

LUXO:

чтобы работать точнее и видеть дальше

Стали хуже видеть и быстро уставать при работе с малоразмерными компонентами? Возможно, это возрастное. Но, скорее всего, проблема заключается в неудовлетворительном освещении рабочего места. Дело поправимое! Просто выберите подходящую модель осветителя с оптикой — так, чтобы и работать с удовольствием, и зрение беречь.

**Виктор Новоселов,
к.т.н.**

www.ers.a.ru

По мере уменьшения габаритных размеров SMD-компонентов профессиональные осветители с оптикой на столе радиомонтажника и ремонтника переходят из разряда полезных в категорию обязательных предметов. Потребность в таких приборах в перспективе приближается к спросу на паяльные станции, а это немало! Подобно любому развивающемуся рынку, наш национальный рынок насыщается продукцией самого разного уровня качества по очень разным ценам. Нехитрый обзвон продавцов убеждает в том, что ценовые предложения на осветитель с оптикой сегодня лежат в диапазоне от двух десятков до полутысячи долларов. Насколько соответствует такой разброс цен фактическим различиям потреби-

тельских характеристик и с чем соизмерять эти характеристики? Ответить на данный вопрос хотелось бы четко, хотя и без прямого (как мы знаем, болезненно воспринимаемого) сравнения конкурирующих предложений. Поэтому в основе статьи лежит продукция лишь одной, но самой известной фирмы с широчайшей номенклатурой. Это LUXO (по-европейски звучит как «Луксо» или «Люксо», по-американски — «Лаксо», во всех случаях с ударением на первом слоге). Исчисляя свою историю от выпуска первой лампы L-1 для архитекторов в 1937 году, ныне транснациональная корпорация LUXO имеет производственные мощности в Европе и США, задавая тон на мировом рынке осветителей для промышленных и медицинских приложений. В данной статье речь пойдет только об одном классе приборов — именно том, который востребован на рабочем месте радиомонтажника-ремонтника.

Итак, осветитель с линзой (или линза с подсветкой — кому как милее) характеризуется тремя группами характеристик:

Х. Характеристики оптики

- Форма и размеры основной (первичной) линзы.
- Факт существования сменных линз различной кратности.
- Удобство монтирования дополнительной вторичной (съемной) линзы.
- Возможность попеременной работы с первичной и вторичной линзами без демонтажа второй.
- Прозрачность стекла (линзы из пластика мы исключим из рассмотрения, так как они подвержены царапанию).
- Предохранение заслонкой от нежелательной фокусировки солнечных лучей.

У. Характеристики подсветки

- Направленность подсветки (бестеневая, объемная, переключаемая, асимметричная).
- Мощность и тип ламп (электродлюминесцентная, лампа накаливания).



Рис. 1

Таблица

Модель	Первичная линза, диоптрий	Вторичная линза, диоптрий	Общее увеличение, диоптрий	Общее увеличение, %	Фокусное расстояние, мм
WAVE ESD	3,5	—	3,5	185	280
WAVE ESD	3,5	10	13,5	440	75
WAVE Plus	3,5	—	3,5	185	280
WAVE Plus	3,5	4	7,5	290	130
WAVE Plus	3,5	8	11,5	390	85
WAVE Plus	3,5	10	13,5	440	75
Magnifique	3,5	—	3,5	185	280
Magnifique	3,5	10	13,5	440	75
LFM	3	—	3	175	330
LFM	3	4	7	275	130
LFM	3	8	11	375	90
Vista	3	—	3	175	330
LM	3	—	3	175	330

- Спектральный состав (холодное или теплое свечение).
- Доступность на рынке запасных ламп (зачастую это не факт).
- Защита ламп от случайных ударов снизу при работе ручным инструментом.
- Стабильность фиксации рефлектора в установленном положении.
- Долговечность механических узлов при интенсивной эксплуатации.
- Наличие пружин с открытым доступом.
- Антистатическое (ESD) исполнение рефлектора и пантографа.
- Эргономичность дизайна — привлекательная форма, современные материалы, цветовое решение (для работ в электронике предпочтителен черный или серый цвет, для медицинских и косметических приложений — белый).
- Крепление основания пантографа: кроме самого распространенного струбцинного за-

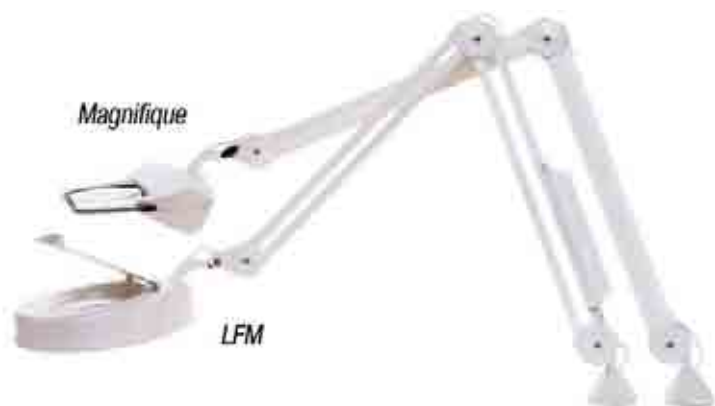


Рис. 2



Рис. 3

жима на краю стола, возможны опции: настольная лампа, горизонтальный настенный кронштейн, вертикальная передвижная опора на колесах или свисающая с потолка вертикальная штанга.

Имея систему координат XYZ, легче определить понятие «качество осветителя с оптикой» и понять, почему цена европейского изделия вдвое выше китайского аналога, если такой уже существует. Для примера рассмотрим пятерку популярных изделий из арсенала LUXO — осветителей LFM, Magnifique, WAVE Plus, WAVE ESD и Vista.

На рис. 1 показана модель LFM, в минувшем десятилетии бывшая «стандартом де-факто» при оснащении рабочих мест электронного сектора промышленности западных стран. Мощная (22 Вт) люминесцентная кольцевая лампа для бестеневого подсветки и пантограф с калиброванными пружинами стали главными техническими факторами феноменального успеха этой модели LUXO в конце XX века. Сегодня она еще продается в США, но уже не выпускается в Европе. Вместо нее на европейский рынок поступила усовершенствованная модель LFM (рис. 2), имеющая такую же первичную линзу (диаметр 125 мм, 3 диоптрий) и мощную кольцевую лампу 22 Вт с выбором спектра свечения, но главное — улучшенный корпус рефлектора (без торчащего стартера) и совершенно иной пантограф. Новый пантограф — запатентованная конструкция LUXO K-ARM — не имеет никаких внешних пружин. Плавное перемещение и фиксация рефлектора в любом положении обеспечиваются системой калиброванных тяг на металлических тросах внутри плеч пантографа. Первичная линза модели LFM снабжена крышкой, предохраняющей от запыления и фокусировки солнечных лучей. Для модели LFM выпускаются вторичные линзы (4 и 8 диоптрий), однако установка их в корпус рефлектора требует некоторого времени и потому не слишком популярна. Кольцевую лампу можно предохранить от случайных ударов снизу с помощью полупрозрачного кожуха (поставляемого отдельно). Что касается самого метода кольцевой подсветки, то его достоинство — отсутствие тени — одновременно является и недостатком, ибо теряется ощущение объемности (высоты) компонентов в рабочей зоне. Поэтому наиболее совершенные модели осветителей имеют переключаемую подсветку: бестеневую, объемную или комбинированную. К таким моделям относятся WAVE Plus и WAVE ESD (рис. 2), но прежде чем перейти к их рассмотрению, вновь обратимся к рис. 2.

Кроме модели LFM на рис. 2 изображена новейшая разработка LUXO — модель Magnifique. Ее радикальное преимущество состоит в прямоугольной форме линзы (175×108 мм, 3,5 диоптрий) с ультраузкой оправой фронтальной зоны держателя. Наблюдение рабочей зоны через прямоугольную линзу гораздо комфортнее, чем через круглую: по аналогии представьте себе круглый телевизор или круглый компьютерный монитор! Что касается ультраузкой оправы держателя линзы, то данный фактор является ключевым в плане обзорнос-

ти: он способствует быстрой адаптации глаза при перемещении взгляда с фрагментов объекта под линзой на фрагменты за ее пределами. Надо отметить, что особая конструкция рефлектора Magnifique обеспечивает удвоенную



Рис. 4

светоотдачу по сравнению с моделью LFM, благодаря чему люминесцентная лампа мощностью 11 Вт обеспечивает такую же освещенность объекта, как кольцевая лампа 22 Вт, а использование электронного балласта подавляет мерцание при включении. Подсветка в Magnifique объемная, а лампа находится под прозрачным кожухом. Пантограф конструкции K-ARM доведен здесь до совершенства в плане норм безопасности: как видно из фотографии, теперь даже при всем желании невозможно защемить пальцы между штангами пантографа при его перемещении. Впрочем, последний фактор не является решающим аргументом для квалифицированных пользователей в производственном и ремонтном секторе электронной промышленности. Гораздо важнее то, что на первичную линзу можно установить вторичную откидную (swing-away) линзу для локального увеличения фрагментов до 440 %. Такая же возможность существует в профессиональных моделях WAVE Plus и WAVE ESD (рис. 3), которые имеют ту же конструкцию, но выполнены из различных материалов с точки зрения антистатической безопасности.

Модель WAVE ESD примечательна тем, что является на российском рынке первой из антистатических ламп, доступных со склада по цене производителя. До сих пор фирмы, торгующие антистатическим оборудованием, деликатно обходили аспект освещения по причине его ценовой убогости, теперь же антистатика рабочего места (в совокупности с мебелью, покрытиями, инструментами, одеждой и т. д.) становится действительно полной.

Важнейшими общими качествами осветителей WAVE Plus и WAVE ESD (рис. 3) являются:

- Две независимо переключаемые лампы (люминесцентные, по 7 Вт) с обеих сторон для обеспечения бестеневой или трехмерной подсветки рабочей зоны. Лампы защищены от ударов прозрачными кожухами.
- Прямоугольная первичная линза (175×108 мм, 3,5 диоптрий) с узкой оправой фронтальной зоны держателя, гарантирующая отличную обзорность как зоны под линзой, так и за ее пределами.
- Возможность установки быстросъемных вторичных круглых линз (4 или 8 диопт-

рий) в пластиковом держателе поверх первичной линзы.

- Возможность установки откидной по радиусу (swing-away) вторичной круглой линзы (10 диоптрий) в металлическом держателе поверх первичной линзы для работы с фрагментами объекта, требующими различного увеличения (рис. 4).
- Высокотехнологичный пантограф запатентованной конструкции LUXO K-ARM без внешних пружин и с максимальным числом степеней свободы (линейных, вращательных) для позиционирования рефлектора WAVE.

Обзор осветителей LUXO завершим массовой моделью Vista (рис. 5). Ее разработчики постарались наилучшим образом скомбинировать достижения в эргономике (прямоугольная линза 3 диоптрий размером 150×60мм, выдвижная заслонка, объемная подсветка люминесцентной лампой 9 Вт) с ценовым фактором, и это им удалось. Кстати, модель Vista выпускается не только для настольных применений, но также с ручкой и трехметровым шнуром для тщательного визуального осмотра промышленных объектов (двигателей, механизмов).

Как известно, наличие даже самого лучшего локального освещения не избавляет от необходимости иметь хорошее общее освещение рабочего места. В этом плане можно рекомендовать мощные протяженные осветители LUXO серии FL (световой поток от двух люминесцентных ламп по 15 Вт эквивалентен лампе накаливания 150 Вт), а также еще более мощные промышленные осветители LUXO, однако это тема для отдельной статьи. Наше первое знакомство с продукцией LUXO завершим таблицей 1 с описанием комбинаций линз, а также справочной иллюстрацией (рис. 6) соотношения диоптрий и кратности линз, — кем бы они ни производились и продавались. Вместо выполнения арифметических действий достаточно одного взгляда на рисунок с бабочками. Впрочем, лучше взгляните дважды: второй раз — чтобы вспомнить о красоте природы, которой вы сможете полноценно наслаждаться тем дольше, чем ответственнее подойдете к вопросу освещения рабочего места!



Рис. 5

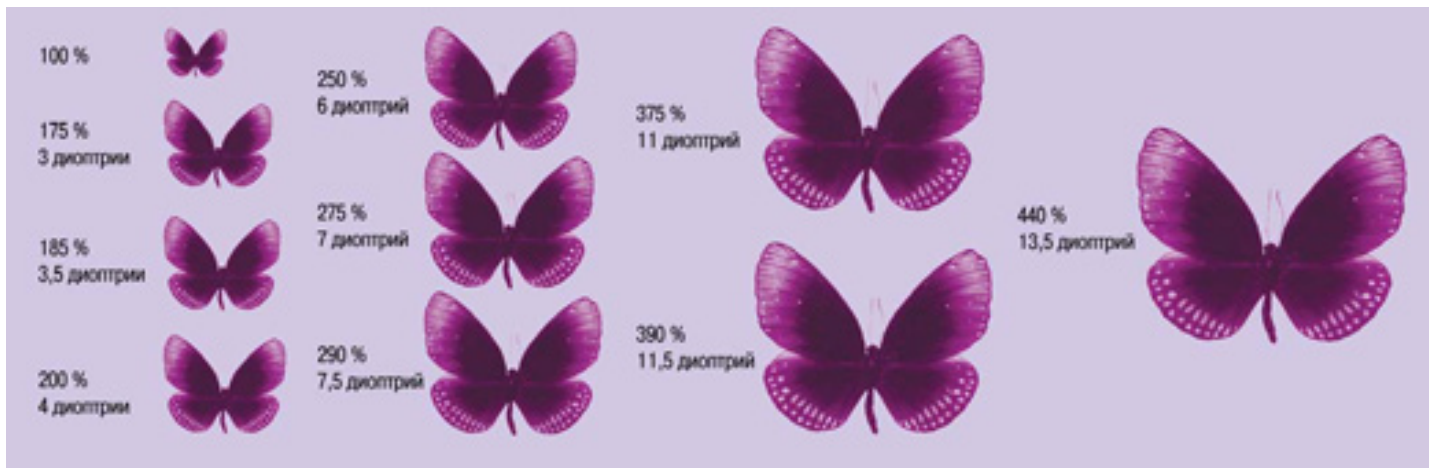


Рис. 6