперсией показателя преломления, считаются наиболее ценными, тогда как ценность бериллов и корундов, имеющих слабо выраженную дисперсию и стеклянный блеск, определяется их цветом.

Иногда в качестве синонима драгоценных камней или самоцветов употребляется термин "ограночные камни".

Ю.П.Солодова, Н.И.Корнилов предлагают употреблять термин "ювелирные камни" применительно к тем камням,

которые используются в виде сырья для изготовления ювелирных изделий.

К термину “ювелирные” предлагается относить как драгоценные, поделочные, так и синтезированные аналоги природных минералов и не существующие в природе химические соединения: фианит, иттро-алюминиевый гранит.

Главной отличительной особенностью поделочных камней является красивая окраска или затейливый декоративный рисунок. Поделочные камни обычно представлены тонкозернистыми или скрытокристаллическими агрегатами и хорошо поддаются обработке. В полированном виде цветные поделочные камни используются для изготовления камнерезных изделий. Из них делают вазы, шкатулки, скульптуры. Наиболее красочные и редкие камни используют для изготовления вставок в ювелирные изделия и бус.

Благодаря разнообразию оттенков и декора поделочные камни используются для художественно-мозаичных работ, более широко распространенные разновидности используются как архитектурно-облицовочный материал.

Интерес к ювелирным камням постоянно возрастает, из года в год растет их добыча, на них увеличивается спрос. В настоящее время в ювелирной промышленности, по данным, опубликованным в отечественной и зарубежной геммологической литературе, используется около 200 из 2000 известных видов минералов для изготовления ювелирных изделий, причем в качестве драгоценных камней — около 70 (примерно 3%). К последним относятся наиболее чистые и прозрачные разновидности минералов с красивой окраской и достаточной твердостью или минералы с включениями, например звездчатые рубины, сапфиры, кварц-волосатик, моховик, тигровый глаз. К драгоценным камням теперь относятся не только новые виды с признаками самоцветов (желтовато-зеленый бразилианит), но и прозрачные разновидности давно известных минералов, пригодных для обработки: разновидности сподумена (фиолетовая и розовая — кунцит, зеленая — гидденит); желтый, коричневый и фиолетово-синий скаполит; изумрудно-зеленый гроссуляр и многие другие. К настоящему времени разработаны классификации, позволяющие систе-

матировать ювелирные камни (А.Е. Ферсман, Е.Я.Киев-ленко, В.П.Петров, В.И.Соболевский, А.И.Цюрупа, Клаус, Словсон, Синканкас, Вебстер, Перл и др.).

По классификации, принятой в торговле и в действующих прејскурантах розничных цен на изделия из драгоценных металлов и прејскурантах скупки, камни делят на драгоценные, полудрагоценные и поделочные; они могут быть минерального и органического происхождения, а также синтетическими. Основой такого деления является их стоимость.

Методы диагностики ювелирных камней

Многие ювелирные камни характеризуются одинаковыми и (или) сходными признаками, что затрудняет их диагностику. Так, например, среди прозрачных и непрозрачных камней можно выделить группы одинакового цвета — зеленого, розового, красного, синего и т.д. Методы их диагностики основаны на определении важнейших физических свойств и внутренних особенностей.

Первая задача при диагностике камня заключается в выяснении, к какому минеральному виду он принадлежит: является ли он корундом (рубином или сапфиром), кварцем (аметистом или цитрином), топазом, турмалином, шпинелью и т.д.

Первое предположение о природе камня можно сделать на основании его цвета, блеска и общего вида, но быть уверенным в правильности определения можно только в результате измерения той или иной физической константы.

Диагностика камней, закрепленных в ювелирном изделии, осложняется тем, что выкрепка его из оправы чаще всего невозможна. Кроме того, исключается использование для диагностики такого важного свойства, как твердость. Изучение окраски усложняется тем, что необходимо использовать поправочный коэффициент влияния цвета металла. Вместе с тем драгоценный камень обладает прозрачностью, на него нанесены искусственные полированные грани, вследствие чего появляется возможность использования рефрактометра.

Различия в условиях образования минералов, используемых в виде вставок в ювелирных изделиях, и синтезе их аналогов отразились на некоторых особенностях их роста и внутреннего строения. Это проявилось в зональности кристаллов и в характере распределения окраски и включений. Внутренние особенности камней, закрепленных в ювелирном изделии, можно изучать с помощью микроскопического метода идентификации.

Прозрачность ювелирных камней. Под прозрачностью понимают способность твердого тела пропускать в той или иной степени сквозь себя лучи света. Степень прозрачности может быть оценена коэффициентом прозрачности, а при толщине слоя, равной единице:

$$A = \frac{I}{I_0},$$

где I — интенсивность света, вышедшего из данного вещества,

I_0 — интенсивность света, вошедшего в вещество.

Прозрачность зависит от структуры кристаллов, наличия в них трещин, твердых и газово-жидких включений. В тонкозернистых агрегатах, состоящих из множества мельчайших, различно ориентированных частиц, свет многократно преломляется в различных направлениях, рассеивается и отражается, вследствие чего такие агрегаты малопрозрачны или совсем непрозрачны по сравнению с монокристаллами того же минерала, например полупрозрачный или непрозрачный халцедон — скрытокристаллическая разновидность прозрачного кварца. Прозрачность ювелирных камней определяется визуально при просмотре их на просвет. По степени прозрачности ювелирные камни разделяются на:

прозрачные — все бесцветные и слабоокрашенные вставки, сквозь пластинки которых (толщина 3—5 мм) ясно виден предмет;

полупрозрачные, через которые предметы видны неясно;

просвечивающие, через которые нельзя рассмотреть предмет;
непрозрачные.

Количественно степень прозрачности, т.е. значение коэффициента прозрачности и коэффициента поглощения, можно установить при помощи спектрофотометров.

Блеск. Наряду с прозрачностью он является одним из наиболее важных диагностических признаков ювелирных камней. Блеск создается светом, отраженным от поверхности закрепленного камня; при этом его интенсивность, т.е. количество отраженного света, тем больше, чем резче разница между скоростью света в воздухе и в данном ограненном камне (интенсивность блеска тем больше, чем больше показатель преломления). Существуют следующие виды блеска: стеклянный, жирный, смолистый, алмазный, полуметаллический.

При этом жирный и смолистый блеск относят к одному типу; термин "жирный" применяют к светлоокрашенным минералам, "смолистый" — к темноокрашенным.

Показатель отражения выражается в процентах (интенсивность падающего света принимается за 100%). Блеск минералов зависит от химического состава минерала и характера его кристаллической структуры.

Окраска ювелирных камней. Она является одним из наиболее характерных отличительных признаков для большинства минералов. А.Е. Ферсман выделяет три типа окраски: идиохроматическую, аллохроматическую и псевдохроматическую.

Идиохроматическая окраска, ювелирного камня объясняется следующими тремя основными причинами:

- 1) наличием в его составе химических элементов в виде основных ионов или групп ионов, вызывающих окраску, а также изоморфных примесей. Такими элементами, обуславливающими окраску, являются: Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni. В меньшей степени хромофорами являются Y, Pr, Nd, Tb. Примерами такой окраски являются красная окраска рубина и

зеленая изумруда, обязанные ионам хрома различной валентности;

- 2) излучением, связанным с изменением энергетического состояния атомов и ионов, из которых состоит соединение (наличие возбужденных, слабозаряженных атомов и т.д.). Под действием ионизирующей радиации образуются электронно-дырочные центры окраски, возникающие в реальных кристаллах с различными структурами и примесными дефектами (аметист, дымчатый кварц, зеленые алмазы);
- 3) особенностью строения кристалла, например присутствием ионов или групп ионов внутри пустых промежутков решетки.

Идиохроматические окраски являются как бы неотъемлемой частью самого химического соединения. Сохраняя свои основные черты, такие окраски могут колебаться у различных образцов ювелирных камней как по густоте, так и по оттенкам цвета.

Аллохроматическая окраска обусловлена механическими включениями самостоятельных минералов, органических соединений, пузырьков газа. Например, красновато-коричневая окраска авантюрина связана с наличием в кварце чешуек гётита, а зеленый цвет того же минерала обязан присутствию мелких листочков жильбертита.

Сердолики окрашены микровключениями оксидов и гидроксидов железа, цвет хризопраза зависит от солей никеля.

Исследование природы аллохроматических окрасок сводится к идентификации минералов-включений и производится с помощью специальных методов: электронной микроскопии, рентгеноспектрального анализа и оптической спектроскопии.

Псевдохроматическая окраска, связанная с эффектами "игры света", определяет отнесение многих обычных минералов к разряду ювелирных камней. В геммологической практике различают следующие виды псевдохроматизма (оптических цветовых эффектов) минералов: астеризм (эффект звезды), кошачий глаз, опалесценцию, авантюриценцию, шиллересценцию (цветовой эффект лунных камней). Последние четыре вида объединяются под названием "иризация".

Цвет ювелирного камня зависит от спектрального состава падающего на него света и способности камня поглощать или отражать определенные световые лучи. Глаз наблюдателя воспринимает, по сути, остаточный цвет (цвет падающих световых лучей за вычетом лучей поглощенных объектов). Окраску кристалла принято характеризовать по цвету, соответствующему какой-либо части спектра (табл. 1). Два цвета, совпадающие при визуальном восприятии, могут отличаться по спектрам поглощения, поэтому для характеристики окраски кристалла следует изучить его спектр и определить в нем положение широких полос поглощения.

Для визуального наблюдения спектров поглощения камней применяют спектрометры, позволяющие по общему виду спектров поглощения не только с определенной вероятностью идентифицировать минералы, но и определить примесные элементы, с которыми связана окраска. Наиболее характерные линии в спектрах поглощения основных ювелирных камней приведены при их описаниях в учебниках минералогии драгоценных камней.

В практике определения драгоценных камней широко используются различные фильтры, изготовленные, как правило, из кобальтовых стекол со строго определенной узкой полосой пропускания; при рассмотрении через них различные минералы приобретают определенный цвет. Наиболее употребителен фильтр Челси, изобретенный в Великобритании в 1934 г. Фильтр Челси имеет две строго ограниченные полосы пропускания в темно-красной (690 нм) и в желто-зеленой (570 нм) частях спектра. При рассмотрении через этот фильтр камни могут иметь различные цвета (см. табл. 1).

Светопреломление ювелирных камней. На границе двух сред свет меняет направление своего распространения: часть световой энергии возвращается в первую среду, т.е. происходит отражение света, часть проходит через границу сред, меняя при этом направление распространения. Это явление называется преломлением света. Существует определенная зависимость между углами падения и преломления: падающий и преломленный лучи, а также перпендикуляр к границе раздела двух сред, восстановленный в точке падения луча, лежат в одной плоскос-

Цвет ювелирных камней			
Цвет	Наименование	Цвет	Наименование
<i>Прозрачные и полупрозрачные</i>			
Бесцветный	Алмаз	Зеленый	Александрит
	Горный хрусталь		Берилл
	Лейкосапфир		Бразилианит
	Лунный камень		Гидденит
	Опал		Гроссуляр
	Топаз		Демантоид
	Фенакит		Жадент
	Шпинель		Изумруд
	Эвклаз		Кошачий глаз
Красный	Альмандин		Празем
	Обсидиан		Сапфир
	Опал		Уваровит
	Пироп		Хризоберилл
	Рубин	Хризолит	
	Циркон	Хризопраз	
	Шпинель	Хромдиопсид	
		Циркон	
Розовый	Воробьевит	Цоизит	
	Кунцит	Шпинель	
	Родолит	Голубой	Аквамарин
	Розовый кварц		Сапфир
	Рубеллит		Сапфирин
	Спессартин		Танзанит
	Топаз		Топаз
	Шпинель		Циркон
	Шпинель		
Оранжевый	Сапфир		Синий
	Сердолик	Сапфир	
	Спессартин	Шпинель	
	Топаз		
	Янтарь		
Желтый	Бразилианит	Фиолетовый	Альмандин
	Гелиодор		Аметист
	Сапфир		Кунцит
	Топаз		Сапфир
	Хризоберилл		Гессонит

Коричневый	Хризолит Цимофан Циркон Цитрин Янтарь	Коричневый	Дымчатый кварц Карнеол Обсидиан
	Сардер Топаз Циркон	Серый	Обсидиан Соколиный глаз Халцедон
<i>Непрозрачные и просвечивающие в тонких слоях</i>			
Белый	Агальматолит Беломорит Жадент Жемчуг Кахолонг Нефрит Опал Солнечный камень Янтарь	Зеленый	Авантюрин Агальматолит Амазонит Бирюза Гелиотроп Жадент Малахит Мраморный оникс Моховик Нефрит
	Красный		Коралл Обсидиан Родонит
Розовый	Агальматолит Жемчуг Коралл Родонит	Синий	Азурит Амазонит Лазурит
Желтый	Агальматолит Мраморный оникс Нефрит Янтарь	Фиолетовый	Чароит
	Коричневый	Авантюрин Мраморный оникс Обсидиан Тигровый глаз	Черный
		Серый	Лабрадор Обсидиан

ти; отношение синуса угла падения луча к синусу угла преломления — величина постоянная для данных двух сред:

$$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = n,$$

где α — угол падения,
 β — угол преломления,
 n — показатель преломления.

Для определения показателей преломления ювелирных камней в геммологической практике широко используются рефрактометры, при этом камень должен иметь хотя бы одну плоскую полированную грань. Определение показателей преломления на рефрактометрах основано на полном внутреннем отражении на границе двух сред. Для определения показателей преломления используется иммерсионная жидкость, позволяющая установить оптический контакт. Показатель преломления иммерсионной жидкости должен быть выше показателя преломления камня и близким к показателю преломления линзы прибора.

Двупреломление. Кристаллы в зависимости от симметрии делятся на изотропные и анизотропные. В практике исследования драгоценных камней применяют несколько визуальных способов различия двупреломляющих камней от изотропных минералов. Для быстрого определения характера преломления камня применяют полярископы. По принципу действия они аналогичны поляризационному микроскопу. Полярископ представляет собой прибор для определения характера преломления ограненного камня, для чего последний помещается на зеркальной поверхности поляризатора. Анализатор устанавливается в таком положении, при котором поле является самым темным; при наблюдении камень необходимо вращать, погасания и просветления при его вращении говорят о его оптической анизотропии.

Небольшая группа оптически изотропных ювелирных камней включает минералы кубической сингонии (алмаз, шпинель, гранаты), а также стекла, смолы, твердые гели. В этих камнях можно иногда наблюдать аномальное двупре-

ломление (алмаз, гранаты, синтетическая шпинель) вследствие напряжений, вызванных различными причинами. Стекла могут проявлять анизотропию за счет их частичной раскристаллизации.

Дисперсия показателей преломления (светорассеивание). Цветные составляющие белого луча света по-разному преломляются в минералах и обладают различными показателями преломления. Изменение показателей преломления в зависимости от длины волны получило название дисперсии. Дисперсия обуславливает разложение лучей света на составные части спектра и искрящуюся игру цветов ограненного самоцвета. Сильно выраженная дисперсия определяется многоцветным радужным блеском и характерна для ограниченного числа драгоценных камней (алмаз, демантоид, сфен, циркон). При диагностике ювелирных камней определяют не абсолютное значение дисперсии показателей преломления, а так называемый дисперсионный эффект, т.е. цветовую игру ограненных камней. Игра камня устанавливается визуально.

Плеохроизм. Луч света, прошедший сквозь двупреломляющий кристалл, состоит из двух поляризованных лучей (обыкновенного и необыкновенного), колебания которых происходят во взаимно перпендикулярных плоскостях. Если кристалл окрашен, каждый из лучей претерпевает различное по степени или типу поглощение и, выходя из кристалла, имеет окраску иную, чем другой поляризованный луч.

При рассмотрении неподвижного камня невооруженным глазом этот эффект раздвоения луча не виден, но если камень поворачивать так, чтобы луч света проходил в различных направлениях, отчетливо видно изменение цвета минерала в зависимости от направления. Это явление при двухцветном эффекте называется дихроизмом, при многоцветном — плеохроизмом.

Дихроизм свойствен лишь двупреломляющим кристаллам, кубические кристаллы дихроизмом не обладают. Для одновременного рассмотрения двух изображений камня в обыкновенном и необыкновенном лучах применяют дихроскоп.

Для более полной характеристики изменения окраски относительно различных кристаллографических осей выделя-

ют два вида плеохроизма, когда меняются оттенки одного и того же цвета или меняется сам цвет. Ниже (в табл. 2) приведены некоторые физические свойства ювелирных камней.

Таблица 2

Физические свойства ювелирных камней				
<i>Название</i>	<i>Показатель светорепреломления</i>	<i>Показатель дупреломления</i>	<i>Плотность, г/см³</i>	<i>Твердость (по Моосу)</i>
Авантюрин	1,511—1,553	0,009	2,65	7,0
Агат	1,544—1,553	0,009	2,60—2,65	6,5—7,0
Аквамарин	1,577—1,583	-0,006	2,67—2,71	7,5—8,0
Александрит, александрит выращенный	1,744—1,755	0,011	3,70—3,72	8,5
Альмандин	1,780—1,810	—	3,65—3,80	7,5
Аметист	1,540—1,550	0,009	2,63—2,65	7,0
Апатит	1,644—1,649	-0,001	3,17—3,23	5,0
Берилл	1,570—1,600	От -0,006 до -0,009	2,65—2,75	7,5—8,0
Бирюза	1,610—1,650	0,054	2,60—2,80	5,0—6,0
Бриллиант	2,417—2,419	—	3,47—3,55	10,0
Гагат	1,64 —1,68	—	1,30—1,35	2,5—4,0
Гематит	2,94 —3,22	-0,28	4,95—5,16	5,5—6,5
Гессонит	1,738—1,745	—	3,60—3,68	7,0—7,5
Данбурит	1,630—1,636	-0,006	3,00	7,0—7,5
Демантоид	1,888—1,889	—	3,83—3,85	6,5—7,0
Диопсид	1,671—1,726	0,028	3,27—3,31	5,0—6,0
Жадит	1,654—1,667	0,013*	3,30—3,36	6,5—7,0
Жемчуг	1,52 —1,66	—	2,60—2,78	3,0—4,0
Жемчуг черный	1,53 —1,69	—	2,60—2,78	3,0—4,0
Изумруд, изумруд выращенный	1,576—1,582	-0,006	2,67—2,78	7,5—8,0
Иолит	1,530—1,550	От -0,008 до -0,012	2,58—2,56	7,0—7,5
Кварц	1,544—1,553	0,009	2,65	7,0
Коралл	1,486—1,658	-0,172	2,60—2,70	3,0—4,0
Кунцит	1,655—1,680	0,015	3,16—3,20	6,0—7,0
Лазурит	Около 1,5	—	2,40—2,90	5,0—6,0
Малахит	1,656—1,909	-0,254	3,75—3,95	3,5—4,0
Нефрит	1,600—1,627	-0,027**	2,90—3,02	6,0—6,5

Обсидиан	1,48—1,51	—	2,30—2,60	5,0—5,5
Оникс	1,486—1,658	-0,172	1,98—2,20	3,0
Опал	1,44—1,46	—	1,96—2,20	5,5—6,5
Пироп	1,730—1,760	—	3,65—3,80	7,0—7,5
Родолит	1,730—1,760	—	3,65—3,80	7,0—7,5
Родонит	1,733—1,744	0,011	3,40—3,70	5,5—6,5
Рубин	1,766—1,774	-0,008	3,97—4,05	9,0
Сапфир	1,766—1,774	-0,008	3,99—4,00	9,0
Спессартин	1,795—1,815	—	4,12—4,20	7,0—7,5
Сфен	1,885—2,050	0,105—0,135	3,52—3,54	5,0—5,5
Танзанит	1,691—1,700	0,009	3,35	6,5—7,0
Тигровый глаз	1,544—1,553	0,009	2,64—2,71	7,0
Топаз	1,610—1,638	0,008—0,010	3,53—3,56	8,0
Тсаворит	1,738—1,745	—	3,60—3,68	7,0—7,5
Турмалин	1,616—1,652	От -0,014 до -0,044	3,02—3,26	7,0—7,5
Фенакит	1,654—1,670	0,016	2,95—2,97	7,5—8,0
Халцедон	1,530—1,539	До 0,006	2,58—2,64	6,5—7,0
Хризоберилл	1,744—1,755	0,011	3,70—3,72	8,5
Хризолит	1,654—1,690	0,036	3,27—3,37	6,5—7,0
Хризопраз	1,530—1,539	0,004	2,58—2,64	6,5—7,0
Хромдиопсид	1,671—1,726	0,028	3,27—3,31	5,0—6,0
Циркон	1,777—1,987	0,059	3,90—4,71	6,5—7,5
Цитрин	1,544—1,553	0,009	2,65	7,0
Шпинель, шпинель выращенная	1,712—1,736	—	3,58—3,61	8,0
Эпидот	1,733—1,768	0,035	3,40	6,0—7,0
Янтарь	1,54	—	1,09—1,50	2,0—2,5
Яшма	Около 1,54	—	2,58—2,91	6,0—7,0

* Часто отсутствует.

** Иногда отсутствует.

Методы выявления отличий природных ювелирных камней от их синтетических аналогов

Ювелирные камни, полученные в лабораторных или заводских условиях, например рубины, сапфиры, изумруды, по внешним признакам и физическим свойствам почти неотличимы от природных образований аналогичного состава. У тех и других очень похожие окраски, одинако-

вые твердости и плотности, тождественный химический состав и показатели преломления. Различия в условиях образования минералов, используемых в ювелирных изделиях, и синтезе их аналогов отражаются на некоторых особенностях их роста и внутреннего строения. Это проявляется в зональности кристаллов и в характере распределения окраски и включений.

В природе кристаллы растут медленно под давлением из горячих водных растворов или из расплавленной магмы. Обязательно присутствие многих химических соединений, которые в определенных условиях вступают во взаимодействие, образуя ряд различных минералов. Поэтому при осмотре природного камня можно наблюдать мелкие включения других минералов, образовавшихся вместе с ним, или следы окружающей жидкости, в которой он формировался.

Синтетические камни выращивают в химически более "чистых" условиях, поэтому единственными посторонними кристаллическими включениями могут быть только соединения, сходные по составу с основным кристаллом. Исключение из этого правила составляют те случаи, когда кристаллы выращиваются на затравке из природного минерала с характерными для него включениями.

Внутренние особенности ювелирных камней в ограненном виде изучают с помощью стереоскопических микроскопов МБС-1, МБС-2, МБС-8, а также ювелирного стереоскопического микроскопа "Gemolite".

Геммологу почти всегда приходится исследовать камни, закрепленные в оправе, и это вызывает затруднения. Брошь обычно помещают на столик и без труда осматривают в таком положении. Камни в кольце и серьгах лучше наблюдать через задние грани камня, установив его площадкой на предметное стекло и слегка наклонив, чтобы детали изделия не мешали наблюдению. Ювелирные изделия перед исследованием должны быть тщательно очищены (вымыты в спирте или в воде с добавлением небольшого количества жидкого мыла).

Конечно, можно держать кольцо камнем вверх и изучать его через площадку, однако в таком случае трудно добиться хорошего освещения. Самым трудным является исследова-

ние камней в глухой оправе, поскольку такие камни можно осматривать только при освещении сверху. Однако даже в этом случае можно увидеть особенности, которые позволяют определить, является ли камень природным или синтетическим.

Если для лучшего осмотра требуется погрузить закрепленные камни в иммерсионную жидкость, рекомендуется использовать стеклянную чашку диаметром чуть больше ювелирного изделия. Характеристика включений, трещин и других особенностей внутреннего строения некоторых ювелирных камней приведена в табл. 3.

Для распознавания природных и синтетических ювелирных камней в ряде случаев в видимой области может быть использован спектроскопический метод. Такая возможность существует вследствие качественного и количественного различия примесей, определяющих цвет и оттенки природных камней и их синтетических аналогов, например изумруда, сапфира, шпинели. Окраска природных кристаллов возникает в результате сложного генетического процесса, при котором происходит разное качественное и количественное сочетание окрашивающих примесей, что и является причиной индивидуальности и неповторимости оттенков цвета каждого природного самоцвета. Цвет и оттенки синтетических аналогов природных ювелирных камней получаются путем подбора вариантов сочетания окрашивающих примесей на основе изучения природы окраски минералов. В большинстве случаев оттенки цвета синтетических аналогов не вполне соответствуют оттенкам природных самоцветов, что иногда можно определить визуально или с помощью спектров поглощения и метода цветового треугольника. Б.Г.Гранадчикова разработала методику идентификации драгоценных камней 1-го класса по спектрам поглощения.

Сплавы драгоценных металлов

подавляющее большинство применяемых в современной технике металлических материалов представляют собой сплавы, состоящие из нескольких (от двух до двенадцати, а в некоторых случаях и больше) составляющих и примесей.

Характеристика особенностей внутреннего строения ювелирных камней				
Наименование	Наиболее часто наблюдаемые включения	Трещины	Двойникование	Распределение окраски, зональность
Рубины: природные	Кальцит и другие карбонаты (бесцветные, часто овальной формы) Апатит (золотистый, часто правильной призматической формы) Шпинель (октаэдрической формы) Рутил (сетки, "шелк", астеризм, колеччатые двойники) Рудные непрозрачные минералы, газово-жидкие включения в каналах и др.	Всереобразные неправильной формы	В виде параллельных тонких линий или трещинок	Неправильное пятнистое распределение окраски Гексагональная зональность окраски Бурые гидроксиды железа
синтетические (выращенные по методу Вернейля)	Газовые пузырьки Нерастворенная шихта	"Огненные знаки"		Зональность окраски в виде искривленных полос
Сапфиры природные	Рутил ("шелк", сетки, астеризм) Шпинель Апатит Гранаты	Всереобразные Дискообразные "Огненные знаки"	В виде параллельных тонких линий или трещинок	Гексагональная зональность окраски

<p>синтетические (выращенные по методу Вернейля)</p>	<p>Слоды Рудные непрозрачные минералы, газово- жидкие включения ("софы", сетки, "дактилоскопические отпечатки") Газовые пузырьки Нерастворенная пихта</p>	<p>"Огненные знаки"</p>	<p>Зональность окраски в виде искривлен- ных полос</p>
<p>Изумруды природные</p> <p>синтетические: раствор- растворенные гидротермальные</p>	<p>Актинолит Тремолит Флогопит Биотит Ильменит Газово-жидкие включения Альбит Галит Кальцит Пирит Газовые Фенакит Ильменит Флюс Газово-жидкие включения Металлическая пыль "Затравки"</p>	<p>Кулообразные Неправильной формы Веерообразные</p> <p>Неправильной формы</p> <p>Веерообразные</p>	<p>Зональность окраски в виде параллель- ных полос</p> <p>Зональность окраски в виде прямых по- лос, перпендику- лярных оси шесто- го порядка</p>

Сплав металла с другим металлом независимо от количественного состава может усилить или ослабить положительные свойства металла, а в некоторых случаях позволяет получить характеристики, не свойственные данному металлу (коррозионная и эрозионная стойкость, сверхпроводимость, твердость, износостойкость и т.д.). На современном этапе развития теории металлических сплавов и соединений разработку сплава с заданными свойствами производят экспериментальным путем.

Использование чистых драгоценных металлов для изготовления ювелирных изделий, а также в конструкционных целях не всегда возможно вследствие недостаточных твердости и износостойкости. Для получения нужных качеств к драгоценным металлам добавляют в определенных соотношениях недорогие металлы, которые называются легирующими или лигатурой. В качестве легирующих компонентов могут быть как драгоценные, так и недорогие металлы; несмотря на это, полученные сплавы называются сплавами драгоценных металлов.

Наибольшее число сплавов и легирующих компонентов имеют золото, затем серебро, платина и палладий.

Сплавы обладают теми же свойствами, что и чистые металлы, т.е. они имеют кристаллическую структуру, металлический блеск, обладают электропроводностью. Жидкий сплав представляет собой однородный раствор двух или более металлов. Твердый сплав образуется при застывании жидкого сплава. Все сплавы плавятся с образованием однородной жидкости. Чтобы определить, образуют металлы сплав или нет, нужно знать способность их смешиваться в жидком состоянии.

Если два металла или более смешиваются в любых пропорциях в жидком состоянии, они образуют непрерывный ряд сплавов. Если они смешиваются только частично, то ряд сплавов будет прерывистый. Жидкое серебро и жидкое железо не смешиваются и разделяются на два слоя, как масло и вода. Следовательно, серебро-железных сплавов не существует. По той же причине не существует золото-иридиевых, серебро-иридиевых, серебро-кобальтовых и некоторых других сплавов драгоценных металлов между собой и с другими металлами.

Для сплавов из двух металлов характерны следующие закономерности: растворимость металла с высокой валентностью в металле с низкой валентностью больше, чем металла с низкой валентностью в металле с высокой валентностью; растворимость металла с относительно низкой температурой плавления в металле с высокой температурой плавления больше, чем растворимость металла с более высокой температурой плавления в более легкоплавком металле. Отклонения от этих закономерностей наблюдаются только в тех случаях, когда температуры плавления обоих металлов близки друг к другу.

Для сплавов более чем из трех металлов классификации нет; их свойства характеризуются только экспериментальными данными.

Качество получаемых слитков сплавов зависит от изменения объема, появления внутренних напряжений, рыхлости, ликвации и газонасыщенности при затвердевании сплавов. Уменьшение объема при затвердевании вызывает образование так называемых усадочных раковин. Появление внутренних напряжений, ведущих к образованию трещин и разрывов, происходит от неравномерного застывания слитка в различных его частях.

Ликвация, или образование неоднородного по составу сплава, происходит как от большой скорости охлаждения, так и от медленного застывания и возникает главным образом в сплавах, в которых металлы образуют механические смеси.

Газонасыщенность сплавов зависит от условий кристаллизации, которые определяются скоростью розлива.

Остывшие слитки сплавов, как правило, подвергаются травлению в слабых растворах кислот либо поверхностной строжке и шабровке для очистки поверхности от шлаковых включений и пленок окислов.

При травлении слитков сплавов, состоящих из драгоценных и недрагоценных металлов, поверхностный слой слитков за счет растворения части недрагоценных металлов обогащается драгоценными металлами.

При ковке, прокатке и волочении слитков зернистая структура изменяется. Объемная крестообразная ковка и

прокатка приводят к расплющиванию зерен, продольная ковка и прокатка приводят к вытягиванию зерен, а волочение — к их сдавливанию по сечению в одном направлении. Холодная обработка изменяет не только структуру сплавов, но и их физические свойства. Так, при слабой ковке плотность сплавов увеличивается, а при значительной ковке и прокатке уменьшается. При холодной механической обработке твердость и сопротивление разрыву растут сначала быстро, потом более медленно; при этом удлинение и вязкость понижаются, указывая на переход сплавов в хрупкое состояние. Холоднообработанные сплавы называют негартованными.

Для возвращения сплавам свойств, которыми они обладали до деформации (в частности, пластичности), и для придания лучших механических и других свойств производят термическую обработку. Основными видами термической обработки являются закалка, отжиг, отпуск, старение.

Содержание драгоценных металлов в сплавах выражается пробами или процентами. Проба выражается числом единиц массы драгоценного металла в 1000 единиц массы сплава.

Остальные компоненты сплава — недрагоценные металлы — называются лигатурными, т.е. составляющими, а сам сплав драгоценных металлов с недрагоценными носит название лигатурного.

До 1927 г. в нашей стране проба выражалась числом золотников в одном фунте сплава (фунт равен 96 золотникам). Следовательно, 96 золотниковых проб соответствуют 1000 метрических проб.

Для перевода золотниковой пробы в метрическую применяется следующее соотношение.

Если a — золотниковая, x — метрическая проба, то

$$96 : 1000 = a : x,$$

где $x = 1000 a/96$.

В отдельных странах применяется так называемая каратная система проб, при которой 1000 метрических проб соответствуют 24 каратам (не следует смешивать с единицей измерения массы драгоценных камней — каратом, равным приблизительно 0,2 г).

Для перевода каратной пробы в метрическую применяется следующее соотношение.

Если b — каратная проба,
 x — метрическая проба, то

$$24 : 1000 = b : x,$$

где $x = 1000 b/24$.

В средние века содержание в сплаве чистого серебра в гривне (марке) обозначали количеством лотов (лотовая система проб) (см. табл. 4).

Таблица 4

Соотношение проб драгоценных металлов			
<i>Метрическая</i>	<i>Золотниковая</i>	<i>Каратная</i>	<i>Лотовая</i>
1000	96	24	16
980	94	23	15
960	92	23	15
958,3	92	23	15
958	92	23	15
950	91	22	15
937,5	90	22	15
925	89	22	14
916,6	88	22	14
916	88	22	14
900	86	21	14
875	84	21	14
833,3	80	20	13
812,5	78	19	13
800	77	19	12
791	76	19	12
750	72	18	12
708,3	68	17	11
700	67	16	11
687,5	66	16	11
666,6	64	16	10
625	60	15	10
583/585	56	14	9
562,5	54	13	9
541,6	52	13	8
500	48	12	8

458,3	44	11	7
437,5	42	10	7
416,6	40	10	6
375	36	9	6
333	32	8	5
312,5	30	7	5
291,6	28	7	4
250	24	6	4
208,3	20	5	3
187,5	18	4	3
166,6	16	4	2
125	12	3	2
83,3	8	2	1
62,5	6	1	1
41,6	4	1	
31,2	3		
20,8	2		
10,4	1		

Сплавы золота. Золото образует сплавы с многими металлами. В состав золотых сплавов в качестве легирующих компонентов могут входить серебро, медь, палладий, родий, платина, цинк, никель, кадмий, ртуть и др. С серебром и медью золото сплавляется во всех пропорциях с образованием твердых растворов.

Сплавы золото-серебро представляют собой непрерывный ряд твердых растворов этих металлов друг в друге. Они отличаются мягкостью, обладают хорошей ковкостью и хорошо поддаются механической обработке. Серебро понижает температуру плавления и изменяет цвет сплава. С увеличением содержания серебра цвет сплавов изменяется от желтого к светлому. При содержании серебра до 30% цвет сплава зеленовато-желтый, до 50% — желто-белый, до 60% — почти белый и при 65% желтый цвет сплава полностью исчезает.

Сплавы золото-медь представляют собой непрерывный ряд твердых растворов только при высокой температуре, при температуре 425—450 °С твердые растворы с содержанием 50 и 75% (атомных) меди изменяются: из них выделяются химические соединения $AuCu_3$ и $AuCu$. В результате этого уменьшается пластичность сплавов, что

ведет к образованию трещин при прокатке. Закалка таких сплавов в воде улучшает их обрабатываемость. Цвет сплавов в зависимости от содержания меди меняется от желтого до красного. Медь повышает твердость золотого сплава, сохраняя ковкость и тягучесть. Сплав приобретает красноватые оттенки, усиливающиеся по мере повышения содержания меди; при содержании 14,6% меди сплав становится ярко-красным. Однако медь понижает антикоррозионные свойства сплава, и при большом ее содержании поверхность сплава темнеет.

Сплавы золото-серебро-медь еще мало изучены. Часть их представляет смесь двух твердых растворов. Некоторые сплавы содержат химические соединения. Сплавы, содержащие выше 50% золота, имеют однородную структуру. Наибольшей твердостью обладают сплавы с равным содержанием всех трех компонентов, а наименьшей — содержащие большое количество одного из них.

Сплавы золото-платина, содержащие от 25 до 80% (атомных) платины, образуют смеси двух твердых растворов. Твердость сплавов увеличивается с увеличением содержания платины. Так, при содержании 20% (по массе) платины твердость составляет 40 кг/мм², при 50% — 80 кг/мм² и при 80% достигает максимального значения в 128 кг/мм², после чего твердость снижается. С увеличением количества платины цвет сплавов из желтого превращается в серый.

Сплавы золото-палладий образуют непрерывный ряд твердых растворов. Максимальную твердость (60 кг/мм²) имеет сплав, содержащий 85% (атомных) палладия. Сплав, содержащий 35% (по массе) палладия, имеет при 900° С термоэлектродвижущую силу в 38 мВ и поэтому применяется в качестве одной из ветвей термопар (в паре с платиной). Палладий повышает температуру плавления золотого сплава и резко изменяет его цвет — при содержании в сплаве 10% палладия слиток окрашивается в белый цвет. Пластичность и ковкость сплава сохраняются.

Сплавы золото-платина-палладий, содержащие до 40% (атомных) палладия, представляют механическую смесь палладия и твердых растворов золота в платине. Сплавы с содержанием палладия более 40% представляют однородные твердые

растворы трех металлов друг в друге и обладают высокой твердостью и большой термоэлектродвижущей силой.

Сплавы золото-палладий-серебро образуют непрерывный ряд твердых растворов, обладают высокой пластичностью и неокисляемостью, имеют красивый цвет.

Платина окрашивает золото в белый цвет интенсивнее палладия, желтизна теряется уже при содержании в сплаве 8,4% платины, резко повышается температура плавления сплава. При повышении содержания платины до 20% увеличивается упругость сплава.

Сплавы золота, содержащие никель, имеют бледно-желтый цвет, сохраняя ковкость золота; никель придает сплаву твердость и повышает литейные свойства. Большое содержание никеля делает сплав магнитным.

Сплавы золота, содержащие кадмий, резко понижают их температуру плавления, но ковкость и пластичность сплавов при этом сохраняются.

Сплавы золота, содержащие цинк, имеют светлый оттенок, достаточно хрупки даже при содержании цинка в сплаве 0,3%. Цинк повышает пластичность сплава и резче, чем кадмий, понижает температуру его плавления.

Каждый компонент золотого сплава придает ему какие-то свойства. Так, серебро и медь дают возможность варьировать цвета сплава от бледно-желтого до красного через зеленоватые или красноватые тона, придают сплаву мягкость, пластичность, ковкость и другие свойства, обеспечивают среднюю температуру плавления. Палладий, никель и платина придают сплавам белый цвет. Кадмий и цинк понижают температуры плавления отдельных сплавов.

Сплавы различаются по процентному содержанию в них золота, по цвету и другим свойствам.

Ювелирные сплавы золота имеют четыре узаконенные пробы: 750, 585, 500, 375-ю.

Сплавы серебра. Серебро в расплавленном виде смешивается с многими металлами в любых соотношениях. Серебро дает сплавы с золотом, медью, свинцом, платиной и металлами платиновой группы без образования химических соединений.

Наибольшее распространение имеют сплавы серебра, содержащие медь. Сплавы серебро-медь, содержащие от 6 до 97% (по массе) меди, образуют смесь двух твердых растворов; в других соотношениях серебро и медь имеют ограниченную растворимость друг в друге, изменяющуюся с изменением температуры. С увеличением количества меди (от 8 до 96%) в сплавах возрастает их твердость и увеличивается вязкость. Сплавы обладают хорошей пластичностью, но при высокой температуре сплавы, содержащие от 40 до 80% меди, очень хрупки. Цвет сплавов с увеличением количества меди изменяется от белого до красновато-желтого. Наиболее применяемые в технике сплавы содержат от 50 до 96% серебра.

Сплавы серебро-платина, содержащие до 3 и выше 80% серебра, образуют твердые растворы. При содержаниях 25, 50 и 75% (атомных) платины образуются химические соединения, которые при отжиге (550 °С) изменяют состав.

Сплавы серебро-палладий образуют твердые растворы и интерметаллические соединения. Они обладают высокой пластичностью и неокисляемостью, при нагревании поглощают водород.

Сплавы серебра, используемые в ювелирном производстве, в отличие от золотых имеют только один легирующий компонент — медь. Ювелирные сплавы серебра имеют 5 узаконенных проб: 800, 830, 875, 925, 960-ю.

Сплавы платины и палладия. Сплавы платина-медь и палладий-медь аналогичны по свойствам: каждая пара их образует непрерывный ряд твердых растворов, в которых при охлаждении образуются химические соединения: Cu_3Pt , $CuPt$, Cu_3Pd , $CuPd$.

Сплавы, содержащие химические соединения, имеют наименьшую твердость и наибольшую электропроводность. Хорошими механическими свойствами, а также неокисляемостью обладают сплавы с содержанием 1—5 % (по массе) меди.

Присутствие 5% меди в платино-медном сплаве понижает его температуру плавления, сохраняет мягкость, тягучесть и пластичность.

Сплавы платины и палладия, используемые в ювелирном производстве, имеют один легирующий компонент — медь.

Ювелирный сплав платины имеет узаконенную пробу 950, ювелирные сплавы палладия — пробы 500 и 850.

Цветные сплавы драгоценных металлов. Техника придания сплавам различных цветовых оттенков была известна еще древним мастерам. В настоящее время в ювелирном производстве широко используются сплавы с различными цветовыми эффектами.

Красное золото — самый распространенный и самый древний сплав золото-медь. Пробы красного золота — 585-я и 750-я; основная трудность состоит не в достижении цвета, а в твердости сплава.

Желтое золото — сплав золота с серебром и медью (585-я и 750-я пробы).

Зеленое золото — сплав золота с серебром или кадмием. Зеленый оттенок зависит от количества серебра или кадмия в сплаве.

Синее золото — сплав золота и стали, чаще в соотношении 1,8 : 6. Этот сплав особенно был распространен в Европе, возможно, из-за того, что в XIX в. здесь предпочтение отдавалось ювелирным изделиям из стали.

Белое золото — сплав золота с металлами, благодаря которым оно интенсивно обесцвечивается, так что сплав приобретает чистый белый цвет, не изменяется на воздухе и может полироваться до блеска. Лучшими средствами обесцвечивания золота являются никель и палладий, реже применяют родий, платину, цинк. Белое золото известно с начала XX в., однако широкого распространения еще не нашло. В ювелирном деле из белого золота с добавлением палладия изготавливают оправы для бриллиантов (вместо платины), а сплавы золота с никелем используются для производства менее дорогих изделий из золота.

Пурпурное золото — сплав золота и алюминия, часто в соотношении 18 : 6 (несмотря на название, цвет сплава скорее бронзовый с сливово-синим отливом). Этот сплав был

впервые получен в 1937 г., но из-за трудностей обработки не получил распространения.

Наряду с золотом в ювелирном деле широко применяется платина, обладающая уникальными свойствами: стойкостью к воздействию агрессивных химических соединений, необычайной пластичностью, высокой температурой плавления. Единственным ее недостатком является то, что для некоторых сфер применения платина чересчур мягка и относительно быстро изнашивается. Поэтому платина используется преимущественно в сплавах с другими металлами, в частности с золотом, серебром, медью, иногда с никелем, а также с иридием и родием.

Сплав платины с 10% иридия известен тем, что в 1870 г. был выбран Международным комитетом мер и весов в Париже в качестве материала для изготовления эталона метра.

При добавлении 30% платины золотой сплав приобретает слабый желтый цвет, при добавлении 40% — белый. С увеличением содержания платины возрастают твердость и прочность сплава, а сплав, в котором платина составляет более 40%, становится уже непластичным. По этой причине ювелиры используют обычно сплавы с 5—10% платины. Хорошие механические характеристики имеют сплавы серебра и 20—33% платины.

Сплавы платины с медью (на практике в любом соотношении) пластичны и мягки. Цвет меди при добавлении только 4% платины становится уже розовым, а при 40% — белым.

Сплавы с 25—55% платины в меди употребляются крайне редко. В настоящее время “ювелирной платиной” называют сплав, состоящий из 950 частей платины и 50 частей золота или меди.

Какие бы легирующие компоненты ни использовались в ювелирном производстве для достижения цветового эффекта, полученный сплав должен соответствовать государственным стандартам на пробу, т.е. в нем должно быть выдержано установленное соотношение между драгоценными металлами и лигатурой, сохранены характерные физические свойства драгоценных металлов, в частности пластичность,

твердость, должны отсутствовать дефекты литья,ковки, прокатки, прессования и т.д.

Содержание драгоценных металлов и легирующих компонентов для придания сплаву различных цветовых оттенков приводится в табл 5.

Таблица 5

Содержание драгоценных металлов и легирующих компонентов (в тысячных долях)							
<i>Цвет сплава</i>	<i>Au</i>	<i>Ag</i>	<i>Cu</i>	<i>Ni</i>	<i>Zn</i>	<i>Pd</i>	<i>Fe</i>
Светло-желтый	585	320	95	—	—	—	—
Желтый	585	280	135	—	—	—	—
Темно-желтый	585	230	185	—	—	—	—
Розовый	585	140	275	—	—	—	—
Красный	585	70	345	—	—	—	—
Зеленый	587	390	23	—	—	—	—
Белый (более твердый)	585	—	185	155	75	—	—
Белый (более мягкий)	585	185	—	—	80	150	—
Желтый	750	122	123	—	—	—	—
Красный	750	60	190	—	—	—	—
Зеленый	750	250	—	—	—	—	—
Синий	750	—	—	—	—	—	250
Белый	750	—	55	155	40	—	—

Для придания сплавам лилового оттенка к золоту добавляют алюминий, кобальт, палладий; для получения блестящего черного оттенка — серебро или никель и кобальт; светло-оливкового — теллур.

Все изделия из драгоценных металлов должны иметь государственное пробирное клеймо установленного образца. Клейма на ювелирных изделиях защищают права потребителей ювелирной продукции и защищают изготовителей этой продукции от нечестной конкуренции. Наличие государственного пробирного клейма является гарантией того, что содержание драгоценных металлов в изделиях соответствует пробе, указанной на клейме. А для коллекционеров наличие именника и клейма — это еще и важный источник информации об изготовителе, месте и дате изготовления ювелирного изделия. Операции по опробованию и клейме-

нию изделий из драгоценных металлов осуществляются службой пробирного надзора.

История возникновения пробирного надзора России уходит в далекое прошлое и тесно связана с применением драгоценных металлов в качестве денег и процессом образования русского рынка. В эпоху Смутного времени по указу В.Шуйского значительная часть церковной утвари, а также скупленные у населения изделия из золота и серебра переплавлялись для чеканки монет с пониженным содержанием серебра. В 1649 г. издан указ о запрещении покупки и использования заграничных серебряных денег и о наказании мастеров за примешивание меди, олова или свинца к взятому у заказчика золоту или серебру. Государство, сохраняя за собой монополию на выпуск монет, стремилось к тому, чтобы обращающиеся среди населения изделия из драгоценных металлов по пробе были не ниже монетной.

Установление пробы и клеймение изделий из драгоценных металлов были введены в XVII в., в период образования русского рынка. Первое русское клеймо относится к 1652 г., в отдельных источниках указывается 1643 г. Первое клеймо — двуглавый орел в различных очертаниях, по бокам орла помещались буквы славянского алфавита, дата клеймения. Вид орла на клеймах соответствовал изображениям на монетах, печатях того времени. В основном клеймились предметы домашнего обихода: тарелки, чарки, стаканы, ковши. Первые известные нам клейма на серебре удостоверяли доброкачественность металла и подтверждали, что серебро не хуже признанного законом образца, но сам образец не имел точно определенной пробы.

Пробирный надзор в России официально учрежден указом Петра I 13 февраля 1700 г. По русским клеймам XVII в. можно было определить пробу серебра и год клеймения, однако личность мастера оставалась неизвестной. С 1721 г. на золотых и серебряных изделиях стали ставиться две отметки: пробирного мастера и изготовителя. В 1896 г. в России было введено единое пробирное клеймо: женская голова в кокошнике, заключенная в щитки разной формы. В 1927 г. было учреждено новое пробирное клеймо — голова рабочего с серпом и молотом, введена метрическая система проб вместо

ранее действовавшей золотниковой. С 1958 г. введен новый образец клейма: серп и молот на фоне пятиконечной звезды. С 1994 г. введено Российское государственное пробирное клеймо: голова женщины в кокошнике, повернутая вправо.

Стоимость изделия зависит прежде всего от содержания драгоценных металлов в сплаве, т.е. от пробы, массы изделия, вида сплава, сложности изделия и ряда других характеристик (исключение составляют антикварные, археологические или другие уникальные ценности).

По государственным пробирным клеймам и именованию на изделии можно определить пробу сплава, вид драгоценного металла, год клеймения изделия, предприятие-изготовителя, и мастера-ювелира, а также региональную госинспекцию пробирного надзора, заклеившую данное изделие.

Глава 3

ОЦЕНОЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЮВЕЛИРНЫХ КАМНЕЙ

Цвет характеризуется тремя основными критериями: тоном, оттенком, интенсивностью.

Тон — мера темноты (в некоторых зарубежных прейскурантах тон выражается в процентах: от 0% — бесцветный до 100% — самый темный, непрозрачный; 60—80% — оптимальный).

Оттенок — цветовая комбинация основного цвета камня (желто-зеленый, сине-зеленый и т.п.).

Некоторые ювелирные камни, такие, как рубины, сапфиры, аметисты, обладают плеохроизмом, т.е. меняют цветовой оттенок в зависимости от их ориентации по отношению к глазу. Если при огранке кристалл был ориентирован неправильно, то плеохроизм в ограненном камне ярко выражен, что снижает его цену. Исключение составляет александрит, имеющий зеленый цвет при естественном освещении или под лампой дневного света и меняющий цвет на пурпурно-красный различной интенсивности при освещении лампами накаливания. “Реверс” в александрите высоко ценится — чем больше его диапазон, тем выше цена камня.

Интенсивность — насыщенность (яркость) цвета. Наиболее ценятся ювелирные камни с яркими, насыщенными цветами.

Цвет наиболее важен при определении цены камня (по различным прейскурантам 40 — 70% его цены). Камни очень

темные, так же как и светлые, имеют пониженную цену. Снижают ценность камня различные оттенки, ухудшающие основной цвет (например, желтизна в изумруде; напротив, изумруд с синеватым оттенком ценится выше). Оценка ювелирного камня по цвету производится путем сравнения с контрольным образцом цвета или с атласом цветов.

Все ювелирные камни оцениваются по цвету следующим образом:

камень рассматривается на белом фоне со стороны площадки в отраженном свете (проходящий свет использовать нельзя);

в качестве стандартного светового источника принимается естественный свет или свет флюоресцентных ламп дневного света.

Чистота обработанного ювелирного камня является одной из важных характеристик, влияющих на цену. Доля чистоты как характеристики в общей цене камня колеблется от 30 до 50%. Абсолютно чистые, без внутренних пороков камни встречаются редко, поэтому их цена высока. Обычно в камнях присутствуют пороки (дефекты) природного или искусственного происхождения в виде трещин, перьев, вуалей, газовых, жидкостных, твердофазных включений и т.п. Чистота (прозрачность, дефектность) ювелирного камня характеризует его "качество", а при ее оценке определяют "группу качества".

Для определения "группы качества" ювелирных камней существует несколько систем. Наиболее удачной представляется следующая система.

Прозрачные камни

1-я группа качества — камни, имеющие очень незначительные дефекты, слегка видимые при 10-кратном увеличении, блеск и "игра" максимальные.

2-я группа качества — камни, имеющие включения, едва различимые невооруженным глазом через коронку, но легко различимые при 10-кратном увеличении, расположенные в отдельных зонах, не уменьшающие блеска и "игры".

3-я группа качества — камни, имеющие включения, расположенные по всему объему, легко различимые невооруженным глазом, частично уменьшающие блеск и “игру”.

4-я группа качества — камни, имеющие большие и многочисленные включения, легко различимые невооруженным глазом, значительно уменьшающие блеск и “игру”.

5-я группа качества — камни, полностью заполненные включениями.

Полупрозрачные и непрозрачные камни

1-я группа качества — камни, на лицевой поверхности которых отсутствуют природные дефекты и(или) неровности (волнистость), видимые невооруженным глазом.

2-я группа качества — камни, лицевая поверхность которых имеет единичные природные дефекты и(или) незначительную неровность (волнистость), с трудом видимые невооруженным глазом, не ухудшающие внешнего вида.

3-я группа качества — камни, лицевая поверхность которых имеет несколько природных дефектов и(или) значительную неровность (волнистость), легко видимые невооруженным глазом, ухудшающие внешний вид.

Примечание.

Под природными дефектами подразумеваются раковины, трещины, пористости, включения инородных твердых веществ, ухудшающие внешний вид.

Как правило, прозрачные камни, относящиеся к 4-й и 5-й группам качества, изготавливаются кабошонами.

Определение “группы качества” осуществляется просмотром ювелирного камня через лупу с 10-кратным увеличением, а также невооруженным глазом на просвет через коронку.

Качество обработки ювелирного камня так же, как и предыдущие характеристики, влияет на его цену, но это влияние менее значительно. Скидка к прейскурантной цене на качество обработки составляет от 5 до 50%.

Существуют следующие виды обработки:

А (совершенная) — это оптимальные углы наклона граней коронки и павильона, правильная ориентация анизо-

тропного материала при огранке, оптимальные пропорции линейных размеров, хорошая сходимость граней, отличная полировка, неравномерность рундиста в пределах допуска, разгранка граней коронки не допускается.

Б (хорошая) — это симметричность, достаточно правильное соотношение линейных и угловых размеров, незначительное искажение поверхности, неравномерность рундиста в пределах допуска, поверхность может иметь небольшие царапины и следы инструмента при достаточно хорошей полировке, на рундисте могут быть рассредоточенные микросколы и осыпи размером до 0,1 мм, едва различимые невооруженным глазом, но легко различимые при 10-кратном увеличении. Скидка — 5—10%.

Примечание.

Под рассредоточенностью следует понимать расположение осыпей и микросколов относительно друг друга на расстоянии не менее 1 мм.

В (удовлетворительная) — это очевидные недостатки огранки, легко различимые невооруженным глазом отклонения от правильной геометрической формы, непараллельность площадки относительно плоскости рундиста, отклонение шипа вставки относительно оси, незначительное отклонение угловых размеров, искажение поверхности, неравномерность рундиста в пределах допуска, царапины, сколы рундиста и шипа размером до 0,2 мм, плохая полировка. Скидка — 10—30%.

Г (плохая) — это значительные недостатки огранки, видимые невооруженным глазом: несимметричное расположение граней, сильно нарушенные пропорции, значительное искажение поверхности, отклонение от параллельности площадки относительно плоскости рундиста более 0,15 мм, несимметричность площадки относительно плоскости рундиста более 0,2 мм, неравномерность рундиста в пределах допуска, крупные царапины и сколы на поверхности размером до 0,1 мм, плохая полировка. Скидка — 30—50%.

Форма граненого камня, определяемая формой плоскости рундиста (круг, овал, квадрат, прямоугольник и т.д.), влияет на цену бриллиантов, изумрудов, сапфиров, рубинов, александритов. Для этих камней существует базовая (тради-

ционная) форма: для изумруда — изумрудная форма (“октагон”), для сапфиров — овальная и т.д. Скидки и надбавки за форму указаны в прейскурантах.

Вычисление массы закрепленных цветных камней

Расчет массы закрепленных в изделие вставок производится по формуле:

$$M = M_{\phi} \times K_{п.ф} \times K_{п.п} \times K_{р},$$

где

M — расчетная масса камня;

M_{ϕ} — масса камня, рассчитанная по формуле (табл. 6);

$K_{п.ф}$ — поправочный коэффициент на “полноту” формы (табл. 7);

$K_{п.п}$ — поправочный коэффициент на “полноту” профиля (табл. 7);

$K_{р}$ — поправочный коэффициент на рундист (табл. 8).

Таблица 6

Формула расчета массы	
Форма огранки	Расчетная формула
Круглая	$d^2 \times h \times P \times 0,0018$
“Антик”	$L \times S \times h \times P \times 0,0020$
“Маркиз”	$L \times S \times h \times P \times 0,0016$
“Роза” (круглая)	$d^2 \times h \times P \times 0,00221$
“Челнок”	$L \times S \times h \times P \times 0,0016$
Бусина	$d^3 \times P \times 0,00259$
Грушевидная	$L \times S \times h \times P \times 0,00175$
Изумрудная	$L \times S \times h \times P \times 0,00245$
Кабошон	$L \times S \times h \times P \times 0,0026$
Квадратная	$L^2 \times S \times h \times 0,0023$
Овальная	$L \times S \times h \times P \times 0,0020$
Прямоугольная	$L \times S \times h \times P \times 0,0026$
Сердцевидная	$L \times S \times h \times P \times 0,00168$
Трапецевидная	$L \times S_{ср} \times h \times P \times 0,0026$

Примечание. d — диаметр, L — длина, S — ширина, $S_{ср}$ — средняя ширина, h — высота (все размеры подставляются в формулу в мм), P — плотность в г/см³. Относительная погрешность массы при вычислении по этим формулам на $\pm 10\%$.

Таблица 7

Поправочные коэффициенты на "полноту" формы и профиля		
"Полнота"	Коэффициент формы	Коэффициент профиля
Отрицательная	0,95	—
Нормальная	1,00	1,00
Положительная	1,05	1,08

Таблица 8

Поправочные коэффициенты на рундист		
Рундист	Отношение h/S , %	Коэффициент
Тонкий (в лезвие)	0,5	0,93
Нормальный	1	1,00
Средний	1—2	1,03
Толстый	3—4	1,07
Чрезвычайно толстый	5—6	1,10

Примечание. S и h — ширина и высота рундиста в мм.

Если не удастся измерить высоту закрепленной вставки, можно рассчитать ее теоретическую высоту. Для этого нужно умножить ширину (диаметр) вставки на коэффициент, зависящий от вида огранки (для ступенчатой и комбинированной огранок он равен 0,8, для остальных — 0,65).

При невозможности оценить высоту ограненных камней рекомендуется пользоваться формулой $h = 0,65d$.

При измерениях линейных размеров вставок, закрепленных в ювелирном изделии, необходимо учитывать толщину стенки каста. По техническим условиям она равна для глухой заделки 0,5 — 1,00 мм, а для заделки фаден-гризанта (корнеровой) — 0,10 — 0,20 мм.

Для оценки природных изумрудов применяются технические условия ТУ 95.335-88 "Изумруды природные, обработанные", при этом цвет определяют невооруженным глазом при естественном освещении в помещении, через окна которого не попадает прямой солнечный свет, или при искусственном освещении лампами дневного света мощностью 30—40 Вт при нахождении источника света от изумруда не далее 30 см путем сравнения с образцами при просмотре изумрудов со стороны павильона.

Неравномерность окраски контролируется со всех сторон.

Чистота изумрудов (Г1—Г3, К1, К2) определяется невооруженным глазом при освещении, предусмотренном в ТУ, путем сравнения с образцом.

Контроль изумрудов по линейным размерам в плоскости рундиста должен производиться штангенциркулем по ГОСТ 166-80 или другим измерительным инструментом с точностью измерения 0,1 мм. Массу изумрудов определяют на каратных или аналитических весах, обеспечивающих точность взвешивания 0,01 кар или 0,002 г (для незакрепленных камней).

Разновидность огранки изумрудов, как и степень внутреннего отражения, контролируется также визуально. Арбитражным средством контроля служит 10-кратная измерительная лупа по ГОСТ 25705-83. Степень внутреннего отражения определяется по формуле:

$$CBO = \sum b_{я}/B,$$

где $\sum b_{я}$ — суммарная ширина граней павильона в проекции на плоскость рундиста, зеркально отражающих свет;

B — ширина изумруда.

Показатели качества изумрудов

Определение показателей качества изумрудов производится по ТУ 95.335-88 "Изумруды природные, обработанные".

Цветовой тон, светлота и насыщенность изумрудов должны быть в пределах, предусмотренных комплектом арбитражных образцов цвета. В изумрудах допускается неравномерное распределение цвета, не выходящее за пределы двух смежных групп цвета.

В изумрудах не допускаются внутренние включения и сквозные трещины, которые могут привести к его разрушению. Поверхность изумрудов должна быть зеркально блестящей, полированной. Допускается матовый шлифованный рундист, соответствующий стандарту предприятия.

Ребра граней изумрудов должны быть четко выражены. Допускается скругление ребер рундиста кабошонов.

Цвет изумрудов массой 5 кар и более только темно-, средне- и нормально-зеленый.

Граненые изумруды и изумруды кабошоны различаются по группам качества:

Изумруды граненые, 1-й группы качества — чистые и с незначительными пороками в виде трещинок, полосок, точечных включений в различных зонах камня; имеют блеск и “игру”.

Изумруды граненые, 2-й группы качества — с небольшими пороками в виде трещинок, полосок в сочетании с точечными включениями других минералов, образующих в отдельных зонах камня сгущения и сеть; имеют блеск и “игру”.

Изумруды граненые, 3-й группы качества — с пороками в виде трещинок, полосок, точечных включений других минералов, расположенных по всему камню, с участками помутнений в отдельных зонах камня, частично потерявшие блеск и “игру”.

Изумруды кабошоны 1-й группы качества — с пороками в виде сети трещинок, полосок, включений, с участками помутнений в различных зонах камня; прозрачные и полупрозрачные, имеют блеск и “игру”.

Изумруды кабошоны 2-й группы качества — с большими пороками в виде густой сети трещинок, полосок, включений, с зонами помутнений по всему камню; полупрозрачные и непрозрачные, частично потерявшие блеск и “игру”.

Группы цветов изумрудов:

I — темно-зеленые,

II — нормально-зеленые,

III — средне-зеленые,

IV — светло-зеленые,

V — светлые (с зеленоватым оттенком).

Прейскурант цен на цветные камни

При разработке прејскуранта (табл. 9—45) использованы прејскурант оптовых цен на цветные камни “Michelsen Gemstone Index”, прайс-лист фирмы “A. Ruppenthal KG”, прејскурант отпускных цен на изумруды природные Роскомдрагмета, а также прејскуранты ряда других зарубежных фирм.

Таблица 9*

АКВАМАРИН						
<i>Группа массы, кар (коэффициент кабошона)</i>	<i>Цвет</i>	<i>Группа качества</i>				
		<i>1-я</i>	<i>2-я</i>	<i>3-я</i>	<i>4-я</i>	<i>5-я</i>
0,00—0,49 (0,6)	Темно-голубой	30	15	8	4	2
	Голубой	15	7	4	3	1,5
	Светло-голубой	8	4	3	2	1,5
0,50—0,99 (0,5)	Темно-голубой	40	18	9	4	2
	Голубой	20	9	5	3	1,5
	Светло-голубой	11	6	3	2	1,5
1,00—1,99 (0,4)	Темно-голубой	50	30	20	6	3
	Голубой	30	15	8	3	2
	Светло-голубой	15	8	4	2	1,5
2,00—4,99 (0,4)	Темно-голубой	120	40	25	8	4
	Голубой	60	20	12	4	2,5
	Светло-голубой	30	10	6	3	1,5
5,00—9,99 (0,4)	Темно-голубой	140	45	30	9	4
	Голубой	70	22	15	5	2,5
	Светло-голубой	35	11	7	4	1,5
10,00—19,99 (0,4)	Темно-голубой	200	110	40	10	5
	Голубой	90	55	20	5	2,5
	Светло-голубой	45	15	8	4	1,5
20,00 и свыше (0,4)	Темно-голубой	250	135	50	10	5
	Голубой	120	60	25	5	2,5
	Светло-голубой	50	18	10	4	1,5

* В этой и последующих таблицах прейскуранта цены указаны в долл. США за 1 кар. Цены для огранки кабошон вычисляются путем умножения на коэффициент кабошона.

Таблица 10

АЛЕКСАНДРИТ						
<i>Группа массы, кар (коэффициент кабошона)</i>	<i>Цвет</i>	<i>Группа качества</i>				
		<i>1-я</i>	<i>2-я</i>	<i>3-я</i>	<i>4-я</i>	<i>5-я</i>
0,00—0,09 (0,6)	Темно-зеленый	650	420	60	30	15
	Ярко-зеленый	1 100	800	90	40	20
	Зеленый	700	490	70	35	17

	Светло-зеленый	470	230	40	20	10
0,10—0,24 (0,55)	Темно-зеленый	770	455	105	40	17
	Ярко-зеленый	1 500	960	140	60	25
	Зеленый	850	610	100	45	20
	Светло-зеленый	570	345	80	30	12
0,25—0,49 (0,5)	Темно-зеленый	975	650	130	70	20
	Ярко-зеленый	1 900	1 425	240	120	30
	Зеленый	1 000	700	145	75	25
	Светло-зеленый	750	525	95	40	15
0,50—0,99 (0,4)	Темно-зеленый	1 995	1 145	515	185	30
	Ярко-зеленый	6 100	2 480	1 060	465	50
	Зеленый	2 375	1 350	570	215	35
	Светло-зеленый	995	835	340	140	25
1,00—1,99 (0,4)	Темно-зеленый	2 925	1 865	1 100	595	45
	Ярко-зеленый	10 200	7 200	2 375	1 000	100
	Зеленый	3 325	2 345	1 280	625	50
	Светло-зеленый	1 485	900	615	190	30
2,00—2,99 (0,4)	Темно-зеленый	4 590	3 320	1 585	830	55
	Ярко-зеленый	12 375	7 950	3 335	1 405	120
	Зеленый	4 510	3 590	1 685	950	60
	Светло-зеленый	2 045	1 395	945	365	35
3,00—4,99 (0,4)	Темно-зеленый	8 415	4 150	2 235	1 085	65
	Ярко-зеленый	14 300	8 925	4 575	2 150	150
	Зеленый	9 050	4 400	2 450	1 280	70
	Светло-зеленый	2 480	1 638	1 300	440	40

5,00 и свыше (0,4)	Темно-зеленый	9 500	4 700	2 300	1 000	70
	Ярко-зеленый	17 000	10 800	5 500	2 200	160
	Зеленый	11 000	5 500	2 700	1 200	75
	Светло-зеленый	2 600	1 700	1 350	500	45

Примечания:

1. Скидки (в %) базовой цены за форму огранки (базовая форма — изумрудная)

Огранка **Скидка**

Круглая 5

Овальная 5

Грушевидная 10

“Маркиз”

2. Скидки и надбавки (в %) к базовой цене за изменение цвета

Изменение **Скидка**
цвета **и надбавка**

Св. 90 +30

90—80 0

80—60 -15

60—40 -25

40—20 -45

20—10 -65

Таблица 11

АМЕТИСТ						
Группа массы, кар (коэффициент кабошона)	Цвет	Группа качества				
		1-я	2-я	3-я	4-я	5-я
0,00—0,09 (0,6)	Темно-сиреневый	4	2,5	1,5	1	1
	Ярко-сиреневый	6	3,5	2	1	1
	Сиреневый	3	1,5	1	1	1
	Светло-сиреневый	2	1	1	1	1
	Бледно-сиреневый	1,5	1	1	1	1
0,10—0,99 (0,5)	Темно-сиреневый	5	3	2	1	1
	Ярко-сиреневый	7	5	3	1	1
	Сиреневый	3	2	1	1	1
	Светло-сиреневый	2	1	1	1	1
	Бледно-сиреневый	1,5	1	1	1	1
1,00—1,99 (0,4)	Темно-сиреневый	10	6	3	1,5	1
	Ярко-сиреневый	12	7	4	2	1
	Сиреневый	7	5	3	1	1
	Светло-сиреневый	4	3	2	1	1
	Бледно-сиреневый	2	1,5	1	1	1

2,00—4,99 (0,4)	Темно-сиреневый	12	7	3	1,5	1
	Ярко-сиреневый	14	9	5	2	1
	Сиреневый	7	5	2	1	1
	Светло-сиреневый	5	4	2	1	1
	Бледно-сиреневый	2,5	1,5	1	1	1
5,00—9,99 (0,4)	Темно-сиреневый	14	9	4	2	1
	Ярко-сиреневый	18	11	6	2	1
	Сиреневый	9	6	3	1,5	1
	Светло-сиреневый	6	4	2	1	0,8
	Бледно-сиреневый	3	2	1	0,8	0,5
10,00—19,99 (0,4)	Темно-сиреневый	17	11	5	3	1
	Ярко-сиреневый	20	14	7	3	1
	Сиреневый	11	6	2,5	1,5	0,8
	Светло-сиреневый	7	5	2	1	0,6
	Бледно-сиреневый	3	2	1	0,6	0,4
20,00—39,99 (0,4)	Темно-сиреневый	20	14	5,5	3	1
	Ярко-сиреневый	24	16	7,5	3	1
	Сиреневый	14	7	3	1	0,6
	Светло-сиреневый	7	5	2	1	0,5
	Бледно-сиреневый	3	2	1	0,5	0,4
40,00 и выше (0,4)	Темно-сиреневый	25	15	6	3	1
	Ярко-сиреневый	28	17	8	3	1
	Сиреневый	16	8	3,5	1	0,5
	Светло-сиреневый	7	5	2	1	0,4
	Бледно-сиреневый	3	2	1	0,4	0,3

Таблица 12

БЕРИЛЛ						
Группа массы, кар (коэффициент кабошона)	Цвет	Группа качества				
		1-я	2-я	3-я	4-я	5-я
0,00—0,49 (0,6)	Зеленый	24	15	8	3	2
	Светло-зеленый	7	5	3	2	1
	Яркий золотисто-желтый	18	9	5	2,5	1,5
	Желтый	6	3,5	2	1	1
	Бесцветный	2	1,5	1	1	1
0,50—0,99 (0,5)	Зеленый	27	16	8	3	1,5
	Светло-зеленый	8	6	3	2	1
	Яркий золотисто-желтый	20	10	5	3	1
	Желтый	8	4	2	1	1
	Бесцветный	2	1,5	1	1	1

1,00—1,99 (0,4)	Зеленый	32	18	9	4	2
	Светло-зеленый	12	7	4	2	1
	Яркий золотисто-желтый	27	13	6	3	1,5
	Желтый	10	5	3	1,5	1
	Бесцветный	2,5	1,5	1	1	1
2,00—4,99 (0,4)	Зеленый	40	25	15	7	3
	Светло-зеленый	16	9	5	2,5	1
	Яркий золотисто-желтый	30	14	8	4	2
	Желтый	12	6	3	1,5	0,8
	Бесцветный	2,5	1,5	1	0,8	0,6
5,00—9,99 (0,4)	Зеленый	50	28	17	7	3
	Светло-зеленый	20	12	6	2	1
	Яркий золотисто-желтый	40	18	9	4	2
	Желтый	14	7	4	1,4	0,7
	Бесцветный	3	1,5	0,9	0,7	0,5
10,00—19,99 (0,4)	Зеленый	60	32	19	7	3
	Светло-зеленый	30	14	7	2,5	1
	Яркий золотисто-желтый	50	23	10	4	2
	Желтый	18	8	4	1,2	0,6
	Бесцветный	4	2	0,8	0,6	0,4
20,00 и выше (0,4)	Зеленый	80	38	20	7	3
	Светло-зеленый	35	16	7	2,5	1
	Яркий золотисто-желтый	60	28	13	4	1,5
	Желтый	15	9	4	1	0,5
	Бесцветный	4,5	2	0,7	0,5	0,3

Таблица 13

БИРЮЗА				
<i>Группа массы, кар (коэффициент кабошона)</i>	<i>Цвет</i>	<i>Группа качества</i>		
		<i>1-я</i>	<i>2-я</i>	<i>3-я</i>
0,00—0,99	Яркий небесно-голубой	20	10	4
	Голубой	12	6	2
	Светло-голубой	6	3	1,5
	Зеленовато-голубой	3	1,5	1
1,00—4,99	Яркий небесно-голубой	25	12	5
	Голубой	16	8	3

	Светло-голубой	7	3,5	1,5
	Зеленовато-голубой	3,5	1,5	1
5,00—9,99	Яркий небесно-голубой	40	20	6
	Голубой	24	12	4
	Светло-голубой	10	5	2
	Зеленовато-голубой	4	2	1
10,00 и свыше	Яркий небесно-голубой	50	25	7
	Голубой	28	14	4,5
	Светло-голубой	12	5	2,5
	Зеленовато-голубой	5	2,5	1,5

Таблица 14

ГРАНАТ-АЛЬМАНДИН						
Группа массы, кар (коэффициент кабошона)	Цвет	Группа качества				
		1-я	2-я	3-я	4-я	5-я
0,00—0,49 (0,6)	Красный высший	10	6	3	2	1
0,50—0,99 (0,5)	Красный высший	18	8	5	3	1
1,00—1,99 (0,4)	Красный высший	35	17	9	4	1
2,00—4,99 (0,4)	Красный высший	65	35	15	6	1,5
5,00—9,99 (0,4)	Красный высший	90	65	20	7	2
10,00 и свыше (0,4)	Красный высший	120	80	25	9	2

Таблица 15

ГРАНАТ-ГЕССОНИТ						
Группа массы, кар (коэффициент кабошона)	Цвет	Группа качества				
		1-я	2-я	3-я	4-я	5-я
0,00—0,49 (0,6)	Оранжевый высший	9	6	3	2	1
0,50—0,99 (0,5)	Оранжевый высший	18	12	7	4	1
1,00—1,99 (0,4)	Оранжевый высший	35	20	12	8	2
2,00—4,99 (0,4)	Оранжевый высший	65	45	17	12	2
5,00—9,99 (0,4)	Оранжевый высший	110	85	27	15	3
10,00 и свыше (0,4)	Оранжевый высший	135	90	35	18	3

Таблица 16

ГРАНАТ-ДЕМАНТОИД						
<i>Группа массы, кар (коэффициент кабошона)</i>	<i>Цвет</i>	<i>Группа качества</i>				
		<i>1-я</i>	<i>2-я</i>	<i>3-я</i>	<i>4-я</i>	<i>5-я</i>
0,00—0,09 (0,6)	Темно-зеленый	120	85	30	12	6
	Ярко-зеленый насыщенный	200	140	50	18	8
	Зеленый	160	100	35	15	7
	Желтовато-зеленый	120	80	15	12	6
	Зелено-желтый	80	60	10	8	4
0,10—0,24 (0,55)	Темно-зеленый	140	90	35	14	6
	Ярко-зеленый насыщенный	240	150	60	20	8
	Зеленый	190	110	40	16	7
	Желтовато-зеленый	150	90	20	13	6
	Зелено-желтый	100	65	10	8	4
0,25—0,49 (0,5)	Темно-зеленый	200	110	40	15	6
	Ярко-зеленый насыщенный	340	190	70	22	8
	Зеленый	270	130	60	18	7
	Желтовато-зеленый	170	100	40	15	6
	Зелено-желтый	110	70	15	10	4
0,50—0,99 (0,4)	Темно-зеленый	300	140	50	18	6
	Ярко-зеленый насыщенный	500	240	80	25	8
	Зеленый	400	180	65	20	7
	Желтовато-зеленый	300	120	45	18	6
	Зелено-желтый	120	90	20	12	4
1,00—1,99 (0,4)	Темно-зеленый	960	700	165	20	8
	Ярко-зеленый насыщенный	1600	1175	275	30	10
	Зеленый	1400	900	210	25	8
	Желтовато-зеленый	800	360	95	20	6
	Зелено-желтый	360	270	75	15	5
2,00—2,99 (0,4)	Темно-зеленый	1300	1070	195	30	10
	Ярко-зеленый насыщенный	2650	2150	325	45	12
	Зеленый	2300	1650	250	35	10

	Желтовато-зеленый	1400	510	110	25	8
	Зелено-желтый	510	380	85	18	6
3,00—3,99 (0,4)	Темно-зеленый	2830	1740	230	35	12
	Ярко-зеленый насыщенный	5670	3475	450	50	15
	Зеленый	3800	2500	320	40	12
	Желтовато-зеленый	2100	1050	140	30	10
	Зелено-желтый	950	710	105	20	8
4,00—4,99 (0,4)	Темно-зеленый	3960	2560	260	40	14
	Ярко-зеленый насыщенный	9700	6400	500	55	18
	Зеленый	5600	3600	350	45	15
	Желтовато-зеленый	3200	1550	170	35	12
	Зелено-желтый	1450	1050	120	22	10

Таблица 17

ГРАНАТ-ПИРОП						
<i>Группа массы, кар (коэффициент кабошона)</i>	<i>Цвет</i>	<i>Группа качества</i>				
		<i>1-я</i>	<i>2-я</i>	<i>3-я</i>	<i>4-я</i>	<i>5-я</i>
0,00—0,49 (0,6)	Темно-пурпурно-красный высший	10	6	3	2	1
0,50—0,99 (0,5)	Темно-пурпурно-красный высший	20	10	5	3	1
1,00—1,99 (0,4)	Темно-пурпурно-красный высший	35	17	9	4	1
2,00—4,99 (0,4)	Темно-пурпурно-красный высший	65	35	15	6	2
5,00—9,99 (0,4)	Темно-пурпурно-красный высший	90	65	20	7	2
10,00 и выше (0,4)	Темно-пурпурно-красный высший	130	80	30	10	3

Таблица 18

ГРАНАТ-РОДОЛИТ						
<i>Группа массы, кар (коэффициент кабошона)</i>	<i>Цвет</i>	<i>Группа качества</i>				
		<i>1-я</i>	<i>2-я</i>	<i>3-я</i>	<i>4-я</i>	<i>5-я</i>
0,00—0,49 (0,6)	Пурпурно-красный высший	10	5	3	1	1
0,50—0,99 (0,5)	Пурпурно-красный высший	20	9	5	2	1
1,00—1,99 (0,4)	Пурпурно-красный высший	40	20	10	6	2
2,00—4,99 (0,4)	Пурпурно-красный высший	70	40	25	10	2,5
5,00—9,99 (0,4)	Пурпурно-красный высший	135	80	40	17	3
10,00 и свыше (0,4)	Пурпурно-красный высший	160	95	50	20	3

Таблица 19

ГРАНАТ-СПЕССАТИН						
<i>Группа массы, кар (коэффициент кабошона)</i>	<i>Цвет</i>	<i>Группа качества</i>				
		<i>1-я</i>	<i>2-я</i>	<i>3-я</i>	<i>4-я</i>	<i>5-я</i>
0,00—0,49 (0,6)	Красновато- оранжевый высший	15	10	3	1	1
0,50—0,99 (0,5)	Красновато- оранжевый высший	35	12	6	4	1
1,00—1,99 (0,4)	Красновато- оранжевый высший	70	30	17	6	1
2,00—4,99 (0,4)	Красновато- оранжевый высший	110	60	35	12	2
5,00—9,99 (0,4)	Красновато- оранжевый высший	150	105	40	18	3
10,00 и свыше (0,4)	Красновато- оранжевый высший	180	130	50	22	3

Группа цвета		Группа чистоты	Масса изумрудов, кар.										
			до 0,09	0,10—0,24	0,25—0,49	0,50—0,74	0,75—0,99	1,00—1,49	1,50—1,99	2,00—2,99	3,00—3,99	4,00—4,99	
Темно-зеленый		Г1	300	370	460	650	735	850	1170	1670	2170	2835	
		Г2	210	250	300	430	485	590	670	920	1185	1585	
		Г3	120	125	145	195	220	280	320	460	585	750	
Нормально-зеленый		Г1	185	250	335	395	450	570	635	885	1150	1500	
		Г2	150	160	175	195	235	290	335	585	670	845	
		Г3	75	95	100	110	160	200	235	370	485	570	
Средне-зеленый		Г1	135	150	185	200	225	260	285	395	500	660	
		Г2	85	95	100	120	150	200	245	335	420	520	
		Г3	45	60	70	85	100	125	160	200	290	340	
Светло-зеленый		Г1	50	50	65	75	85	90	110	125	150	180	
		Г2	35	35	45	50	60	70	85	110	125	135	
		Г3	25	25	35	35	35	40	40	60	85	110	
Светлый с зеленоватым оттенком		Г1	25	25	25	25	35	45	45	45	45	45	
		Г2	17	17	17	17	25	25	25	25	25	25	
		Г3	10	10	10	10	10	15	15	15	15	15	

Таблица 21

Изумруды совершенной огранки кабашон										
Группа цвета	Группа чистоты	Масса изумрудов, кар.								
		до 0,49	0,50— 0,74	0,75— 0,99	1,00— 1,49	1,50— 1,99	2,00— 2,99	3,00— 3,99	4,00— 4,99	
Темно-зеленый	K1	110	145	165	200	250	350	435	535	
	K2	65	75	90	105	135	200	275	350	
Нормально-зеленый	K1	65	75	110	120	150	215	283	350	
	K2	40	50	65	75	90	125	160	190	
Средне-зеленый	K1	50	55	60	70	85	110	125	150	
	K2	25	30	35	40	50	70	85	100	
Светло-зеленый	K1	25	25	30	35	40	55	65	80	
	K2	15	15	20	20	25	30	40	50	
Светлый с зеленоватым оттенком	K1	15	15	15	15	15	15	15	15	
	K2	8	8	8	8	8	8	8	8	

Таблица 22

Скидки (в %) с базовой цены за форму огранки (базовая форма — изумрудная)	
Квадратная 13 граней	30
Квадратная 21 грань	20
Прямоугольная 13 граней	30
Прямоугольная 21 грань	20
Изумрудная 25 граней	20

Таблица 23

КВАРЦ						
Группа массы, кар (коэффициент кабошона)	Цвет	Группа качества				
		1-я	2-я	3-я	4-я	5-я
0,00—0,49 (0,6)	Черный (морион)	2	1,5	1	1	1
	Темно-дымчатый	3	2	1	1	1
	Дымчатый	3	2	1	1	1
	Светло-дымчатый	2	1,5	1	1	1
	Бесцветный	1	1	1	1	1
0,50—0,99 (0,5)	Черный (морион)	2,5	1,5	1	1	1
	Темно-дымчатый	3,5	2	1	1	1
	Дымчатый	3,5	2	1	1	1
	Светло-дымчатый	2,5	1,5	1	1	1
	Бесцветный	1	1	1	1	1
1,00—1,99 (0,4)	Черный (морион)	3	2	1	1	0,8
	Темно-дымчатый	4	2,5	1	1	1
	Дымчатый	4	2,5	1	1	0,8
	Светло-дымчатый	2	1	1	1	1
	Бесцветный	1	1	0,8	0,7	0,5
2,00—4,99 (0,4)	Черный (морион)	3	2	1	1	0,8
	Темно-дымчатый	4,5	2,5	1	1	0,8
	Дымчатый	4	2	1	1	0,8
	Светло-дымчатый	2	1	0,8	0,7	0,6
	Бесцветный	1	1	0,7	0,5	0,4
5,00—9,99 (0,4)	Черный (морион)	3	2	1	0,8	0,6
	Темно-дымчатый	5	3	1	0,8	0,6
	Дымчатый	4	2	1	0,8	0,6
	Светло-дымчатый	2	1	0,7	0,6	0,5
	Бесцветный	1	1	0,6	0,5	0,3
10,00—19,99 (0,4)	Черный (морион)	3	1,5	1	0,7	0,5
	Темно-дымчатый	5	2,5	1,5	0,8	0,6
	Дымчатый	4	2	1	0,7	0,5
	Светло-дымчатый	2	1	0,7	0,5	0,4
	Бесцветный	0,9	0,7	0,5	0,4	0,2
20,00 и свыше (0,4)	Черный (морион)	3	1,5	1	0,7	0,5
	Темно-дымчатый	5,5	3	1,5	0,8	0,6
	Дымчатый	4,5	2,5	1	0,7	0,5
	Светло-дымчатый	1,5	0,9	0,7	0,5	0,3
	Бесцветный	0,8	0,7	0,5	0,3	0,2

Таблица 24

КВАРЦ						
<i>Группа массы, кар (коэффициент кабошона)</i>	<i>Цвет</i>	<i>Группа качества</i>				
		<i>1-я</i>	<i>2-я</i>	<i>3-я</i>	<i>4-я</i>	<i>5-я</i>
0,00—0,49 (0,6)	Желтовато-зеленый	30	18	10	5	1
	Желтый	20	9	6	3	1
0,50—0,99 (0,5)	Желтовато-зеленый	45	30	15	9	2
	Желтый	25	12	8	4	1
1,00—1,99 (0,4)	Желтовато-зеленый	60	40	20	13	3
	Желтый	35	15	9	5	1
2,00—4,99 (0,4)	Желтовато-зеленый	95	75	30	20	4
	Желтый	60	30	14	7	2
5,00—9,99 (0,4)	Желтовато-зеленый	260	160	45	30	5
	Желтый	100	50	18	10	2
10,00 и выше	Желтовато-зеленый	320	180	55	35	6
	Желтый	120	60	23	12	3

Таблица 25

КОРАЛЛ				
<i>Группа массы, кар (коэффициент кабошона)</i>	<i>Цвет</i>	<i>Группа качества</i>		
		<i>1-я</i>	<i>2-я</i>	<i>3-я</i>
0,00—4,99	Темно-красный	11	8	3,5
	Средне-красный	7	5	2,5
	Розовый ("кожа ангела")	10	8	4
	Бледно-розовый	6	4	2
5,00—12,49	Темно-красный	13	10	4
	Средне-красный	9	7	3,5
	Розовый ("кожа ангела")	13	9	4,5
	Бледно-розовый	9	6	3
12,50—19,99	Темно-красный	20	13	4
	Средне-красный	13	9	5
	Розовый ("кожа ангела")	20	13	7
	Бледно-розовый	13	9	5
20,00 и выше	Темно-красный	30	18	9
	Средне-красный	20	13	6
	Розовый ("кожа ангела")	32	19	10
	Бледно-розовый	24	13	8

Таблица 26

ОПАЛ					
<i>Группа массы, кар (коэффициент кабошона)</i>	<i>Цвет</i>	<i>Группа качества</i>			
		<i>1-я</i>	<i>2-я</i>	<i>3-я</i>	<i>4-я</i>
0,00—3,99	Черный	1600	750	195	90
	Черный	1140	700	180	75
	Огненный	55	35	15	10
	Белый	155	115	35	10
4,00—7,99	Черный	2400	1175	325	110
	Черный	2275	1010	310	90
	Огненный	85	40	30	15
	Белый	190	145	45	15
8,00 и выше	Черный	6025	2780	910	195
	Черный	5050	2475	790	120
	Огненный	115	60	35	20
	Белый	300	240	85	20

Таблица 27

Сорт	Классификация качества опалов
1-й	Интенсивная радужная "игра" всех цветов спектра, равномерный узор, блестящая отражающая поверхность
2-й	Радужная "игра" минимум трех цветов, хорошая равномерность узора поверхности
3-й	Радужная "игра" двух цветов, сияние меньше, чем у 1-го и 2-го сортов
4-й	Коммерческое качество, слабая радужная "игра" цветов, меньшая, чем у 1—3-го сорта

Таблица 28

ПЕРИДОТ (оливин, хризолит)						
<i>Группа массы, кар (коэффициент кабошона)</i>	<i>Цвет</i>	<i>Группа качества</i>				
		<i>1-я</i>	<i>2-я</i>	<i>3-я</i>	<i>4-я</i>	<i>5-я</i>
0,00—0,49 (0,6)	Желтовато-зеленый	30	18	10	5	1
	Желтый	20	9	6	3	1
0,50—0,99 (0,5)	Желтовато-зеленый	45	30	15	9	2
	Желтый	25	12	8	4	1
1,00—1,99 (0,4)	Желтовато-зеленый	60	40	20	13	3
	Желтый	35	15	9	5	1
2,00—4,99 (0,4)	Желтовато-зеленый	95	75	30	20	4
	Желтый	60	30	14	7	2

5,00—9,99 (0,4)	Желтовато-зеленый	260	160	45	30	5
	Желтый	100	50	18	10	2
10,00 и выше	Желтовато-зеленый	320	180	55	35	6
	Желтый	120	60	23	12	3

Таблица 29

РУБИН (Бирма)						
<i>Группа массы, кар (коэффициент кабошона)</i>	<i>Цвет</i>	<i>Группа качества</i>				
		<i>1-я</i>	<i>2-я</i>	<i>3-я</i>	<i>4-я</i>	<i>5-я</i>
0,00—0,24 (0,6)	Темно-красный	195	90	25	12	8
	Ярко-красный насыщенный	355	230	90	30	12
	Красный	255	115	45	25	10
	Средне-красный	200	100	35	15	8
	Светло-красный	45	25	10	7	5
0,25—0,49 (0,55)	Темно-красный	280	105	40	12	8
	Ярко-красный насыщенный	595	380	130	50	15
	Красный	330	175	70	40	12
	Средне-красный	300	120	50	25	10
	Светло-красный	60	30	18	8	6
0,50—0,99 (0,5)	Темно-красный	320	145	65	30	8
	Ярко-красный насыщенный	1 235	555	230	75	15
	Красный	700	245	125	40	12
	Средне-красный	380	170	85	35	10
	Светло-красный	90	55	25	12	7
1,00—1,49 (0,4)	Темно-красный	730	305	85	35	10
	Ярко-красный насыщенный	745	370	110	40	12
	Красный	1 655	730	155	50	14
	Средне-красный	745	370	110	40	12
	Светло-красный	150	95	55	15	8
1,50—1,99 (0,4)	Темно-красный	1 415	675	130	60	12
	Ярко-красный насыщенный	5 125	2 575	360	95	22
	Красный	3 460	1 135	180	80	18
	Средне-красный	1 730	720	125	65	14
	Светло-красный	280	115	60	20	9
2,00—3,99 (0,4)	Темно-красный	2 775	860	150	65	13
	Ярко-красный насыщенный	7 425	4 375	425	100	24

	Красный	6 475	1 725	275	85	20
	Средне-красный	2950	960	180	75	16
	Светло-красный	520	150	80	30	11
4,00—5,99 (0,4)	Темно-красный	3 675	1 045	190	75	14
	Ярко-красный насыщенный	10 500	6 225	635	125	26
	Красный	7 800	3320	350	100	22
	Средне-красный	3 800	1220	225	90	18
	Светло-красный	720	170	90	35	12
6,00 и свыше (0,4)	Темно-красный	5 125	1 650	260	85	16
	Ярко-красный насыщенный	1 150	7 900	850	175	28
	Красный	9 975	5 350	435	115	24
	Средне-красный	5 400	1 850	285	100	20
	Светло-красный	1 050	220	100	40	13
Примечание. Скидки (в %) с базовой цены за форму огранки (базовая форма — овальная):						
Круглая	5	Грушевидная	10			
Изумрудная	5	“Маркиз”	10			

Таблица 30

РУБИН (Таиланд)						
Группа массы, кар (коэффициент кабошона)	Цвет	Группа качества				
		1-я	2-я	3-я	4-я	5-я
0,00—0,24 (0,6)	Темно-красный	80	50	20	7	6
	Ярко-красный насыщенный	260	135	65	22	11
	Красный	105	70	25	12	9
	Средне-красный	60	45	20	10	6
	Светло-красный	30	15	8	6	5
0,25—0,49 (0,55)	Темно-красный	95	80	25	9	7
	Ярко-красный насыщенный	300	190	80	24	12
	Красный	185	80	30	14	10
	Средне-красный	90	60	25	12	7
	Светло-красный	35	20	12	7	6
0,50—0,99 (0,5)	Темно-красный	135	95	40	20	8
	Ярко-красный насыщенный	480	305	95	65	13
	Красный	270	155	55	45	11
	Средне-красный	160	105	45	20	8
	Светло-красный	45	25	15	8	6

1,00—1,49 (0,4)	Темно-красный	230	150	55	20	9
	Ярко-красный насыщенный	1450	700	155	90	14
	Красный	800	340	90	50	12
	Средне-красный	300	180	65	30	10
	Светло-красный	70	40	30	15	7
1,50—1,99 (0,4)	Темно-красный	550	280	90	40	10
	Ярко-красный насыщенный	3380	1255	285	95	16
	Красный	1335	730	115	65	13
	Средне-красный	600	295	95	45	11
	Светло-красный	75	45	33	17	8
2,00—3,99 (0,4)	Темно-красный	755	405	100	50	11
	Ярко-красный насыщенный	4585	1180	385	115	18
	Красный	2460	940	170	75	14
	Средне-красный	730	440	125	55	12
	Светло-красный	85	50	35	20	9
4,00—5,99 (0,4)	Темно-красный	960	555	100	55	12
	Ярко-красный насыщенный	6360	2660	505	125	20
	Красный	3035	1435	255	90	15
	Средне-красный	1160	610	130	65	13
	Светло-красный	100	55	38	22	10
6,00 и свыше (0,4)	Темно-красный	1335	665	145	65	13
	Ярко-красный насыщенный	8185	3355	705	135	22
	Красный	5060	1835	375	95	17
	Средне-красный	1435	735	165	75	15
	Светло-красный	120	65	40	24	10
Примечание. Скидки (в %) с базовой цены за форму огранки (базовая форма — овальная):						
Круглая	5	Грушевидная	10			
Изумрудная	5	“Маркиз”	10			

Таблица 31

САПФИР (Кашмир)						
Группа массы, кар (коэффициент кабошона)	Цвет	Группа качества				
		1-я	2-я	3-я	4-я	5-я
0,00—0,24 (0,6)	Темно-синий	160	75	25	12	6
	Васильково-синий насыщенный	355	190	70	25	10

	Синий	180	95	35	15	7
	Средне-синий	65	35	18	9	5
	Светло-синий	35	18	9	6	4
0,25—0,49 (0,55)	Темно-синий	205	155	35	14	6
	Васильково-синий насыщенный	435	395	115	28	10
	Синий	230	175	45	16	7
	Средне-синий	85	40	20	9	5
	Светло-синий	50	20	9	6	4
	Темно-синий	255	195	55	30	8
0,50—0,99 (0,5)	Васильково-синий насыщенный	830	560	205	70	12
	Синий	310	250	65	40	9
	Средне-синий	100	60	30	15	6
	Светло-синий	55	45	22	7	5
	Темно-синий	760	350	100	50	10
	Васильково-синий насыщенный	2 350	1 515	285	105	15
1,00—1,49 (0,4)	Синий	1 075	390	135	65	11
	Средне-синий	290	130	50	20	8
	Светло-синий	95	65	35	9	6
1,50—1,99 (0,4)	Темно-синий	1 300	725	150	85	12
	Васильково-синий насыщенный	5 725	2 525	480	150	18
	Синий	1 875	900	250	100	13
	Средне-синий	600	240	70	30	10
	Светло-синий	220	120	45	15	8
	Темно-синий	2 935	1 305	255	140	13
2,00—3,99 (0,4)	Васильково-синий насыщенный	7 700	4 440	680	300	20
	Синий	3 425	1 510	355	220	14
	Средне-синий	1 080	420	120	50	12
	Светло-синий	400	180	60	18	9
	Темно-синий	3 625	1 570	350	200	15
	Васильково-синий насыщенный	11 325	5605	905	375	24
4,00—5,99 (0,4)	Синий	5 185	2 700	450	245	16
	Средне-синий	1 400	500	140	60	14
	Светло-синий	500	200	70	20	10
6,00 и выше (0,4)	Темно-синий	5 425	2 735	450	215	18
	Васильково-синий насыщенный	16 325	7 900	1 405	405	26
	Синий	8 795	3 505	705	305	19
	Средне-синий	1 900	780	170	80	16
	Светло-синий	600	300	100	30	12

Примечание. Скидки (в %) с базовой цены за форму огранки (базовая форма — овальная):

Круглая	5	Грушевидная	10
Изумрудная	5	“Маркиз”	10

Таблица 32

САПФИР (Таиланд)						
<i>Группа массы, кар (коэффициент кабошона)</i>	<i>Цвет</i>	<i>Группа качества</i>				
		<i>1-я</i>	<i>2-я</i>	<i>3-я</i>	<i>4-я</i>	<i>5-я</i>
0,00—0,24 (0,6)	Темно-синий	30	12	9	5	4
	Ярко-синий насыщенный	85	70	15	10	8
	Синий	55	25	12	8	6
	Средне-синий	30	15	8	6	4
	Светло-синий	20	12	6	4	4
0,25—0,49 (0,55)	Темно-синий	50	17	10	5	4
	Ярко-синий насыщенный	135	95	20	10	8
	Синий	85	30	15	8	6
	Средне-синий	45	25	12	6	4
	Светло-синий	30	14	8	4	4
0,50—0,99 (0,5)	Темно-синий	80	35	15	10	5
	Ярко-синий насыщенный	205	145	35	17	8
	Синий	145	70	25	15	6
	Средне-синий	95	50	17	12	5
	Светло-синий	50	20	10	5	4
1,00—1,49 (0,4)	Темно-синий	90	50	20	12	5
	Ярко-синий насыщенный	275	180	55	25	10
	Синий	185	95	35	20	8
	Средне-синий	100	65	25	15	6
	Светло-синий	60	30	15	7	4
1,50—1,99 (0,4)	Темно-синий	125	65	25	20	7
	Ярко-синий насыщенный	475	275	80	40	14
	Синий	300	155	45	30	11
	Средне-синий	155	80	35	25	9
	Светло-синий	75	40	20	9	6
2,00—3,99 (0,4)	Темно-синий	180	85	35	25	9
	Ярко-синий насыщенный	610	405	110	50	16

	Синий	375	195	60	35	13
	Средне-синий	200	100	45	30	11
	Светло-синий	90	50	25	12	8
4,00—5,99 (0,4)	Темно-синий	235	160	50	30	11
	Ярко-синий насыщенный	825	505	150	60	18
	Синий	480	315	90	55	15
	Средне-синий	290	200	60	45	13
	Светло-синий	130	70	30	15	9
6,00 и свыше (0,4)	Темно-синий	385	185	65	35	13
	Ярко-синий насыщенный	915	590	170	70	20
	Синий	575	400	90	60	18
	Средне-синий	495	290	75	50	16
	Светло-синий	190	85	35	18	10
Примечание. Скидки (в %) с базовой цены за форму огранки (базовая форма — овальная):						
Круглая	5	Грушевидная	10			
Изумрудная	5	“Маркиз”	10			

Таблица 33

САПФИР (Цейлон)						
Группа массы, кар (коэффициент кабошона)	Цвет	Группа качества				
		1-я	2-я	3-я	4-я	5-я
0,00—0,24 (0,6)	Темно-синий	45	35	20	10	4
	Васильково-синий насыщенный	135	105	65	25	12
	Синий	100	70	45	12	8
	Средне-синий	70	50	30	7	5
	Светло-синий	40	25	12	8	4
0,25—0,49 (0,55)	Темно-синий	70	55	35	12	5
	Васильково-синий насыщенный	220	140	85	30	15
	Синий	155	120	70	15	10
	Средне-синий	95	75	40	15	6
	Светло-синий	60	45	20	10	5
0,50—0,99 (0,5)	Темно-синий	90	70	45	25	6
	Васильково-синий насыщенный	320	215	140	65	18

	Синий	215	140	85	40	15
	Средне-синий	130	85	65	25	8
	Светло-синий	70	60	40	20	6
1,00—1,49 (0,4)	Темно-синий	175	100	60	35	8
	Васильково-синий насыщенный	600	365	180	110	20
	Синий	340	290	100	80	18
	Средне-синий	220	135	90	60	10
	Светло-синий	140	90	60	40	8
1,50—1,99 (0,4)	Темно-синий	450	225	125	60	9
	Васильково-синий насыщенный	960	750	390	150	30
	Синий	760	600	260	110	25
	Средне-синий	500	260	155	80	15
	Светло-синий	265	160	100	55	10
2,00—3,99 (0,4)	Темно-синий	900	450	180	90	10
	Васильково-синий насыщенный	1850	1400	860	205	35
	Синий	1420	1010	560	150	30
	Средне-синий	955	490	285	110	15
	Светло-синий	490	285	150	85	10
4,00—5,99 (0,4)	Темно-синий	1150	600	325	115	10
	Васильково-синий насыщенный	4600	3380	1250	255	40
	Синий	2860	1370	700	170	30
	Средне-синий	1235	665	370	145	15
	Светло-синий	555	395	205	105	10
6,00 и свыше (0,4)	Темно-синий	1500	750	375	130	10
	Васильково-синий насыщенный	6670	4100	1560	350	45
	Синий	3660	1770	800	210	35
	Средне-синий	1620	805	420	160	15
	Светло-синий	685	495	240	140	10
Примечание. Скидки (в %) с базовой цены за форму огранки (базовая форма — овальная):						
Круглая	5	Грушевидная			10	
Изумрудная	5	"Маркиз"			10	

ТОПАЗ ГОЛУБОЙ						
<i>Группа массы, кар (коэффициент кабошона)</i>	<i>Цвет</i>	<i>Группа качества</i>				
		<i>1-я</i>	<i>2-я</i>	<i>3-я</i>	<i>4-я</i>	<i>5-я</i>
0,00—0,49 (0,6)	Темно-голубой ("Атомик")	3	1,5	1	1	1
	Ярко-голубой	7	3	2	1	1
	Голубой	4	2	1,5	1	1
	Светло-голубой	2	1,5	1	1	1
	Бесцветный	1	1	1	1	1
0,50—0,99 (0,5)	Темно-голубой ("Атомик")	4	2	1	1	1
	Ярко-голубой	9	5	2,5	1	1
	Голубой	5	2,5	1	1	1
	Светло-голубой	2	1,5	1	1	1
	Бесцветный	1	1	1	1	1
1,00—1,99 (0,4)	Темно-голубой ("Атомик")	6	3	2	1	1
	Ярко-голубой	15	6	3	1	1
	Голубой	6	3	2	1	1
	Светло-голубой	3	2	1	1	1
	Бесцветный	2	1	0,8	0,6	0,5
2,00—4,99 (0,4)	Темно-голубой ("Атомик")	7	4	2	1	1
	Ярко-голубой	20	8	4	2	1
	Голубой	7	4	2	1	1
	Светло-голубой	4	2	1	1	1
	Бесцветный	2	1	0,8	0,6	0,5
5,00—9,99 (0,4)	Темно-голубой ("Атомик")	10	5	2	1	1
	Ярко-голубой	30	12	5	2	1
	Голубой	12	6	2	1	1
	Светло-голубой	6	3	1,5	1	1
	Бесцветный	2	1,3	0,9	0,6	0,4
10,00—19,99 (0,4)	Темно-голубой ("Атомик")	13	6	2	1	1
	Ярко-голубой	35	15	7	2	1
	Голубой	15	7	2	1	1
	Светло-голубой	7	3,5	1,5	1	0,7
	Бесцветный	2	1,4	1	0,6	0,3
20,00—49,99 (0,4)	Темно-голубой ("Атомик")	16	7	3	1	1

	Ярко-голубой	40	18	8	3	1	
	Голубой	18	8	3	1	1	
	Светло-голубой	8	4	2	1	0,6	
	Бесцветный	2	1,5	0,7	0,5	0,3	
	50,00 и свыше (0,4)	Темно-голубой ("Атомик")	18	8	3	1	1
		Ярко-голубой	42	20	9	3	1
Голубой		20	9	3	1	0,8	
Светло-голубой		9	4	2	1	0,6	
Бесцветный		2	1,5	0,6	0,4	0,2	

Таблица 35

ТОПАЗ ЦВЕТНОЙ						
<i>Группа массы, кар (коэффициент кабошона)</i>	<i>Цвет</i>	<i>Группа качества</i>				
		<i>1-я</i>	<i>2-я</i>	<i>3-я</i>	<i>4-я</i>	<i>5-я</i>
0,00—0,49 (0,6)	Красно-розовый	30	12	5	2	1
	Красновато-золотистый	18	9	3	2	1
	Желтовато-золотистый	8	4	2	1	1
	Коричневато-золотистый	3	2	1	1	1
	Светло-коричневый	2	1	1	1	1
0,50—0,99 (0,5)	Красно-розовый	60	25	10	4	1
	Красновато-золотистый	40	18	5	3	1
	Желтовато-золотистый	12	6	2,5	1	1
	Коричневато-золотистый	6	3	1,5	1	1
	Светло-коричневый	3	2	1	1	1
1,00—1,99 (0,4)	Красно-розовый	145	50	15	4	2
	Красновато-золотистый	95	35	8	2	1
	Желтовато-золотистый	25	12	4	1,5	1
	Коричневато-золотистый	8	4	2	1	1
	Светло-коричневый	3	2	1	1	1

2,00—4,99 (0,4)	Красно-розовый	220	110	20	5	2
	Красновато-золотистый	120	70	12	3	1
	Желтовато-золотистый	30	25	6	2	1
	Коричневато-золотистый	10	5	2,5	1	1
	Светло-коричневый	4	2,5	1,5	1	1
5,00—9,99 (0,4)	Красно-розовый	390	190	30	5	2
	Красновато-золотистый	290	90	20	4	1
	Желтовато-золотистый	50	35	7	3	1
	Коричневато-золотистый	12	6	3	1,5	0,7
	Светло-коричневый	5	3	1,5	1	0,5
10,00—19,99 (0,4)	Красно-розовый	575	220	35	7	2
	Красновато-золотистый	375	120	25	5	1
	Желтовато-золотистый	70	40	8	3	1
	Коричневато-золотистый	15	8	4	1,6	0,6
	Светло-коричневый	6	4	2	0,8	0,4
20,00—49,99 (0,4)	Красно-розовый	630	250	45	8	3
	Красновато-золотистый	450	170	30	6	2
	Желтовато-золотистый	80	50	10	4	1,5
	Коричневато-золотистый	25	11	5	1,5	0,5
	Светло-коричневый	6	4	2	0,7	0,4
50,00 и свыше (0,4)	Красно-розовый	660	260	50	10	4
	Красновато-золотистый	470	180	35	8	3
	Желтовато-золотистый	90	55	12	5	1,5
	Коричневато-золотистый	30	13	6	1,3	0,5
	Светло-коричневый	6	4	2	0,5	0,3

Таблица 36

ТУРМАЛИН						
<i>Группа массы, кар (коэффициент кабошона)</i>	<i>Цвет</i>	<i>Группа качества</i>				
		<i>1-я</i>	<i>2-я</i>	<i>3-я</i>	<i>4-я</i>	<i>5-я</i>
0,00—0,49 (0,6)	Зеленый (хромовый) высший	85	45	20	4	2
	Красный (рубеллит) высший	65	35	15	3	2
	Синий (индиголит) высший	75	30	12	3	2
	Полихромный высший	35	15	5	2	2
	Черный (шерл)	2	2	2	2	2
0,50—0,99 (0,5)	Зеленый (хромовый) высший	175	75	25	5	2
	Красный (рубеллит) высший	125	65	20	4	2
	Синий (индиголит) высший	120	60	17	3	2
	Полихромный высший	55	25	5	2	2
	Черный (шерл)	2	2	2	2	2
1,00—1,99 (0,4)	Зеленый (хромовый) высший	220	150	45	7	1,5
	Красный (рубеллит) высший	175	95	30	6	1,5
	Синий (индиголит) высший	150	75	27	5	1,5
	Полихромный высший	65	45	16	3	1,5
	Черный (шерл)	2	2	2	2	1,5
2,00—4,99 (0,4)	Зеленый (хромовый) высший	500	200	60	8	2

	Красный (рубеллит) высший	210	125	40	7	2
	Синий (индиголит) высший	190	110	35	6	1,5
	Полихромный высший	85	55	25	4	1,5
	Черный (шерл)	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
5,00—9,99 (0,4)	Зеленый (хромовый) высший	875	275	80	10	2,5
	Красный (рубеллит) высший	275	190	65	8	2
	Синий (индиголит) высший	235	160	55	7	2
	Полихромный высший	155	90	35	5	1
	Черный (шерл)	1	1	1	1	1
10,00—19,99 (0,4)	Зеленый (хромовый) высший	1000	400	110	15	3
	Красный (рубеллит) высший	305	205	85	12	2
	Синий (индиголит) высший	270	190	60	9	2
	Полихромный высший	175	105	40	7	1,5
	Черный (шерл)	1	1	1	1	1
20,00 и выше (0,4)	Зеленый (хромовый) высший	1250	500	130	18	4
	Красный (рубеллит) высший	350	250	105	15	3
	Синий (индиголит) высший	325	225	80	12	2,5
	Полихромный высший	190	115	50	9	2
	Черный (шерл)	1	1	1	1	1

Таблица 37

ХРОМДИОПСИД						
<i>Группа массы, кар (коэффициент кабошона)</i>	<i>Цвет</i>	<i>Группа качества</i>				
		<i>1-я</i>	<i>2-я</i>	<i>3-я</i>	<i>4-я</i>	<i>5-я</i>
0,00—0,24 (0,6)	Темно-зеленый	40	25	13	7	3
	Ярко-зеленый насыщенный	90	60	30	15	5
	Зеленый	60	40	20	10	4
	Светло-зеленый	40	25	13	7	3
0,25—0,49 (0,55)	Темно-зеленый	35	20	10	6	3
	Ярко-зеленый насыщенный	80	55	27	15	5
	Зеленый	55	32	17	10	4
	Светло-зеленый	35	20	10	6	3
0,50—0,99 (0,5)	Темно-зеленый	40	25	13	7	3
	Ярко-зеленый насыщенный	90	60	30	16	6
	Зеленый	60	40	20	10	4
	Светло-зеленый	40	25	13	7	3
1,00—1,49 (0,4)	Темно-зеленый	50	30	15	8	4
	Ярко-зеленый насыщенный	120	80	40	17	7
	Зеленый	90	50	22	11	5
	Светло-зеленый	50	30	15	8	4
1,50—1,99 (0,4)	Темно-зеленый	53	32	17	9	5
	Ярко-зеленый насыщенный	130	85	43	20	8
	Зеленый	95	53	25	12	6
	Светло-зеленый	53	32	17	9	5
2,00—3,99 (0,4)	Темно-зеленый	55	35	19	9	5
	Ярко-зеленый насыщенный	140	90	45	20	8
	Зеленый	100	55	28	12	6
	Светло-зеленый	55	35	19	9	5
4,00—5,99 (0,4)	Темно-зеленый	60	40	20	7	4
	Ярко-зеленый насыщенный	145	95	50	18	7
	Зеленый	105	60	30	10	5
	Светло-зеленый	60	40	20	7	4
6,00 и выше (0,4)	Темно-зеленый	65	45	22	7	4
	Ярко-зеленый насыщенный	150	100	55	18	7
	Зеленый	100	65	35	10	5
	Светло-зеленый	65	45	22	7	4

Таблица 38

ШТИНЕЛЬ						
<i>Группа массы, кар (коэффициент кабошона)</i>	<i>Цвет</i>	<i>Группа качества</i>				
		<i>1-я</i>	<i>2-я</i>	<i>3-я</i>	<i>4-я</i>	<i>5-я</i>
0,00—0,49 (0,6)	Красный	250	100	35	15	7
	Вишневый	65	30	10	4	2
	Розовый	70	50	15	6	2,5
	Голубой высший	30	15	5	3	1,5
0,50—0,99 (0,5)	Красный	370	200	65	25	10
	Вишневый	85	50	15	6	3
	Розовый	110	75	25	10	3,5
	Голубой высший	50	30	10	4	2
1,00—1,99 (0,4)	Красный	950	520	170	60	13
	Вишневый	200	130	35	15	4
	Розовый	210	160	50	20	5
	Голубой высший	95	55	20	10	2,5
2,00—4,99 (0,4)	Красный	1275	900	270	80	18
	Вишневый	390	225	70	20	5
	Розовый	475	290	85	25	6
	Голубой высший	165	90	30	15	3
5,00—9,99 (0,4)	Красный	1875	1050	305	95	20
	Вишневый	475	330	80	25	6
	Розовый	700	500	100	30	7
	Голубой высший	215	120	35	15	4
10,00 и свыше (0,4)	Красный	2900	1400	400	105	24
	Вишневый	700	450	105	30	8
	Розовый	1100	600	120	35	9
	Голубой высший	305	160	45	20	5

Таблица 39

ЦИТРИН						
<i>Группа массы, кар (коэффициент кабошона)</i>	<i>Цвет</i>	<i>Группа качества</i>				
		<i>1-я</i>	<i>2-я</i>	<i>3-я</i>	<i>4-я</i>	<i>5-я</i>
0,00—0,49 (0,6)	Ярко-оранжевый	4	2,5	1,5	1,5	1,5
	Оранжево-желтый	3	2	1,5	1,5	1,5
	Желтый	2	1,5	1,5	1,5	1,5
	Светло-желтый	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
0,50—0,99 (0,5)	Ярко-оранжевый	5	4	2	1	1
	Оранжево-желтый	4	2	1	1	1
	Желтый	2,5	1,5	1	1	1
	Светло-желтый	1	1	1	1	1

1,00—1,99 (0,4)	Ярко-оранжевый	6	5	3	1	1
	Оранжево-желтый	5	2,5	1,5	1	0,9
	Желтый	3	2	1	0,8	0,7
	Светло-желтый	1	1	1	0,7	0,5
2,00—4,99 (0,4)	Ярко-оранжевый	8	6	3	1,5	1
	Оранжево-желтый	6	3	2,5	1	0,8
	Желтый	3,5	1,5	1	0,8	0,6
	Светло-желтый	1	1	0,8	0,6	0,4
5,00—9,99 (0,4)	Ярко-оранжевый	9	7	3	1,5	1
	Оранжево-желтый	7	3	1,5	1	0,8
	Желтый	4	2	1	0,7	0,5
	Светло-желтый	1	1	0,7	0,6	0,4
10,00—19,99 (0,4)	Ярко-оранжевый	10	7	3,5	1,5	1
	Оранжево-желтый	7	3	1,5	1	0,8
	Желтый	4	2	1	0,7	0,6
	Светло-желтый	1	1	0,9	0,5	0,4
20,00—39,99 (0,4)	Ярко-оранжевый	11	8	4	1	0,8
	Оранжево-желтый	8	4	2	1	0,6
	Желтый	5	3	1	0,6	0,4
	Светло-желтый	1	1	0,8	0,4	0,3
40,00 и свыше (0,4)	Ярко-оранжевый	12	8	4	1	0,6
	Оранжево-желтый	8	4	2	0,7	0,4
	Желтый	5	3	1	0,5	0,3
	Светло-желтый	1	1	0,6	0,4	0,2

Таблица 40

АЛЕКСАНДРИТ выращенный						
Группа массы, кар (коэффициент кабошона)	Цвет	Группа качества				
		1-я	2-я	3-я	4-я	5-я
0,00—0,09 (0,4)	Темно-зеленый	70	63	56	28	8
	Зеленый	56	52	42	25	7
	Светло-зеленый	49	45	35	22	6
0,10—0,24 (0,4)	Темно-зеленый	63	49	35	26	7
	Зеленый	52	45	31	23	6
	Светло-зеленый	45	38	28	20	5
0,25—0,49 (0,4)	Темно-зеленый	49	40	31	24	6
	Зеленый	42	33	26	21	5
	Светло-зеленый	35	26	24	19	4
0,50—0,99 (0,4)	Темно-зеленый	52	42	33	22	5
	Зеленый	45	38	31	19	4

1,00—1,99 (0,4)	Светло-зеленый	38	35	29	17	3,5
	Темно-зеленый	56	45	35	24	6
	Зеленый	49	42	33	21	5
	Светло-зеленый	42	38	31	19	4
2,00—3,99 (0,4)	Темно-зеленый	59	52	45	26	7
	Зеленый	52	45	38	23	6
	Светло-зеленый	45	42	31	20	5
4,00—5,99 (0,4)	Темно-зеленый	63	56	49	24	6
	Зеленый	56	49	38	21	5
	Светло-зеленый	49	45	31	19	4
6,00 и выше	Темно-зеленый	70	63	49	22	5
	Зеленый	56	49	38	19	4
	Светло-зеленый	49	45	31	17	3,5
Примечание. Скидки с базовой цены за изменения цвета (реверс):						
Изменение цвета, %		Скидка, %				
свыше 80		0				
80—60		15				
60—40		25				
40—20		45				
20—10		65				

Таблица 41

ИЗУМРУД выращенный						
Группа массы, кар (коэффициент кабошона)	Цвет	Группа качества				
		1-я	2-я	3-я	4-я	5-я
0,00—0,09 (0,4)	Темно-зеленый	100	90	80	26	8
	Зеленый	80	70	60	24	7
	Светло-зеленый	70	60	50	20	6
0,10—0,24 (0,4)	Темно-зеленый	90	70	55	24	7
	Зеленый	75	60	45	22	6
	Светло-зеленый	65	50	40	18	5
0,25—0,49 (0,4)	Темно-зеленый	80	65	50	22	6
	Зеленый	70	55	42	20	5
	Светло-зеленый	60	48	33	16	4
0,50—0,99 (0,4)	Темно-зеленый	75	60	45	20	5
	Зеленый	65	50	40	18	4
	Светло-зеленый	55	45	30	14	3
1,00—1,99 (0,4)	Темно-зеленый	80	65	50	22	6
	Зеленый	70	60	45	20	5
	Светло-зеленый	60	50	40	16	4

2,00—3,99 (0,4)	Темно-зеленый	85	70	55	22	6
	Зеленый	75	65	50	20	5
	Светло-зеленый	65	55	45	16	4
4,00—5,99 (0,4)	Темно-зеленый	90	80	65	20	5
	Зеленый	80	70	55	18	4
	Светло-зеленый	70	60	40	14	3
6,00 и свыше (0,4)	Темно-зеленый	100	90	70	18	3,5
	Зеленый	80	70	55	13	2,5
	Светло-зеленый	70	60	40	10	2

Таблица 42

ШПИНЕЛЬ выращенная						
<i>Группа массы, кар (коэффициент кабашона)</i>	<i>Цвет</i>	<i>Группа качества</i>				
		<i>1-я</i>	<i>2-я</i>	<i>3-я</i>	<i>4-я</i>	<i>5-я</i>
0,00—0,09 (0,4)	Темно-красный	40	36	32	22	6
	Красный	32	30	24	20	5
	Светло-красный	28	26	20	18	4
0,10—0,24 (0,4)	Темно-красный	36	28	20	20	5
	Красный	30	26	18	18	4
	Светло-красный	26	22	16	16	3
0,25—0,49 (0,4)	Темно-красный	28	23	18	18	4
	Красный	24	19	16	16	3,5
	Светло-красный	20	15	14	14	3
0,50—0,99 (0,4)	Темно-красный	30	24	19	16	3,5
	Красный	26	22	18	14	3
	Светло-красный	22	20	16	12	2,5
1,00—1,99 (0,4)	Темно-красный	32	26	20	18	4
	Красный	28	24	19	16	3,5
	Светло-красный	24	22	18	14	3
2,00—3,99 (0,4)	Темно-красный	34	30	26	18	4
	Красный	30	26	22	16	3,5
	Светло-красный	26	24	18	14	3
4,00—5,99 (0,4)	Темно-красный	36	32	28	16	3,5
	Красный	32	28	22	14	3
	Светло-красный	28	26	18	12	2,5
6,00 и свыше (0,4)	Темно-красный	40	36	28	14	3
	Красный	32	28	22	12	2,5
	Светло-красный	28	26	18	10	2

Классификация качества культивируемого жемчуга					
Параметры	A	B	C	D	E
Цвет	Черный (или темный с металлическим оттенком), цвет розы (розовый) с голубовато-зеленым оттенком	Бледно-розовый (с легким оттенком цвета розы), очень светлый зеленоватый, цвет белой розы, очень светлый кремово-розовый	Белый, кремовато-розовый, зеленовато-кремово-розовый, зеленоватый, кремовый	Зеленовато-белый, кремовый, зеленоватый, кремовый, темный кремово-розовый	Темно-кремовый, золотистый, розовый, золотистый, голубой, серебристый, серый
Люстр (отлив)	Яркий, отчетливые отблески, равномерный	Яркий, довольно отчетливые отблески, не так четко выраженный	Довольно яркие отблески, не очень явный	Слабые и неясные отблески, не очень явный	Отблески слабые, до заметных
Форма	Круглые, просверленные по центру	Большинство круглых	Немного круглых, просверленных по центру	Почти все имеют отклонения от круглой формы (смещения по центру)	Вся партия с отклонениями от круглой формы ("барокко")
Нарощенное покрытие	По крайней мере 0,50 мм, однородное по всей поверхности	0,35—0,50 мм, однородное по большей части поверхности	0,25—0,35 мм	0,15—0,25 мм	Очень тонкое (до 0,15 мм)

Дефекты	Бездефектные	С очень значительными пятнами, видными невооруженным глазом	С незначительными пятнами, легко видными невооруженным глазом	Пятнистые, натечные с макроскопическими пороками	Сильно пятнистые, натечные, пороки легко видимые
Совпадение жемчужин в нитке	Все жемчужины одинаковые по внешнему виду, с плавным переходом от одного размера к другому, гладкие	Жемчужины одинаковые по внешнему виду, с плавным переходом от одного размера к другому, гладкие, примерно с 1/4 партии с небольшими отличиями	Примерно 1/3 партии со значительными отклонениями в размерах	Примерно 2/3 партии со значительными отклонениями в размерах	Вся партия имеет значительные отклонения в размерах

Таблица 44

Культивированный жемчуг (одиночные жемчужины)					
<i>Диаметр, мм</i>	<i>Группа качества</i>				
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
2,0—2,5	6	5	3	2	1
2,5—3,0	7	6	4	3	1
3,0—3,5	8	7	5	4	2
3,5—4,0	9	8	6	5	3
4,0—4,5	10	9	8	7	4
4,5—5,0	17	10	9	8	5
5,0—5,5	20	15	10	9	6
5,5—6,0	30	20	12	10	7
6,0—6,5	55	40	20	12	8
6,5—7,0	60	45	25	15	10
7,0—7,5	70	55	35	25	12
7,5—8,0	140	90	60	35	15
8,0—8,5	290	170	75	40	20
8,5—9,0	370	250	125	60	25
9,0—9,5	520	400	140	80	30
9,5—10,0	880	490	190	120	40

Примечание. Цены даны за 1 жемчужину в долл. США.

Таблица 45

Культивированный жемчуг (одиночные жемчужины)					
<i>Диаметр, мм</i>	<i>Группа качества</i>				
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
2,0—2,5	400	245	185	75	15
2,5—3,0	420	260	200	95	25
3,0—3,5	440	270	215	100	35
3,5—4,0	475	300	230	120	40
4,0—4,5	560	335	250	130	60
4,5—5,0	695	420	260	140	70
5,0—5,5	780	530	270	155	75
5,5—6,0	850	610	300	170	90
6,0—6,5	1 075	700	370	250	100
6,5—7,0	1 375	910	470	280	120
7,0—7,5	1 725	1 090	580	370	130
7,5—8,0	2 850	1 600	840	610	140
8,0—8,5	4 225	2 250	1 090	790	165

8,5—9,0	6 750	3 450	1 575	970	225
9,0—9,5	10 350	6 750	3 025	1 650	370
9,5—10,0	18 300	11 310	5 425	2 675	380

Примечание. Цены даны за 1 "нитку" в долларах США.

Оценка бриллиантов

Качество бриллиантов круглой формы. Требования к качеству изготовления бриллиантов круглой формы простой и полной огранки в России определяются специальными техническими условиями (ТУ), в которых указываются основные размеры, допустимые отклонения и масса высококачественных бриллиантов группы А и бриллиантов группы Б — более низкого качества (табл. 46—47).

Таблица 46

Технические требования к бриллиантам круглой формы		
17-гранным		
	Группа А	Группа Б
Масса, кар	До 0,04	0,04
Диаметр, мм	До 2,62	2,2
Диаметр площадки, % от диаметра бриллианта:		
номинальный	60	60
предельные значения	55—66	50—65
Высота рундиста, % от диаметра бриллианта: номинальная	2,0	2,0
предельные значения	1,5—3,0	1,5—5,0
Углы наклона граней верха, град.: номинальные	33	33
предельные значения	30—35	30—40
Углы наклона граней низа, град.: номинальные	41	41
предельные значения	40—42	38—43
57-гранным		
	Группа А	Группа Б
Масса, кар	От 0,05	0,05
Диаметр площадки, % от диаметра бриллианта:		
номинальный	60	60
предельные значения	55—65	50—65

Высота рундиста, % от диаметра бриллианта: до 5,2 мм номинальная	2,0	2,0
предельные значения	1,5—3,0	0,7—5,0
5,2 — 6,5 мм номинальная	2,0	2,0
предельные значения	1,5—3,0	0,7—5,0
свыше 6,5 мм номинальная	2,0	2,0
предельные значения	0,7—2,0	0,7—5,0
Углы наклона граней верха, град.: номинальные	33	33
предельные значения	30—35	30—40
Углы наклона граней низа, град.: номинальные	41	41
предельные значения	40—42	38—43

Бриллианты круглой формы при просмотре с верхней части перпендикулярно площадке должны иметь форму круга по всему периметру рундиста.

Таблица 47

Допустимая овальность рундиста для бриллиантов		
<i>Диаметр бриллианта, мм</i>	<i>Группа А</i>	<i>Группа Б</i>
До 3,0	0,06 мм	0,08 мм
3,0 — 5,0	2% от диаметра	2,5% от диаметра
Свыше 5,0	0,10 мм	0,13 мм

Грани верха должны располагаться над гранями низа.

Все элементы огранки верха бриллиантов массой от 1,0 кар и выше должны быть визуально симметричны элементам огранки низа.

На бриллиантах не допускаются искривления граней и ребер, а также сколы, видимые при 10-кратном увеличении.

Поверхность граней бриллиантов должна быть тщательно отполирована, на ней не допускаются следы графитизации, риски, царапины и другие следы обработки, видимые в лупу 10-кратного увеличения, за исключением бриллиантов массой до 0,30 кар с дефектами, видимыми невооруженным глазом.

На поверхности бриллиантов при наличии в них природных дефектов (микрощвов, включений, трещин) допускаются

следы этих дефектов, уходящих в глубь бриллиантов, в виде точек и полосок независимо от места их расположения.

Ребра между гранями и клиньями бриллианта должны быть четкими.

Рундист бриллианта должен быть правильным по форме и равномерным по высоте в пределах установленных допусков. Допустима неравномерность рундиста по высоте в пределах 25% разницы между максимальным и минимальным значениями его фактической высоты. Высота рундиста в месте оставления найфов не должна быть менее 50% высоты рундиста над соседними гранями (клиньями). Для бриллиантов массой от 1,00 кар и выше поверхность рундиста должна быть чистой, гладкой и матово-серой.

Пористость — совокупность радиальных микротрещин, идущих от рундиста и видимых при просмотре со стороны площадки, не допускается на бриллиантах высоких качественных и цветовых характеристик массой:

До 0,29 кар	1—3-й групп дефектности
.....	1—3-й групп цвета
0,30—0,49 кар.....	1—4-й групп дефектности
.....	1—6-й групп цвета
Более 0,50 кар	1—7-й групп дефектности
.....	1—6-й групп цвета

На бриллиантах других качественных характеристик допускаются микротрещины, уходящие вглубь не более чем на 0,05 мм на участке не более $\frac{1}{3}$ периметра рундиста.

На бриллиантах группы Б массой не более 0,10 кар всех качественных характеристик и свыше 0,30 кар 2-й группы дефектности микротрещины, видимые при 10-кратном увеличении, допускаются по всему периметру рундиста на глубину не более 0,07 мм.

Допускается наличие калетты (шипа) размером (не более):

2% от диаметра или ширины бриллианта массой до 0,49 кар;

2% от диаметра или ширины бриллианта массой свыше 0,50 кар.

На бриллиантах массой от 1,00 кар допускается калетта в виде точки, слабо видимой при 10-кратном увеличении.

Допустимое смещение калетты и центра площадки относительно оси бриллианта:

не более 2% от диаметра или ширины бриллианта массой до 0,29 кар;

не более 1,5% от диаметра или ширины бриллианта массой от 0,30 до 0,99 кар;

не более 0,5% от диаметра или ширины бриллианта массой свыше 1,00 кар.

На поверхности низа бриллиантов Кр-17 и Кр-57 массой до 0,29 кар допускается не более четырех найфов и дополнительных граней, для бриллиантов массой от 0,30 кар и выше — не более одного или двух найфов и одной дополнительной грани. Высота найфов, измеряемая в проекции на ось бриллианта, не должна превышать 10% высоты низа. Общая площадь найфов должна быть не более площади основной грани верха; площадь дополнительных граней — не больше площади верхнего клина верха.

На поверхности найфов допускаются морфологические особенности граней природного кристалла алмаза без ярко выраженной ступенчатости и следов травления. Дополнительные грани и найфы не должны искажать форму рундиста в плане и просматриваться со стороны площадки бриллианта в направлении, параллельном оси симметрии.

Технические требования к бриллиантам фантазийных форм. К бриллиантам фантазийных форм предъявляют определенные требования по форме, качеству и цвету.

Форма бриллианта определяется формой исходного алмазного сырья. Наиболее красивы фантазийные бриллианты, имеющие определенное отношение ширины к длине. Например, для бриллиантов грушевидной формы это соотношение от 1:1,3 до 1:1,7; для бриллиантов формы “маркиз” — 1:1,7 и менее, а для бриллиантов овальной формы — от 1:1,3 до 1:2,0.

Бриллианты фантазийных форм не должны иметь дефектов и нацвета. Форма площадки фантазийных бриллиантов — восьмиугольник, вытянутый по форме рундиста. Размер площадки обычно 55 — 65% от ширины бриллианта.

Углы наклона граней верхней и нижней частей бриллианта определяются формой исходного алмазного сырья. Они должны обеспечивать необходимую степень “игры” бриллианта. Этим требованиям удовлетворяют углы наклона граней верха к плоскости рундиста в пределах 30—36° и углы наклона граней низа к плоскости рундиста 39—42°.

В некоторых случаях допускается наличие калетты, длина которой не должна превышать 1,5% ширины бриллианта (для бриллиантов массой до 1,00 кар). Для бриллиантов массой свыше 1,00 кар допускается калетта в виде точки.

Общие требования к качеству изготовления по чистоте поверхности, высоте клиньев, размерам и количеству дополнительных граней, толщине рундиста и другим показателям такие же, как и для бриллиантов круглой формы.

Технические требования к бриллиантам ступенчатой огранки. К качеству изготовления бриллиантов ступенчатой огранки так же, как и к качеству бриллиантов фантазийных форм, предъявляют повышенные требования. Бриллианты ступенчатой огранки не должны иметь дефектов и нацвета, отношение длины к ширине бриллианта определяется формой исходного сырья и ТУ на бриллианты.

Багет. Форма по рундисту — вытянутый прямоугольник. Отношение длины к ширине 1:1,7 и менее. Высота граней ярусов уменьшается для граней низа от рундиста к калетте, а для граней верха — от рундиста к площадке.

Трапецевидный багет. Форма по рундисту — трапеция. Отношение длины граней узкой части багета к длинам граней широкой от 1:1,2 до 1:2,0. Отношение ширины (по средней линии) к длине 1,5:1,7 и менее.

У трапецевидного багета высота ярусов несимметричных граней низа различна. Грани широкой части выше граней, расположенных со стороны узкой части бриллианта.

Измурдная. Форма рундиста — прямоугольник со срезаемыми углами. Отношение ширины к длине от 1:1,3 до 2,0.

Размер площадки для всех категорий бриллианта ступенчатой огранки 50 — 70% ширины бриллианта.

Размещение верхних и нижних граней на бриллиантах ступенчатой огранки определяется стремлением придать им геометрически правильную форму, сохранив при этом максимально возможную массу кристалла.

Углы наклона граней верха бриллианта к плоскости рундиста для разных огранок, град.:

Багет

1-й ярус35 — 45

2-й ярус18 — 30

Изумрудная

1-й ярус38 — 45

2-й ярус33 — 37

3-й ярус18 — 30

Углы наклона граней низа бриллианта к плоскости рундиста, град.:

1-й ярус45 — 55

2-й ярус39 — 43

3-й ярус34 — 38

Требования относительно качества обработки такие же, как и для бриллиантов круглой и фантазийной форм.

Контроль качества бриллиантов. Красота бриллианта достигается огранкой по расчетным (идеальным) или близким к идеальным пропорциям и симметрии бриллианта, которые обеспечивают максимальное использование оптических свойств алмаза: светопреломления, полного внутреннего отражения, дисперсии и блеска. Соответственно проверка качества изготовленного бриллианта заключается в определении пропорций, симметрии и качества обработки поверхности бриллианта.

При проверке пропорций замеряется диаметр бриллианта, устанавливается величина рундиста от идеальной круглой формы, определяется величина площадки бриллианта, высота его верхней части, высота рундиста и узкой части, высота нижней части бриллианта, углы наклона граней верха и низа к плоскости рундиста.

При определении симметрии проверяются величина и правильность размещения facets, рисунок и расположение площадки относительно плоскости рундиста, размер и расположение калетты относительно центра площадки.

В процессе проверки поверхности бриллианта определяют качество:

обработки поверхности рундиста (шероховатость, зернистость, равномерность расположения граней, наличие естественных граней и их поверхность);

полировки (наличие на площадке и гранях следов шлифования, наличие повреждений в виде мельчайших сколиков и полосок, заматованности ребер и граней, следов подгара);

калетты (степень полировки, наличие повреждений).

Соответствие требованиям ТУ по геометрии и качеству проверяют 10-кратной лупой и индикатором типа ИЧ-10.

Бриллианты с дефектами обработки. К дефектам обработки бриллиантов относятся различные отклонения от параметров, предусмотренных ТУ, наличие на бриллиантах лишних граней, сколов и следов некачественной обработки поверхности.

Несоответствие геометрической форме бриллианта и заданным параметрам. При рассмотрении бриллианта через верх прежде всего определяется размер площадки. Если площадка мала и имеет размер менее 53% диаметра ("закрытая" площадка), бриллиант теряет значительную долю своей "игры". При размере площадки более 65% диаметра бриллиант имеет отражение площадки в сером фоне и теряет "игру".

Когда площадка наклонена или смещена относительно вертикальной оси бриллианта, внешний вид его и "игра" ухудшаются.

На "игре" бриллианта особенно сказывается соблюдение определенных углов наклона граней низа бриллианта к плоскости рундиста. Характер размещения граней низа определяет степень внутреннего отражения светового потока, которая является основным показателем использования

ценных оптических свойств алмаза — полное внутреннее отражение и дисперсионный эффект.

При идеальной огранке, когда угол наклона нижних граней равен $40,7^\circ$, все лучи, попадая во внутреннюю часть бриллианта, после многократного отражения от его внутренних граней выходят через верх бриллианта, создавая высокую цветовую “игру”. Бриллианты, ограненные с углом наклона граней низа менее 40° , приобретают стекловидный блеск. При глубоком низе (угол наклона более 42°) просматривается увеличенное отражение площади темного цвета, что, безусловно, снижает качественную характеристику бриллианта.

Одним из дефектов обработки является также несоблюдение соотношения между высотой бриллианта и его диаметром. Бриллианты с большой высотой низа и верха имеют металлический блеск вследствие значительной потери световых лучей. Бриллианты с низкими низом и верхом пропускают большое количество света и своим блеском больше напоминают горный хрусталь или стекло, чем алмаз. Бриллианты недостаточной высоты (менее 60% диаметра) не имеют “игры” и вследствие этого получили название “рыбий глаз”.

К дефектам обработки относятся несимметричный рисунок, несовмещение граней и ребер верхней части бриллианта с соответствующими гранями и ребрами нижней части, отсутствие четкости в рисунке граней и ребер (завальцовка), отклонение от плоскости грани с образованием дополнительного ребра (разгранка) и др.

Низкое качество рундиста. Рундист бриллианта по всей окружности должен иметь одинаковую высоту в узкой и широкой частях. Высота рундиста может быть от 0,5 до 5% от его диаметра, т.е. рундист может быть очень тонким (0,5%), тонким (1%), средним (1 — 2%), толстым (3 — 4%), очень толстым (4 — 5%) от диаметра бриллианта. Поверхность пояска рундиста должна быть гладкой. Грубая зернистая поверхность рундиста с мелкими трещинками, уходящими в глубь бриллианта, является его дефектом.

Совокупность радиальных микротрещин, идущих от рундиста и видимых при просмотре со стороны площадки, определяет пористость рундиста. Бриллианты с таким дефектом относят к более низкой качественной характеристике.

Низкое качество полирования граней. На поверхности отполированных facets бриллианта не должны быть видны следы шлифования при просмотре в лупу 6-кратного увеличения.

Риски, оставшиеся после шлифования, свидетельствуют о плохом полировании и уменьшают отражательную способность бриллианта и его блеск. На отполированных гранях бриллианта иногда встречается подгар в виде матовости или мельчайших темных пятен или налет с матовым оттенком. Эти дефекты также уменьшают блеск бриллианта.

Дополнительные грани. Для выведения естественных дефектов и сколов, образовавшихся в процессе обработки, допускается нанесение одного-двух дополнительных небольших facets. Если эти facets просматриваются через площадку бриллианта или ухудшают его форму, бриллиант считается дефектным.

Большая калетта. Обычно калетта наносится на бриллианте при наличии незначительного скола на шипе и должна быть не более 2% от диаметра. У бриллианта с большой калеттой в глубине просматривается темное пятно, что является дефектом огранки.

Технология оценки бриллиантов. Ценность любой вставки определяют четыре главных параметра: масса в каратах, качество огранки, дефектность, цвет. Каждый из этих параметров оценивается количественными величинами, сумма которых определяет ценность вставки. По прейскурантам можно установить цену ограненной вставки в зависимости от количественной характеристики ее качества. Объективность оценки достигается тем, что она производится в соответствии с согласованными и общепринятыми в международной практике правилами определения каждой из перечисленных характеристик.

Установленные таким образом цены не являются неизменными во времени. Они колеблются в зависимости от конъюнктуры рынка.

Классификация бриллиантов по формам рундиста и огранки

Форма огранки	индекс по ТУ
Круглая 17-гранная	Кр-17
Круглая 33-гранная	Кр-33

Бриллианты круглые 57-гранные до 0,29 кар (Кр-57)	
120-90	До 0,01
90-40	0,01—0,03
40-25	0,03—0,04
25-15	0,04—0,07
15-10	0,07—0,10
10-7	0,10—0,14
7-6	0,14—0,17
6-5	0,17—0,20
5-4	0,20—0,25
4-3	0,25—0,29

Бриллианты круглые 57-гранные от 0,30 до 0,99 кар (Кр-57)	
0,30-0,39	0,70-0,79
0,40-0,49	0,80-0,89
0,50-0,59	0,90-0,99
0,60-0,69	

Бриллианты круглые 57-гранные от 1,00 кар и более (Кр-57)			
1,00-1,24	1,75-2,00	2,50-2,74	3,50-3,74
1,25-1,48	2,01-2,24	2,75-2,99	3,75-3,99
1,50-1,74	2,25-2,49	3,00-3,49	

По массе бриллианты всех форм подразделяются на три группы: мелкие (до 0,29 кар), средние (от 0,30 до 0,99 кар), крупные (от 1,00 и более). Если указывается общая масса всех бриллиантов в изделии, то необходимо применять специальный термин “общая масса” или слова близкого значения. Точный размер определяемого бриллианта может быть дан только в том случае, если он не вмонтирован в оправу. Если бриллиант закреплен в изделии, то рекомендуется использовать расчетные формулы для приближенного расчета массы бриллиантов различных форм.

При измерениях закрепленных вставок учитываются минимальный и максимальный диаметры и высота (бриллиантовые формы), для прочих форм — длина, ширина и высота.

Зависимость массы бриллианта круглой формы от диаметра

Диаметр, мм	Масса, кар
До 1,5	0,01
1,6-1,8	0,02
1,9-2,1	0,03
2,2-2,3	0,04
2,4-2,5	0,05

Диаметр, мм	Масса, кар.
2,6	0,06
2,7	0,07
2,8	0,08
2,9	0,09
3,0	0,10
3,1	0,11
3,2	0,12
3,3	0,13
3,4	0,14
3,5	0,15
3,6	0,16-0,17
3,7	0,18
3,8	0,19
3,9	0,21
4,0	0,23
4,1	0,24
4,2	0,26
4,3	0,28
4,4	0,30
4,5	0,32
4,6	0,34
4,7	0,36
4,8	0,38
4,9	0,41
5,0	0,44
5,1	0,47
5,2	0,50
5,3	0,53
5,4	0,56
5,5	0,59
5,6	0,62
5,7	0,65
5,8	0,69
5,9	0,73
6,0	0,77
6,1	0,81
6,2	0,85
6,3	0,89
6,4	0,93
6,5	0,97
6,6	1,02
6,7	1,07
6,8	1,12
6,9	1,17
7,0	1,22

Классификация бриллиантов по цвету. В зависимости от цвета и интенсивности окраски бриллианты в России классифицируются по группам.

Бриллианты массой более 0,30 кар делятся по цветовым оттенкам на девять групп:

- 1-я — бесцветные высшие, а также с оттенком голубизны;
- 2-я — бесцветные;
- 3-я — с едва уловимым оттенком;
- 4-я — с незначительным оттенком желтизны;
- 5-я — с небольшим желтоватым, аквамаринным, зеленоватым, фиолетовым и серым оттенками;
- 6-я — с видимым желтым, зеленым, аквамаринным, серым и с небольшими коричневыми оттенками;
- 7-я — с ясно видимым желтым, зеленым, лимонным, аквамаринным и серым оттенками;
- 8-я — с желтым, лимонным, зеленым цветом во всем бриллианте;
- 9-я — коричневые или с желтовато-коричневым цветом.

Бриллианты с уникальным цветом (голубым, розовым, зеленым и другими редко встречающимися цветами) относят к 1-й группе цвета. Бриллианты Кр-17 и Кр-33 5-й группы дефектности и бриллианты Кр-57 массой до 0,29 кар 7-й и 8-й групп дефектности не могут быть отнесены к 1-й группе цвета. Бриллианты Кр-57 массой свыше 0,30 кар 9—11-й групп дефектности не могут быть отнесены к 1-й и 2-й группам цвета.

Бриллианты, имеющие цвет (при просмотре сверху бриллианта перпендикулярно площадке), вызванный графитовыми включениями, следует относить к последней группе цвета.

За рубежом для обозначения цвета бриллиантов пользуются следующими международными терминами:

jager	— бесцветный (голубоватый);
river	— чрезвычайно прозрачный, бесцветный;
top wesselton	— бесцветный, менее прозрачный;
wesselton	— с очень-очень небольшим оттенком бледно-желтого цвета;
top crystal	— с очень небольшим оттенком бледно-желтого цвета;

crystal	— с небольшим оттенком бледно-желтого цвета;
top cape	— с бледно-желтоватым оттенком, видимым невооруженным глазом;
yellow	— желтый.

За исключением первых двух цветов, все термины выражают различную степень желтого цвета.

С 1910 г. входит в практику вторая шкала обозначений цвета, базирующаяся на расширении понятия “желтый”:

finest blue white	— с тончайшим голубовато-белым оттенком;
blue white	— с голубовато-белым оттенком;
fine white	— тончайший белый;
finest silver cape	— с тончайшим серебристо-желтым оттенком;
silver cape	— серебристо-желтый;
fine cape	— бледно-желтый;
cape	— с бледно-желтым оттенком, видимым невооруженным глазом;
light yellow	— с легким желтоватым оттенком;
yellow	— желтый.

Эти шкалы не дают возможности классифицировать “коричневые” бриллианты, поэтому в практику была введена третья шкала — “коричневый ряд”:

very finest light brown	— легчайший светло-коричневый;
very very light brown	— очень-очень светло-коричневый;
very light brown	— очень светло-коричневый;
light brown	— светло-коричневый.

Вышеуказанные термины введены в старую классификацию, и была получена шкала с градацией на 12 групп по цвету:

jager	— тончайший голубовато-белый;
river	— голубовато-белый, совершенно прозрачный;
top wesselton	— чистый белый, несколько менее прозрачный;
wesselton	— белый;
top crystal	— с очень-очень небольшим оттенком желтого цвета;
crystal	— с очень небольшим оттенком желтого цвета;
very light brown	— с очень небольшим коричневым оттенком;
top cape	— слегка желтоватый;
cape	— желтоватый;
light yellow	— светло-желтый;
light brown	— светло-коричневый;
yellow	— желтый.

Скандинавская номенклатура бриллиантов предусматривает разделение бриллиантов на две весовые группы, внутри каждой из которых дается деление по цвету. Цветовая шкала скандинавской номенклатуры бриллиантов увязана с индексацией Американского геммологического института и Американского общества по драгоценным камням.

Бриллианты массой до 0,50 кар

Rarest white	бесцветные бриллианты с обозначением	от D до F
White		от F до H
Tinted white		от H до K
Jellowish		от K до R
Jellow		от R до X

Бриллианты массой свыше 0,50 кар

River	бесцветные бриллианты с обозначением	от D до F
Top wesselton		от F до H
Wesselton		от H до HI
Top crystal		от HI до IV
Crystal		от IV до K
Top cape		от K до LM
Cape		от LM до NO
Light yellow		от NO до R
Yellow		от R до X

Оценку цвета выполняет опытный специалист, подготовивший отбор эталонного комплекта путем сравнения с оригинальными эталонными камнями при освещении, приближенном к дневному.

Дефектность бриллиантов. Дефекты, которые могут образоваться на поверхности и внутри бриллианта, подразделяются на внутренние и внешние. На степень чистоты особенно существенное влияние оказывают внутренние дефекты. Очень обособленная группа образует структурные изменения. Они происходят на основе кристаллической структуры алмаза и бывают как внутренними, так и внешними.

Внутренние дефекты. Это дефекты, которые образуются внутри бриллианта. Большая их часть формируется до или во время кристаллизации.

1. **Точка** — это наименьшее видимое включение в бриллианте. Оно проявляется в виде небольшой светлеющей белой точки или в виде небольшой контрастирующей

черной точки. Их можно спутать с частицами пыли и следами от ударов в виде точки, присутствующими на поверхности бриллианта.

2. *Группа точек* (3—5), расположенных близко друг к другу. Ее можно спутать с частицами пыли, несколькими следами от ударов (расположенными близко друг к другу) и некоторыми следами от ожогов.
3. *Кристаллическое включение* крупнее, чем точка, и обладает формой и объемом. Наиболее типично для кристаллического включения слабое свечение его центра по сравнению с его краями. В бриллианте встречаются различные минералы, которые образуют пункт кристаллического включения, например небольшие слегка зеленоватые или бесцветные кристаллы оливина или энстатита. Включения, богатые контрастами изумрудного цвета, указывают на присутствие хром-диоксида, а розово-фиолетовые включения — на присутствие граната. Гораздо реже встречаются включения в алмазе алмаза и других минералов, таких, как дистен, рутил.
4. *Темное кристаллическое включение*, или “зерно”, обладает, подобно бесцветному кристаллу, формой и объемом. Темные включения чаще всего бывают сульфидными минералами, например пирротином, и образуются до или в процессе кристаллизации алмаза. Иногда бесцветный кристалл полностью покрыт черно-коричневой пленкой (графитом). Углеродное сульфидное пятно — это дефект черно-коричневого цвета, который, вероятно, образуется под воздействием высокой температуры, вызывающей переход алмаза в графит. Темное кристаллическое включение лучше всего заметно на светлой поверхности, его нельзя спутать с каким-либо другим дефектом.
5. *Облако* — это большая группа точек. Их число может варьировать в пределах от нескольких десятков до нескольких тысяч. Иногда облака могут иметь формы кубов, крестов, гексагонов. Эти включения появляются в процессе роста алмазов и распределяются по его осям симметрии. Встречаются также

небольшие октаэдры, которые можно узнать лишь благодаря их “туманному” виду. Еще одним любопытным дефектом являются точки, которые образуются в обычных белых облаках и имеют размер настоящих точек. В облаке можно наблюдать точки различных размеров.

6. *Раскол* — это трещина в бриллиантах, которая начинается на их поверхности. Ввиду того что расколы образуются на октаэдрических плоскостях, при параллельном наблюдении они проявляются в виде прямых линий. При перпендикулярном наблюдении они могут иметь форму пера. Иногда можно встретить расколы полукруглой формы или в виде “обломков”. При большом увеличении они выглядят небольшими кусочками, расположенными параллельно октаэдрической плоскости. Расколы могут образовываться во время огранки. Иногда встречаются кристаллические включения в виде бабочки, окруженной трещинами. Это явление обязано своим происхождением нагреванию до высоких температур, когда образуется излом, а затем черная трещина (“углеродное пятно”).
7. *Лазерное отверстие* — это дефект, созданный человеком для улучшения чистоты алмаза и представляющий собой узкий и вытянутый канал, образованный с помощью высокомоощного лазера. Этот канал идет от поверхности камня к темному включению, которое освещается с помощью введения в канал кислоты или корродирующего газа. Для того чтобы уменьшить видимость канала, он сверлится перпендикулярно площадке или граням коронки. Иногда во избежание попадания в канал грязи, он заполняется синтетической смолой, благодаря чему становится менее заметен. Диаметр канала лазерного отверстия не должен превышать 20 мкм. Более старые лазерные отверстия имеют диаметр 50 мкм и не улучшают чистоты бриллианта. Лазерное отверстие можно найти, проведя по поверхности бриллианта металлической иглой. Она зацепится за начало отверстия и оставит на нем металлические частицы.

Внешние дефекты. Они также широко распространены

1. *След от удара в виде точки* располагается на поверхности бриллианта и напоминает небольшую белую точку. Он образуется в процессе обработки, а также при сортировке бриллиантов и хранении их в пакетах. Всегда существует вероятность спутать этот дефект с частицами пыли, которые можно удалить с помощью металлической иголки или спирта.
2. *Впадина* — это серьезное повреждение бриллианта, которое образуется при огранке камня из-за разрыхления включений, расположенных около поверхности. Необходимо всегда быть особенно внимательным к расположенным вокруг впадины внутренним дефектам, таким, как трещины.
3. *Царапина* — это наружное повреждение в виде линии. Царапины могут образовываться при неосторожном обращении. Следует избегать размещения большого числа камней в одном пакете, т.к. это может привести к образованию на их поверхности царапин и следов от удара. Иногда на бриллианте, особенно на его площадке, встречаются более или менее круглые царапины.
4. *Скол по ребру* — это ребро с легким повреждением. Всегда следует убедиться в том, что это внешние повреждения, а не внутренние дефекты, такие, как небольшие трещинки.
5. *Скол калетты* — это повреждение калетты. Нельзя путать скол калетты с естественной гранью, присутствующей на калетте. Естественная грань — это остаток необработанной части бриллианта, которую огранщик не удалил.
6. *Борода* — это дефект, встречающийся на рундисте. Ее образуют расположенные близко друг к другу сколы, перпендикулярные рундисту. Когда сколы имеют более крупные размеры и лучше видны, их можно рассматривать в качестве внутренних дефектов. Такой дефект возникает в результате неосторожной шлифовки и в процессе огранки.

7. *Выемка* — это небольшая выбитая часть рундиста. Выемка образуется в том случае, когда увеличивается число надломов рундиста. Выемка в рундисте — это достаточно серьезный дефект, так как он виден с первого взгляда.
8. *След шлифовки* — это расположенные на гранях параллельные линии в виде царапин. Они образовались во время огранки и не были удалены во время полировки. Иногда можно наблюдать царапины, идущие параллельно следам полировки. Лучше всего следы шлифовки наблюдать через бриллиант, так как они заканчиваются на ребре грани и образуют углы со следами шлифовки, расположенными на других гранях. Если смотреть при повышенном увеличении под очень острым углом, заставляя грань отсвечивать, можно увидеть следы шлифовки на поверхности камня.
9. *След от ожога* — это небольшие белые пятна, расположенные на поверхности бриллианта. Рассматривая грани под очень острым углом (положение полного отражения) при большом увеличении, их можно отчетливо различить: они имеют вид небольших возвышений. Следы от ожогов можно разделить на несколько категорий: небольшие группы, не имеющие определенной формы; следы, расположенные в виде геометрической фигуры (круга или треугольника); следы маслянистого вида, образующиеся на больших участках бриллианта. Следы от ожогов образуются в процессе огранки. Чтобы они не возникали, надо в процессе обработки алмаза наносить на камень достаточное количество буры. Поскольку следы от ожогов не контрастируют отчетливо со своим окружением, их очень сложно обнаружить. Удобнее всего их наблюдать сквозь бриллиант. Явление, которое расценивается и классифицируется как след от ожога, возникает в том случае, когда грань обрабатывают на чрезмерно вибрирующем гранильном круге.
10. *Дополнительная грань* — это небольшая грань, нанесенная на бриллиант. Большая часть дополнительных гра-

ней располагается около рундиста, в окрестностях коронки или калетты. Они могут появиться по ошибке или быть нанесенными для устранения небольшого включения или повреждения бриллианта. Иногда можно спутать дополнительную грань с естественной.

11. *Естественная грань (наиф)* — это небольшая неограниченная поверхность, которая остается от исходного необработанного кристалла. Она служит ювелиру доказательством того, что было сохранено максимальное количество массы (относительно необработанного камня). По присутствию таких естественных граней ювелир может приблизительно определить положение бриллианта в необработанном кристалле, что имеет существенное значение для возможной переогранки, например когда бриллиант гранят на основе октаэдра, то четыре естественные грани могут располагаться между октаэдрическими ребрами.

Технические требования к пикированным бриллиантам.

Пикированные бриллианты — ограненные алмазы, имеющие большое число внутренних дефектов в виде темных и светлых единичных включений и трещин различного размера и их сочетаний, располагающихся в любой зоне.

Пикированные бриллианты подразделяются на две группы дефектности.

Пример условного обозначения пикированного бриллианта 1-й группы дефектности круглого 57-гранного массой 0,51 кар — Кр-57-0,51 П1.

Общие требования. Бриллианты должны соответствовать требованиям настоящих ТУ. По форме огранки к бриллиантам относятся круглые 17-гранные Кр-17 и круглые 57-гранные Кр-57.

Характеристики. Бриллианты имеют дефекты различного вида, видимые невооруженным глазом в любых их зонах. К 1-й группе дефектности относятся бриллианты, у которых возможен просмотр через площадку не менее 30% граней низа, ко 2-й группе — бриллианты, у которых возможен просмотр через площадку менее 30% граней низа.

Допускается отклонение от круглости для бриллиантов диаметром до 3,0 мм включительно — 0,08 мм, от 3,0 до 5,0 мм — 2,5% от диаметра, свыше 5,0 мм — 0,13 мм. Искривление граней и ребер, а также сколы, явно видимые при 10-кратном увеличении, не допускаются.

Грани верха должны располагаться над гранями низа. Допускается смещение ребер верха относительно ребер низа не более чем на 20% основания нижнего клина верха для Кр-57. Разность углов наклона граней к плоскости рундиста на каждом отдельном бриллианте не должна быть более 2°.

На бриллианте допускаются природные дефекты (микрощвы, включения, трещины и т.п.), выходящие на поверхность, независимо от места расположения, без скалывания их границ.

Допускается калетта, максимальный размер которой не более 2% от диаметра. Смещение шипа (калетты) и центра площадки относительно оси бриллианта должно быть не более 3% от его диаметра. По всему периметру рундиста допускаются микротрещины, если глубина залегания их не более 0,07 мм. Высота рундиста в месте оставления найфов должна быть не менее 50% высоты рундиста над соседними гранями (клиньями). Рундист бриллианта должен быть одинаковым по форме и равномерным по высоте. Разность между максимальной и минимальной высотами рундиста не должна превышать 25% от максимальной высоты. Поверхность рундиста должна быть на всем протяжении гладкой, матово-серой.

На каждом отдельном бриллианте высота клиньев должна быть одинаковой и составлять 40—50% от высоты верха (для клиньев верха) и 70—90% от высоты низа (для клиньев низа).

Ребра между гранями и клиньями должны быть четкими.

На поверхности низа бриллианта допускается не более двух дополнительных граней, возникающих при устранении природных дефектов и сколов, и не более четырех найфов. Общая площадь найфов не должна быть больше площади основной грани верха. Площадь дополнительных граней должна быть не больше площади верхнего клина верха.

Высота найфа, измеряемая в проекции на ось бриллианта, должна быть не более 10% высоты низа. На поверхности найфов допускаются морфологические особенности граней исходного кристалла алмаза без ярко выраженной ступенчатости и следов травления.

Оценка бриллиантов по цвету (табл. 48) производится на белой специальной бумаге, в качестве стандартного светового источника принимается естественный "северный" свет или свет флюоресцентных ламп; помещение, где производится оценка по цвету, должно быть защищено от проникающих солнечных лучей, а стены, потолок и шторы должны быть окрашены в светло-серый цвет. Камень рассматривается сбоку, при этом бриллиант должен лежать в желобе из оценочной бумаги. Ниже приведены оценочные характеристики бриллиантов по группам качества (табл. 49), зависимость цен бриллиантов от формы огранки (табл. 50), сравнительные таблицы групп цвета бриллиантов (табл. 51), групп дефектности чистот (табл. 52) и средние мировые цены на бриллианты (табл. 53).

Таблица 48

Оценочные характеристики бриллиантов по группам цвета	
<i>Бриллианты Кр-17</i>	
<i>Группа цвета</i>	<i>Описание</i>
1-я	Бесцветные
2-я	С незначительным оттенком желтизны и с небольшим оттенком желтого
3-я	С явно видимым желтым оттенком, желтые и с небольшим коричневым оттенком
4-я	Коричневые

Примечания:

1. Бриллианты Кр-17 5-й группы качества не могут быть отнесены к 1-й группе цвета.
2. Бриллианты уникального цвета (голубые, розовые, изумрудно-зеленые и другие редко встречающиеся) следует относить к 1-й группе цвета.
3. Бриллианты, имеющие черный цвет при просмотре их сверху перпендикулярно площадке, вызванный графитовыми включениями, следует относить к последней группе цвета.

Бриллианты Кр-57 до 0,29 кар	
Группа цвета	Описание
1-я	Бесцветные
2-я	С незначительным оттенком
3-я	С небольшим желтоватым, аквамаринным, зеленым, фиолетовым, серым или незначительным коричневым оттенком
4-я	С ясно видимым желтым, лимонным, зеленым, аквамаринным или серым оттенком
5-я	С желтым, зеленым, лимонным цветом во всем бриллианте
6-я	С небольшим коричневым оттенком
7-я	Коричневые

Примечания:

1. Бриллианты массой до 0,29 кар 7-й и 8-й групп качества не могут быть отнесены к 1-й группе цвета.
2. Бриллианты уникального цвета (голубые, розовые, изумрудно-зеленые и другие редко встречающиеся) следует относить к 1-й группе цвета.
3. Бриллианты, имеющие черный цвет при просмотре их сверху перпендикулярно площадке, вызванный графитовыми включениями, следует относить к последней группе цвета.

Таблица 49

Оценочные характеристики бриллиантов по группам дефектности			
Группа качества			Дефекты
Кр-17	До 0,29 кар	Свыше 0,30 кар	
1-я	1-я	1-я	Нет
2-я	2-я	2-я	В центральной зоне одна светлая точка, различимая только при просмотре бриллианта с нижней части; в средней и периферийной зонах не больше двух едва уловимых светлых точек или одна едва уловимая полоска
		3-я	В любой зоне не более трех незначительных светлых точек; в средней и периферийной зонах не более двух дефектов в виде незначительных темных точек или полосок
	4-я	В центральной зоне не более двух незначительных темных точек; в любой зоне не более четырех небольших светлых	

			точек, или не более двух полосок, или одна полоска и три небольшие светлые точки; в периферийной зоне одна незначительная трещинка	
3-я	4-я	5-я	В центральной зоне одно небольшое светлое облачко, или одна небольшая трещинка, или не более трех небольших темных точек; в любой зоне не более шести дефектов в виде небольших светлых точек и полосок; в средней и периферийной зонах не более трех незначительных трещинок	
		5-я	6-я	В любых зонах не более восьми мелких рассеянных светлых дефектов (точек, полосок, мелких трещинок, пузырьков, микрошвов, линий роста), или до пяти небольших темных точек, или одно незначительное графитовое включение
			7-я	В любых зонах не более восьми мелких рассеянных дефектов (в т. ч. слабо видимые невооруженным глазом) в виде точек, полосок, мелких трещин, облачков или одно небольшое графитовое включение
			7а	В любых зонах не более двух небольших графитовых включений (или не более двух небольших трещин, или одно небольшое облачко в сочетании с графитовым включением, или несколько мелких трещин в сочетании с графитовым включением)
4-я	6-я	8-я	В любых зонах в виде трещин, видимых невооруженным глазом, в больших количествах	
		9-я	В любых зонах в виде многочисленных графитовых включений или графитовых включений в сочетании с трещинами, видимыми невооруженным глазом	
	7-я	10-я	В любых зонах различные, видимые невооруженным глазом, и прозрачные для просмотра не менее 60% граней низа	
5-я	8-я	11-я	В любых зонах различные, видимые невооруженным глазом, и прозрачные для просмотра не менее 60% граней низа (отбираются по эталонным образцам)	

6-я	9-я	12-я	Включения, отчетливо видимые невооруженным глазом, сильно трещиноватые и пикированные
-----	-----	------	---------------------------------------------------------------------------------------

Примечания:

1. Бриллианты массой свыше 0,30 кар с дополнительной гранью или калеттой к 1-й группе качества отнесены быть не могут.
2. Бриллианты 11-й группы качества изготавливаются до 0,49 кар включительно.

Таблица 50

Зависимость цен бриллиантов от формы огранки				
<i>Форма огранки</i>	<i>Скидки и надбавки (%) к ценам на бриллианты Кр-57 группы А.</i>			
	<i>до 0,20 кар</i>	<i>0,20—0,29 кар</i>	<i>0,30—0,99 кар</i>	<i>свыше 1,0 кар</i>
“Маркиз”	+10	+5	-10	-10
“Челнок”	+10	+5	-10	-10
Багет прямоугольный	-15	-20	-45	-45
Багет трапециевидный	-15	-20	-45	-45
Грушевидная	+5	-5	-15	-20
Изумрудная	-15	-20	-35	-40
Квадратная	-15	-20	-45	-45
Круглая-33	-15	-15	-15	-15
Многоугольная	-15	-20	-45	-45
Овальная	-5	-10	-30	-35
Ромбовидная	-15	-20	-45	-45
Сердцевидная	+5	-5	-15	-20
Треугольная	-15	-20	-45	-45

Таблица 51

Сравнительная таблица групп цвета бриллиантов по российской и международной классификациям				
<i>Россия (Кр-17)</i>	<i>Россия (до 0,29 кар)</i>	<i>Россия (свыше 0,30 кар)</i>	<i>GIA (свыше 0,30 кар)</i>	<i>CIBJO (свыше 0,47 кар)</i>
1-я	1-я	1-я	D	Exceptional white +
		2-я	E	Exceptional white
	2-я	3-я	F	Rare white +
		4-я	G	Rare white

	3-я	5-я	H	White
2-я	4-я	6-я	I	Slightly tinted
3-я	5-я	7-я	J	White
	6-я	8-я	K	Tinted white
			L	
			M	Tinted 1
N				
4-я	7-я	9-я	O	Tinted 2
			P	
			Q	Tinted 3
			R	
			S—Z	

Таблица 52

Сравнительная таблица групп дефектности бриллиантов в российской и международной классификациях						
Россия (Кр-17)	Россия (до 0,29 кар)	Россия (от 0,30 кар)	GIA (до 0,29 кар)	GIA (от 0,30 кар)	CIBJO (до 0,46 кар)	CIBJO (свыше 0,47 кар)
1-я	1-я	1-я	IF	Flawless	Flawless, (loupe- clean)	Flawless, (loupe- clean)
				IF		
2-я	2-я	2—3-я	VVS	VVS ₁	VVS	VVS ₁
	3-я			3—4-я		VVS ₂
3-я	4-я	4—5-я	VS	VS ₁	VS	VS ₁
				VS ₂		VS ₂
	5-я	6-я	SI	SI ₁	SI	SI ₁
				SI ₂		SI ₂
4-я	6-я	8—9-я	I ₁	I ₁	P ₁	P ₁
		9-я	I ₂	I ₂	P ₂	P ₂
	7-я	9—10-я	I ₃	I ₃	P ₃	P ₃
5-я	8-я	11-я	Spotted clearly (marked to eye)			
6-я	9-я	12-я	Heavy marked to eye			
			Rejection			

Таблица 53

Средние мировые цены на бриллианты в 1997 г. (в долл. США за карат)						
Цвет D-E/river						
Масса, кар	Группа дефектности					
	IF-VVS	VS	SI	P1Q1	P1Q2	P1Q3
0,01—0,07	725	640	570	490	390	300

0,08—0,13	900	800	725	635	470	310
0,14—0,17	1 075	925	800	665	500	335
0,18—0,22	1 375	1 150	940	775	535	400
0,23—0,29	1 950	1 300	1 150	870	550	450
0,30—0,39	3 300	2 400	1 500	1 150	685	585
0,40—0,44	3 600	2 750	1 600	1 200	715	600
0,45—0,47	3 700	2 850	1 750	1 300	775	675
0,48—0,49	3 850	2 950	1 950	1 500	825	675

Цетем F-G/top wesselton

Масса, кар	Группа дефектности					
	IF-VVS	VS	SI	P1Q1	P1Q2	P1Q3
0,01—0,07	650	585	520	440	370	290
0,08—0,13	850	750	650	570	440	300
0,14—0,17	975	815	725	625	470	325
0,18—0,22	1 275	1 050	860	725	490	370
0,23—0,29	1 650	1 200	950	810	510	425
0,30—0,39	2 600	1 700	1 350	1 050	675	565
0,40—0,44	3 100	2 000	1 500	1 100	700	575
0,45—0,47	3 200	2 100	1 600	1 200	760	650
0,48—0,49	3 350	2 200	1 800	1 400	810	650

Цетем: H/wesselton

Масса, кар	Группа дефектности					
	IF-VVS	VS	SI	P1Q1	P1Q2	P1Q3
0,01—0,07	595	545	480	400	350	275
0,08—0,13	770	695	625	530	410	285
0,14—0,17	875	735	675	585	440	310
0,18—0,22	1 175	1 000	810	680	470	350
0,23—0,29	1 450	1 100	900	750	490	400
0,30—0,39	2 300	1 550	1 200	950	615	525
0,40—0,44	2 500	1 750	1 350	1 050	660	550
0,45—0,47	2 650	1 850	1 450	1 100	690	625

Цетем: I-J/Top Crystal-Crystal

Масса, кар	Группа дефектности					
	IF-VVS	VS	SI	P1Q1	P1Q2	P1Q3
0,01—0,07	540	490	445	370	330	260
0,08—0,13	720	650	575	490	390	275
0,14—0,17	760	705	600	525	420	300
0,18—0,22	1 100	925	755	640	440	330
0,23—0,29	1 300	1 000	840	700	460	375
0,30—0,39	1 950	1 350	1 050	930	610	500
0,40—0,44	2 150	1 530	1 200	1 000	650	525
0,45—0,47	2 250	1 630	1 300	1 050	675	550
0,48—0,49	2,400	1,730	1,500	1,200	705	550

Масса 0,50—0,69 кар

Группа качества	Цена						
	D river	E river	F top wessel-ton	G top wessel-ton	H wessel-ton	I top crystal	J crystal
IF	5600	4700	4100	3500	3200	2800	2500
VVS ₁	4300	3900	3600	3100	2800	2400	2100
VVS ₂	3900	3500	3200	2900	2650	2250	1950
VS ₁	3450	3100	2900	2700	2500	2100	1850
VS ₂	3200	2950	2750	2550	2350	2000	1750
SI	2600	2400	2200	2100	1950	1850	1650
P1Q ₁	2000	1850	1750	1650	1550	1300	1200
P1Q ₂	1350	1300	1200	1100	1000	900	850

Масса 0,70—0,89 кар

Группа качества	Группа цвета						
	D	E	F	G	H	I	J
IF	6200	5100	4400	4000	3700	3200	2900
VVS ₁	4800	4400	4000	3700	3400	2800	2700
VVS ₂	4400	4000	3800	3400	3200	2700	2600
VS ₁	4000	3800	3600	3200	3000	2600	2500
VS ₂	3700	3500	3400	3000	2800	2500	2400
S ₁	3200	3000	2900	2800	2600	2400	2300
P1Q ₁	2600	2500	2400	2300	2200	2000	1900
P1Q ₂	1600	1500	1400	1300	1200	1100	1000

Масса 1,00—1,46 кар

Группа качества	Группа цвета						
	D	E	F	G	H	I	J
IF	13000	8300	7300	6100	5200	4600	4200
VVS ₁	8200	7300	6000	5400	4900	4400	4000
VVS ₂	7200	6000	5300	5050	4650	4200	3850
VS ₁	6000	5300	5100	4800	4400	4000	3700
VS ₂	5000	4850	4700	4500	4250	3800	3550
SI ₁	4350	4250	4150	4050	3850	3450	3150
SI ₂	3900	3800	3700	3500	3350	3100	2850
P1Q ₁	2900	2800	2700	2600	2500	2400	2200
P1Q ₂	2200	2100	1900	1800	1700	1600	1500
P1Q ₃	1200	1150	1100	1050	1000	950	900

Примечание. Бриллианты, имеющие массу 0,90—0,99 кар, оцениваются со скидкой от 10 до 20% в зависимости от спроса и предложения на рынке. Бриллианты, имеющие массу 1,47—1,99 кар, оцениваются с надбавкой от 10 до 20% в зависимости от спроса и предложения.

Глава 4

РАСЧЕТ ИЗДЕРЖЕК ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЮВЕЛИРНОГО ИЗДЕЛИЯ

Различают восстановительную стоимость и стоимость замещения.

Восстановительная стоимость (издержки воспроизводства) выражается в денежной сумме, необходимой для точного воспроизводства оцениваемого ювелирного изделия в текущих ценах. Теоретически восстановительную стоимость рассчитать легко, за исключением стоимости антикварных изделий.

Стоимость замещения — это денежная сумма, необходимая для создания ювелирного изделия. Она включает в себя использование текущих стандартов, материалов, дизайна, рабочей силы. Для применения в расчетах стоимости замещения предлагается альтернативный метод. В его основе — определение тех средств, которые необходимы для изготовления подобного изделия, причем не обязательно из таких же материалов и по тем же технологиям.

Для расчета восстановительной стоимости затраты можно разделить на прямые и косвенные. К прямым затратам относятся:

1. Стоимость рабочей силы.
2. Стоимость материалов.
3. Стоимость оборудования.
4. Прибыль предприятия и накладные расходы.
5. Гарантия подрядчика на выполнение контракта.

Косвенные затраты представляют все расходы, необходимые для изготовления изделия и не включенные в прямые затраты:

1. Профессиональные услуги (инженер, дизайнер, оценщик и т.п.).
2. Разрешение на производство и получение лицензии.
3. Налоги.
4. Расходы по продаже (торговая надбавка, реклама).
5. Текущие расходы за период от изготовления изделия до его продажи.

Расчет восстановительной стоимости ювелирного изделия

Существует два метода расчета восстановительной стоимости ювелирного изделия.

1. Нормативно-параметрический метод наиболее эффективен в отраслях с большим и часто обновляемым ассортиментом. Прейскуранты, построенные на использовании нормативно-параметрических методов, позволяют обеспечить обоснованные оптовые цены. При этом учитываются основные ценообразующие потребительские свойства ювелирных товаров, а также среднеотраслевые затраты на их изготовление. Такой подход упрощает и значительно сокращает работу по установлению цены на ювелирное изделие (изделия без вставок, изготовленные методом литья по выплавляемым восковым моделям).
2. Количественный метод, при котором суммируются все издержки на проектирование и изготовление ювелирного изделия. Он может быть широко использован для оценки внекатегорийных, антикварных изделий, а также страховой стоимости ювелирного изделия. Осуществляется он с помощью анализа всех компонентов ювелирного изделия и дает наиболее точные расчеты издержек.

Нормативно-параметрический метод. Этот метод ценообразования представляет собой сочетание нормативного и параметрического. Нормативный метод позволяет обосновать уровень и соотношение цен в соответствии с условиями

производства, а параметрический метод — определить соотношение цен на однородные изделия с учетом их основных потребительских свойств. В ювелирной промышленности накоплен определенный опыт использования как нормативных, так и параметрических методов ценообразования.

Основными параметрами ювелирных изделий из драгоценных металлов, которые необходимо учитывать при обосновании оценки, являются:

- проба драгоценного металла;
- масса драгоценного металла в изделии;
- вид ювелирного камня (масса, размер, вид огранки, число граней);
- сложность изготовления изделий;
- площадь поверхности специальной обработки (гравировка, чернение, нанесение филиграни и т.д.);
- площадь нанесения специальных покрытий (эмалирование и пр.);
- эстетический уровень изделия.

При учете характеристик ювелирного камня основными факторами ценообразования служат окраска, дефектность и масса вставки. Такие параметры вставок, как форма огранки, форма и число граней, учитываются через систему надбавок-скидок. Они определяются по разнице трудовых затрат на производство вставок различной формы.

За рубежом руководством по оценке служит учебное пособие А. Миллера "Оценка ювелирных изделий". При оценке ювелирных изделий, выполненных методом литья или штамповки, данное пособие рекомендует использовать коэффициент наценки производителя. Этот коэффициент зависит от стоимости драгоценного металла, объема работ, необходимого для выпуска изделий. При определении наценки изготовителя на изделие, которое может быть очень сложным или типовым литым, нужно умножить действительную стоимость золота или другого металла на 2 или 2,5. Делается это для того, чтобы принять в расчет время, затраченное на изготовление восковой модели. Для очень сложных ювелирных изделий действительную стоимость драгоценного металла нужно умножить на 2,5. Для двух- и трехцветного зо-

лота действительную его стоимость умножают на 2,2. Для штампованных изделий этот коэффициент должен быть немного выше. Некоторые ювелиры могут получать за свои изделия наценку до 2,75.

Количественный метод. Этот метод требует детальной инвентаризации всех элементов ювелирного изделия. При этом учитываются почасовые трудовые затраты, необходимые для монтировки каждого элемента, а также текущие ставки оплаты. Наконец, к стоимости материалов и рабочей силы приплюсовываются косвенные и накладные расходы, а также прибыль. Для использования метода количественного анализа эксперт вначале составляет перечень всех материалов и деталей ювелирного изделия, рассчитывает трудовые затраты, необходимые для монтировки каждого элемента, а затем составляет сводную ведомость затрат. Такой тип экспертизы, за исключением специфических оценок (внекатегорийные и антикварные изделия, страховая оценка), достаточно сложен и требует глубоких профессиональных знаний.

Эксперты нередко делают лишь краткий обзор разбивки издержек, причем зачастую используют типичные формы спецификации, общее описание, общую конструкцию, закрепку и усредненную оценку качества.

Стоимость издержек на грамм драгоценного металла в изделии резко изменяется в зависимости от его массы. Более легкие изделия при тех же видах отделки требуют больших трудовых затрат.

Кажущаяся простота использования нормативно-параметрического метода может быть обманчивой, поэтому эксперту следует быть очень осторожным, когда он выносит свое суждение о сходных или стандартных ювелирных изделиях, по которым известны текущие рыночные цены.

Характеристика основных технологических операций ювелирного производства

Нормативы, по которым устанавливается зависимость трудоемкости работ от конструкции, характера отделки и вида заделки, дифференцированы по следующим категориям сложности.

1. Изделия, выполненные методом литья по выплавляемым восковым моделям (серийное производство).
2. Штампованные изделия (серийное производство).
3. Внекатегорийные изделия (выполненные вручную).

Нормативы дифференцированы в соответствии с техническими, технологическими и организационными особенностями выполнения отдельных операций (комплексов операций) производственного процесса. Затраты времени на элементы трудового процесса (операции, комплексы операций) определяются нормативами времени в часах (для внекатегорийных изделий) и в минутах (для серийного производства).

Нормативы времени на изготовление изделий или их деталей дифференцированы по условиям изготовления и проведения технологических операций в зависимости от состава легирующих добавок в сплаве.

Сплавы I категории:

серебро 925-й, 875-й проб.

Сплавы II категории:

золото 585-й, 750-й (желтое), 375-й проб.

Сплавы III категории:

золото 750-й (белое), 375-й, платина 950-й пробы,
серебро 800-й, 830-й проб.

Поправочные коэффициенты к времени работы с изделиями из разных сплавов дифференцированы в зависимости от технологических свойств данных сплавов (температура плавления, вязкость, твердость, пластичность, способность к полированию):

сплавы I категории — 0,8;

сплавы II категории — 1;

сплавы III категории — 1,2.

В основу разработки нормативов положены:

1. Хронометражные и фотохронометражные наблюдения.
2. Анализ передовой технологии, организации труда и мероприятий по их совершенствованию.
3. Паспорта, технические описания и инструкции по эксплуатации основного оборудования, а также другие нормативно-технические материалы.

Наименования профессий рабочих указаны в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих № 17/2-54, выпуск 65. М., 1985.

Норматив заработной платы за изготовление ювелирного изделия методом литья по выплавляемым восковым моделям. Такой норматив определяется на основе нормативов заработной платы за изготовление изделий различных групп сложности с добавлением накладных расходов. При расчетах заработной платы за изготовление серийных изделий учитываются стоимость литья по выплавляемым восковым моделям, монтажных работ по группам сложности и полировальных работ.

Группы сложности изготовления ювелирных изделий из деталей, выполненных методом литья или штамповки. Для определения группы сложности ювелирного изделия достаточно хотя бы одного из нижеперечисленных признаков:

- I группа — изделие цельнолитое или цельноштампованное, простой формы, с гладкой поверхностью;
- II группа — изделие простой формы, с рельефной поверхностью, включая серьги с продергиванием изгиба швензы, массой до 5,0 г;
- III группа — изделие простой или сложной формы, с рельефной поверхностью, с простыми крапановыми кастами, включая серьги с продергиванием изгиба швензы, массой до 5,0 г;
- IV группа — изделие сложной формы, с ажурной или рельефной поверхностью, труднодоступной для обработки, с продергиванием внутренних торцевых поверхностей отверстий и изгиба швензы, с ажурными или серебристыми кастами, любой массы;
- V группа — полирование браслетов, кольца и пр.

К поверхностям простой формы относятся поверхности изделий с соединением деталей заподлицо, ровные, гладкие, легкодоступные для полирования. К рельефным поверхно-

стям относятся поверхности изделий, имеющие выступы, острые кромки, грани, притупление которых допустимо. К сложным поверхностям относятся поверхности изделий ажурных, тонкостенных, филигранных, имеющих труднодоступные для полирования на щетках отверстия.

Нормативы заработной платы за изготовление ювелирных изделий, выполненных методом литья, рекомендуется составлять по следующей классификации (табл. 54—59).

Таблица 54

Кольца	
<i>Группа сложности</i>	<i>Описание группы сложности</i>
I	С гладкими кастами (или без кастов), с различными видами закрепки
II	То же с различными видами накладок
III	С ажурными, решетчатыми, фигурными кастами или с подпайкой, с различными видами закрепки и отделки
IV	То же с различными накладками

Таблица 55

Серьги	
<i>Группа сложности</i>	<i>Описание группы сложности</i>
I	С гладкими кастами (или без кастов), с различными видами закрепки и замков
II	То же с различными видами накладок и подвесок
III	С ажурными, решетчатыми, фигурными кастами или с подпайкой, с различными видами закрепки, отделки, замков
IV	То же с различными накладками и подвесками

Таблица 56

Броши	
<i>Группа сложности</i>	<i>Описание группы сложности</i>
I	Простых форм, с гладкими кастами (или без кастов), с различными видами замков
II	То же с различными видами накладок и подвесок

III	Фантазийных форм с ажурными, фигурными кастами или с подпайкой, с различными видами закрепки, отделки, замков
IV	То же с различными видами накладок и подвесок

Таблица 57

Подвески	
<i>Группа сложности</i>	<i>Описание группы сложности</i>
I	Простых форм, с гладкими кастами, с различными видами закрепки
II	То же с различными видами накладок и подвесок
III	Фантазийных форм с ажурными, фигурными кастами или с подпайкой
IV	То же с различными видами накладок

Таблица 58

Браслеты	
<i>Группа сложности</i>	<i>Описание группы сложности</i>
I	Из простых звеньев
II	То же с гладкими кастами, с различными видами замков
III	Из фасонных звеньев с ажурными или фигурными кастами, с различными видами закрепки, отделки, замков
IV	То же с подпайками

Таблица 59

Нормативы заработной платы за изготовление ювелирных изделий методом литья по выплавляемым восковым моделям				
<i>Наименование изделий</i>	<i>Оценка в долл. США по группам сложности</i>			
	I	II	III	IV
Кольца, подвески	3,00	4,00	4,50	5,00
Серьги	4,50	5,00	5,50	6,00
Браслеты	18,00	24,00	27,00	30,00
Броши	12,00	16,00	18,00	20,00

Монтировочные работы. К ним относятся

1. Опилковка, шабрение, ручная полировка штампованных изделий.

Пример работы: ремонт серийных ювелирных изделий.

2. Выполнение отдельных несложных операций по монтажке штампованных деталей. Зачистка поверхности. Гибка, правка и сборка деталей и узлов, пайка деталей и узлов, опиловка, шабрение. Соединение звеньев с ушком. Монтажка и пайка до трех деталей простых форм.

Пример работы: кольцо с одним камнем из штампованных деталей.

3. Монтажка ювелирных изделий средней сложности. Монтажка и пайка несложных ювелирно-художественных изделий посудной группы. Монтажка узлов, впаивание рантов, шарниров, пластин под замок и др.

Примеры работ: монтажка колец, серег с одним камнем из штампованных деталей под стандартный камень; рюмок, молочников, подстаканников; пустотелых изделий.

3. Сборка часовых корпусов. Монтажка ювелирных изделий (по авторским образцам), в которых насчитывается до 10 деталей. Изготовление вручную шомпольных замков для брошей. Реставрация ценных антикварных изделий. Монтажка ювелирно-художественных изделий посудной группы. Изготовление пустотелых изделий.

Примеры работ: монтажка колец, серег, брошей с одной или несколькими вставками портсигаров, пудрениц простых форм.

4. Работы с ювелирными изделиями средней сложности из золота, платины с бриллиантами ручного изготовления. Изготовление изделия по рисунку автора, сложных многодетальных ювелирно-художественных изделий по образцам, слепкам и рисункам с выпиливанием ажюра, с предварительной разметкой под закрепку вставок. Реставрация художественных и антикварных изделий.

Примеры работ: монтажка ювелирных изделий с бриллиантами; часовых корпусов, состоящих из двух-трех деталей или узлов; ювелирных изделий индивидуального изготовления с камнями любой формы и

ажурной подпайкой; орденов, знаков; шкатулок, коробочек. Реставрация.

- 6 Изготовление вручную индивидуальных высокохудожественных ювелирных изделий. Разметка и выпиливание сложных ажурных рисунков и орнаментов под закрепку вставок нестандартной формы. Выпиливание сложных ажурных рисунков со сложными механическими (без пайки) креплениями различных декоративных деталей — шрифтовка, закатка, обжимка и пр. Изготовление изделий с элементами художественной обработки (гравирование, эмалирование, чернение).

Примеры работ: особо сложные ювелирно-художественные изделия, туалетные приборы, вазы, кольцо, изделия с изображением тематического характера.

Норматив заработной платы за изготовление внекатегорийных ювелирных изделий. Этот норматив рассчитывается исходя из фактически израсходованной заработной платы с начислением на нее накладных расходов. Если изделие, выполненное вручную, отнесено к изделиям улучшенного качества, то при расчете трудовых затрат на его изготовление необходимо учитывать трудовые затраты художника-дизайнера. Важным условием при определении стоимости этого изделия является новизна замысла, так как вышедшие из моды ювелирные изделия, даже выполненные вручную, необходимо оценивать, учитывая спрос.

На практике оплата изготовления уникальных ювелирных изделий производится за нормо-час и определяется в зависимости от художественного вкуса, квалификации ювелира и возможностей фирмы-изготовителя.

При оценке гарнитуров, состоящих из внекатегорийных изделий, может быть установлена надбавка в размере 10%, если гарнитур из двух предметов, и 20%, если из трех предметов и более.

Нормативы заработной платы за изготовление внекатегорийных ювелирных изделий дифференцированы в зависимости от характеристики работ по перечню изделий той или иной категории сложности (табл. 60-61).

Пример разбивки издержек на изготовление ювелирных изделий		
<i>Технологическая операция</i>	<i>Конструкционные элементы</i>	<i>Оплата, в долл. США</i>
Закрепка	4-крапановая	8,0
	5—12-крапановая	10,0
	Глухая оправа	14,0
	Фаден-гризант: 7×5 мм	12,0
	12×14 мм	14,0
	18×13 мм	18,0
Изготовление оправы	Вставки размером: 10×8 мм	48,0
	10×12 мм	50,0
	12×14 мм	58,0
	12×16 мм	62,0
Изготовление шинки для кольца	Шинка круглая, паяная, гладкая	10,0
Изготовление замков	Шарнирный запор	30,0
	Замок с горизонтальной защелкой	42,0
Гравировка	Элемент монограммы (за букву)	1,75
	Орнамент	10,0
Выпиловка ажур	Ажур	30,0

Таблица 61

Группы сложности изготовления внекатегорийных ювелирных изделий	
<i>Номер группы сложности</i>	<i>Описание группы сложности</i>
I	Простое изделие, выполненное по стандартной технологии, с изготовлением оправ под вставки правильной геометрической формы
II	Изделие, выполненное по индивидуальному эскизу, ручной художественной обработкой, с изготовлением оправ под вставки правильной геометрической формы
III	Изделие, выполненное по индивидуальному эскизу, ручной художественной обработкой, с изготовлением оправ под вставки правильной геометрической формы
IV	Изделие, выполненное по индивидуальному эскизу, ручной художественной обработкой, с изготовлением оправ под вставки фантазийных форм

Норматив заработной платы за закрепку вставок. Закрепочные работы классифицируются по следующим видам:

1. Закрепка камней в простых крапановых кастах в ювелирные изделия серийного и массового производства. Посадка на клей мелких камней массового производства в штампованные касты.

Пример работы: изделие из многокастовой ленты со спаянными узлами.

2. Закрепка вставок в крапановые касты. Глухая закрепка камней стандартных форм и размеров в касты с обжимкой и с гладкой отделкой в касты серийного производства.

Примеры работ: ювелирные изделия с одним или несколькими камнями в крапановом касте — закрепка с подрезкой крапанов.

3. Закрепка в крапановые касты с подрезкой. Глухая закрепка с гладкой отделкой. Закрепка вставок в оправы с комбинированными кастами в изделия, смонтированные из отдельных узорных накладок и деталей. Закрепка камней в реставрируемых изделиях.

Примеры работ: изделие с одним крупным камнем в глухой закрепке и несколькими мелкими камнями с разделкой; изделия с ажурным кастом — закрепка вставок в глухую оправу с гризантным узором.

4. Закрепка различными способами крупных и мелких бриллиантов в особо сложные ювелирные изделия со сложной разделкой. Закрепка вставок неправильных форм и различных художественных вставок с индивидуальной подгонкой и высокохудожественной обработкой фигурных и ажурных кастов и оправ (касты с эмалью, чернью, сканью, гравировкой). Глухая закрепка с подбором вставок, соответствующих этой закрепке. Закрепка корнерами в гнезда, подготовленные в особо сложных художественных изделиях с последующей отделкой, гладкой фаской, гризантным узором, рельефной поверхностью, нанесением гравировки.

Примеры работ: камни сложной формы — за-
крепка различными видами.

**Нормирование трудоемкости за­крепки вставок в ювелир-
ные изделия.** Отраслевые нормативы времени на за­крепку
вставок в ювелирные изделия (М., 1987) предусматривают
дифференциацию видов оправ и отдельных элементов по
следующим категориям сложности:

1. Гладкие касты, легкодоступные для за­крепки.
2. Конструктивные элементы, затрудняющие опи­ливание
и нанесение гризанта.
3. Ажурные касты и легкоповреждаемые на­кладки,
труднодоступные для за­крепочных операций части
каста.

При диагностике категории сложности за­крепочных опера­
ций большое значение имеют площадь обрабаты­ваемой по­
верхности и ее форма (плоская, выпуклая). Технологи­я изго­
товления изделия (методом литья по выплавляемым восковым
моделям, ручное изготовление) оказывает влияние на нормати­
вы выполнения операции. Увеличение размера вставки по пе­
риметру с интервалом 10, 20, 30, 40, 55, 65, 75 мм влияет на по­
вышение оплаты технологической операции. Для за­крепки
вставок в крапановый каст нужно рассчитать плотность рас­
пределения крапанов по периметру каста, шт./мм, до: 0,15; 0,25;
0,35; 0,45.

Необходимо также учитывать различные поправочные
коэффициенты и нормативы времени (табл. 62—64).

Таблица 62

Поправочные коэффициенты, учитывающие число вставок в изделии			
<i>Число вставок</i>	<i>Кольцо</i>	<i>Серьги</i>	<i>Брошь</i>
3	1,20	1,10	1,15
5	1,30	1,20	1,25
10	1,40	1,25	1,40

Поправочные коэффициенты, учитывающие тип производства, материал, конструктивные особенности изделия	
<i>Особенности заделки</i>	<i>Поправочный коэффициент</i>
Тип производства:	
единичное	1,25
мелкосерийное	1,15
среднесерийное	1,10
Вид оправы:	
кармезиновая	1,20—1,40
вогнутая поверхность	1,45
ажурная	1,25
Закрепка вставок, имеющих разную твердость по шкале Мооса:	
8—9	1,0
6—7	1,1
2—5	1,2

Таблица 64

Нормативы времени на изготовление оправы и закрепку вставок во внекатегорийные ювелирные изделия	
<i>Вид заделки</i>	<i>Норматив времени, ч</i>
Глухая заделка (с разделкой гризанта), масса вставки, кар: До 0,25	0,90
До 0,50	1,10
До 1,00	1,50
Свыше 1,00	1,80
Крапановая заделка, масса вставки, кар:	
До 0,25	0,85
До 0,50	1,00
До 1,00	1,35
Более 1,00	1,70
Закрепка фаден-гризонт, масса вставки, кар:	
До 0,25 (с разделкой поверхности)	3,10
До 0,50	3,30
До 1,00	4,20
Свыше 1,00	4,50
Закрепка камен размер по большой оси, мм:	
До 15	1,50
До 25	1,70
Более 25	2,30

**Пример расчета норматива
времени на закрепку изделия (табл. 65)**

Форма вставки: фаден-гризанг, круглая.

Вид вставки: бриллиант, масса до 0,25 кар.

Вид работы: ручная.

Форма работы: индивидуальная.

Таблица 65

Нормативы времени на закрепку вставки	
<i>Технологическая операция</i>	<i>Норматив времени, ч</i>
Закрепить изделие	0,10
Подготовить гнездо для вставки камня	0,20
Установить камень в каст	0,05
Укрепить камень при помощи корнеров	0,20
Обработать корнер и оправу	0,25
Промыть и просушить изделие	0,10

Норматив заработной платы за закрепку вставок в ювелирные изделия, выполненные методом литья по выплавляемым восковым моделям. Норматив заработной платы за закрепку вставок определяется исходя из нормативов заработной платы за закрепку по группам сложности с начислением на нее накладных расходов (табл. 66).

Таблица 66

Норматив заработной платы за закрепку вставок в ювелирные изделия, выполненные методом литья по выплавляемым восковым моделям	
<i>Группа сложности</i>	<i>Стоимость, долл. США</i>
I	0,60
II	0,70
III	0,80
IV	1,20

Группы сложности закрепки зависят от вида закрепки и сложности конфигурации рабочей поверхности.

I группа. Закрепка камня в простой трех- или шестикрапановый каст (крапановая закрепка).

II группа. Закрепка камня в проволочный каст (крапановая закрепка), в гладкий ободковый каст (глухая закрепка) или корнерами без разделки и нанесения гризанта.

III группа. Закрепка камня в ажурный каст, в кармезиновый каст без среднего крапана, корнеровая с разделкой фадена и нанесением гризанта на сложной сферической поверхности.

IV группа. Закрепка камня в кармезиновую оправу сложной конфигурации со средним крапаном, с применением нескольких видов закрепки в одном изделии, включая индивидуальный рисунок гравировки.

Работа по изготовлению уникальных ювелирных изделий оплачивается за нормо-час в зависимости от художественного вкуса, квалификации ювелира и возможностей фирмы-изготовителя.

Норматив заработной платы за закрепку камней определяется по прейскуранту № Б 42-01-МГ-1979 с учетом повышающего коэффициента в долларах США:

1. Закрепка бриллиантов, изумрудов, рубинов, сапфиров

- глухая закрепка (с разделкой гризанта) одного камня массой:
 - до 0,25 кар — 4,00;
 - до 0,50 кар — 5,00;
 - до 1,00 кар — 6,00;
 - свыше 1,00 кар — 7,00;
- крапановая закрепка одного камня массой:
 - до 0,25 кар — 3,80;
 - до 0,50 кар — 4,80;
 - до 1,00 кар — 5,50;
 - свыше 1,00 кар — 6,50;
- закрепка одного камня массой до 0,10 кар в оправе, имеющей шесть и более камней (с разделкой поверхности оправы) — 2,00;
- закрепка фаден-гризонт — одного камня массой:
 - до 0,25 кар (с разделкой поверхности) — 15,00;
 - до 0,50 кар — 17,00;

до 1,00 кар — 20,00;
свыше 1,00 кар — 22,00.

2. Закрепка полудрагоценных и поделочных камней

■ закрепка камней размером по большой оси:

до 15 мм — 6,00;
до 25 мм — 15,00;
свыше 25 мм — 17,00;

■ глухая закрепка одного камня массой:

до 1,0 г — 2,50;
до 2,0 г — 3,10;
до 5,0 г — 4,50;
свыше 5,0 г — 5,00;

■ глухая закрепка с разделкой гризанта при массе камня:

до 1,0 г — 3,50;
до 2,0 г — 4,50;
до 5,0 г — 5,00;
свыше 5,0 г — 5,50.

Г л а в а 5

КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ ВИДОВ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

При определении повышающих коэффициентов и надбавок необходимо учитывать метод изготовления изделия и классифицировать категорию сложности выполненной работы.

Эмалирование

Характеристика работ по категории сложности.

1. Нанесение одноцветной эмали на изделия простых форм до получения ровной зеркальной поверхности. Заполнение эмалью штампованных изделий, смонтированных из деталей, внутренние размеры которых не менее 3 мм. Заполнение эмалью разных цветов (до трех) сканных и штампованных узоров на изделиях, монтируемых из деталей, внутренние размеры которых не более 3 мм, либо одно- или двухцветной эмалью при наличии деталей, внутренние размеры которых не превышают 2 мм. Последующая (после обжига) живописная подрисовка одноцветной финифтяной краской.
2. Заполнение эмалью до трех цветов на штампованных изделиях сложной конфигурации, монтируемых из де-

талей, внутренние размеры которых не менее 2 мм. Заполнение эмалью до четырех цветов сканных, штампованных или чеканных узоров на ювелирных изделиях, внутренние размеры которых не менее 2 мм, либо заполнение эмалью до трех цветов при наличии деталей, внутренние размеры которых не превышают 1,5 мм. Живописная подрисовка узора после обжига финифтяными красками 1—3 цветов.

3. Заполнение эмалью 1—5 цветов штампованных или сканных узоров на изделиях, монтируемых из деталей, внутренние размеры которых не менее 2 мм, либо эмалью до 4 цветов при наличии деталей, внутренние размеры которых не превышают 1 мм. Наложение эмалей на изделия сложной конфигурации по чеканке или со сложным профильным краем с соблюдением гармоничного сочетания цветов эмали. Наложение эмали на большие плоскости. Заполнение штампованных узоров эмалью до 3 цветов с разными температурами плавления.
4. Изготовление сложных высокохудожественных изделий с эмалью по готовым моделям. Покрытие изделий эмалью различных цветов широкой гаммы (до семи цветов) с полутонами при наличии в узоре свыше 20% деталей, внутренние размеры которых не превышают 1 мм. Выполнение изделий со вплавляемыми в эмалевый фон металлическими накладками. Покрытие эмалью художественных изделий с рельефом, при котором три цвета эмали имеют разные температуры плавления.
5. Выполнение высокохудожественных работ по эскизам. Наложение эмалей по чеканному узору со сканными перегородками, с передачей рельефного изображения цветом и светотенью при помощи лессировки. Наложение многослойной и прозрачной эмали по сложнотематическому рисунку или портретному изображению (гравированному или чеканному, рельефному или контррельфному). Выполнение изделий с "оконной" эмалью. Напайка сложных филигранных узоров с многоплановыми деталями.

Роспись по эмали

Характеристика работ по категории сложности.

1. Нанесение с готовой модели на эмалевую поверхность белодельной пластины несложных рисунков в виде орнаментальных узоров, цветов.
2. Росписи по образцам финифтяными красками в 6—8 цветов по эмалевой поверхности рисунков растительных форм, пейзажей, сложных орнаментальных композиций с двух-, четырехкратным обжигом.
3. Нанесение на эмалевую пластину многоцветных живописных изображений. Живописная роспись по эмали с многократным обжигом по образцам сложных композиций с изображением человека и животных.
4. Портретная живопись, изображение архитектурных сооружений, человеческих фигур в сложных ракурсах.

Нормирование трудоемкости эмальерных работ.

Отраслевые нормативы времени на эмалирование ювелирных изделий (М., 1987) составлены с учетом следующих категорий сложности узора.

- I. Гладкая поверхность без узора, в том числе состоящая из изолированных эмалевых элементов.
- II. Простой узор, состоящий в основном из элементов площадью до $0,15 \text{ см}^2$.
- III. Сложный узор, состоящий в основном из элементов площадью до $0,15 \text{ см}^2$.
- IV. Простой узор, состоящий в основном из элементов площадью свыше $0,15 \text{ см}^2$.
- V. Сложный узор, состоящий в основном из элементов площадью свыше $0,15 \text{ см}^2$.

Характеристика категорий сложности рисунка, наносимого на эмалевый слой:

- рисунок, состоящий из отдельных штрихов;
- рисунок с гаммой, состоящей из 1—3 цветов, сплошных линий;
- рисунок с гаммой, состоящей из более чем трех цветов, с растушевкой.

Для средне- и мелкосерийного производства проводились хронометражные наблюдения с разбивкой на отдельные операции. По результатам наблюдений составлены нормы времени на эмалирование изделий посудной группы и ювелирных украшений.

Примеры расчета норм времени.

1. Рассчитать норму времени на эмалирование изделия посудной группы (табл. 67).

Исходные данные:

Изделие — стопка.

Материал — серебро.

Площадь — $40 \text{ см}^2 = 4\,000 \text{ мм}^2$.

Форма поверхности — выпуклая.

Эмалевый слой — четырехцветный.

Количество одновременно обрабатываемых изделий — 6 шт.

Категория сложности узора — III.

Таблица 67

Норма времени на эмалирование		
№ п/п	Содержание приема	Оперативное время, мин
1	Отжиг под эмаль	0,10
2	Травление химической посуды	0,08
3	Промывка посуды проточной водой (горячей)	0,10
4	Промывка посуды проточной водой (холодной)	0,10
5	Очистка под эмаль	0,40
6	Сушка конвективная	0,13
7	Нанесение четырехцветного эмалевого слоя на посуду из драгоценных материалов (первый слой)	27,28
8	Оплавление эмалевого слоя	0,10
9	Нанесение четырехцветного эмалевого слоя на посуду из драгоценных материалов (второй слой)	26,84
10	Оплавление эмалевого слоя	0,10
11	Заправка эмалевого слоя на посуде из драгоценных металлов	6,65

12	Оплавление эмалевого слоя	0,10
13	Опиловка посуды с эмалью	0,72
14	Очистка от окислительной пленки	0,05
15	Полирование эмали на посуде	0,33
	Итого	63,08

2. Рассчитать норму времени на изготовление

кольца типа “печатка” с площадкой любой формы, с пластинкой под эмаль.

Материал — золото 585-й пробы.

Форма поверхности — гладкая.

Категория сложности — III.

Тип производства — единичное.

Форма организации труда — индивидуальная.

Гравирование

При изготовлении художественных и ювелирных изделий под чернь и выемчатую эмаль квалификация гравера определяется по выполнению следующих видов работ:

— монограммы, надписи, отдельные изображения, отделка поверхности штихелями; глубокая гравировка с чеканкой на комбинированных изделиях.

Чеканка

Чеканка художественных и ювелирных изделий различается по следующим группам сложности.

1. Чеканка простого орнамента в литых деталях.
2. Расчеканка контура расходником различных форм и размеров, разделка фона конфарниками, просечка фона.
3. Чеканка геометрических и растительных узоров на плоскости с трехплановым рельефом; двухплановых рельефов с растительным или геометрическим узором на объемных предметах несложной конфигурации; по литью рельефных изображений из растительных и геометрических форм.
4. Расчеканка контура по тыльной стороне заготовки с выколоткой рельефных деталей узора. Чеканка ре-

льефа по лицевой стороне заготовки по следам контура, нанесенного на тыльную сторону заготовки; трехплановых рельефов на предметах сложной формы (кувшины, вазы, ювелирные изделия); мелкого (дробного) рельефа; многоплановых рельефных и горельефных скульптурных изображений, геометрических и растительных форм с пересечением плоскостей рельефа на объемных предметах несложной конфигурации.

5. Чеканка художественного литья сложного многопланового растительного и геометрического орнамента. Вырубка и чеканка из куска металла растительного и геометрического орнамента с подъемом рисунка до 5 мм. Выполнение по рисункам художников чеканных рельефов сложного тематического содержания (пейзаж, архитектурные сооружения, фигуры животных и человека), выколотка, дифовка сосудов сложной конфигурации.
6. Чеканка барельефных и горельефных портретных изображений. Дифовка портретных изображений, вырубка и чеканка из куска металла особо сложного растительного и геометрического орнамента с подъемом рисунка более 5 мм и отделкой фактуры.

Чернение

Категории сложности для работ с чернью определяются по следующей классификации.

1. Покрытие сплавом черни ювелирных гравированных изделий простой конфигурации (ложки, салфеточные кольца, запонки) с рисунком несложной композиции.

2. Покрытие сплавом черни ювелирно-художественных изделий с рисунком сложной композиции (подстаканники, десертные наборы, кофейные чашки).

3. Покрытие сплавом черни уникальных ювелирно-художественных изделий особо сложной конфигурации. Реставрация антикварных ювелирных изделий с чернью.

Изготовление ювелирных изделий с филигранным узором

Сложность сканного узора филигранных изделий существенно различается. Можно предположить, что более сложный узор и более трудоемкий. Но это не всегда так. Узор может занимать довольно высокое место на шкале визуальных, эстетических оценок, но быть сравнительно нетрудоемким, и наоборот. До настоящего времени не выработана экспертная оценка филигранных работ для анализа их различий в трудоемкости.

Анализ процессов, связанных с изготовлением изделий со сканным узором, показывает, что существенные различия в сложности работ зависят не от их особенностей, а от необходимости обеспечить визуальную идентичность результатов работ на различных уровнях: одинаково смотреться должны и однородные сканные элементы, размещаемые в различных частях изделия, и повторяющиеся законченные фрагменты узора.

Источник различий в трудоемкости связан с отклонениями размеров изделий в пределах допусков. Эти узаконенные и неизбежные отклонения в параметрах и форме изделий, на поверхности которых набирается узор, и создают трудности в обеспечении идентичности. Асимметрия, нарушение пропорций изделий, возникающие в результате этих отклонений, приводят к тому, что приходится деформировать в разной степени элементы узора, его участки и орнамент. Именно от степени этих деформаций узоров зависит длительность работ. Анализ процессов изготовления филигранных изделий выявляет разнообразие свойств сканного узора, характеризующее особенности его распределения по поверхности, возможности маневрирования путем изменения расстояний между элементами узора, место отдельных элементов узора в ряду других элементов.

При определении группы сложности, к которой можно отнести то или иное ювелирное изделие с элементами филиграни, необходимо дифференцировать технологические операции в соответствии с нижеперечисленными признаками и данными табл. 68.

1. Набор и пайка сканных изделий простой конфигурации (конической и цилиндрической формы); пайка ажурных филигранных наборов.
2. Изготовление ажурно-филигранных изделий по готовым образцам и рисункам. Пайка крупногабаритных изделий.

Примеры работ:

ажурно-филигранная брошь с напайкой двухплановых розеток — заполнение отдельных деталей зернью, набор скани и спайка;

декоративное ажурно-филигранное блюдо со вставками пластинок с финифтяной росписью — набор скани, изготовление кассеты под вставки и спайка;

декоративный звеньевой браслет с накладной филигранью.

3. Выполнение изделий с накладками, слегка подчеканенными рельефными деталями. Создание объемных ажурно-филигранных изделий с набором скани, с рельефными накладками и орнаментальным узором. Подготовка филигранных кастов под вставки. Набор скани по чеканному рельефу. Составление рисунка и набор скани под прозрачную эмаль. Подпасовка сложных ажурно-филигранных частей предметов в точном соответствии с моделью. Пайка ажурных высокорельефных уникальных художественных изделий. Реставрация высокохудожественных изделий. Подчеканка отдельных филигранных изделий и частей изделия к формам с изготовлением недостающих деталей.

Таблица 68

Повышающие коэффициенты за художественную обработку и надбавки в процентах к базовой стоимости ювелирного изделия		
<i>Наименование обработки</i>	<i>Сложность изготовления</i>	<i>Повышающий коэффициент</i>
Филигрань	Плоскостная, несложной орнаментации, выполненная из проволоки однородного сечения	2,0
	Сложная: многослойная, напаянная в сочетании с зернью и объемными элементами	До 5,0

Гравирование, резьба	Простая: монограммы, надписи, отдельные изображения	До 1,5
	Сложная: разнообразные компози- ции, имитация различных материалов	До 5,0
Эмалирование	Покрывание эмалью отдельных дета- лей, вставок	До 2,0
	Эмаль по гравировке, эмаль по ска- ни, расписная (финифть)	До 6,0
	“Оконные” эмалевые миниатюры	10
Чернение	Несложная орнаментация на серебре	До 2,0
	В комбинации с другими техниче- скими приемами (гравирование, золочение)	До 4,0
Золочение	Гальваническое покрытие гладких поверхностей (до 50%)	1,2
	То же (свыше 50%)	2,0
Чеканка	В зависимости от сложности формы изделия и его декоративного убранства	От 2,0 до 10,0

Г л а в а 6

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СОВРЕМЕННЫХ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Настоящая методика предназначена для оценки ювелирных изделий с драгоценными, ювелирными и поделочными камнями, камнерезных изделий, а также для определения их страховой и залоговой стоимости.

Общие положения

Методика разработана для:

установления цен с учетом качества, потребительских свойств, обеспечения экономически обоснованных соотношений цен, а также стимулирования производства более качественных изделий;

сохранения общего уровня действующих розничных цен на изделия со вставками из драгоценных камней, поделочных камней и изделия из серебра.

Оценка в комиссионных магазинах ювелирных изделий, сдаваемых населением для продажи, производится с 1991 г. по свободно определяемым ценам.

Расчетная калькуляция свободных цен на ювелирное изделие должна определяться с учетом вышеперечисленных затрат.

Рынок ювелирных изделий в России имеет особенности, характерные для периода становления:

существенный разброс цен на одинаковые по качеству изделия в зависимости от конкретного продавца и региона продаж; в ассортименте имеется большое число ювелирных изделий зарубежного производства, поставляемых коммерческими фирмами;

увеличение ассортимента вставок, закрепленных в ювелирных изделиях.

Одним из нежелательных последствий этого является необъективная оценка некоторых категорий изделий, так как разработанные еще в 1981 г. и ранее прейскуранты учитывают в основном только материальные затраты и дают возможность свободно и широко трактовать оценки ювелирных изделий, не учитывая классификации изделий по сложности техники изготовления, оригинальности авторского замысла, времени создания изделия, уровня его исполнения.

Рекомендации по оценке ювелирных изделий

Базовая стоимость изделий определяется как сумма материальной стоимости драгоценных металлов, вставок из драгоценных и поделочных камней и трудозатрат на изготовление изделия.

Стоимость драгоценных металлов определяется в соответствии с ценами мирового рынка (на момент оценки, по пробам за грамм), где за основу расчета взята стоимость тройской унции (31,1 г) соответствующего драгоценного металла, определяемая по специальной справочно-информационной литературе. Базовая стоимость драгоценного металла с учетом первичных трудозатрат и безвозвратных потерь определяется по формуле:

$$\begin{aligned} & \text{число граммов драгоценного металла} \times \text{его проба} \times \\ & \times \text{стоимость грамма металла данной пробы} \times \\ & \times \text{коэффициент доведения отпускной цены драгоценного} \\ & \text{металла до оптовой оценки.} \end{aligned}$$

В среднем коэффициент равен 1,24.

Оценка бриллиантов производится по действующему оптовому валютному прейскуранту на бриллианты.

Расчет стоимости поделочных камней, используемых в ювелирных целях, производится согласно прейскурантам,

опубликованным в периодических изданиях: "Gemstone Price Report", "Michelsen Gemstone Index".

Стоимость трудозатрат на изготовление изделия определяется по результату диагностики метода изготовления.

Для внекатегорийных изделий рекомендуется применять повышающие коэффициенты, учитывающие историко-культурную значимость произведений.

Каждый эксперт несет персональную ответственность за оценку изделий в соответствии со своей специализацией и квалификацией, что должно найти отражение в составляемых им документах. Оценка производится в долларах США.

Оценка ювелирных изделий с бриллиантами

1. Себестоимость изделий определяется как сумма стоимости драгоценных металлов, бриллиантов, трудозатрат на изготовление изделия и закрепку.
2. Себестоимость драгоценного металла в изделии определяется исходя из цены 1 г металла с учетом коэффициента доведения отпускной цены драгоценного металла до оптовой оценки, умноженной на массу изделия, уменьшенную на массу драгоценных камней.
3. Изделие, выполненное из двух металлов, оценивают как изделие из основного металла с прибавлением стоимости деталей из дополнительных металлов.
4. Показатели качества бриллиантов определяются по ТУ-25.07.1319-77.
5. Розничная оценка предусмотрена на бриллианты круглые 17-гранные, круглые 33-гранные, круглые 57-гранные с геометрическими параметрами группы А.
6. Бриллианты других форм оцениваются исходя из оценок соответствующих круглых 57-гранных бриллиантов со скидками в соответствии с действующим прейскурантом.
7. Бриллианты, имеющие мелкие сколы шипа, ребра и другие незначительные механические повреждения, оцениваются со скидкой 20%.

8. Бриллианты, имеющие сколы, отклонения от пропорций и симметрии, устранение которых требует переогранки, наружную трещину на площадке, оцениваются со скидкой 40%.
9. Бриллианты, не отвечающие современным ТУ, оцениваются со скидкой 50%.
10. Алмазы огранки "роза", бриллианты упрощенной огранки с количеством граней менее 17 оцениваются по ценам на бриллианты Кр-17 со скидкой 50%.
11. Цена пикированных бриллиантов без "игры" (по ТУ могут иметь сколы) за карат при массе до 0,30 кар — 120 долл., при массе свыше 0,30 кар — 230 долл.
12. К бесцветным бриллиантам (I группа цвета) можно относить только бриллианты, не имеющие голубой люминесценции.

Оценка ювелирных изделий с изумрудами, рубинами, сапфирами, природным жемчугом

1. Себестоимость изделий определяется как сумма стоимости драгоценных металлов, трудозатрат на изготовление изделия и закрепку изумрудов, рубинов, сапфиров, природного жемчуга.
2. Себестоимость ювелирных изделий, в которых присутствуют и бриллианты, определяется по методике, изложенной в предыдущем разделе, и к ней прибавляется стоимость цветных камней.
3. Базовая стоимость драгоценного металла в изделии определяется исходя из цены 1 г металла с учетом коэффициента доведения отпускной цены драгоценного металла до оптовой цены, умноженной на массу изделия, уменьшенную на массу драгоценных камней.
4. Определение показателей качества рубинов, сапфиров, природного жемчуга производится согласно описанию групп дефектности, цвета в скупочном прейскуранте № 111 от 1991 г.
5. Определение показателей качества изумрудов производится согласно ТУ 95.335-88 "Изумруды природные, обработанные".

6. Изумруды, рубины, сапфиры ограненные, не соответствующие 3-й группе чистоты, оцениваются по 1-й группе чистоты кабошонов.
7. Драгоценные камни, имеющие внешние дефекты, оцениваются со следующими скидками, в %:
 - 20 — за неравномерность и пятнистость окраски, дихроизм (у сапфиров);
 - 30 — за царапины, мелкие сколы, недоогранки, незначительные потертости, отклонения в симметрии;
 - 50 — за значительные сколы и другие дефекты, легко видимые невооруженным глазом.
8. Драгоценные камни, не имеющие товарного вида из-за потертостей граней, а также колотые, оцениваются по кабошонам 2-й группы чистоты последней группы цвета.
9. Изумруды других форм огранки, кроме “каре”, прямоугольной, кабошон, оцениваются со скидкой 25% от цены на прямоугольные изумруды. Изумруды прямоугольной огранки с числом граней более 49 оцениваются с надбавкой 20%.
10. Александриты оцениваются по основным показателям качества изумрудов с учетом степени дихроизма.

Оценка ювелирных изделий с поделочными камнями и культивированным жемчугом

- I. Базовая стоимость изделий определяется как сумма стоимости драгоценных металлов, поделочных камней, культивированного жемчуга и трудозатрат на изготовление изделия и закрепку.
- II. Базовая стоимость драгоценного металла в изделии определяется исходя из цены 1 г металла с учетом коэффициента доведения отпускной цены драгоценного металла до оптовой оценки, умноженной на массу изделия, уменьшенной на массу вставок.
- III. Требования к ограненным ювелирным камням в России определяются ОСТ 4197-74 “Камни самоцветные

природные ограненные". Согласно ему, поверхность граней ограненного камня должна быть зеркально блестящей (недопустимы неполированные участки, раковины, штрихи, царапины, видимые невооруженным глазом, сколы на гранях, ребрах и по рундисту), а ребра — ровными, четко ограничивающими грань. Ребра смежных граней должны сходиться в одну точку, а площадка должна быть перпендикулярной к оси, проходящей через вершину вставки.

IV. Поделочные цветные камни, из которых изготавливают вставки, в зависимости от декоративных качеств и ценности разделяются на четыре группы в соответствии с ОСТ 4191-74 "Вставки в ювелирные изделия из природных поделочных цветных камней":

- 1 — доломит, змеевик, лиственит, мраморный оникс, офиокальцит, родусит, хибинит;
- 2 — беломорит, джаспилит, кахолонг, розовый кварц, кремнь декоративный, обсидиан, пегматит графический, роговик, яшма;
- 3 — агат-переливт, амазонит, лабрадорит иризирующий, родонит, халцедон цветной;
- 4 — агат, лазурит поделочный, нефрит, сердолик, жадеит бледно-зеленый, жадеит серый с зелеными прожилками, хризопраз бледно-зеленый.

Наиболее ценны камни 4-й группы, наименее — 1-й. Вставки из редких дорогостоящих цветных камней выделяются отдельно по группам:

бирюза яркая голубая и зеленовато-голубая, бирюза бледная голубая и зеленовато-голубая;
жадеит зеленый и ярко-зеленый;
лазурит ювелирный, хризопраз зеленый и ярко-зеленый.

На вставках для всех групп камней не допускаются сколы и раковины на лицевой поверхности, трещины, угрожающие целостности камня, блеклая, невыразительная окраска. Лицевая поверхность вставки должна быть зеркально блестящей, равномерно отполированной, без видимых невооруженным глазом царапин и следов обработки.

- V. Оцениваются со скидкой 50% полудрагоценные, поделочные камни, имеющие царапины, сколы, потертости ребер.
- VI. Жемчуг, имеющий дефекты природные или образовавшиеся во время пользования (пятна, царапины), оценивается со скидкой до 50%.
- VII. Не оцениваются поделочные камни с сильно потертыми поверхностями, колотые, а также жемчуг грязновато-желтого цвета, глубоко попорченный.

Оценка ювелирных изделий без вставок

1. Себестоимость изделия определяется исходя из цены 1 г металла с учетом коэффициента доведения отпускной цены драгоценного металла до оптовой оценки, умноженной на массу изделия и на наценку производителя (последняя зависит от объема работ, требуемого для производства изделий). Для определения наценки изготовителя на изделие, имеющее сложную литую форму, нужно умножить действительную стоимость металла на 2,25 для того, чтобы принять в расчет время, необходимое для производства и изготовления восковой модели. Для литых изделий, имеющих разъемные соединения (серьги, броши, подвески, браслеты), действительную стоимость металла рекомендуется умножить не менее чем на 2,5. Для изделий из двух- и трехцветного золота действительную стоимость металла рекомендуется умножить на 2,2.

Примечание. При определении продажной цены изделия в комиссионных магазинах необходимо учитывать спрос и предложение.

2. При оценке литых и штампованных изделий из серебра рекомендуется общую массу изделия умножить на действительную стоимость металла данной пробы с учетом следующих коэффициентов:

для штампованных изделий — 2,0;

для штампованных изделий с дополнительной гравировкой — 3,0;

для изделий с чернью — 4,0;

для изделий с эмалью — 4,0.

Оценка камнерезных изделий

1. Стоимость поделочных материалов, идущих на изготовление камнерезных изделий, определяется по рыночным ценам на сырье на день оценки.
2. Себестоимость камнерезных изделий определяется исходя из их стоимости с применением повышающих коэффициентов за сложность изготовления:

изделия, смонтированные из плоских пластин, — 1,1;

изделия, имеющие форму тел вращения (чаши, вазы, стопки), состоящие из двух-трех объемов, — 1,3;

изделия сложных форм со сферическими вогнуто-выгнутыми поверхностями — 2,0;

изделия, сочетающие токарную обработку и резьбу, накладную объемную декорировку из других материалов, — до 10,0.

Историко-художественная оценка изделий

1. Изделия, имеющие особую историческую и художественную значимость, оцениваются комиссией.
2. При оценке произведений ювелирного и камнерезного искусства, а также произведений мелкой пластики, имеющих историко-художественное значение, необходимо учитывать оригинальность замысла, уровень исполнения, сложность модели, новое в технологии, комплектность изделия, редкость, повышенный антикварный спрос. Экспертной комиссии предоставляется право в исключительных случаях устанавливать надбавки к оптовой оценке до 100% и выше.
3. При определении повышающих коэффициентов и надбавок в % к себестоимости необходимо учитывать:

время создания;

набор клейм (городское клеймо, клеймо пробирного мастера с датой или без);

клеймо мастера;
клеймо фирмы;
легенду;
документально подтвержденную историю предмета;
стилевые признаки;
особенности, позволяющие выявить почерк мастера или фирмы;
типичность (характерна для времени изготовления);
редкость (для времени бытования).

Принципы учета внешнего состояния изделия

Основные требования к качеству ювелирных товаров указаны в ОСТ 25-1290-87 "Изделия ювелирные из драгоценных металлов. Общие технические условия". Качество камнерезных изделий, выпускаемых серийно, должно соответствовать требованиям ОСТ 25-843-78.

Контроль качества изделий из драгоценных металлов необходимо начинать с проверки наличия на каждом изделии клейма Инспекции пробирного надзора и именника предприятия-изготовителя, которые должны быть четкими и не ухудшать внешнего вида изделия.

Парные изделия (серьги, запонки) должны быть подобраны по размерам, форме, виду огранки и цвету вставок. Незначительные различия в цветовых оттенках вставок не являются браковочным признаком. Если полупары имеют асимметричную конструкцию верушки, то они должны быть подобраны в пару по принципу зеркального отражения. Шлифование и крацование поверхностей изделий должны быть равномерными, полированные поверхности должны блестеть, матовые поверхности должны быть равномерно матовыми и бархатистыми на вид.

На поверхности изделий не должно быть трещин, раковин, заусенцев. На нелицевых поверхностях допускаются незначительные пористость, волнистость, следы инструмента. Эмалевые покрытия изделий должны быть гладкими, блестящими, без сколов, трещин, пропусков, просветов, пятен и видимых под прозрачной эмалью дефектов металла. На эмалевых покрытиях изделий (кроме предме-

тов сервировки стола и украшений интерьера) не должно быть царапин, пузырей, включений, пор, наплывов на канты и перегородки.

На эмалевых покрытиях допускается незначительная волнистость слоя эмали, а также волосовидная черта в местах соединений эмали с перегородками и кантами.

На гальванических покрытиях могут быть незначительные следы мест контактов с токопроводящими приспособлениями без нарушения слоя покрытия и ухудшения внешнего вида изделия.

На черненых покрытиях предметов сервировки стола и украшениях интерьера не должно быть более пяти рассредоточенных пор.

Сварные и паяные швы в изделиях должны быть плотными, ровными и без прожогов. Со стороны лицевой поверхности изделия швы должны быть близкими по цвету к сплаву, из которого оно изготовлено.

Штампованный, чеканный, филигранный, резной и гравированный рисунки на поверхности изделий должны иметь четкое изображение.

В реставрированных изделиях по согласованию с заказчиком допускаются дефекты, не поддающиеся исправлению.

Вставки должны быть закреплены в оправе неподвижно, при этом возможность выпадения вставок должна быть исключена.

Крапаны и корнеры соответствующих закрепок должны быть заправлены, а концы их плотно прижаты к поверхности вставок.

При глухой закрепке касты должны обжимать вставки по рундисту плотно, без зазора. При отделке гризантом рисунок гризанта должен быть четким и без разрывов.

Вставки из жемчуга, кораллов, янтаря, раковин, поделочного камня допускается крепить на клей в сочетании с глухой закрепкой или на клей и на штифты.

Замки в изделиях должны исключать самопроизвольное открывание. Конструкция деталей крепления серег и брошей должна обеспечивать правильное положение изделий при эксплуатации.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Андерсон Б.* Определение драгоценных камней. М.: Мир, 1983.
2. *Балицкий В.С., Лисицина Е.Е.* Синтетические аналоги и имитации природных драгоценных камней. М.: Недра, 1981.
3. Большая иллюстрированная энциклопедия древностей. Прага: Артия, 1980.
4. *Бреполь Э.* Художественное эмалирование. Л.: Машиностроение, 1986.
5. *Дронова Н.Д.* Основы ювелирного производства. М.: МГРИ, 1994.
6. *Етифанов В.И., Песина А.Я., Зыков Л.В.* Технология обработки алмазов в бриллианты. М.: Высшая школа, 1987.
7. *Корнилов Н.И., Солодова Ю.П.* Ювелирные камни. М.: Недра, 1983.
8. *Логинов В.Д.* Ювелирные товары и часы. М.: Экономика, 1989.
9. *Марченков В.П.* Ювелирное дело. М.: Высшая школа, 1984.
10. Методические материалы по оценке ювелирных камней фирмы "Юв Эксо". Екатеринбург, 1996.
11. *Постникова-Лосева М.М., Платонов Н.Г., Ульянова Б.Л.* Золотое и серебряное дело XV—XX веков. М.: Наука, 1983.
12. *Флеров А.В.* Материаловедение и технология художественной обработки металлов. М.: Высшая школа, 1981.
13. *Черных А.И.* Основы художественного проектирования одежды. М.: Легкая индустрия, 1968.

**Нонна Дмитриевна ДРОНОВА,
Раиса Харитоновна АККАЛАЕВА**

ОЦЕНКА РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЮВЕЛИРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Гл. редактор *Ю.В. Луизо*
Зав. редакцией *Г.Г. Кобякова*
Редактор *Ю.А. Зарянкин*
Художник *Н.Н. Сенько*
Компьютерная подготовка
оригинал-макета *С.Ю. Федоров*
Технический редактор *Л.А. Зотова*
Корректоры *Ф.Н. Морозова, Н.В. Андрианова*

ЛР № 064377 от 04.01.96 г.

Подписано в печать 04.12.97. Формат 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 9.3. Уч.-изд. л. 11.2.
Тираж 3000 экз. Заказ № 57. Изд. № 82

Издательство "Дело"
117571, Москва, пр. Вернадского, 82

Отпечатано в Московской типографии № 6
Комитета Российской Федерации по печати,
109088, Москва, Ж-88, Южнопортовая ул., 24

Академия оценки (АОЦ)

действует как негосударственная некоммерческая
организация с 1995 г.

(лицензия на образовательную деятельность Академии серии СЛОД,
регистрационный номер 000731, код-Н
от 26 марта 1997 г. действительна по II квартал 2000 г.).

Основная задача Академии — подготовка специалистов-оценщиков различных видов имущества и имущественных прав, а именно:

- 1) объектов недвижимости, в том числе земельных участков;
- 2) бизнеса (действующих предприятий);
- 3) машин, оборудования и транспортных средств;
- 4) автотранспортных средств;
- 5) нематериальных активов (интеллектуальной собственности);
- 6) ювелирных изделий и драгоценных металлов и камней.

• С 1997 г. в АОЦ образованы два новых направления — подготовка антикризисных управляющих (по соглашению с Федеральной службой по делам о несостоятельности и финансовому оздоровлению) и специалистов в области оценки инвестиционных проектов (руководитель курса — профессор В.Н. Лившиц). АОЦ заключила соглашение о подготовке специалистов по оценке рыночной стоимости для Российского фонда федерального имущества, а также соглашение с Госкомстатом РФ о признании сертификатов АОЦ.

• Обучение в АОЦ ступенчатое. На первой, базовой, стадии выпускники овладевают основами специальности, а затем имеют возможность после соответствующей практической деятельности совершенствовать знания на второй, дополнительной, стадии. Это касается оценок недвижимости, бизнеса, инвестиционных проектов.

• Около 90% специалистов АОЦ сдают экзамены на право получения аттестата Общественного Совета оценщиков при Правительстве Москвы.

• АОЦ совместно с Московской школой социальных и экономических наук Академии народного хозяйства при Правительстве РФ организует обучение в рамках второго высшего экономического образования по специальности “Финансы и кредит”, специализациям — “Оценочная деятельность” и “Управление инвестиционными проектами”. В дальнейшем предполагается признание программы обучения одним из ведущих вузов Великобритании в области бизнеса.

Академия оценки рада видеть Вас на своих курсах.

Справки по тел./факс.: 124-04-22, 124-04-28, 124-04-29.

*Наш адрес: 117218, Москва, Нахимовский проспект, д. 32,
Институт Дальнего Востока, 6-й этаж.*

ISBN 5-7749-0074-6



9 785774 900749 >