



**СОГЛАСОВАНО**

Зам. Директора ВНИИОФИ

Н.П. Муравская

2000 г.

Набор цветных мер-имитаторов драгоценных камней	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>20855-01</u> Взамен № _____
---	--

Изготовлен по технической документации GIA GEM Set © GIA Gem Instruments (США).

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Набор цветных мер имитаторов (НАБОР) входит в комплекс лабораторного оборудования НОУ «Геммологический институт» в единичном экземпляре и предназначен для оценки ювелирных камней по цветовым характеристикам. Набор используется при температуре от 10°С до 40°С.

### ОПИСАНИЕ

Оценка цвета ювелирных камней при помощи НАБОРА основана на визуальном принципе сравнения цвета ювелирного камня с цветом мер-имитаторов драгоценных камней. При определении цвета ювелирных камней при помощи НАБОРА, используют трехмерную модель цветового пространства Манселла, которая является физическим изображением цвета, тона и насыщенности. Давая полное описание цвета, необходимо специфицировать цвет, тон и насыщенность, пользуясь принципом, использованном в Модели цветового пространства и образцами, представленными в Наборе. Мер-имитаторы, входящие в Набор, сделаны из невыцветающей акриловой пластмассы и имеют вид ограненных камней. В комплект входят следующие образцы:

- **31 образец** - для описания непосредственно цвета, т.е. основного зрительного впечатления, получаемого от цвета камня. Цвет может быть чистым (например, красный R, оранжевый O) или с добавлениями некоторого количества соседних цветов (например, оранжево-красный oR или оранжево-красный OR). На каждом образце имеется сокращенное название цвета;
- **7 образцов** – для описания тона, т.е. светлоты камня, которая сопровождает восприятие цветового ощущения. Шкала тона подразделяется на 11 градаций: начинается от бесцветного, проходит через все более и более серые тона к черному. При оценке тона у прозрачных цветных ювелирных камней пользуются только 7 градациями (от тона № 2 до тона № 8).
- **12 образцов** – для описания насыщенности, т.е. чистоты и яркости цвета. Шкала насыщенности имеет 6 уровней (от № 1 до № 6).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Номинальные значения координат цвета и цветности в колориметрической системе XYZ МКО 1931г. для стандартных источников освещения типа АиС для всех цветных мер имитаторов Набора.

3.1.1. Оттеночный круг. Образцы оттенков.

Координаты цвета и цветности в колориметрической системе XYZ МКО 1931г. Стандартный источник освещения типа А (накаливания).

№ пп	Обозначение в Наборе	Условное наименование цвета	Координаты цвета и цветности				
			X	Y	Z	x	y
1.	stpR 6/6	Сильно пурпуровато-красный	59.5	33.1	16.4	0.546	0.303
2.	slpR 6/6	Слабо пурпуровато-красный	58.1	29.5	11.0	0.589	0.299
3.	R 5/5	Красный	63.8	33.2	10.4	0.594	0.309
4.	oR 5/6	Оранжево-красный	67.4	35.5	9.7	0.598	0.316
5.	RO/OR 5/5	Красно-оранжевый / оранжево-красный	67.8	36.2	6.3	0.615	0.328
6.	rO 5/5	Красновато-оранжевый	67.5	36.9	4.2	0.622	0.340
7.	O 6/5	Оранжевый	75.8	45.9	0.4	0.620	0.376
8.	yO 4/5	Желтовато-оранжевый	87.7	63.3	0.3	0.580	0.418
9.	oY 4/5	Оранжево-желтый	90.7	70.5	0.5	0.561	0.436
10.	Y 4/5	Желтый	96.1	85.2	4.6	0.517	0.458
11.	gY 4/5	Зеленовато-желтый	96.2	88.9	7.1	0.501	0.462
12.	YG/GY 4/5	Желто-зеленый / зелено-желтый	93.5	87.9	8.1	0.493	0.464
13.	styG 4/5	Сильно желтовато-зеленый	85.4	83.0	8.3	0.483	0.470
14.	yG 4/5	Желтовато-зеленый	79.6	79.7	8.6	0.474	0.475
15.	slyG 5/5	Слабо желтовато-зеленый	63.0	68.6	8.9	0.449	0.488
16.	G 5/5	Зеленый	50.7	60.0	9.1	0.423	0.501
17.	vslbG 6/4	Очень слабо голубовато-зеленый	26.1	39.8	13.9	0.327	0.499
18.	bG 6/4	Голубовато-зеленый	24.0	37.3	16.2	0.309	0.482
19.	vstbG 5/5	Очень сильно голубовато-зеленый	46.2	54.5	25.1	0.368	0.433
20.	GB/BG 5/5	Зелено-синий / синезеленый	42.6	50.3	25.6	0.360	0.424
21.	vstgB 5/5	Очень сильно зеленовато-голубой	38.3	45.4	26.9	0.346	0.411
22.	gB 5/5	Зеленовато-голубой	40.5	46.7	28.1	0.351	0.405
23.	vslgB 5/5	Очень слабо зеленовато-голубой	37.6	43.5	28.7	0.343	0.396
24.	B 6/5	Синий	37.9	41.2	29.2	0.350	0.381
25.	vB 6/5	Фиолетовато-голубой	40.8	40.7	28.5	0.371	0.370
26.	bV 6/5	Голубовато-фиолетовый	32.8	30.0	26.0	0.370	0.338
27.	V 6/5	Фиолетовый	37.7	31.1	24.9	0.402	0.332
28.	bP 6/5	Синевато-пурпурный	44.3	33.2	24.8	0.433	0.324
29.	P 6/6	Пурпурный	45.0	27.6	22.2	0.475	0.291
30.	rP 6/6	Красновато-пурпурный	49.3	25.9	19.8	0.519	0.273
31.	RP/PR 6/6	Красно-пурпурный / пурпурно-красный	52.5	26.6	16.2	0.551	0.279

3.1.2. Оттеночный круг. Образцы оттенков.

Координаты цвета и цветности в колориметрической системе XYZ МКО 1931г.

Стандартный источник освещения типа С.

№ пп	Обозначение в Наборе	Условное наименование цвета	Координаты цвета и цветности				
			X	Y	Z	x	y
1.	stpR 6/6	Сильно пурпуровато-красный	47.8	26.3	60.2	0.356	0.196
2.	slpR 6/6	Слабо пурпуровато-красный	43.7	21.2	42.1	0.408	0.198
3.	R 5/5	Красный	47.5	23.9	39.8	0.427	0.215
4.	oR 5/6	Оранжево-красный	49.8	25.5	37.5	0.442	0.226
5.	RO/OR 5/5	Красно-оранжевый / оранжево-красный	48.2	25.7	24.5	0.490	0.261
6.	ro 5/5	Красновато-оранжевый	46.8	26.4	15.7	0.526	0.297
7.	O 6/5	Оранжевый	51.6	34.5	1.1	0.592	0.396
8.	yo 4/5	Желтовато-оранжевый	63.5	52.4	0.5	0.544	0.452
9.	oy 4/5	Оранжево-желтый	66.6	60.7	0.7	0.520	0.474
10.	Y 4/5	Желтый	72.3	79.8	10.0	0.446	0.492
11.	gY 4/5	Зеленовато-желтый	73.1	85.6	15.9	0.419	0.490
12.	YG/GY 4/5	Желто-зеленый / зелено- желтый	71.5	95.6	19.5	0.407	0.488
13.	styG 4/5	Сильно желтовато-зеленый	66.2	81.9	19.2	0.396	0.489
14.	yG 4/5	Желтовато-зеленый	62.5	79.6	20.1	0.385	0.491
15.	slyG 5/5	Слабо желтовато-зеленый	51.3	70.6	21.2	0.358	0.493
16.	G 5/5	Зеленый	42.9	63.6	22.3	0.333	0.494
17.	vslbG 6/4	Очень слабо голубовато-зеленый	27.4	46.4	40.2	0.241	0.407
18.	bG 6/4	Голубовато-зеленый	27.2	44.0	49.5	0.225	0.365
19.	vstbG 5/5	Очень сильно голубовато-зеленый	48.0	60.3	81.5	0.253	0.318
20.	GB/BG 5/5	Зелено-синий / сине-зеленый	45.3	56.1	83.6	0.245	0.303
21.	vstgB 5/5	Очень сильно зеленовато-голубой	42.5	51.6	88.9	0.232	0.282
22.	gB 5/5	Зеленовато-голубой	44.6	52.7	93.5	0.234	0.276
23.	vslgB 5/5	Очень слабо зеленовато-голубой	42.6	49.5	95.8	0.227	0.263
24.	B 6/5	Синий	42.6	46.6	98.6	0.227	0.248
25.	vB 6/5	Фиолетовато-голубой	43.9	44.8	96.7	0.237	0.242
26.	bV 6/5	Голубовато-фиолетовый	36.0	33.0	89.0	0.228	0.209
27.	V 6/5	Фиолетовый	38.4	32.7	85.7	0.245	0.209
28.	bP 6/5	Синевато-пурпурный	42.6	33.2	86.1	0.263	0.205
29.	P 6/6	Пурпурный	40.8	25.4	79.1	0.281	0.175
30.	rP 6/6	Красновато-пурпурный	41.7	21.4	72.2	0.308	0.158
31.	RP/PR 6/6	Красно-пурпурный / пурпурно-красный	42.1	20.4	59.9	0.344	0.167

### 3.1.3. Образцы тона.

Координаты цвета и цветности в колориметрической системе XYZ МКО 1931г.

№ пп	Обозначение в Наборе	Обозначение тона	№ ступеней тона	Координаты цвета и цветности				
				X	Y	Z	x	y
<b>Стандартный источник освещения типа А</b>								
1.	vdk	Очень темный	8	43.8	39.0	11.8	0.463	0.412
2.	dk	Темный	7	50.6	45.2	14.2	0.460	0.411
3.	mdk	Средне-темный	6	68.9	62.0	20.4	0.455	0.410
4.	m	Средний	5	72.7	65.5	21.8	0.454	0.409
5.	ml	Средне-светлый	4	81.6	73.7	24.9	0.453	0.409
6.	l	Светлый	3	86.5	78.3	26.8	0.452	0.409
7.	vl	Очень светлый	2	94.9	86.0	29.9	0.450	0.408
<b>Стандартный источник освещения типа С</b>								
1.	vdk	Очень темный	8	37.6	38.3	38.5	0.328	0.335
2.	dk	Темный	7	43.7	44.6	46.4	0.325	0.331
3.	mdk	Средне-темный	6	60.3	61.6	67.3	0.319	0.325
4.	m	Средний	5	63.7	65.0	71.8	0.318	0.324
5.	ml	Средне-светлый	4	71.9	73.3	82.4	0.316	0.322
6.	l	Светлый	3	76.4	77.9	88.5	0.315	0.323
7.	vl	Очень светлый	2	84.2	85.9	99.1	0.313	0.319

### 3.1.4. Образцы насыщенности (в среднем тоне (5)).

Теплые оттенки, красные.

Координаты цвета и цветности в колориметрической системе XYZ МКО 1931г.

№ пп	Обозначение в Наборе	Словесное описание	Координаты цвета и цветности				
			X	Y	Z	x	y
<b>Стандартный источник освещения типа А</b>							
1.	br R 5/1	Коричневая	86.4	74.2	25.3	0.465	0.399
2.	slbr R 5/2	Светло-коричневая	90.7	77.3	26.7	0.466	0.397
3.	vslbr R 5/3	Очень светло-коричневая	86.2	71.0	24.1	0.475	0.392
4.	mst R 5/4	Умеренно-сильная	80.5	51.6	18.7	0.534	0.342
5.	st R 5/5	Сильная	64.7	33.8	10.6	0.593	0.310
6.	v R 5/6	Яркая	54.5	26.2	5.7	0.631	0.303
<b>Стандартный источник освещения типа С</b>							
1.	br R 5/1	Коричневая	75.2	72.3	84.8	0.324	0.311
2.	slbr R 5/2	Светло-коричневая	79.0	75.0	89.7	0.324	0.308
3.	vslbr R 5/3	Очень светло-коричневая	74.1	67.8	81.4	0.332	0.304
4.	mst R 5/4	Умеренно-сильная	65.2	43.2	67.2	0.371	0.246
5.	st R 5/5	Сильная	48.3	24.4	40.9	0.425	0.214
6.	v R 5/6	Яркая	37.9	17.4	22.9	0.484	0.222

### 3.1.5. Образцы насыщенности (в среднем тоне (5)).

Холодные оттенки, голубые.

Координаты цвета и цветности в колориметрической системе XYZ МКО 1931г.

№ пп	Обозначение в Наборе	Словесное описание	Координаты цвета и цветности				
			X	Y	Z	x	y
<b>Стандартный источник освещения типа А</b>							
1.	gr В 5/1	Сероватая	66.2	61.1	24.2	0.437	0.403
2.	slgr В 5/2	Светло-сероватая	69.1	64.6	27.8	0.428	0.400
3.	vslgr В 5/3	Очень светло-сероватая	64.6	60.9	28.9	0.418	0.395
4.	mst В 5/4	Умеренно-сильная	52.1	51.8	28.5	0.393	0.391
5.	st В 5/5	Сильная	46.8	49.1	30.4	0.371	0.389
6.	v В 5/6	Яркая	38.1	41.3	29.9	0.348	0.378
<b>Стандартный источник освещения типа С</b>							
1.	gr В 5/1	Сероватая	60.3	62.0	80.4	0.797	0.306
2.	slgr В 5/2	Светло-сероватая	64.3	65.2	92.8	0.288	0.296
3.	vslgr В 5/3	Очень светло-сероватая	61.5	63.2	96.7	0.278	0.285
4.	mst В 5/4	Умеренно-сильная	52.4	55.5	95.7	0.257	0.273
5.	st В 5/5	Сильная	49.7	54.0	102.0	0.242	0.263
6.	v В 5/6	Яркая	43.1	46.7	101.0	0.226	0.245

3.2. Предел допускаемого значения абсолютной погрешности при измерении координат цвета мер – 0,3 %;

3.3. Масса меры имитатора – 0,6 г;

3.4. Габаритные размеры меры-имитатора - 40 мм х 3 мм;  
Диаметр ограненной части меры-имитатора - Ø 10 мм

3.5. Общая масса Набора – 420 г;

3.6. Общие габаритные размеры Набора - 365 мм х 205 мм;

3.7. Средний срок службы - не менее 10 лет.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства пользователя GIA GEM Set ® GIA Gem Instruments (США) штемпелеванием.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект Набора входят:

- **31 образец** - для описания непосредственно цвета, т.е. основного зрительного впечатления, получаемого от цвета камня. Цвет может быть чистым (например, красный R, оранжевый O) или с добавлениями некоторого количества соседних цветов (например, оранжево-красный oR или оранжево-красный OR). На каждом образце имеется сокращенное название цвета.
- **7 образцов** – для описания тона, т.е. светлоты камня, которая сопровождает восприятие цветового ощущения. Шкала тона подразделяется на 11 градаций: начинается от бесцветного, проходит через все более и более серые тона к черному. При оценке тона у

прозрачных цветных ювелирных камней пользуются только 7 градациями (от тона № 2 до тона № 8).

- **12 образцов** – для описания насыщенности, т.е. чистоты и яркости цвета. Шкала насыщенности имеет 6 уровней (от № 1 до № 6). Обычно, низкая насыщенность выглядит коричневатой в «теплых» (таких как красный) цветах или сероватой в «холодных» цветах (таких как голубой).
- **Руководство пользователя GIA GEM Set ® GIA Gem Instruments (США).**

### **ПОВЕРКА**

Поверка Набора осуществляется по Методике поверки Руководства пользователя, согласованной ВНИИОФИ (Раздел 6 Руководства пользователя).  
Межповерочный интервал Набора 2 года.

### **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Техническая документация Набора GIA GEM Set ® - GIA Gem Instruments (США).

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Набор цветных мер-имитаторов драгоценных камней для оценки цвета ювелирных камней соответствует требованиям Технической документации GIA GEM Set ® GIA Gem Instruments (США).

Изготовитель: GIA Gem Instruments (США). Carlsbad 5343 Armada Drive  
Carlsbad, CA 92008-4698.

Заявитель: Некоммерческое образовательное учреждение «Геммологический институт», 117873, г.Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.23



Генеральный директор  
ГОУ «Геммологический институт»

Ю.П.Солодова