

535  
0627

535.6  

---

0-6270



О П Т И М А Л Ь Н Ы Е

У С Л О В И Я    К О Л О Р И М Е Т Р И Р О В А Н И Я

Отчет по работе № 805

1933г.

10  
Он турецкий уи-м. дес +

42/13

На дом

НАУЧНАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
— Н. К. —

О Т Ч Е Т

по работе в 805 1933 г.

~~1386/87~~  
1933. 0/627

"Оптимальные условия колориметрирования".

ЖС  
13608

535.6

ПРОВЕРКА  
ВИГНБИС

НАУЧНАЯ  
БИБЛИОТЕКА СССР

0-627

7034 12  
64

1938  
ПРОВЕРЕНО

Работа имела целью выяснение условий для наибольшей точности колориметрических измерений: значения яркостного уровня в поле зрения колориметра с одной стороны и — величины испускаемого участка сетины — яркостной величинной поля зрения — с другой.

Исследование третьего важного фактора точности колориметрических измерений — состояния зрачка глаза — должно было перейти на следующий 1934 г.

Работа проводилась И. В. Лебановой на трехцветном колориметре Г. О. Д. лабораторного типа и состояла в повторных измерениях ряда стеклянных светофильтров / 11 шт. /.

Они были выбраны так, чтобы для каждого известного тона имелось по два фильтра, один слабо насыщен, и другой — сильно насыщенный.

Следующая таблица дает представление о цветовых характеристиках исследуемых светофильтров при источнике света — газополная лампа с цветовой температурой 2800°.

Филтрон	$\lambda$	P %	$t_{2900}$	ПРИМЕЧАНИЯ	
	49	3150	97%	1.9	
	1 8	3300	100%	3.1	
	36 + $\Phi$	3550 A	55%	20.6	
Blau № 6 <sup>m</sup>	4750 A	30%	4.2		
Bg 4	4650A	35%	1.4		
Bg 7 + $\Phi$	4940	40%	14.7		
Bg 8 <sup>m</sup>	5200	30%	21.5		
8' + "	5720	70%	21.1		
Orange + $\Phi$ + $\Phi$	5800	90%	15.2		
Кел. жел. + $\Phi$ + $\Phi$	5320	95%	3.7		

Свето фильтры были проверены на спектрофото-  
метре и для них были рассчитаны значения относитель-  
коэффициента пропускания для света данного длинно-  
иния с цветовой температурой 2900°. Эти данные  
приводятся в четвертом столбце предыдущей та-  
блицы /  $t_{2900}$  /.

Для яркостей поля зрения были выбраны 12  
значений, выраженные в фотонах... : 100 - 20 -  
/ на точность измерений может оказывать влияние  
счете лишь освещенность на сетчатке /.

*Важные*

Рассчитанное для одного какого-нибудь фильтра, значение освещенности на сетине сохранялось постоянным путем соответственных перемещений источника света.

В случае двух фотонов, освещение осуществлялось не непосредственно лампой, а светом отраженным от небольшого, законченного магнийем экрана.

Определение числа фотонов достигалось в этом случае с помощью самого колориметра, для чего его сектора получали соответствующую градуировку на основе трех цветовых уравнений, составленных для трех фильтров с известными коэффициентами пропускания.

Изменение угла зрения в сторону его уменьшения против обычного значения в  $2^\circ$  достигалось помещением около окуляра линзы диафрагмы, соответствующей остроты зрения.

Увеличение поля зрения достигалось заменой нормального окуляра другим с более коротким фокусом линзы, перед которой опять могла помещаться диафрагма для получения промежуточных размеров поля зрения.

Всего было взято три значения угла зрения:  $3^\circ$  -  $2^\circ$  и  $0,5^\circ$ , из которых одно было нормальным для колориметра /  $2^\circ$  /.

Для каждого из фильтров делалось по десять измерений подряд, выполнявшихся с соблюдением следующих приемов:

1/ установка на равенство полушаров  $\rightarrow$  контролиро-  
вались лишь двухцветными пятнами раз взгляном на  
поле зрения;

2/ для совершения этого ответственного  
акта глаз подвергался предварительной адаптации  
в течение 1/2 минуты на экран, имеющий яркость од-  
наковую с установленной в поле зрения колориметра.

Цель этих операций заключалась в том, что <sup>бы</sup>  
осуществить установку на равенство с возможно более  
равномерно адаптировавшейся в районе желтого пятна  
сетчаткой.

Полученные для десяти установок на равенство  
отсчеты раскрытия трех секторов  $\theta'$ ,  $\theta''$ ,  $\theta'''$ ,  
дают затем относительные координаты цвета свето-  
фильтра в системе данного прибора.

$$R = \frac{\theta'}{\theta' + \theta'' + \theta'''} \quad , \quad Z = \frac{\theta''}{\theta' + \theta'' + \theta'''} \\ C = \frac{\theta'''}{\theta' + \theta'' + \theta'''} \quad ,$$

пропорциональные основным хроматическим потокам в  
системе данного прибора.  $R, Z, C.$

На оса в координатном поле интеринциональ-  
ной системы  $x, y$  точки соответствующих цветам трех свето-  
ров колориметра, образуя треугольник, измерения дли-  
нам колориметром цветов, который можно разбить на  
прямые дробной сеткой.

Такой график служит для непосредственного пере-  
хода от координат  $R, Z, C$  в трехцветные координаты

интернациональной системы  $x, y$ , являющимся плоскими координатами проекции хроматических потоков  $X, Y, Z$  на плоскость  $x+y+z = 1$ .

Произведенные для всех фильтров спектрофотометрические измерения коэффициентов пропускания позволяют произвести расчет цвета фильтров при данном источнике света для "стандартного наблюдателя 1931 г." и сопоставить с этими данными результаты непосредственных индивидуальных наблюдений Н. В. Лобановой.

Сдвиг средних из десяти измеренных точек относительно расчетной должен указывать на отклонения данного конкретного наблюдателя от стандарта, а изменения в величине этого сдвига при измерениях в тех или других условиях — на систематическое влияние этих условий на измерения на результаты.

Разброс точек вокруг средней точки из десяти экспериментальных измерений собой данную в рассматриваемых условиях точность измерений.

В 1 января 1934 г. измерения с различными углами не были закончены по болезни Н. В. Лобановой и переходят, таким образом, наряду с изучением влияния адаптации на 1934 год.

Н. И. Л. Демкина

С. Вавилов

Верно:

Секретарь Инд. Ц. Прохв

3000

05 km



9/15



JHC  
13608