



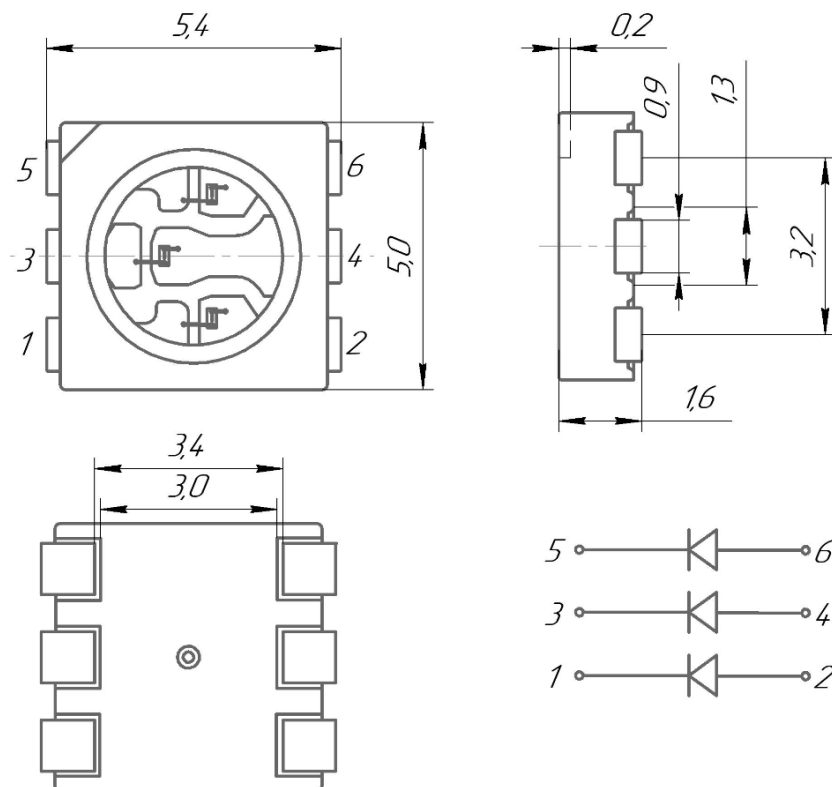
Описание продукта

Светодиод серии AR5050W – это светодиод белого свечения, который производится в корпусе 5050 (5,0 mm x 5,4 mm x 1,6 mm). Светодиоды AR5050W имеют широкий спектр применения и могут быть использованы в качестве компонентов осветительного оборудования и светильников для декоративного освещения интерьера и объектов архитектуры.

Характеристики

- | | |
|--------------------------------------|--------------------|
| • Цветовая температура (CCT): | 2300 К ... 15000 К |
| • Индекс цветопередачи (CRI группы): | 80+, 90+, 95+ |
| • Номинальный рабочий ток: | 60 mA |
| • Угол половинной яркости: | 120° |
| • Световой поток: | до 26 Lm. |
| • Эффективность: | до 145 Lm/W. |

Типовые размеры



Размеры указаны в миллиметрах. Допуск измерения: ± 0.1 mm.

Максимальные характеристики ($T_s^* = 25\text{ }^\circ\text{C}$)

Параметр	Обозначение	Значение	Единица измерения
Рассеиваемая мощность	P_D	200	mW
Прямой ток (DC)	I_F	60	mA
Пиковый прямой ток **	I_{FP}	90	mA
Обратное напряжение	V_R	5	V
Электростатический разряд (ESD)	V_{ESD}	1000	V
Рабочая температура	T_{opr}	-30...+75	$^\circ\text{C}$
Температура хранения	T_{stg}	-30...+100	$^\circ\text{C}$
Температура пайки	T_{sol}	260 $^\circ\text{C}$ в течение 8 сек. (макс.)	$^\circ\text{C}$

* T_s – Температура точки пайки;

** – Ширина импульса $\leq 0,1$ msec.

Типовые характеристики ($T_s = 25\text{ }^\circ\text{C}$)

Параметр	Обозначение	Примечание	Мин.	Типовое	Макс.	Единица измерения
Прямое напряжение (разделено на 6 групп)	V_F	$I_F = 60\text{ mA}$	2.8	3.0	3.4	V
Световой поток (группа CRI80+)	I_v	$I_F = 60\text{ mA}$	19	23	26	lm
Обратный ток	I_R	$V_R = 5\text{ V}$			1	μA
Угол половинной яркости	$2Q_{1/2}$	$I_F = 60\text{ mA}$		120		Deg
Индекс цветопередачи	R_a	$I_F = 60\text{ mA}$	80			
Индекс цветопередачи красного	R_9	$I_F = 60\text{ mA}$	5			

Оптические характеристики ($T_s = 25\text{ }^\circ\text{C}$, $I_F = 60\text{ mA}$)

Индекс цветопередачи (CRI группы)

Группа CRI80+

Цветовая температура (CCT группа)*, К	I_F , mA	Индекс цветопередачи (CRI)**			Световой поток, Lm		
		Мин.	Типовое	Макс.	Мин.	Типовое	Макс.
15000	60	83	84	87	20	22	23
8000	60	83	85	88	21	22	24
6000	60	83	86	88	22	25	26
5000	60	83	85	87	22	24	26
4000	60	83	85	87	21	23	25
3500	60	82	84	86	20	22	25
3000	60	81	83	85	20	22	25
2700	60	80	82	84	20	21	23
2400	60	78	80	83	19	21	23

Группа CRI90+

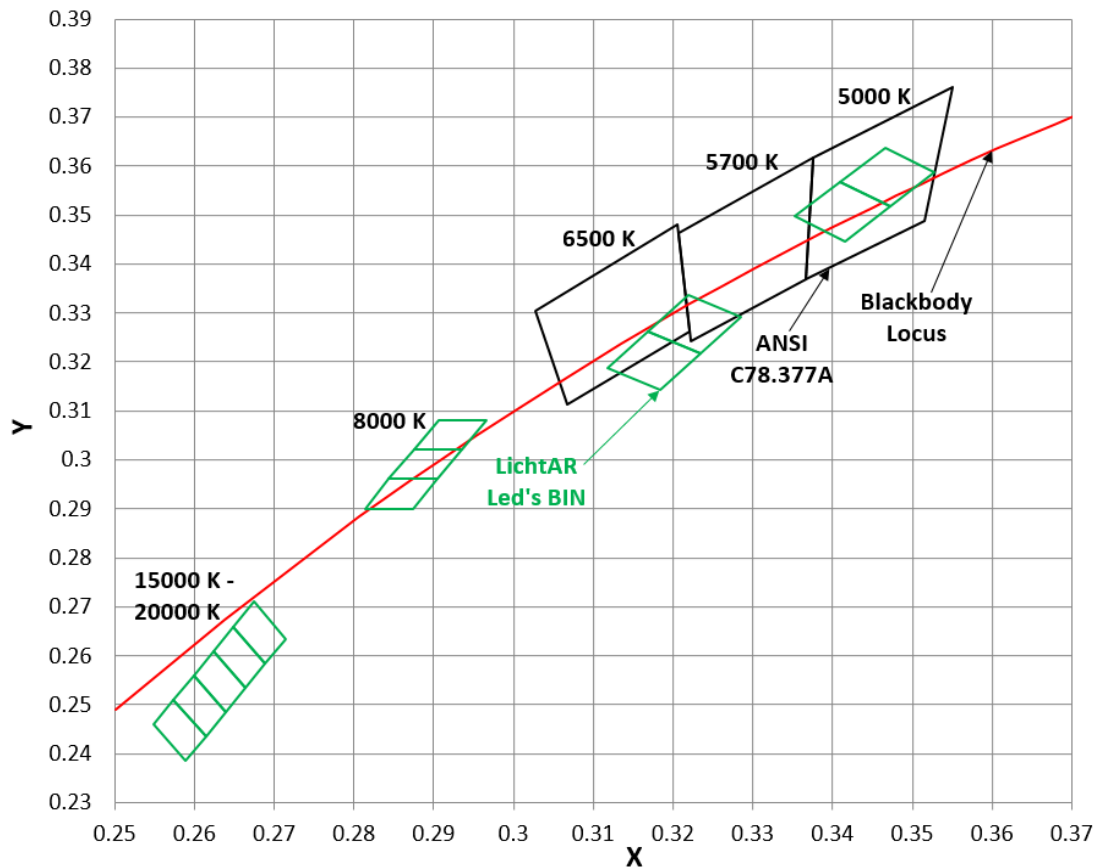
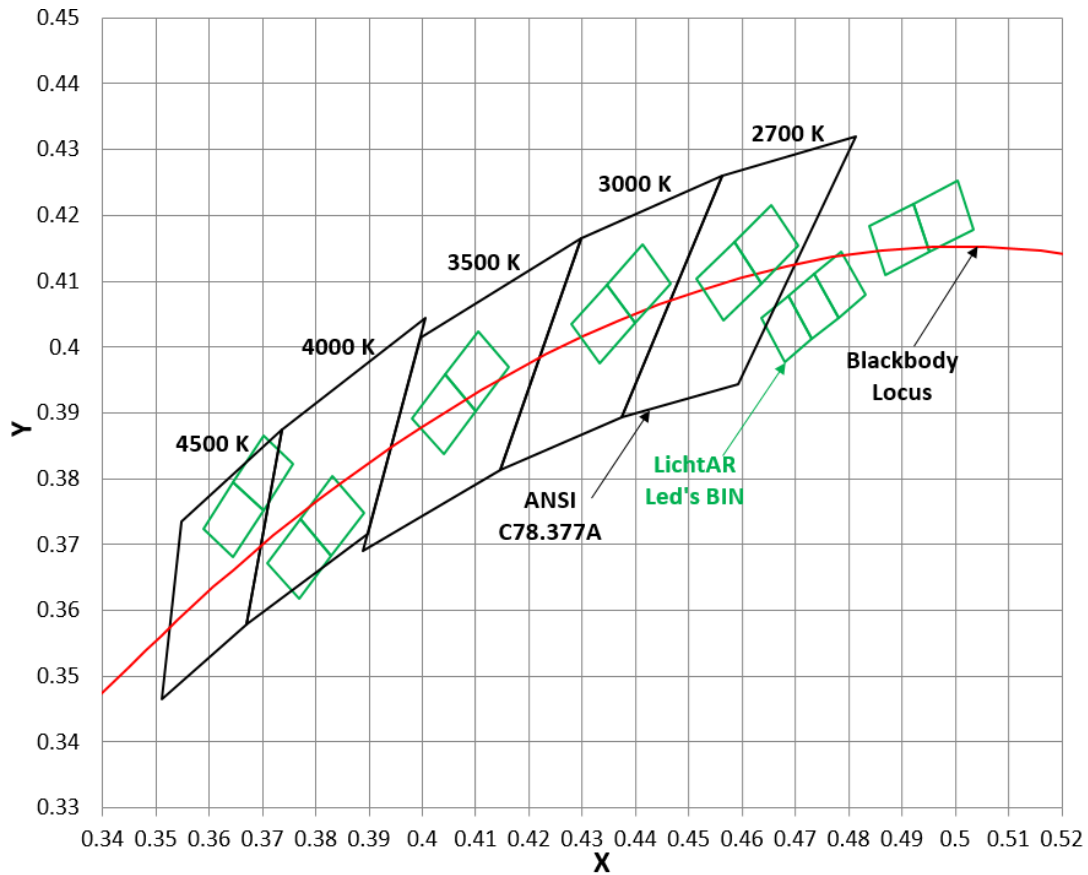
Цветовая температура (CCT группа)*, К	I_F , mA	Индекс цветопередачи (CRI)**			Световой поток, Lm		
		Мин.	Типовой	Макс.	Мин.	Типовой	Макс.
6000	60	90	92	94	20	22	24
5000	60	90	92	94	20	22	24
4000	60	90	92	94	19	21	23
3500	60	90	92	94	19	21	23
3000	60	90	92	94	19	20	22
2700	60	90	92	94	18	20	21

Группа CRI95+

Цветовая температура (CCT группа)*, К	I_F , mA	Индекс цветопередачи (CRI)**			Световой поток, Lm		
		Мин.	Типовой	Макс.	Мин.	Типовой	Макс.
6000	60	95	96	97	18	20	21
5000	60	95	96	97	18	20	21
4000	60	95	96	97	18	20	21
3500	60	95	96	97	18	20	21
3000	60	95	96	97	17	18	20
2700	60	95	96	97	17	18	20

* - Светодиоды с другой цветовой температурой могут быть изготовлены по специальному заказу.

** - Светодиоды могут быть выполнены со следующим индексом цветопередачи CRI: 80+; 85+; 90+; 95+ (но из диапазона между минимальным и максимальным значениями, показанными в таблицах выше).

Области и координаты цветности ($T_s = 25\text{ }^\circ\text{C}$, $I_F = 60\text{ mA}$)


9111310000.0001 Datasheet AR5050W Series, Lichtar Rev.2 (12.10.2020)

Цветовые коды BIN

9111310000.0001 Datasheet AR5050W Series, Lichtar Rev.2 (12.10.2020)

Белые BINs			
ССТ группа	Код BIN	x	y
2300 К	23C	0,4921	0,4218
		0,5005	0,4252
		0,5034	0,4178
		0,4951	0,4144
	23B	0,4838	0,4184
		0,4921	0,4218
		0,4951	0,4144
	Y22-2	0,4868	0,411
		0,4971	0,4155
		0,4931	0,4236
	Y22-1	0,4985	0,4262
		0,5025	0,4181
		0,4917	0,4129
		0,4877	0,4209
	Y23-0	0,4931	0,4236
		0,4971	0,4155
0,4863		0,4102	
0,4823		0,4183	
0,4877		0,4209	
	0,4917	0,4129	

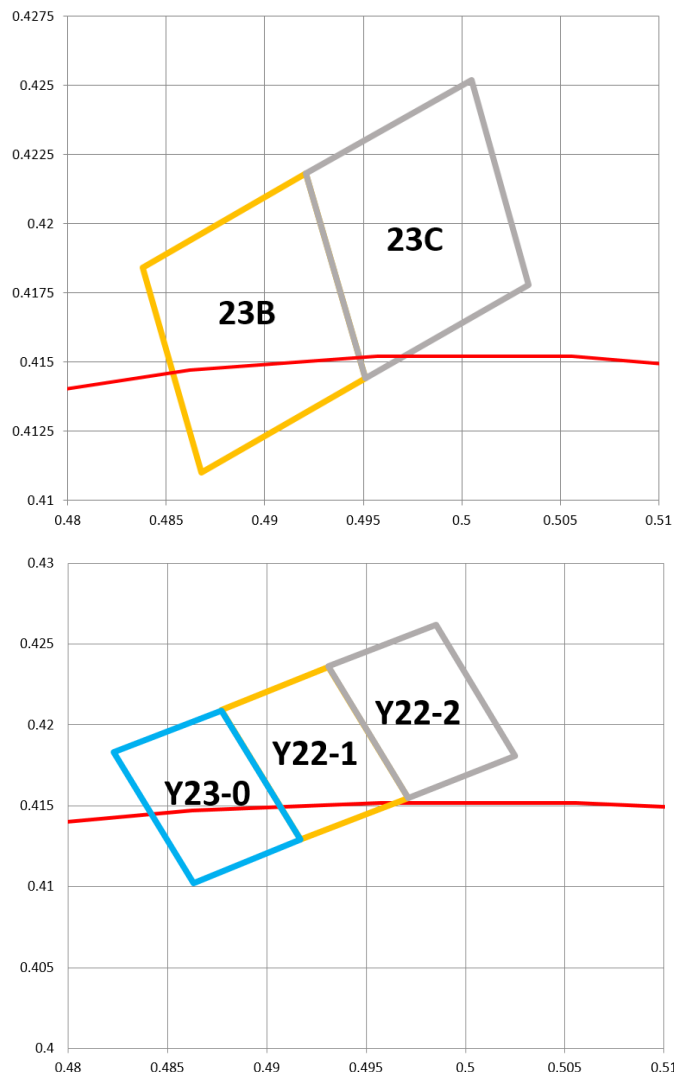


Рисунок 1 – Область координат BIN при цветовой температуре 2300 К

Белые BINs			
ССТ группа	Код BIN	x	y
2500 К	Y24-2	0,4736	0,4112
		0,4786	0,4145
		0,4831	0,4079
		0,4781	0,4045
	Y24-1	0,4686	0,4078
		0,4736	0,4112
		0,4781	0,4045
	Y25-2	0,4731	0,4012
		0,4637	0,4045
		0,4686	0,4078
		0,4731	0,4012
	0,4681	0,3978	

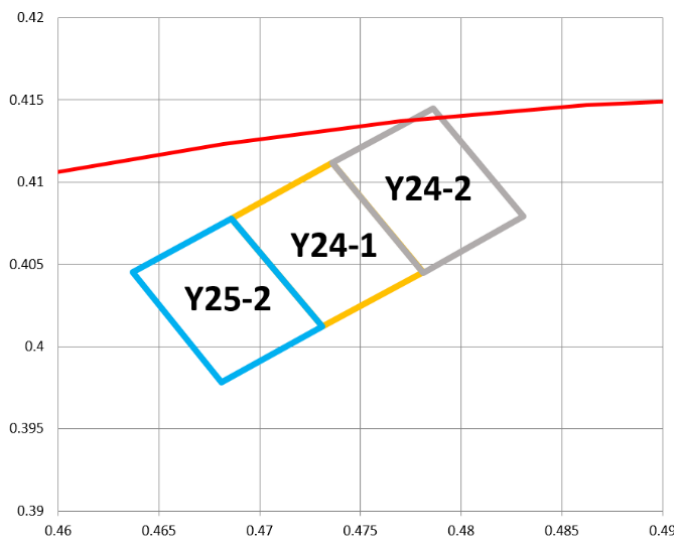


Рисунок 2 – Область координат BIN при цветовой температуре 2700 К

Белые BINs			
ССТ группа	Код BIN	x	y
2700 К	27L	0,4585	0,416
		0,4655	0,4216
		0,4706	0,4154
		0,4636	0,4097
	27J	0,4515	0,4103
		0,4585	0,416
		0,4636	0,4097
		0,4565	0,4041

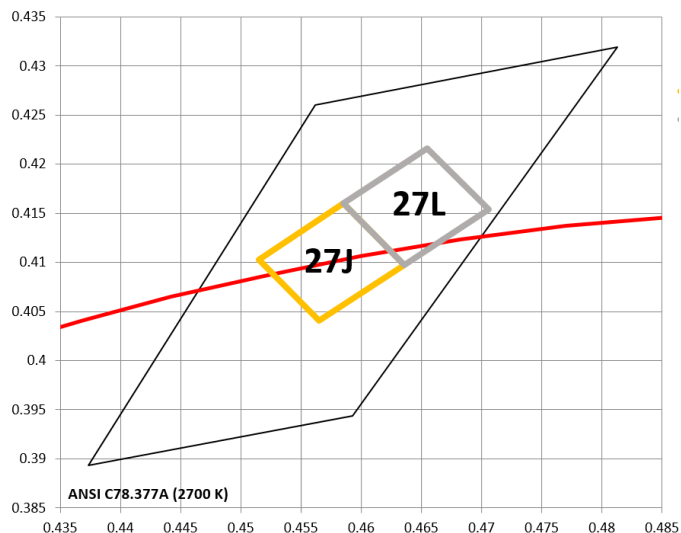


Рисунок 3 – Область координат BIN при цветовой температуре 2700 К

Белые BINs			
ССТ группа	Код BIN	x	y
3000 К	30H	0,4346	0,4095
		0,4412	0,4156
		0,4466	0,4096
		0,44	0,4036
	30G	0,4279	0,4035
		0,4346	0,4095
		0,44	0,4036
		0,4333	0,3976

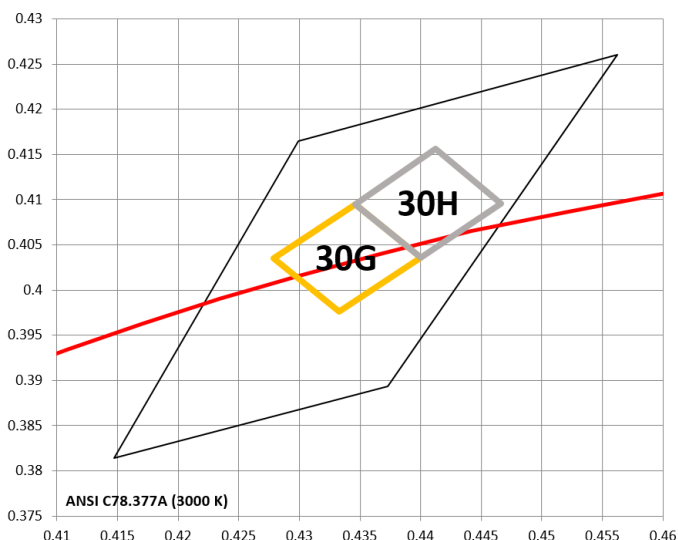


Рисунок 4 – Область координат BIN при цветовой температуре 3000 К

Белые BINs			
ССТ группа	Код BIN	x	y
3500 К	35C	0,4042	0,3958
		0,4104	0,4024
		0,4162	0,3969
		0,4101	0,3903
	35B	0,3981	0,3892
		0,4042	0,3958
		0,4101	0,3903
		0,404	0,3837

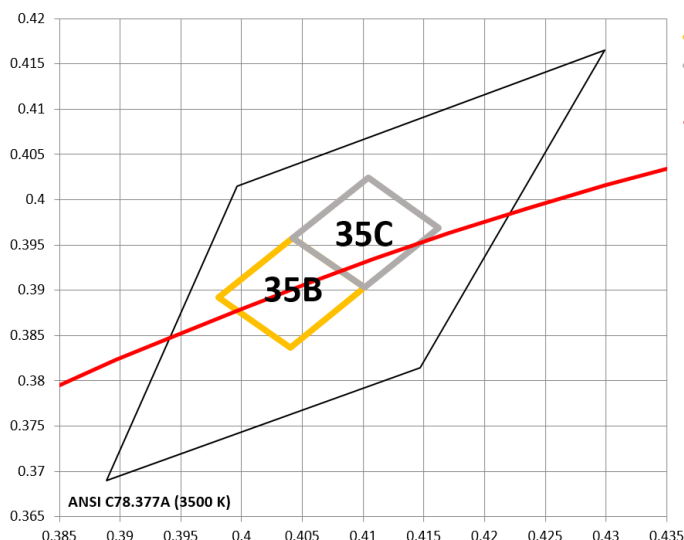


Рисунок 5 – Область координат BIN при цветовой температуре 3500 К

Белые BINs			
ССТ группа	Код BIN	x	y
4000 К	39F	0,377	0,3738
		0,3832	0,3804
		0,389	0,3749
		0,3829	0,3683
	39E	0,3709	0,3672
		0,377	0,3738
		0,3829	0,3683
	Y43	0,3768	0,3617
		0,3645	0,3795
		0,3701	0,3866
	Y44	0,3756	0,3823
		0,3701	0,3752
		0,359	0,3724
0,3645		0,3795	
		0,3701	0,3752
		0,3645	0,3681

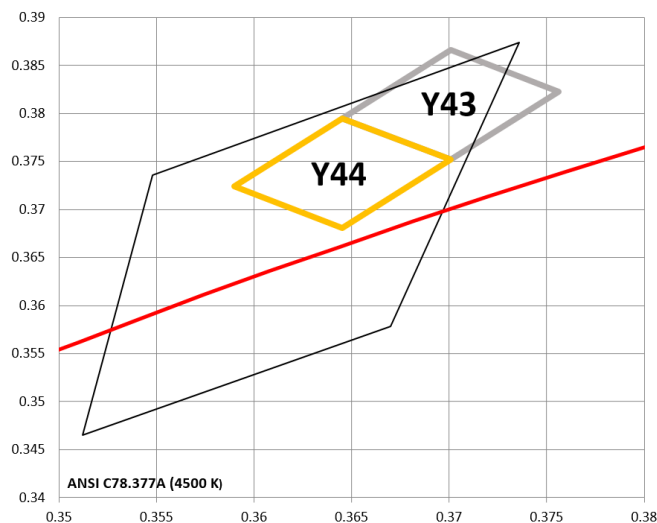
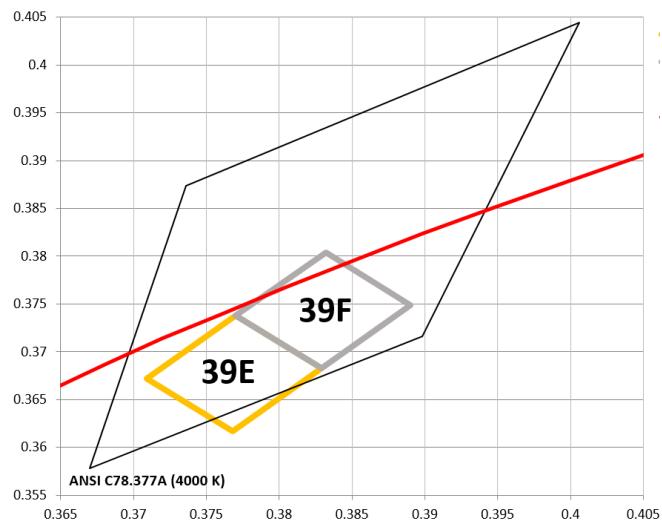


Рисунок 6 – Область координат BIN при цветовой температуре 4000 К

Белые BINs			
ССТ группа	Код BIN	x	y
5000 К	50C	0,341	0,3567
		0,3466	0,3637
		0,3528	0,3587
		0,3472	0,3517
	51B	0,3353	0,3497
		0,341	0,3567
		0,3472	0,3517
		0,3415	0,3447

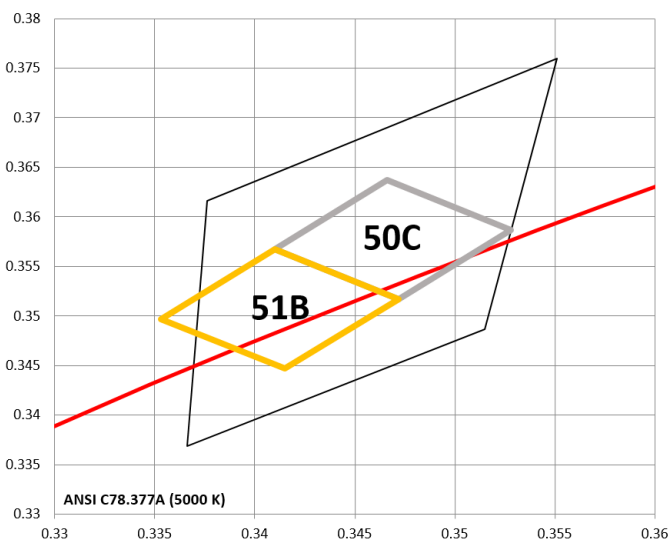


Рисунок 7 – Область координат BIN при цветовой температуре 5000 К

Белые BINs			
ССТ группа	Код BIN	x	y
6000 K	60D	0,3168	0,3261
		0,3219	0,3336
		0,3285	0,3291
		0,3234	0,3217
	62C	0,3118	0,3187
		0,3168	0,3261
		0,3234	0,3217
		0,3184	0,3142

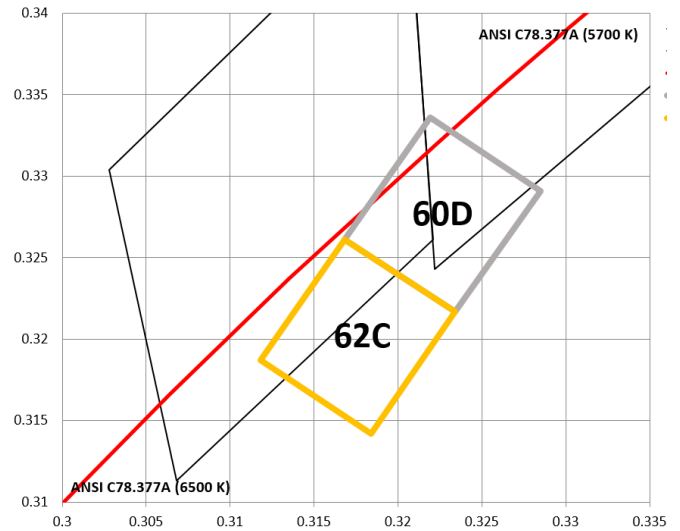


Рисунок 8 – Область координат BIN при цветовой температуре 6000 К

Белые BINs			
ССТ группа	Код BIN	x	y
8000 K	75-3	0,2875	0,3021
		0,2906	0,3081
		0,2966	0,3081
		0,2935	0,3021
	80-4	0,2844	0,2961
		0,2875	0,3021
		0,2935	0,3021
		0,2904	0,2961
	80-3	0,2814	0,2901
		0,2844	0,2961
		0,2904	0,2961
		0,2874	0,2901

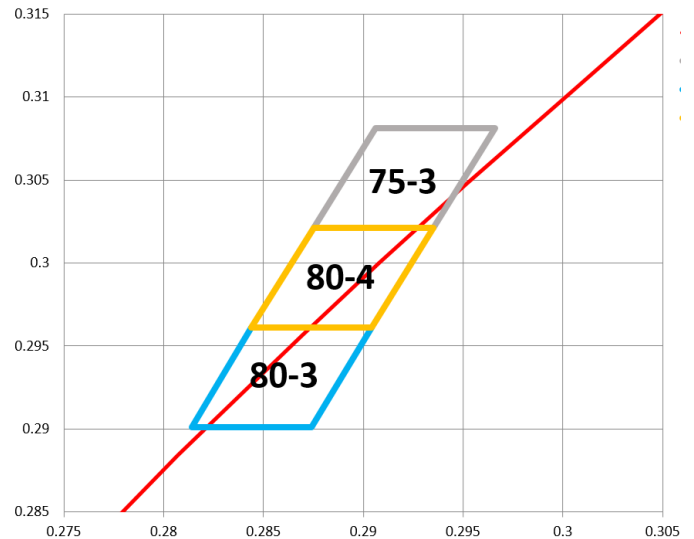


Рисунок 9 – Область координат BIN при цветовой температуре 8000 К

Белые BINs			
ССТ группа	Код BIN	x	y
15000 К	150-A7	0,2649	0,266
		0,2674	0,271
		0,2714	0,2635
		0,2689	0,2585
	170-A6	0,2624	0,261
		0,2649	0,266
		0,2689	0,2585
		0,2664	0,2535
	200-A5	0,2599	0,256
		0,2624	0,261
		0,2664	0,2535
		0,2639	0,2485
	230-A4	0,2574	0,251
		0,2599	0,256
		0,2639	0,2485
		0,2614	0,2435
	270-A3	0,2549	0,246
		0,2574	0,251
		0,2614	0,2435
		0,2589	0,2385

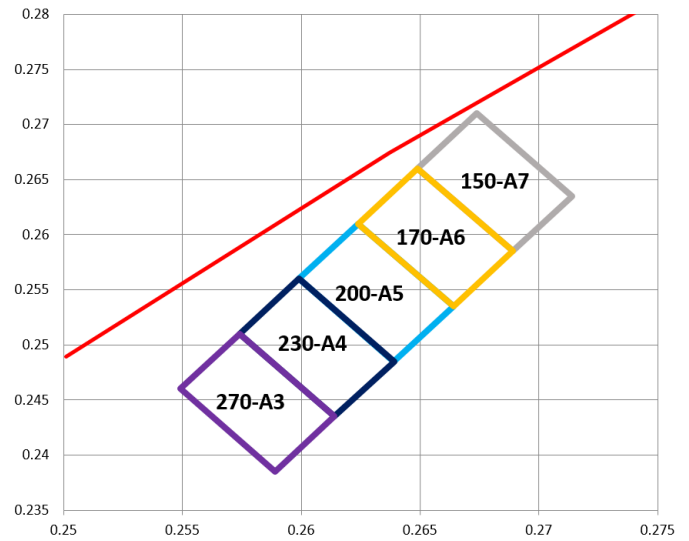
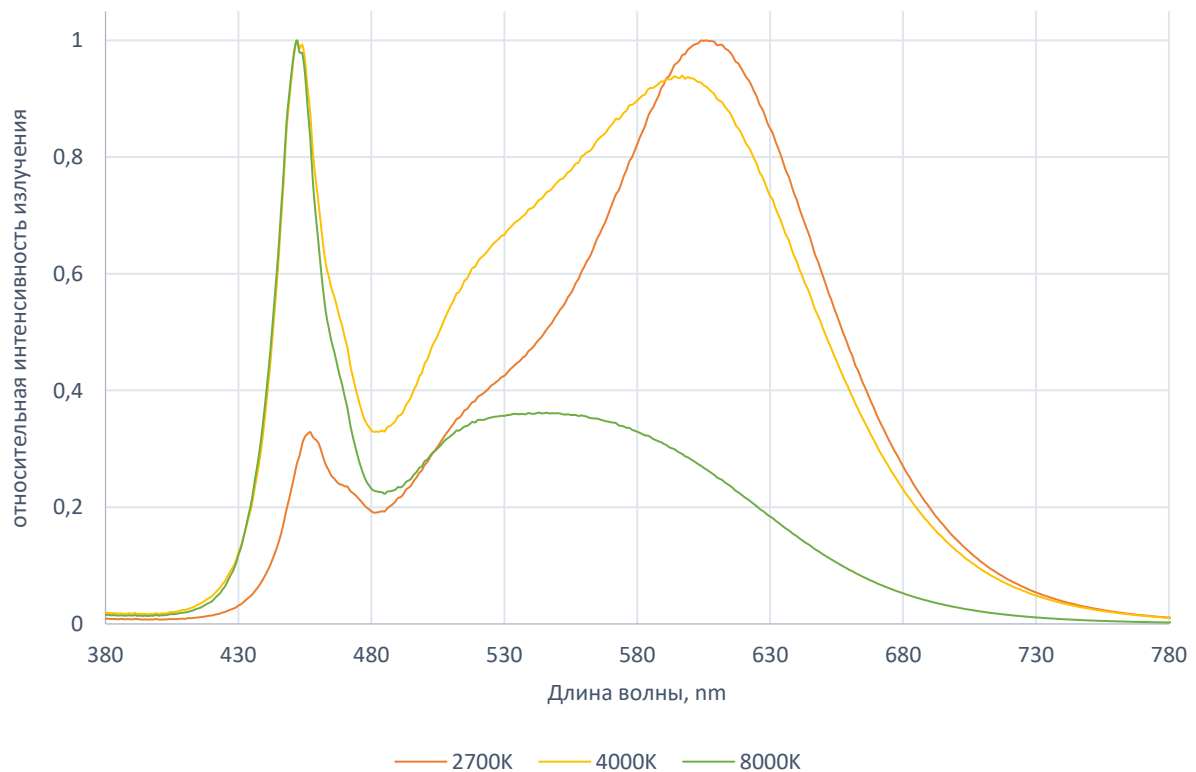
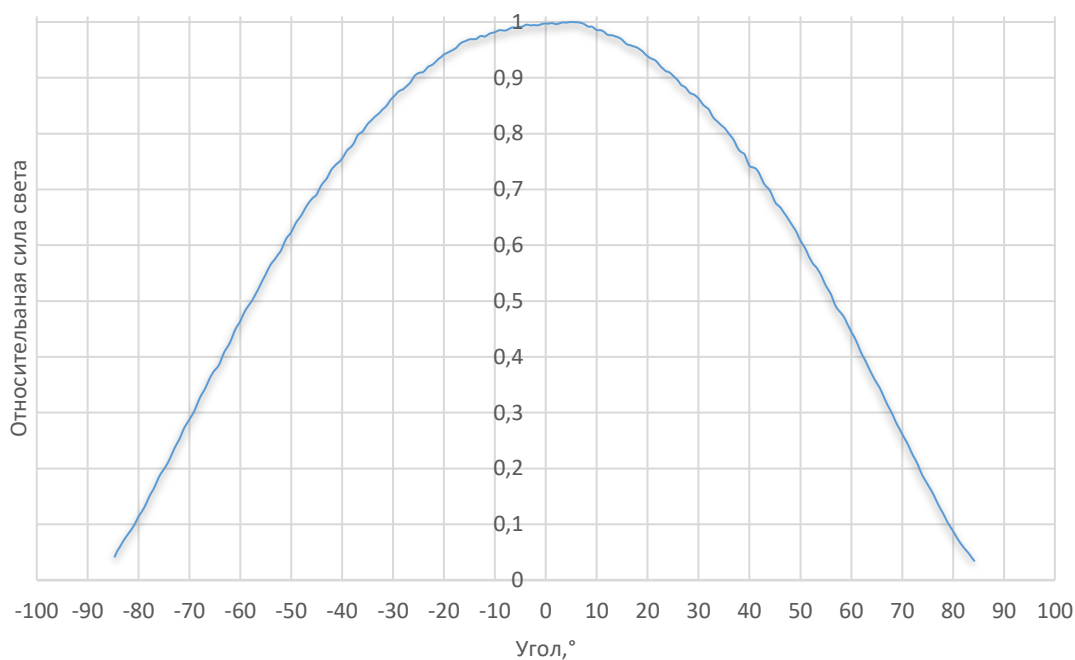
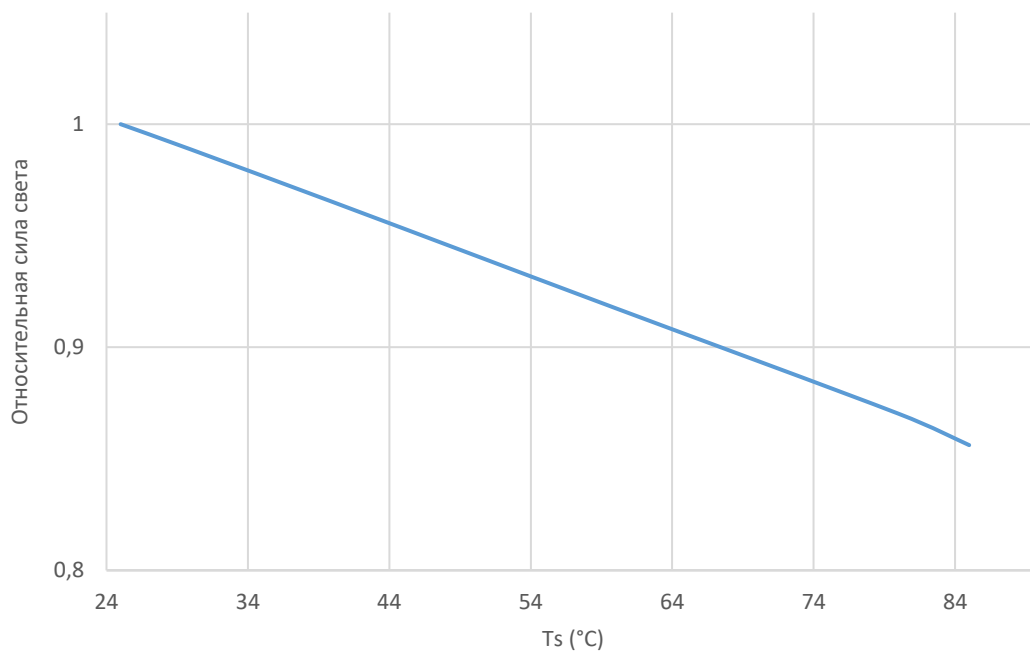


Рисунок 10 – Область координат BIN при цветовой температуре 15000 К

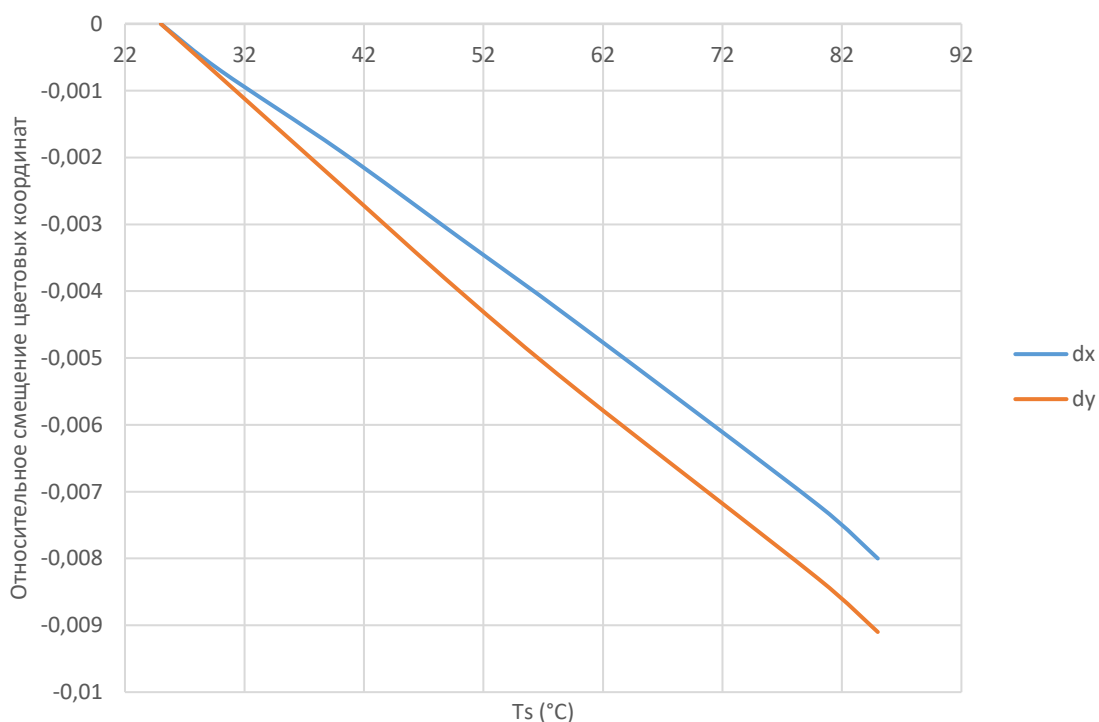
 Примечание: допуск измерения цветовых координат: $\pm 0,005$.

Зависимость интенсивности излучения от длины волны


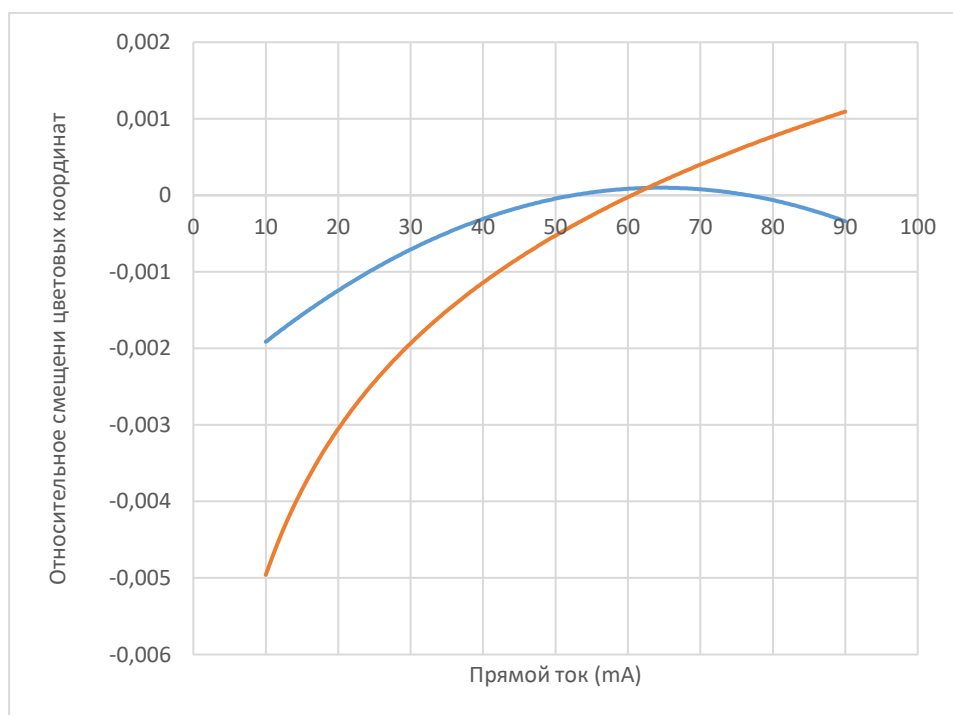
Зависимость относительной силы света от угла излучения

Зависимость относительной силы света от температуры точки пайки Ts


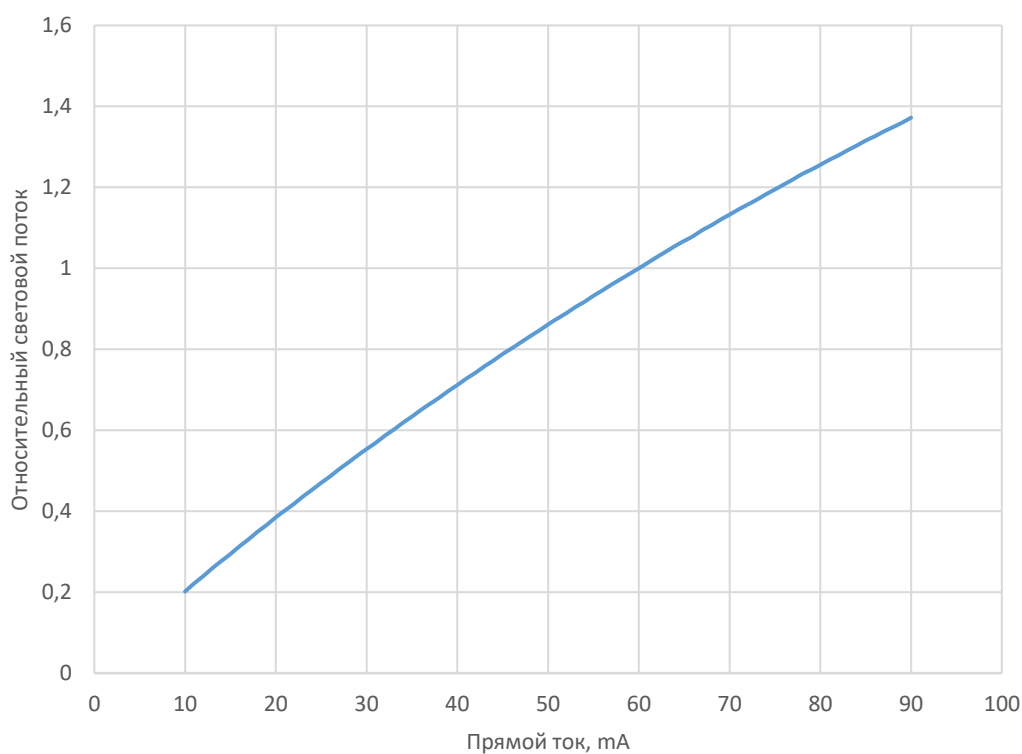
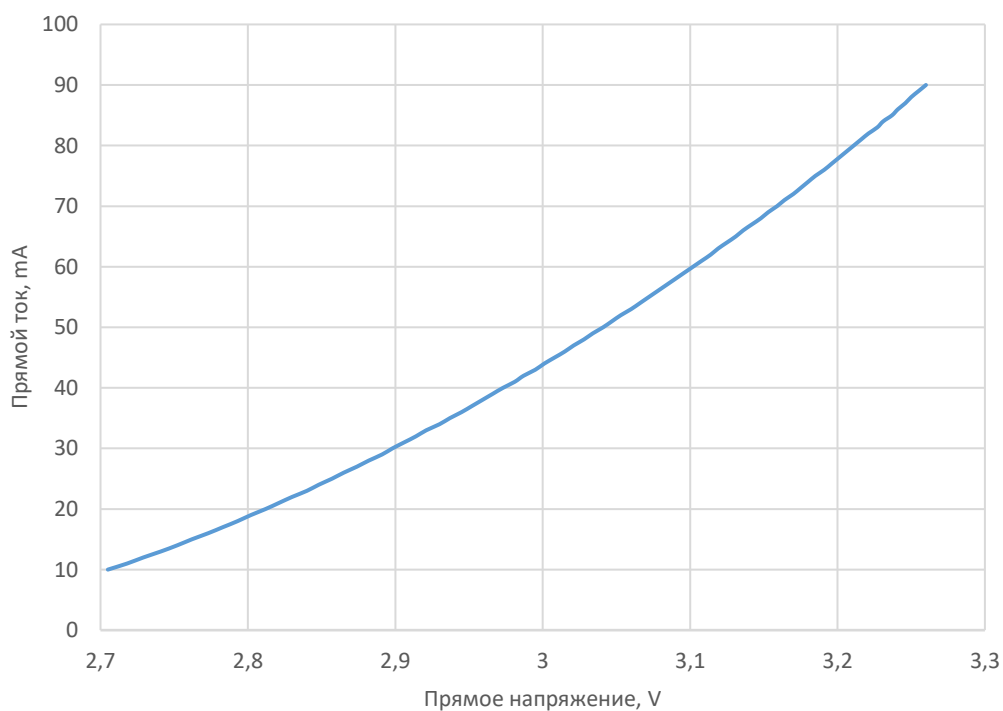
9111310000.0001 Datasheet AR5050W Series, Lichtar Rev.2 (12.10.2020)

Зависимость относительного смещения цветовых координат от температуры точки пайки (для светодиодов с цветовой температурой 4000К)



Зависимость относительного смещения цветовых координат от значений прямого тока (для светодиодов с цветовой температурой 3000К)



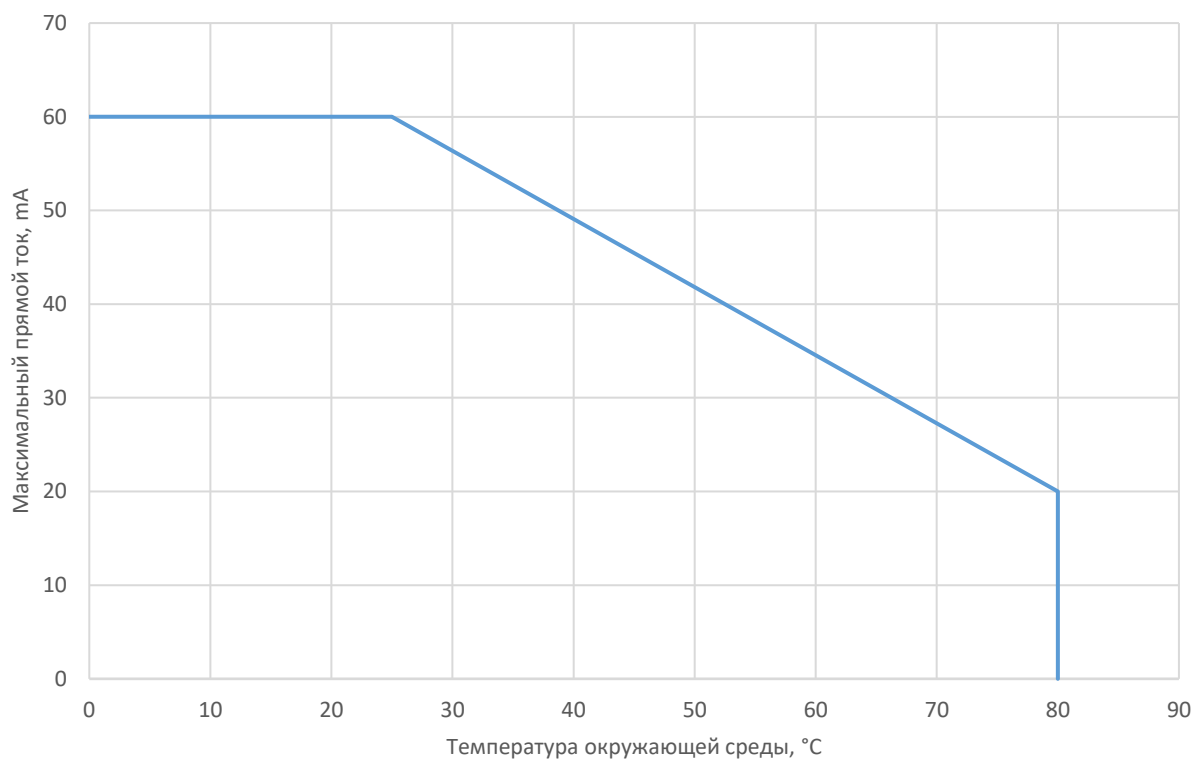
Зависимость относительного светового потока от значений прямого тока

Типовая вольт-амперная характеристика для VF:3,1-3,2 при $T_s = 25\text{ }^\circ\text{C}$


Группы по прямому напряжению

Группа	Мин. напряжение, V	Макс. напряжение, V
VF:2,8-2,9	2,8	2,9
VF:2,9-3,0	2,9	3,0
VF:3,0-3,1	3,0	3,1
VF:3,1-3,2	3,1	3,2
VF:3,2-3,3	3,2	3,3
VF:3,3-3,4	3,3	3,4

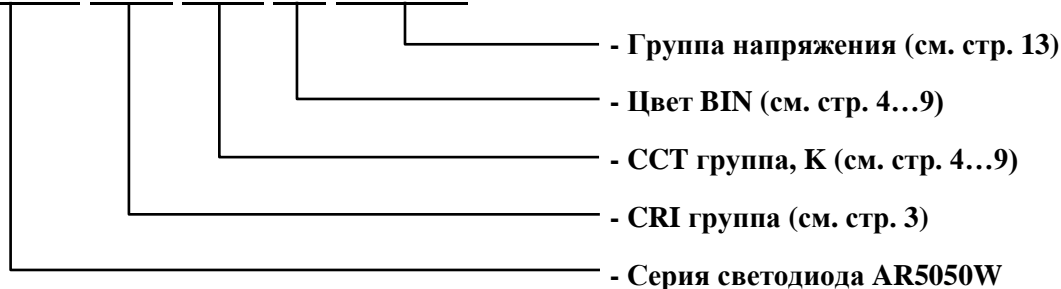
Примечание:

- Допустимое значение для измерения прямого напряжения составляет ± 0.03 V.
- Измерения выполнены при номинальном рабочем токе ($I_F = 60$ mA).

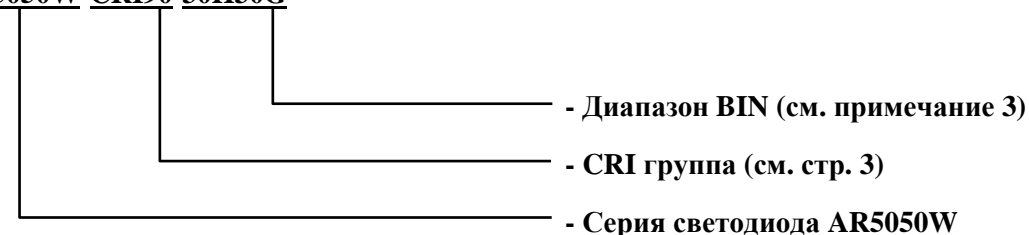
Кривая снижения максимального прямого тока в зависимости от температуры окружающей среды


Форматы BIN и кода заказа
Формат кода BIN:

AR5050W-CRI90-3000K-30H-VF:3.0-3.1


Формат кода заказа:
Формат #1 – стандартная позиция заказа

AR5050W-CRI90-30H30G



Примечание 1: Светодиоды будут поставляться с одной из групп диапазонов напряжения, перечисленных на стр. 13.

Примечание 2: На этикетке готового продукта всегда указывается код BIN. Код заказа используется только для заказа. Кроме того, для заказа может быть использован конкретный код BIN.

Примечание 3: Указывается диапазон BIN, соответствующий желаемой цветовой температуре или конкретному BIN (см. стр. 4 ... 9). Примеры:

#1: AR5050W-CRI90-62C

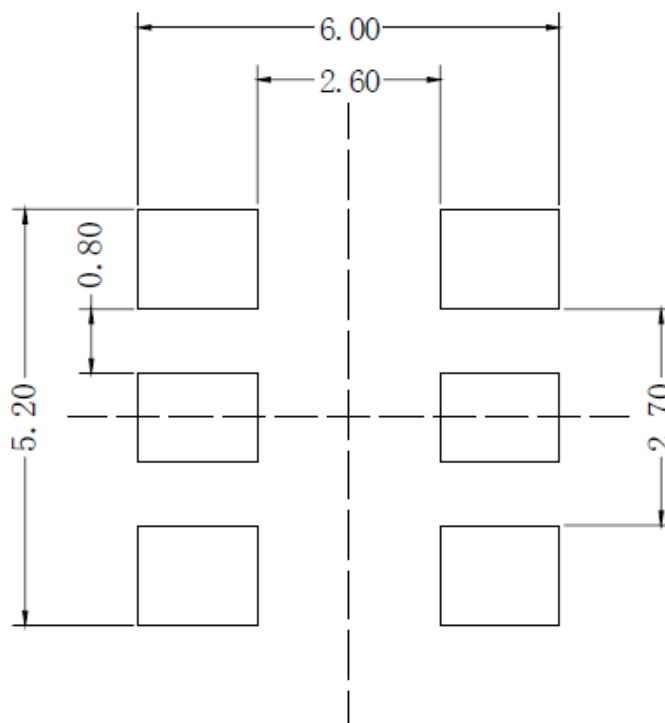
#2: AR5050W- CRI95-27L27N

Формат #2 – позиция индивидуального заказа

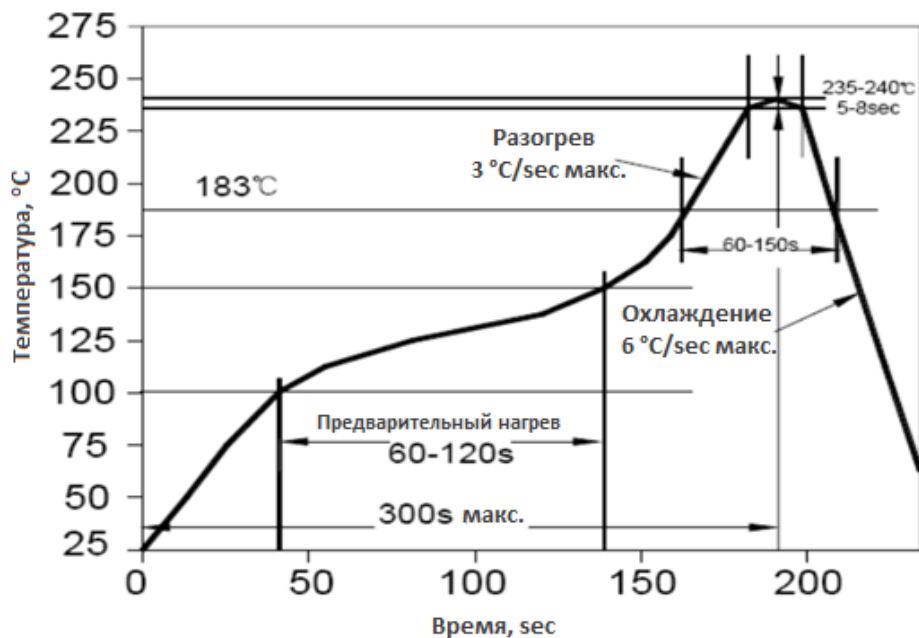
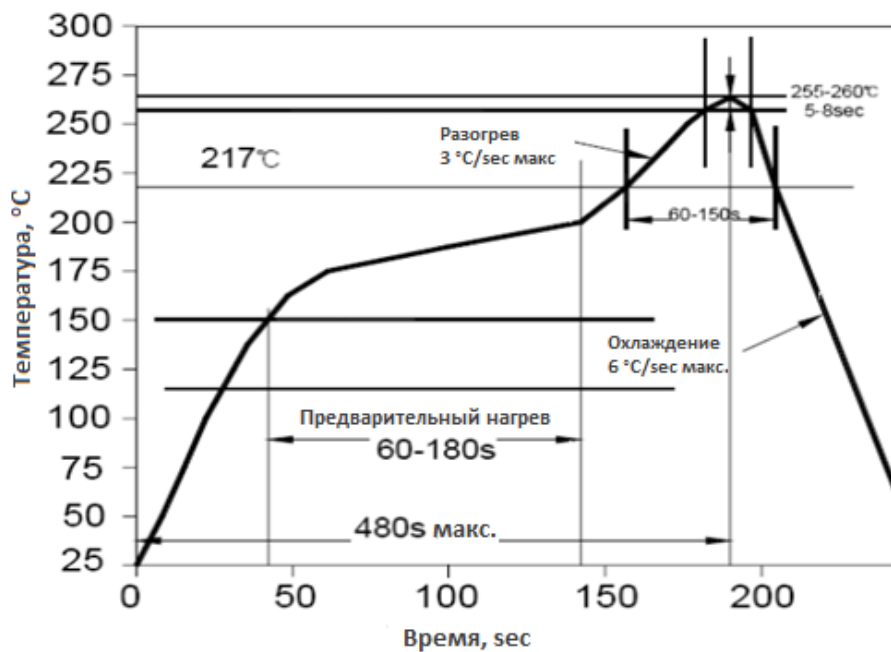
Если требуется светодиод с цветовой температурой, не описанной в данном документе, то такой светодиод можно изготовить на заказ. В таком случае, код заказа должен содержать желаемую цветовую температуру, лежащую в диапазоне, показанном на стр. 3. Значение CRI должно быть выбрано из диапазона, указанного на стр. 3 для ближайшего значения цветовой температуры. В качестве примеров:

#1: AR5050W-CRI95-4500K

Рекомендуемая форма контактных площадок



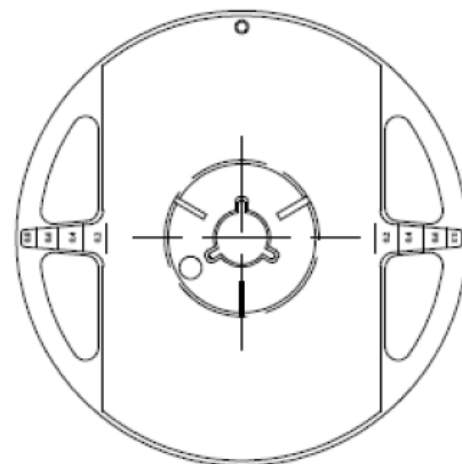
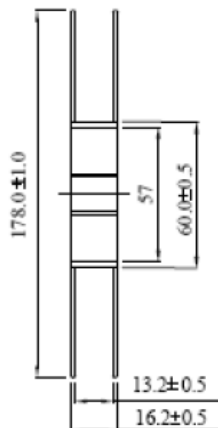
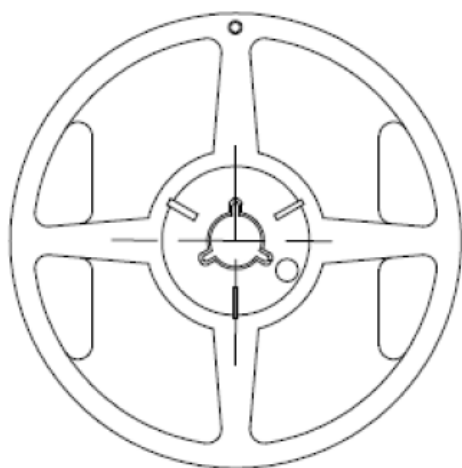
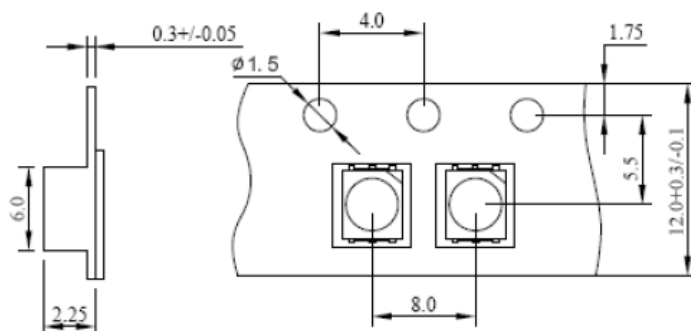
Размеры указаны в миллиметрах.

Требования к температурному профилю пайки
Свинцовый припой
Классификация профиля оплавления (JEDEC J-STD-020C)

Бессвинцовый припой
Классификация профиля оплавления (JEDEC J-STD-020C)


9111310000.0001 Datasheet AR5050W Series, Lichtar Rev.2 (12.10.2020)

Спецификация упаковки

9111310000.0001 Datasheet AR5050W Series, Lichtar Rev.2 (12.10.2020)


Примечание:

- Размеры указаны в миллиметрах.
- Стандартная плотность упаковки: 1350 шт./катушка, по индивидуальному заказу от 500 шт./катушка.

Сведения о содержании драгоценных металлов:

Содержание золота в 1000 шт. светодиодов ~ 0,0593г.

Содержание серебра в 1000 шт. светодиодов ~ 0,3271 г.

Спецификация маркировки

Светодиод
AR5050W-CRI85-2700K-
27L-VF:3,0...3,1

BIN: 27L CRI: 85

If: 60 mA Vf: 3,0...3,1 V
Art: 2612200000.0000-00004233
LOT: 4519 QTY: 1200
Date: 2020-10-17



AR5050W-CRI85-2700K-27L-VF:3,0...3,1 – полное наименование светодиода;

BIN: 27L – Цвет кода BIN (см. стр. 4...9);

CRI: 85 – название группы индекса цветопередачи CRI (см. стр. 3);

If: 60 mA – номинальный рабочий ток;

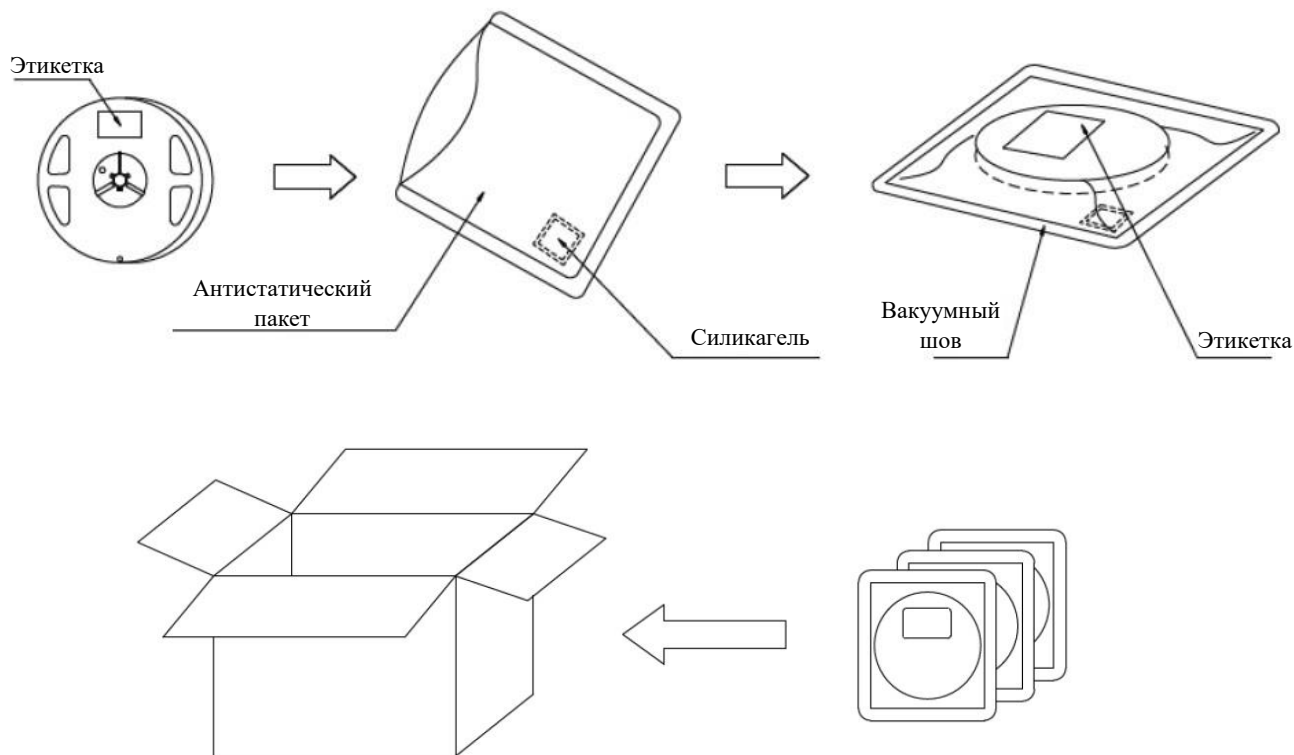
Vf: 3,0...3,1 V – Напряжение BIN (см. стр. 13);

Art: 2612200000.0000-00004233 - Уникальный идентификационный код производителя (в зависимости от характеристик светодиода);

LOT: 4519 – номер партии производителя;

QTY: 1200 – количество светодиодов (шт./катушка);

Date: 2020-10-17 – дата производства.

Антистатическая упаковка


Тесты на надежность
Тест и результат

Тип теста	Параметр	Условия испытания	Длительность	Кол-во образцов	Годные, %
Прогон	Включение	$T_A = 25\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, $I_F = 60\text{ mA}$	1000 часов	20	100 %
Воздействие окружающей среды	Высокая температура	$T_A = 100\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$	1000 часов	20	100 %
	Низкая температура	$T_A = -40\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$	1000 часов	20	100 %
	Температура и влажность	$T_A = 60\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ $RH = 85\% \pm 5\%$	1000 часов	20	100 %
	Тепловой удар	$10\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ (15 min) $100\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ (15 min)	100 циклов	20	100 %
	Термоциклирование	$-40\text{ °C} \sim 25\text{ °C} \sim 100\text{ °C} \sim 25\text{ °C}$ 30 min - 5 min - 30 min - 5 min	300 циклов	20	100 %
Механический тест	Устойчивость к температуре пайки	255 - 260 °C, 8 sec	разово	20	100 %

T_A - температура окружающей среды

Примечание:

- Первоочередным проводится испытание на устойчивость к температуре пайки.

Критерии оценки годности

Характеристика	Символ	Условия	Критерии оценки	
			Мин.	Макс.
Напряжение питания	V_F	$I_F = 60\text{ mA}$	–	Исходный $\times 1,02$
Сила света	I_V	$I_F = 60\text{ mA}$	Исходная $\times 0,7$	–

Меры предосторожности при применении

1. Не допускать превышения номинальной мощности.
2. Избегать воздействия статического электричества (ESD).
3. Не допускать механического воздействия (давление, проникновение посторонних предметов) на светодиодную линзу.
4. Срок годности в оригинальной упаковке при температуре $<40\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности $<95\%$ составляет 12 месяцев с даты изготовления.
5. После вскрытия упаковки рекомендуется использовать светодиоды в течение 72 часов.
6. При хранении светодиодов в открытой упаковке более 72 часов следует до использования выполнить сушку светодиодов при температуре $65\text{ }^{\circ}\text{C}$ в течение не менее 24 часов.
7. Избегайте хранения в условиях конденсации (ниже точки росы).