

**Высшая школа
светового дизайна**

Университет ИТМО

ФАКУЛЬТЕТ ЛАЗЕРНОЙ И СВЕТОВОЙ ИНЖЕНЕРИИ
КАФЕДРА ВЫСШАЯ ШКОЛА СВЕТОВОГО ДИЗАЙНА
ОПТОЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ ОТОБРАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ И
СВЕТОВОГО ДИЗАЙНА
16.04.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА «ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЦВЕТНОГО СВЕТА НА ВОСПРИЯТИЕ ФОРМЫ»

ПОДГОТОВИЛА: ДУБИНОВСКАЯ А.О.
СТУДЕНТКА ГРУППЫ: В4280

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: ПРОКОПЕНКО В.Т.
ПРОФЕССОР КАФЕДРЫ
СВЕТОВЫХ


ТЕХНОЛОГИЙ И
ОПТОЛЕКТРОНИКИ,

НАУЧНЫЙ КОНСУЛЬТАНТ: БЫСТРЯНЦЕВА Н.В.
ЗАВ. КАФ. ВЫСШАЯ ШКОЛА
СВЕТОВОГО

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2016

ДИЗАЙНА, КАНД. АРХ.

ЦВЕ
Т



Т ЦВЕ

ЦЕЛ

- ✓ Исследование влияния цветного света на восприятие цветных плоскостей, объемов и пространств

ЗАДАЧ

- Выбор экспериментальной палитры
- Измерение яркости цветных поверхностей в цветном свете
- Моделирование и эксперимент с цветной плоскостью
- Эксперимент с объемом, поиск композиционных решений
- Моделирование цветосветового пространства и поиск композиционных пропорций яркостей
- Поиск применений

!
ЦВЕТ

СМЕШЕНИ
Е

СВЕТ +
СВЕТ



аддитивное
смешение

ЦВЕТ +
ЦВЕТ

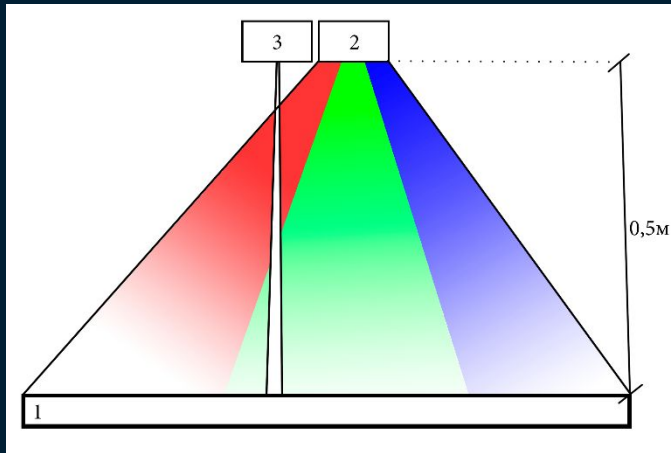


субтрактивное
смешение

СВЕТ +
ЦВЕТ



!
СВЕ
ТНТ
ЭСПЕРИМЕНТ



1. Цветной объект (плоскость, объем, пространство)
2. прожектор RGB
3. яркомер

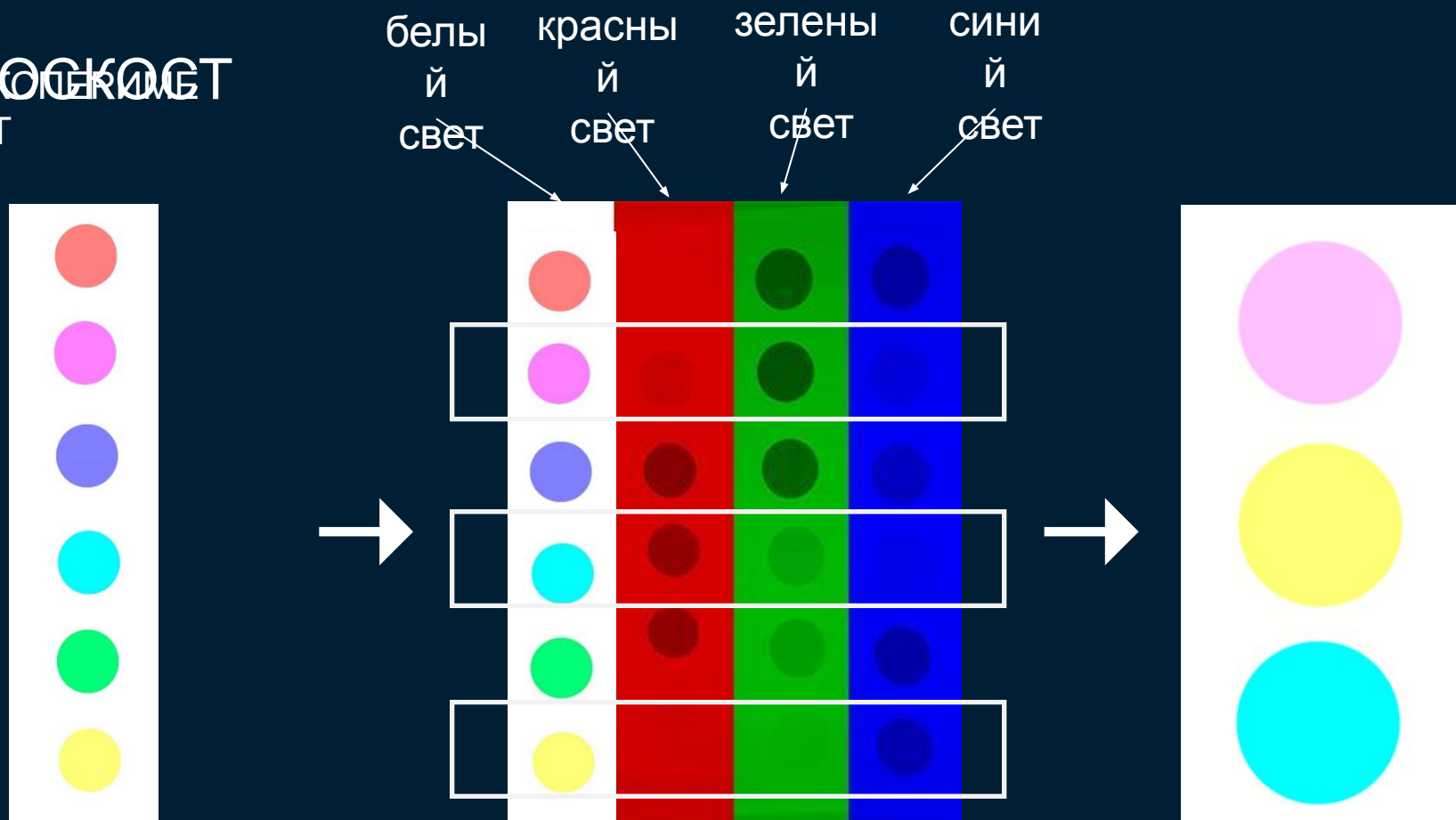


Диапазон измерений
0,001- 299900 кд/м²
Точность
0,001- 0,999 кд/м²
Минимальный диаметр измеряемой области, $\varnothing 14,4$ мм

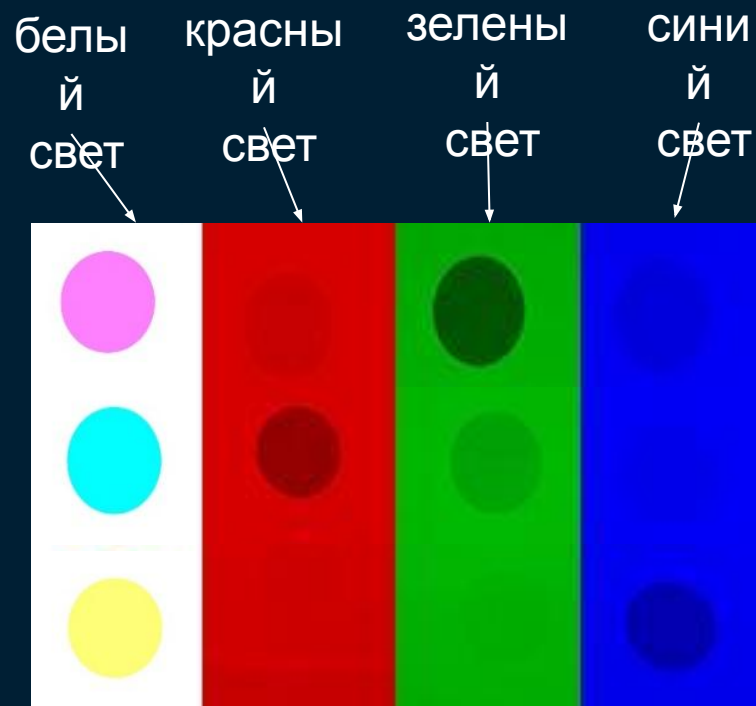


Мощность 10 Вт
Световой поток 800 лм
Красный - 650 нм
Зеленый - 525 нм
Синий - 470 нм

! ПЛОСКОСТЬ
БНТ

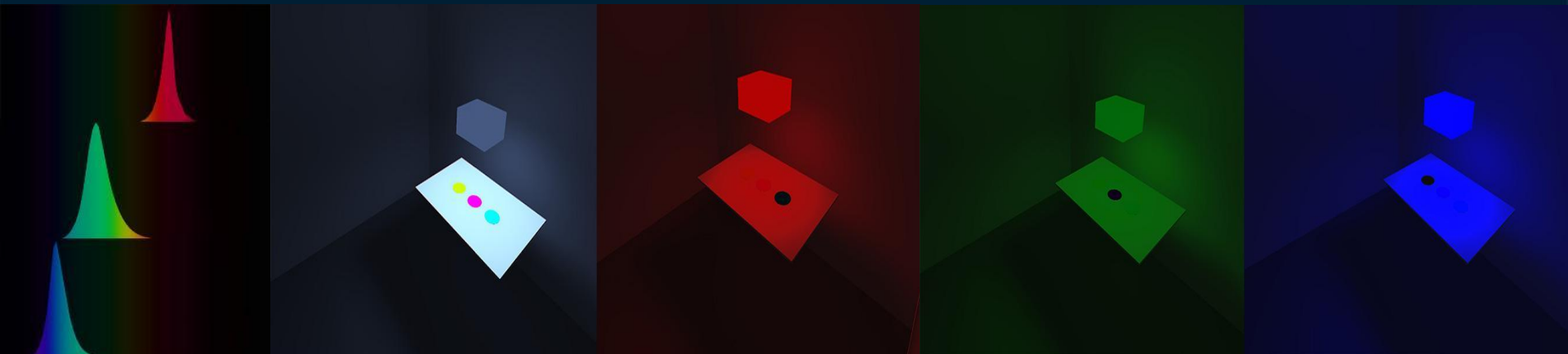


!
ПЛОСКОСТЬ
БНТ



ЦВЕТ СВЕТ	БЕЛЫЙ (кд/м ²)	ГОЛУБОЙ (кд/м ²)	ЖЕЛТЫЙ (кд/м ²)	ПУРПУРНЫЙ (кд/м ²)
КРАСНЫЙ	16,93	9,04	16,73	12,88
ЗЕЛЕНый	20,75	17,42	19,35	9,69
СИНИЙ	5,03	4,89	2,32	3,91
БЕЛЫЙ	78,56	61,28	68,35	56,56

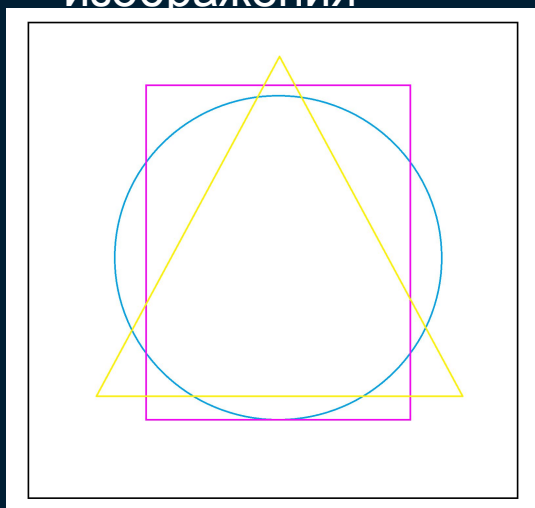
! ПЛОСКОСТ Ь



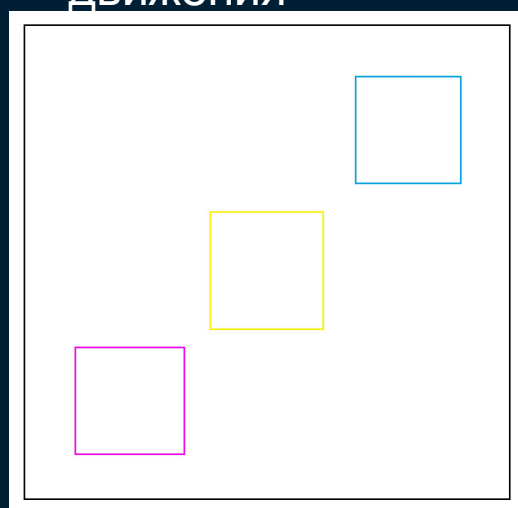
ЦВЕТ СВЕТ	БЕЛЫЙ (кд/м ²)	ГОЛУБОЙ (кд/м ²)	ЖЕЛТЫЙ (кд/м ²)	ПУРПУРНЫЙ (кд/м ²)
КРАСНЫЙ	15,46	20,06	23,73	10,02
ЗЕЛЕНый	23,93	31,47	37,33	15,7
СИНИЙ	6,12	7,86	9,37	3,93
БЕЛЫЙ	80,23	63,12	72,53	58,63

! ПЛОСКОСТ Ь

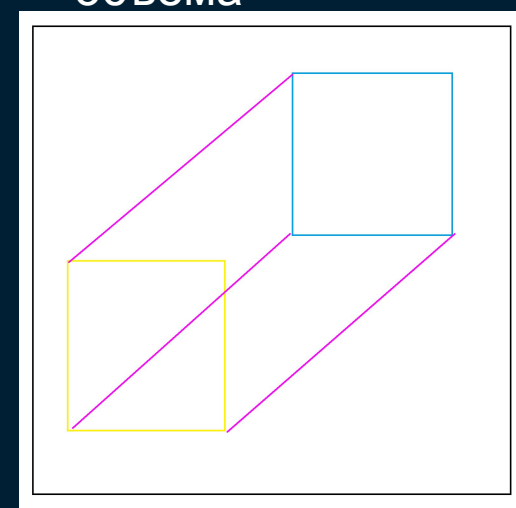
ПРИМЕНЕНИЕ
смена
изображения



ИЛЛЮЗИЯ
движения

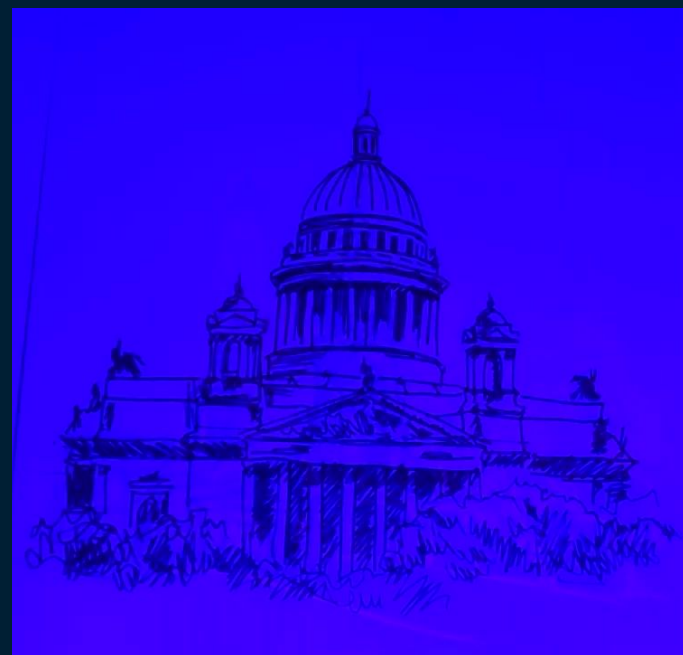
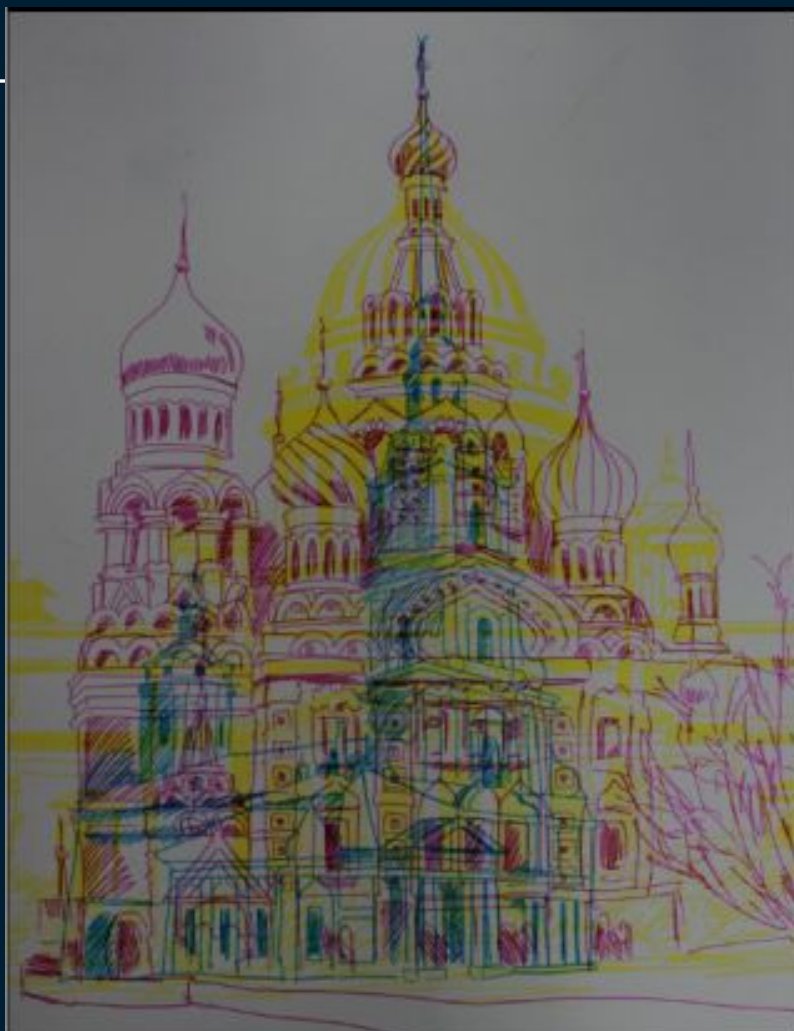


ПОЯВЛЕНИЕ
объема



! ПЛОСКОСТ

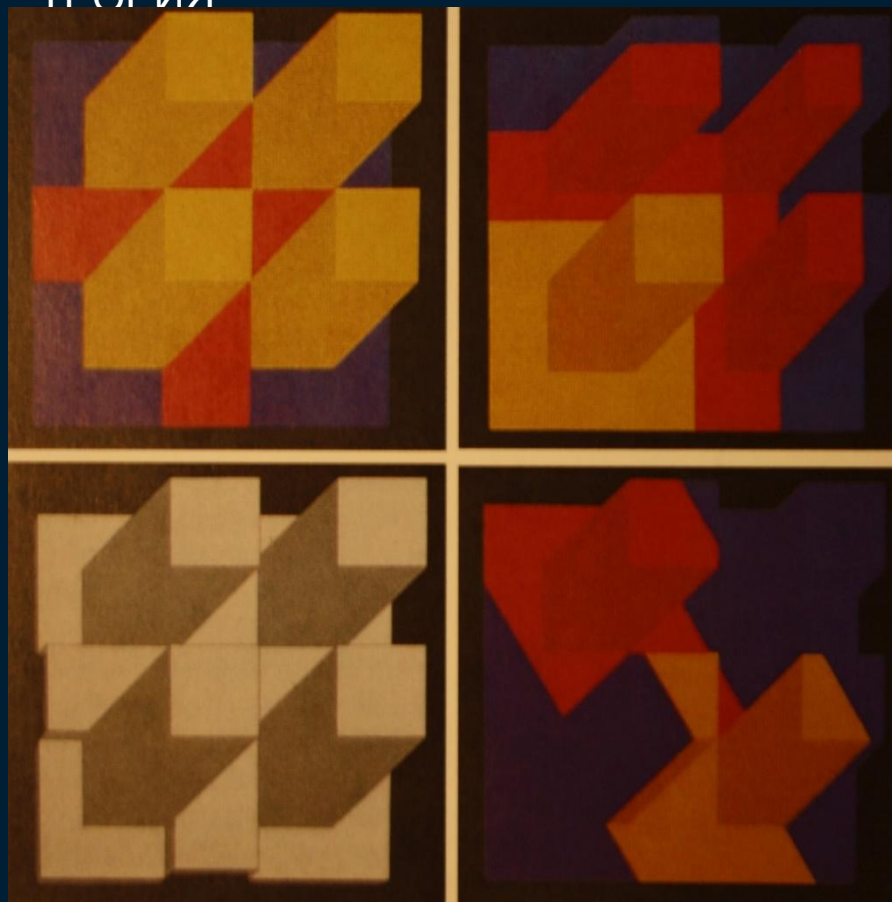
Ь
Г



!

ОБЪЕМ

ТЕОРИЯ

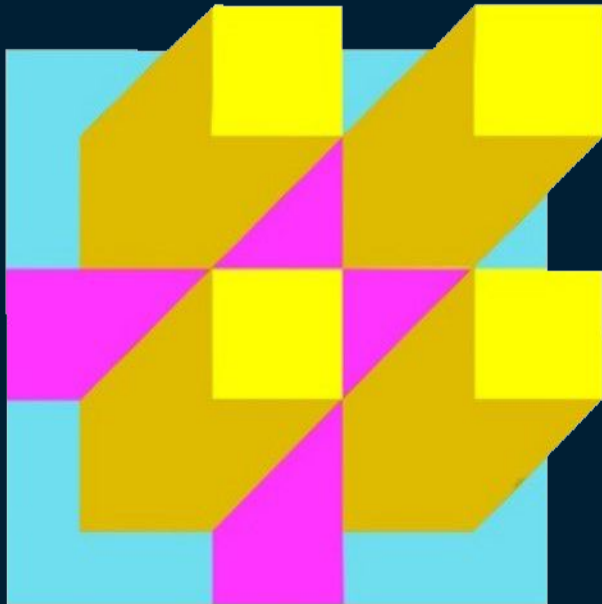


КОМПОЗИЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ:

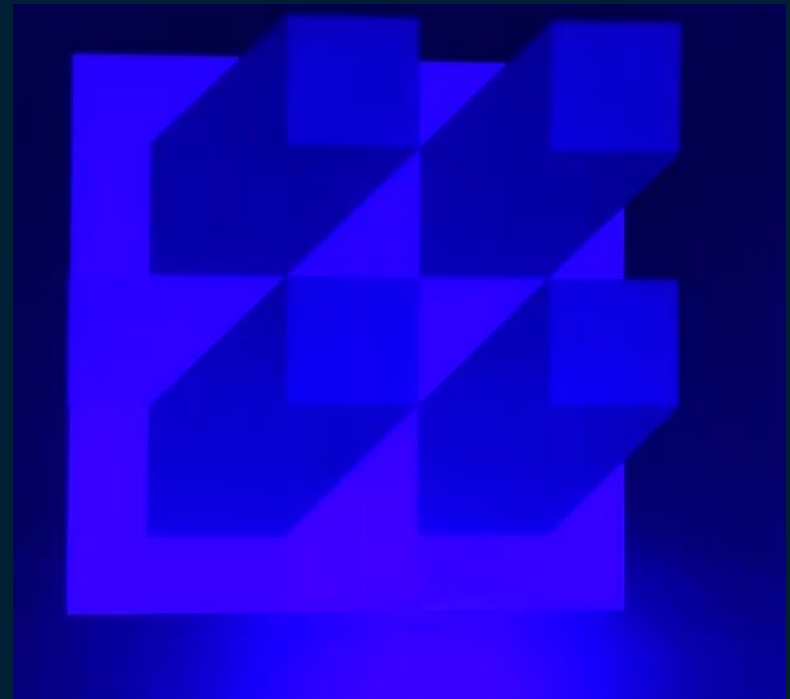
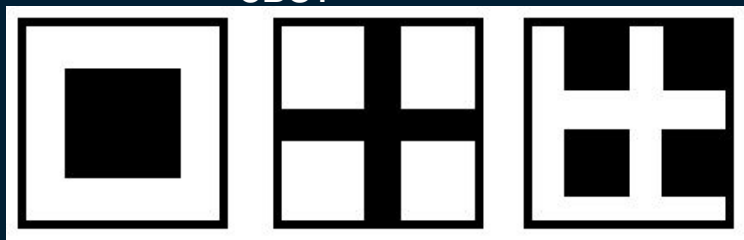
- выявление цветом одного или нескольких доминирующих элементов монохромной модели
- создание с помощью цвета из монохромной модели подчеркнуто статичной или динамичной формы
- создание ритмического строя композиции путем чередований контрастов по светлоте или насыщенности цвета.

! ОБЪЕМ

ЭКСПЕРИМЕНТ

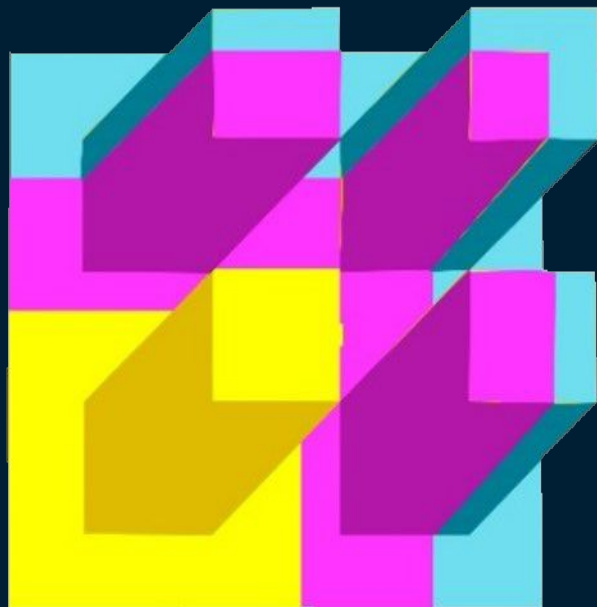


белый
свет

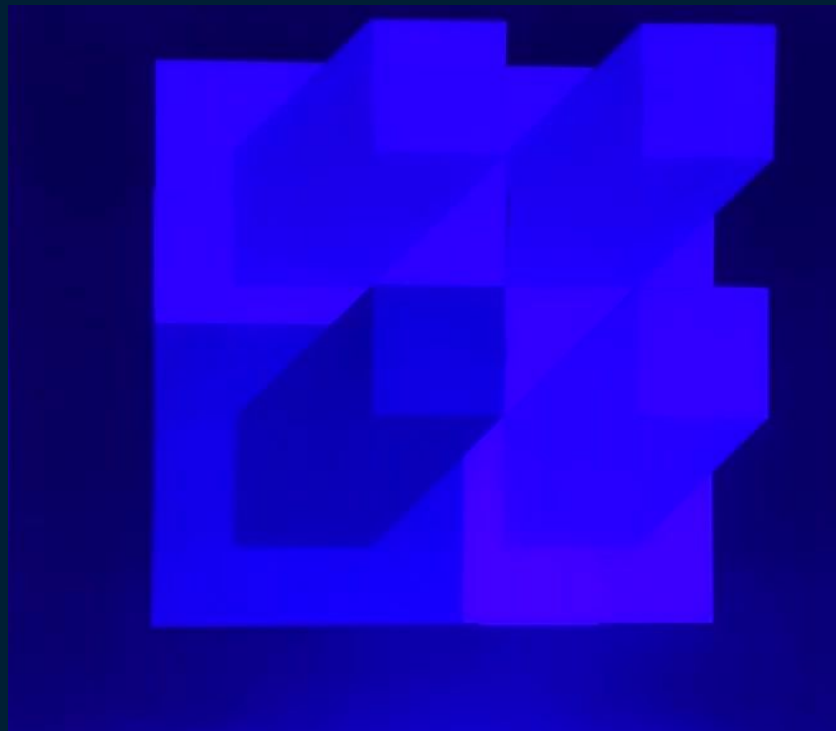
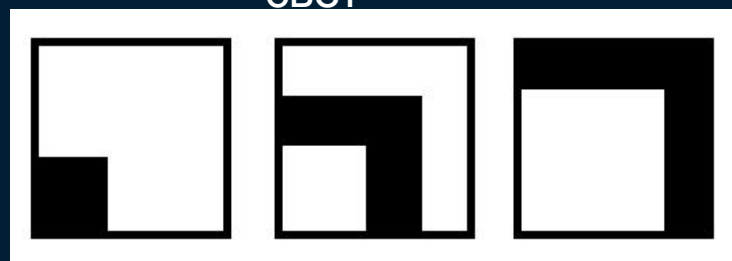


! ОБЪЕМ

ЭКСПЕРИМЕНТ

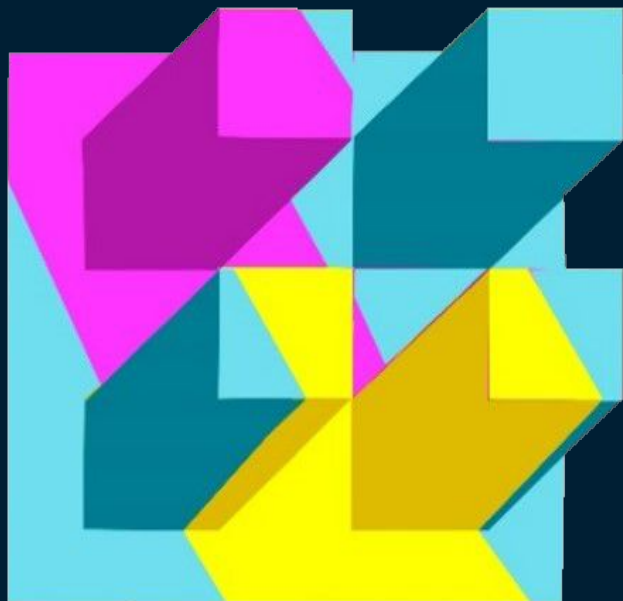


белый
свет

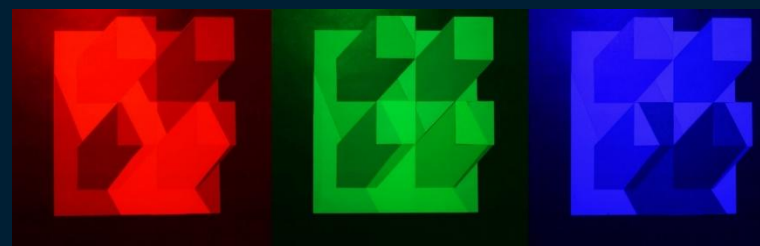
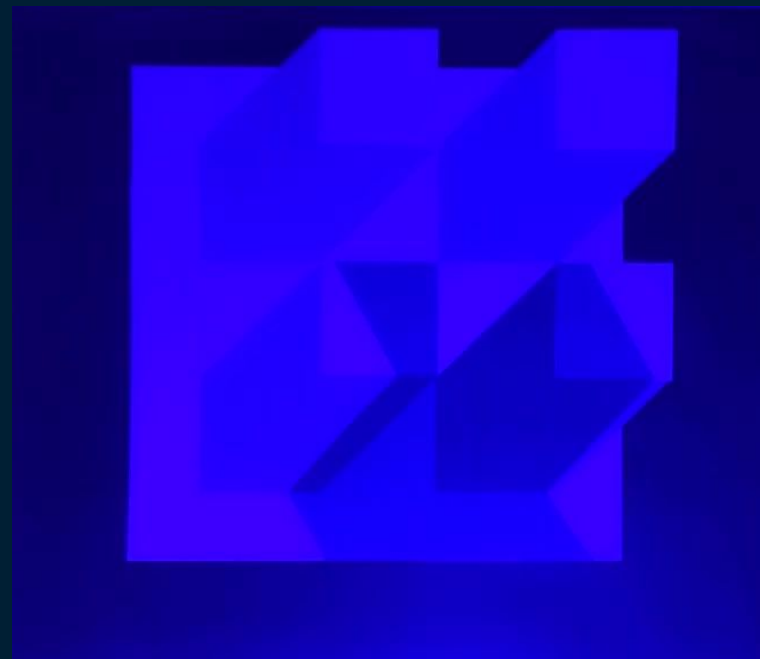
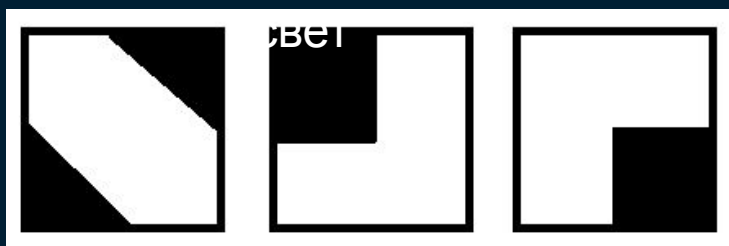


! ОБЪЕМ

ЭКСПЕРИМЕНТ



белый



! ОБЪЕМ

ЭКСПЕРИМЕНТ



КОМПОЗИЦИОННЫЕ ПРИЕМЫ:

-создание общей крупной формы из частных малых

-имитация движения светотени по форме

-слияние формы с фоном или слияние плоскостей формы – упрощение композиции

-выделение отдельных деталей формы

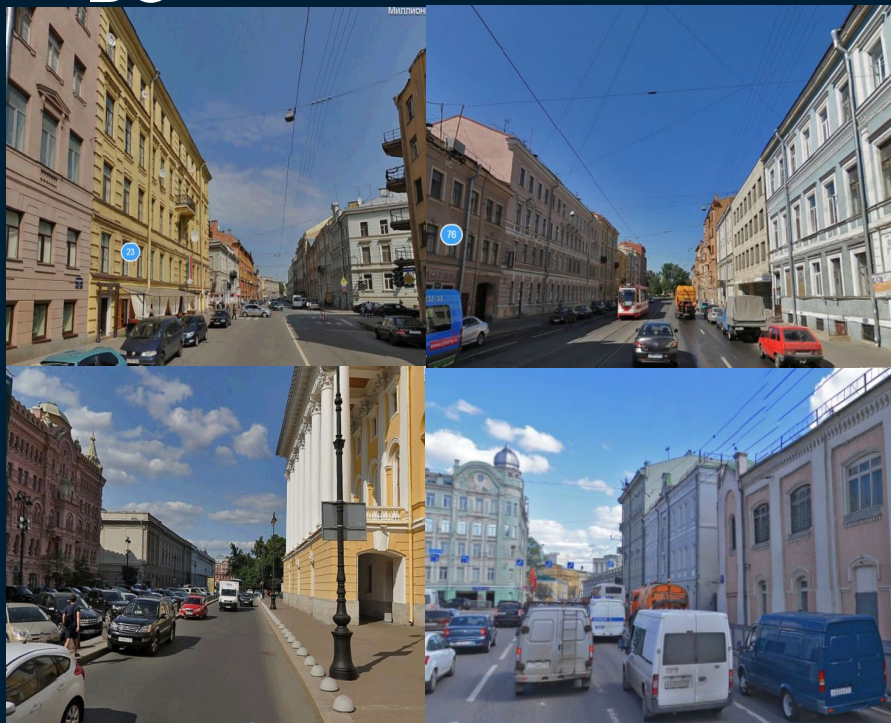
-создание хаотичной композиции и разрушение и деструктуризация формы

! ОБЪЕМ

ПРИМЕНЕНИЕ



! ПРОСТРАНСТВО



колористические композиции в центре города



колористические композиции в спальньих районах города

ПРОСТРАНСТВО

ТЕОРИЯ



ВАРИАНТ А. « ФРОНТАЛЬНАЯ » КОМПОЗИЦИЯ ЗАСТРОЙКИ

- Эффект зрительно укороченного светопространства $L_1 : L_2 = 1 : 2,4$
- Эффект зрительно удлиненного светопространства $L_1 : L_2 = 10 : 1$
- Эффект зрительно оптимального светопространства $L_1 : L_2 = 10 : 1,5$



ВАРИАНТ Б. « ГЛУБИННАЯ » КОМПОЗИЦИЯ ЗАСТРОЙКИ

- Эффект зрительно укороченного светопространства $L_1 : L_2 = 1 : 2,7$
- Эффект зрительно удлиненного светопространства $L_1 : L_2 = 3 : 1$
- Эффект зрительно оптимального светопространства $L_1 : L_2 = 1 : 1$

!
ПРОСТРАНСТВО

ФРОНТАЛЬНАЯ
КОМПОЗИЦИЯ
3 ЦВЕТА

визуализация
без освещения



ФРОНТАЛЬНАЯ
КОМПОЗИЦИЯ
2 ЦВЕТА

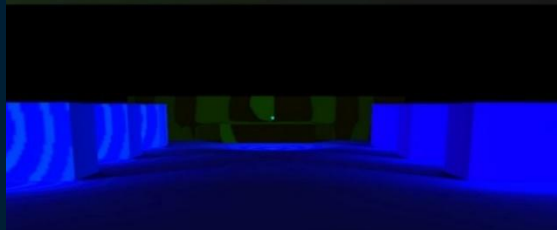
визуализация
без освещения



разрушение
композиции



разрушение
композиции



удлиненное
свето-
пространство



удлиненное
свето-
пространство



укороченное
свето-
пространство



оптимальное
свето-
пространство

! ПРОСТРАНСТВ О

РАСЧЕТ

КОМПОЗИЦИОННЫЕ СООТНОШЕНИЯ ДЛЯ БЕЛОГО СВЕТА:

ВАРИАНТ А. « ФРОНТАЛЬНАЯ » КОМПОЗИЦИЯ ЗАСТРОЙКИ

- Эффект зрительно укороченного светопространства $L_1 : L_2 = 1 : 2,4$
- Эффект зрительно удлиненного светопространства $L_1 : L_2 = 10 : 1$
- Эффект зрительно оптимального светопространства $L_1 : L_2 = 10 : 1,5$

ВАРИАНТ А. « ФРОНТАЛЬНАЯ » КОМПОЗИЦИЯ ЗАСТРОЙКИ

- Эффект зрительно укороченного светопространства $L_1 : L_2 = 1 : 2,4$
- Эффект зрительно удлиненного светопространства $L_1 : L_2 = 10 : 1$
- Эффект зрительно оптимального светопространства $L_1 : L_2 = 10 : 1,5$

ВАРИАНТ Б. « ГЛУБИННАЯ » КОМПОЗИЦИЯ ЗАСТРОЙКИ

- Эффект зрительно укороченного светопространства $L_1 : L_2 = 1 : 2,7$
- Эффект зрительно удлиненного светопространства $L_1 : L_2 = 3 : 1$
- Эффект зрительно оптимального светопространства $L_1 : L_2 = 10 : 1,5$

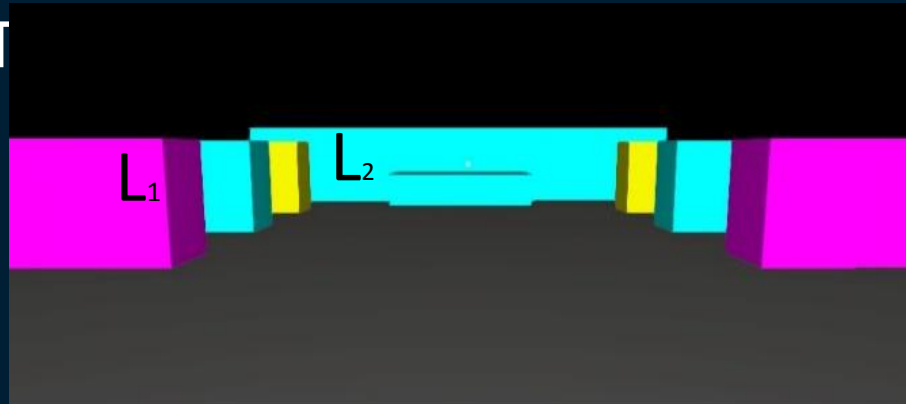
ВАРИАНТ Б. « ГЛУБИННАЯ » КОМПОЗИЦИЯ ЗАСТРОЙКИ

- Эффект зрительно укороченного светопространства $L_1 : L_2 = 1 : 2,7$
- Эффект зрительно удлиненного светопространства $L_1 : L_2 = 3 : 1$
- Эффект зрительно оптимального светопространства $L_1 : L_2 = 1 : 1$

НОРМИРОВАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЯРКОСТИ

СВЕТ ЦВЕТ	БЕЛЫЙ	ГОЛУБОЙ	ЖЕЛТЫЙ	ПУРПУРН ЫЙ
КРАСНЫ Й	0,22	0,12	0,21	0,17
ЗЕЛЕНЫ Й	0,26	0,22	0,25	0,12
СИНИЙ	0,06	0,06	0,03	0,05
БЕЛЫЙ	1	0,78	0,87	0,72

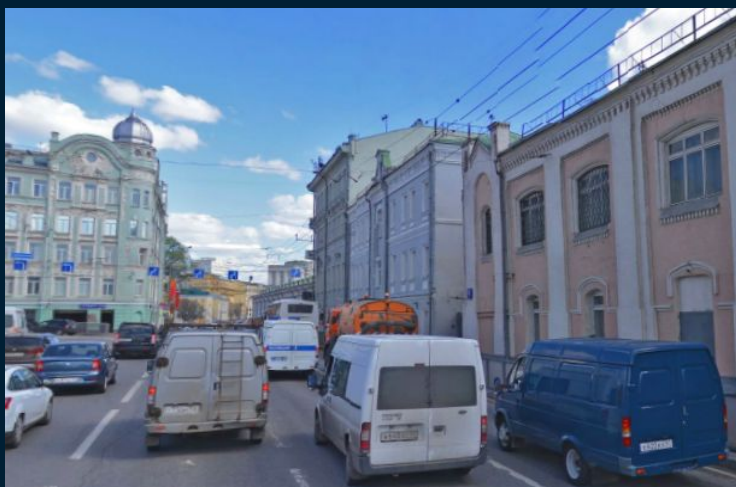
!
ПРОСТРАНСТ
О
РАСЧЕТ



ФРОНТАЛЬНАЯ КОМПОЗИЦИЯ	УКОРОЧЕННОЕ	УДЛИНЕННОЕ	ОПТИМАЛЬНОЕ
Белый	1:2,4	10:1	10:1,5
Красный	1:3,4	7,05:1	10:2,12
Зеленый	1:1,31	18,3:1	10:0,82
ГЛУБИННАЯ КОМПОЗИЦИЯ	УКОРОЧЕННОЕ	УДЛИНЕННОЕ	ОПТИМАЛЬНОЕ
Белый	1:2,7	3:1	1:1
Красный	1:3,82	2,11:1	1:1,41
Зеленый	1:1,47	5,5:1	1:0,54
Синий	1:2,25	3,6:1	1:0,83

! ПРОСТРАНСТВО

ПРИМЕНЕНИЕ



Моховая улица, г.
Москва



Цветосветовое моделирование

!

ВЫВОДЫ

- ✓ Произведено исследование влияния цветного света на восприятие плоскости, объема и пространства.
- ✓ Экспериментальным методом и методом моделирования получены результаты для анализа композиции, с учетом светотехнических характеристик.
- ✓ Описаны основные свойства светодинамических форм, принципы их создания и особенности работы с ними. Переложены композиционные особенности восприятия формы в белом свете для цветного света, а также пересчитаны принципиальные соотношения яркости элементов формы.
- ✓ Предложены возможные применения описанной системы взаимоотношений элементов формы.

**Спасибо за
внимание**



Санкт-
Петербург
2016 год