

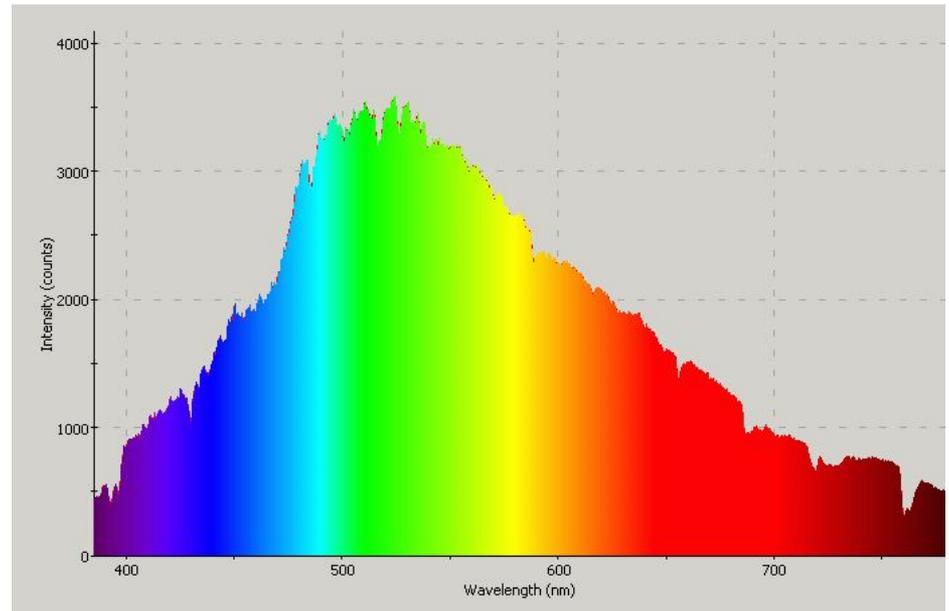


Выбор оптимального источника освещения для жилых и производственных помещений

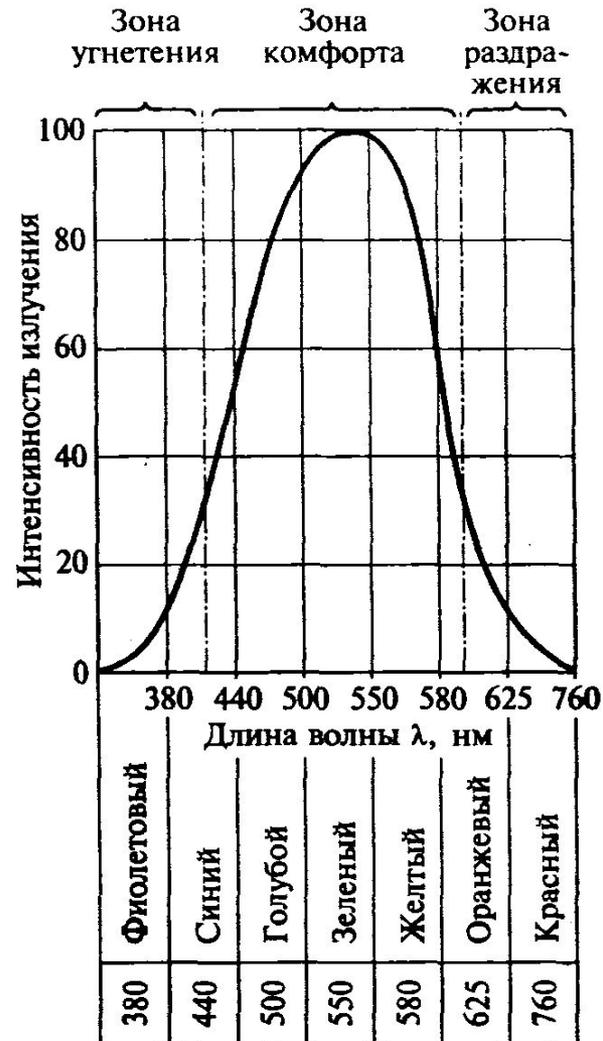
К.А.Груби, Д.Д.Давыдов, Р.А.Непомнящих, В.О.Медведев
МБОУ «Лицей №1», г. Братск

Научный руководитель **Е.Д.Лосев**
ст. преподаватель, ФГБОУ ВО «БрГУ»

Излучение солнца



Чувствительности глаза к свету различной длины волны



Характеристики источников света

СНиП 23-09-95

Дополнительные
параметры

1. Освещённость

$$E = \frac{\Phi}{S} \left[\frac{1 \text{ лм}}{1 \text{ м}^2} \right] = [1 \text{ лк}]$$

1. Излучаемый спектр

2. Показатель ослеплённости

$$P = (S - 1) * 100\%$$

2. Коэффициент
цветопередачи

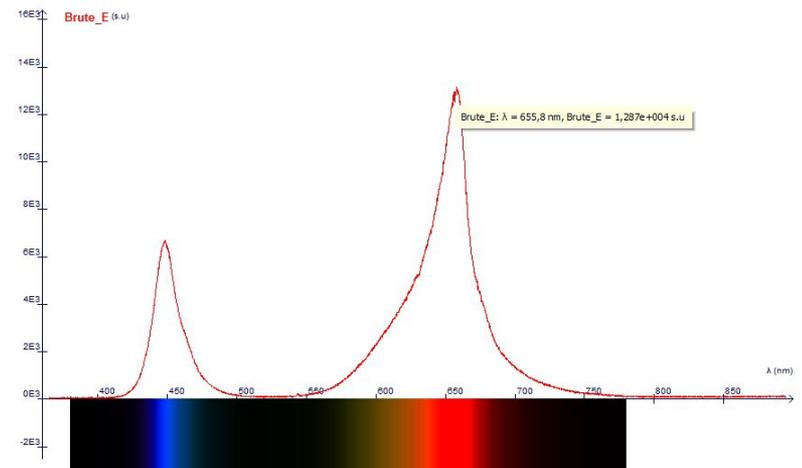
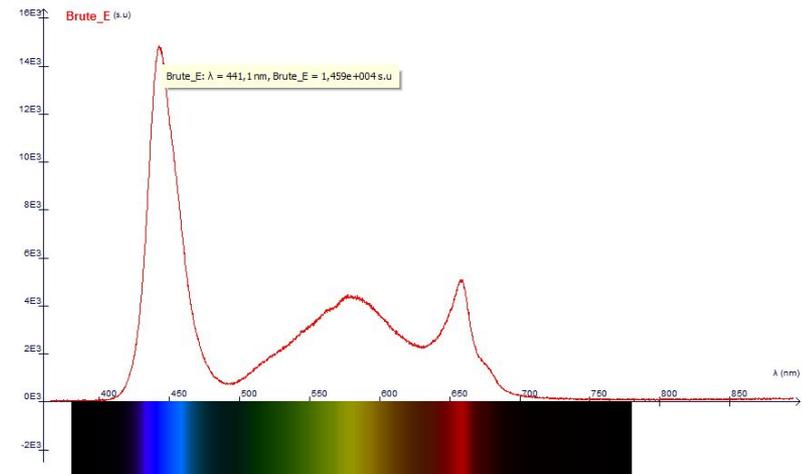
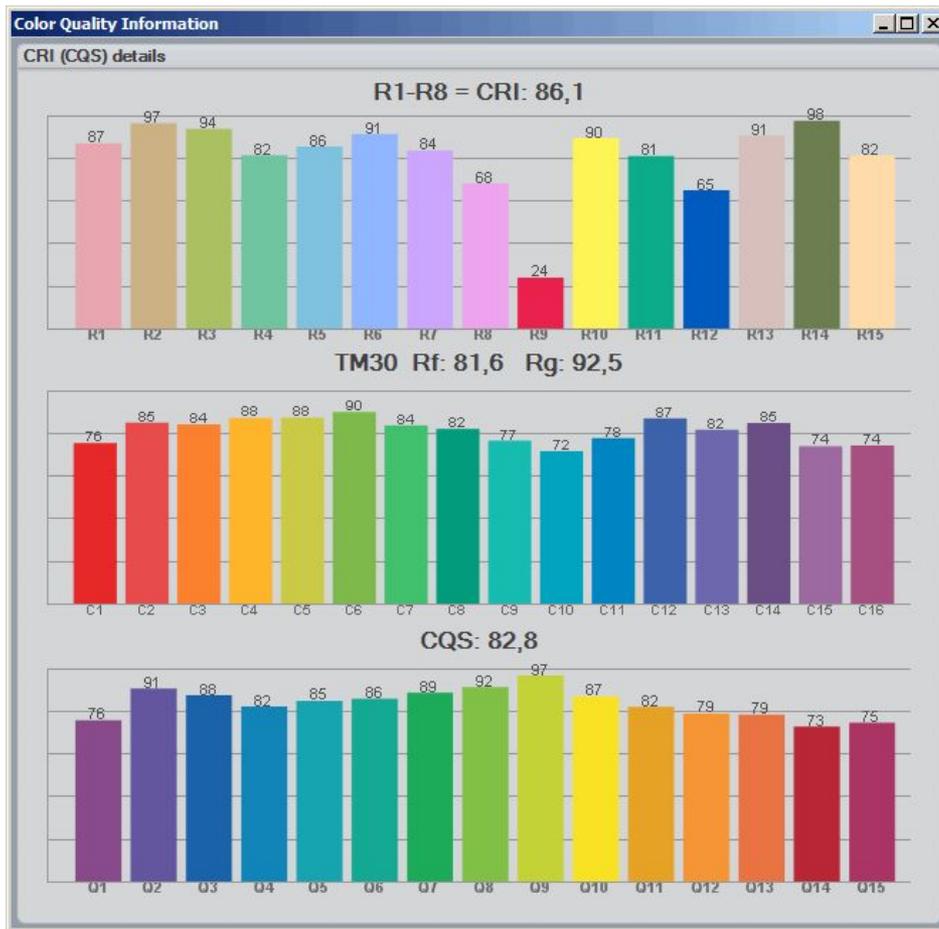
Ra(CRI), R9, CQS, TM30

3. Коэффициент пульсации

$$K_{\text{П}} = \frac{E_{\text{макс}} - E_{\text{мин}}}{2E_{\text{ср}}} * 100\%$$

3. КПД, %

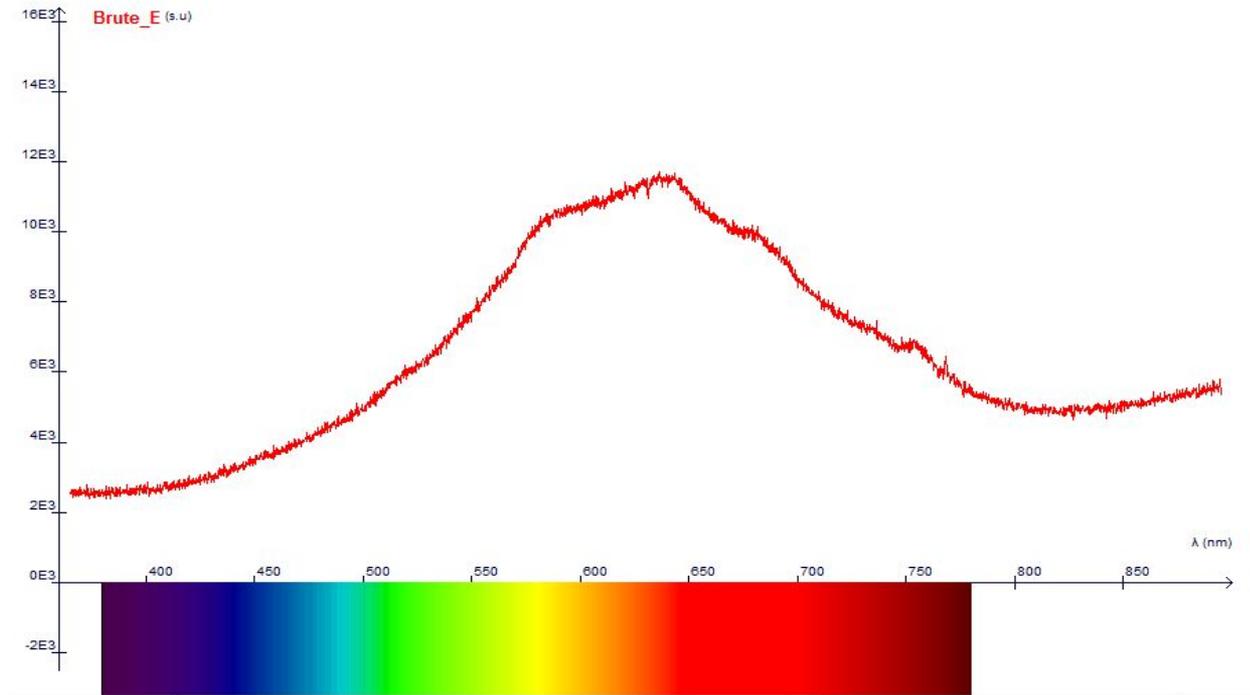
Характеристики источников света



Коэффициент цветопередачи

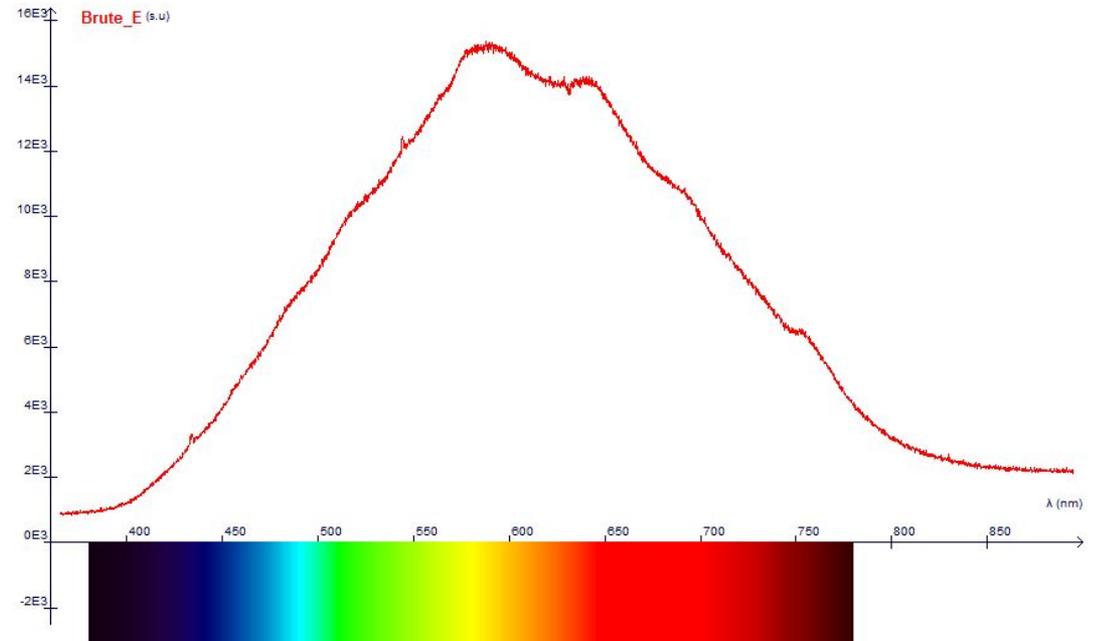
Излучаемый спектр

Свеча



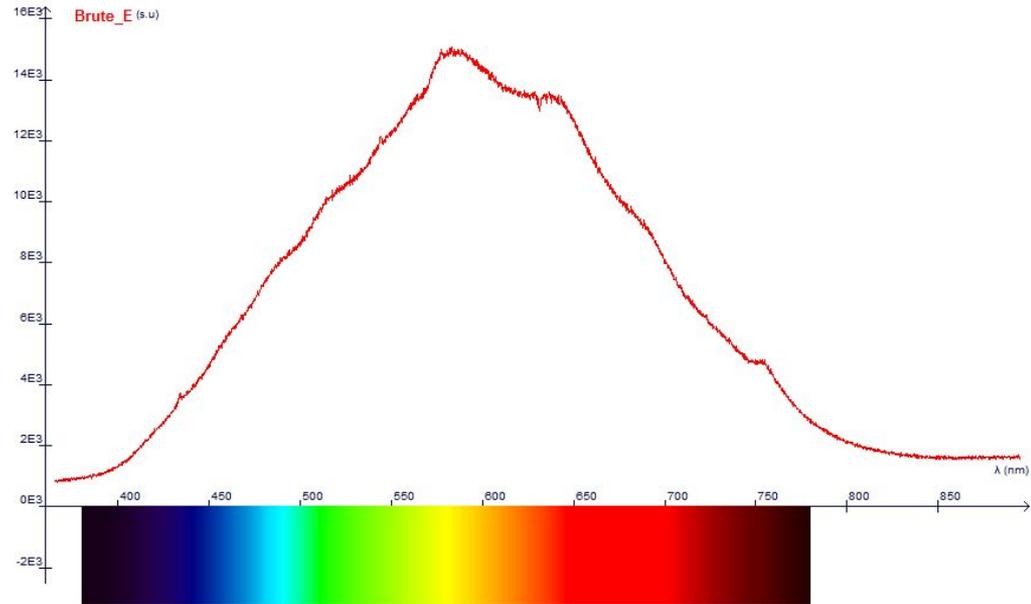
$K_p = 3\%$, $T_c = 1000K$, $CRI = 100$, КПД -

Лампа накаливания



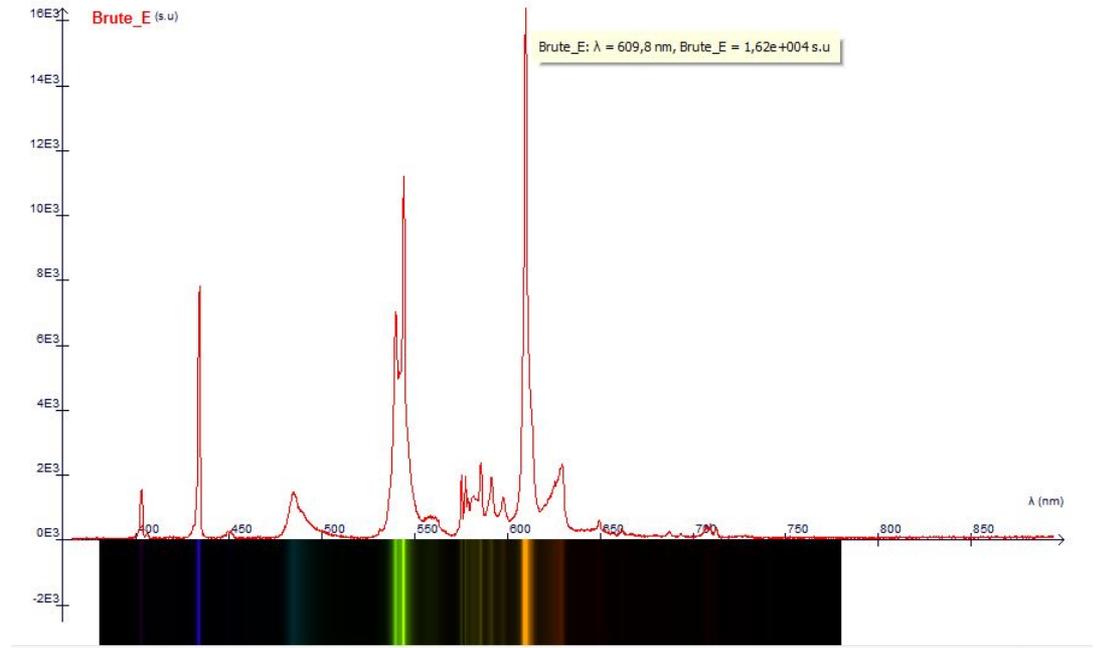
$\eta_{\text{п}} = 16.5\%$, $T_{\text{с}} = 2729\text{K}$, $\text{CRI} = 100$, $\eta_{\text{КПД}} = 8\%$

Галогенная лампа



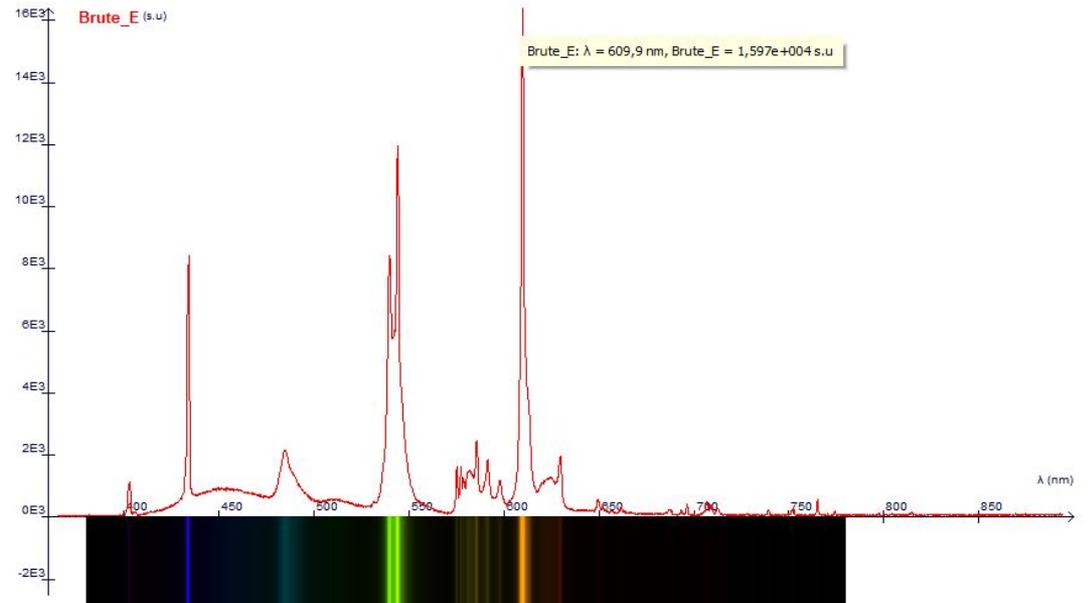
$\eta_{\text{п}} = 4.1\%$, $T_{\text{с}} = 2927\text{K}$, $\text{CRI} = 98.7$, $\text{КПД} = 10\%$

Люминесцентная лампа 2700К



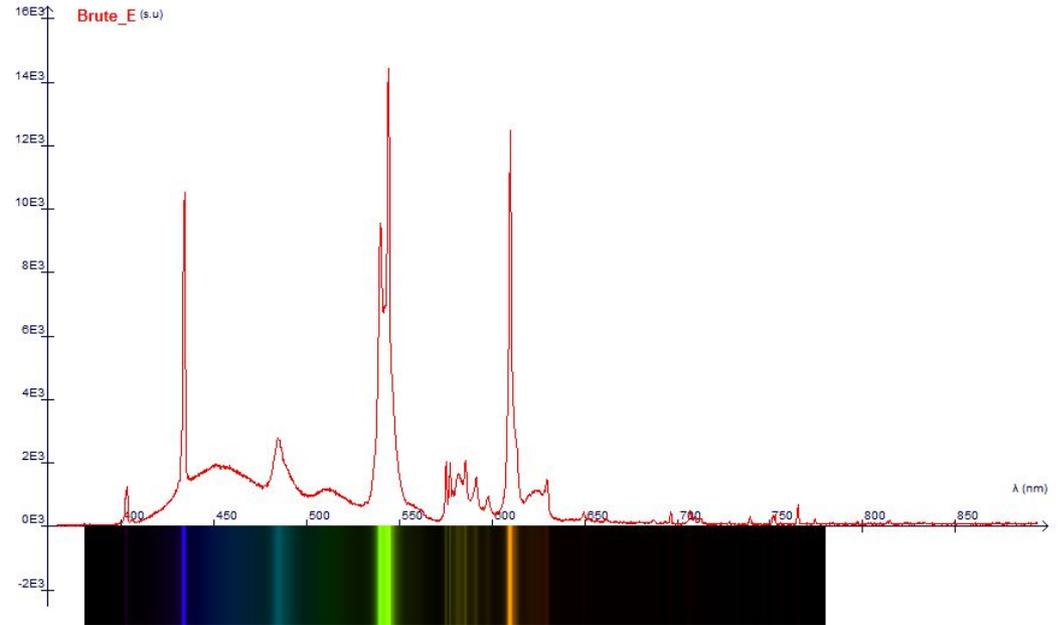
$\eta = 8\%$, $T_c = 2870\text{K}$, $\text{CRI} = 82.0$, $\eta_{\text{CFL}} = 11\%$

Люминесцентная лампа 4000К



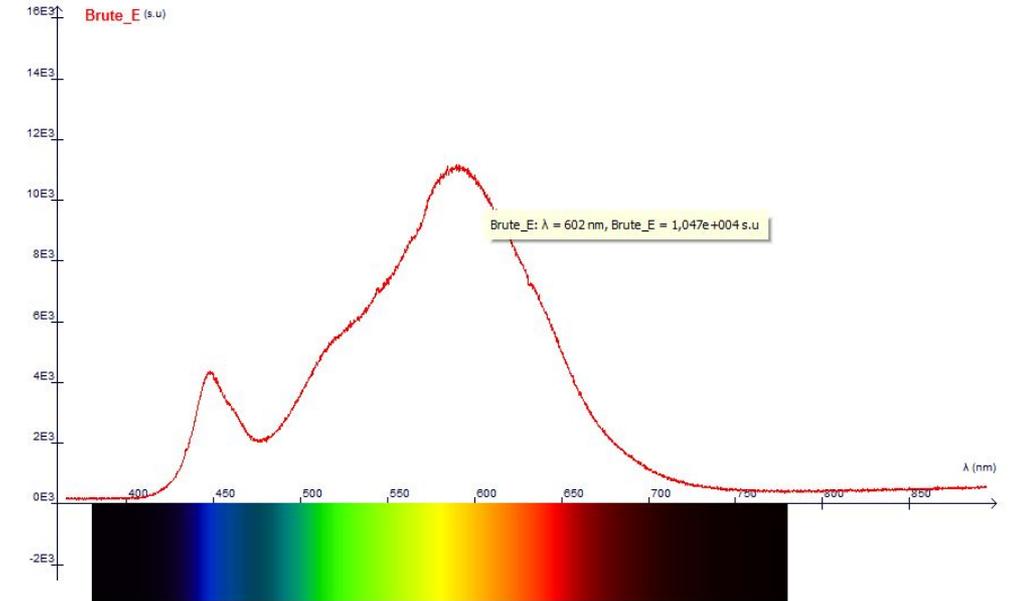
Кп = 8%, Tc = 3939K, CRI = 83.4, КПД 11%

Люминесцентная лампа 6500K



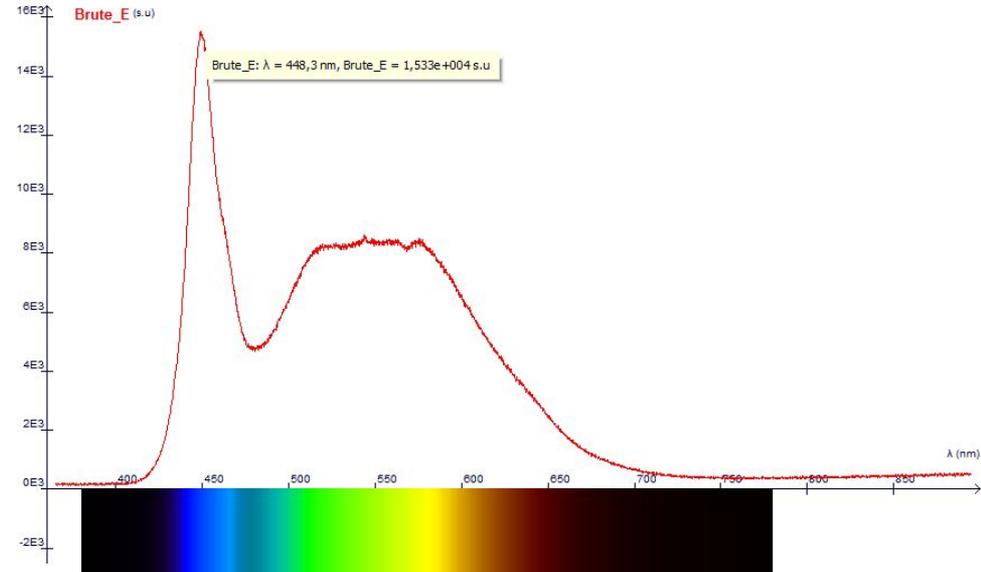
$\eta_{\text{л}} = 8\%$, $T_{\text{с}} = 6586\text{K}$, $\text{CRI} = 78.0$, $\eta_{\text{кпд}} = 11\%$

LED SMD 2700K



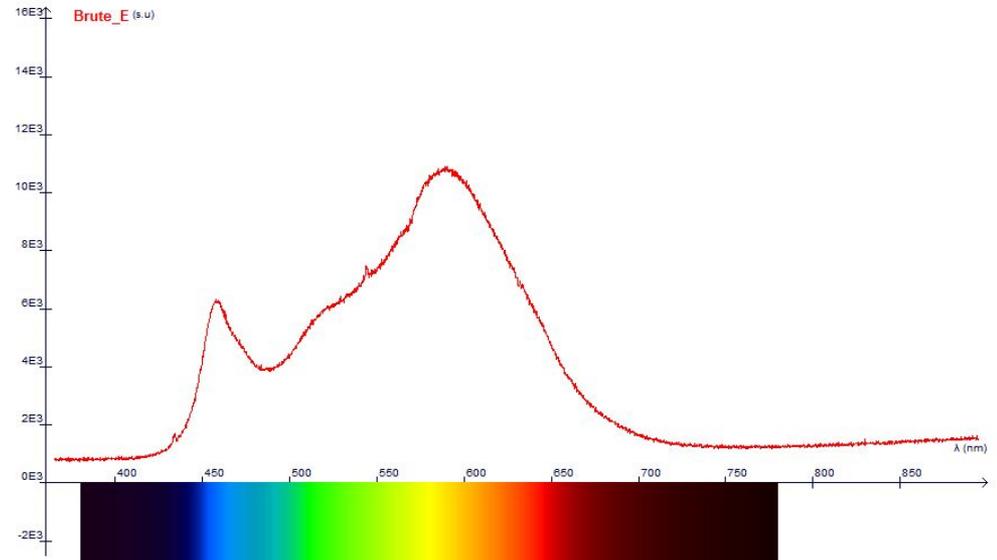
$\eta_p = 2\%$, $T_c = 6586K$, $CRI = 78.0$, $\eta_{LED} = 40\%$

LED SMD 6500K



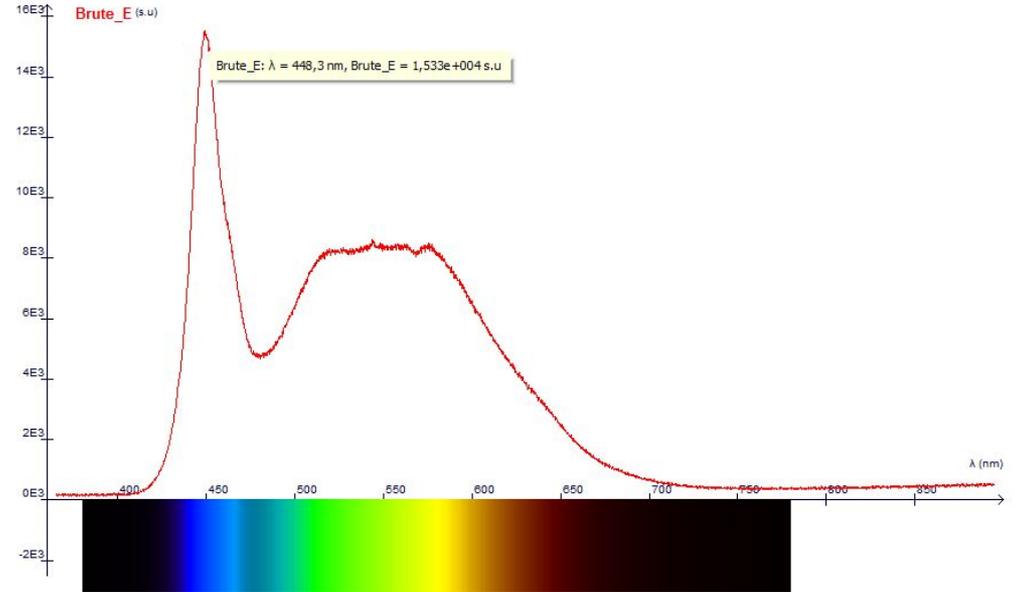
$\eta = 1\%$, $T_c = 2850\text{K}$, $\text{CRI} = 83.9$, $\text{КПД} = 40\%$

COB LED 3000K



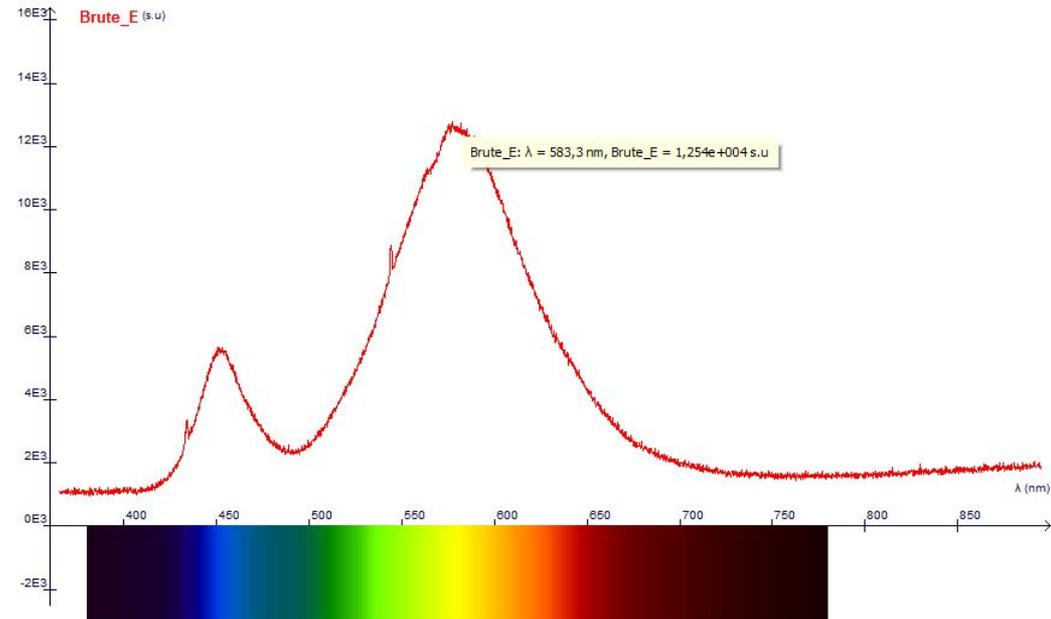
$\eta = 3\%$, $T_c = 2941\text{K}$, $\text{CRI} = 82.6$, $\eta_{\text{LED}} = 40\%$

COB LED 6500K



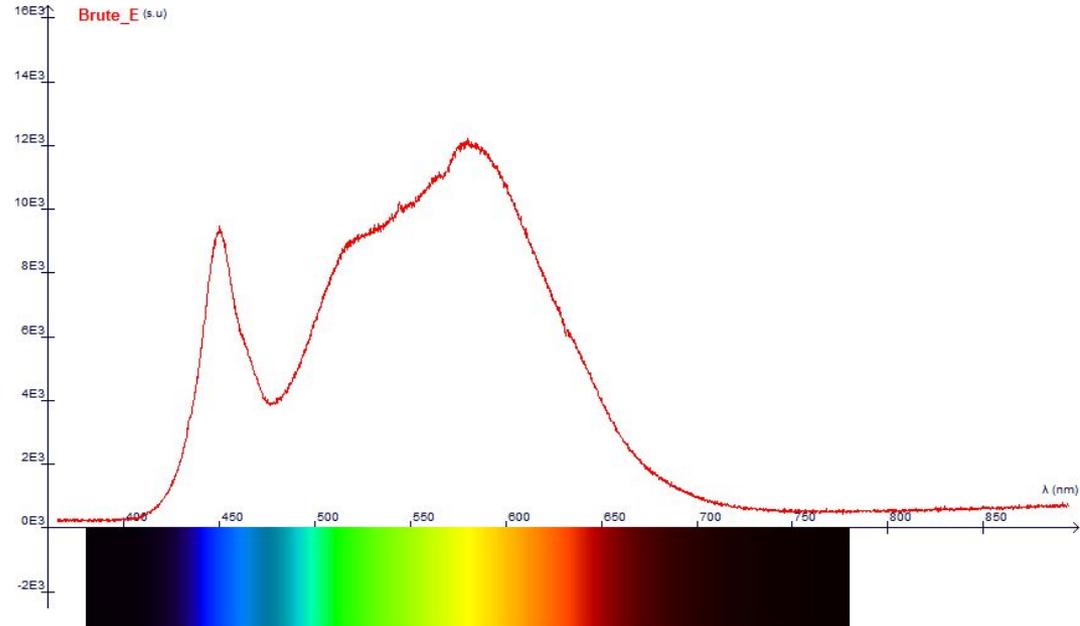
$\eta = 2\%$, $T_c = 7011\text{K}$, $\text{CRI} = 80.4$, $\eta_{\text{LED}} = 40\%$

Filament LED 3000K



$K_p = 165\%$, $T_c = 2868K$, $CRI = 82.6$, $\eta = 40\%$

Filament LED 4000K



$\eta_p = 100\%$, $T_c = 3982K$, $CRI = 80.0$, $\eta_{LED} = 40\%$

Спасибо за внимание