



# Люминесцентные лампы

Области применения.  
Преимущества и недостатки.

# Определение.

**Люминесцентная**

**лампа** — газоразрядный источник света, в

котором электрический разряд в

парах ртути создаёт

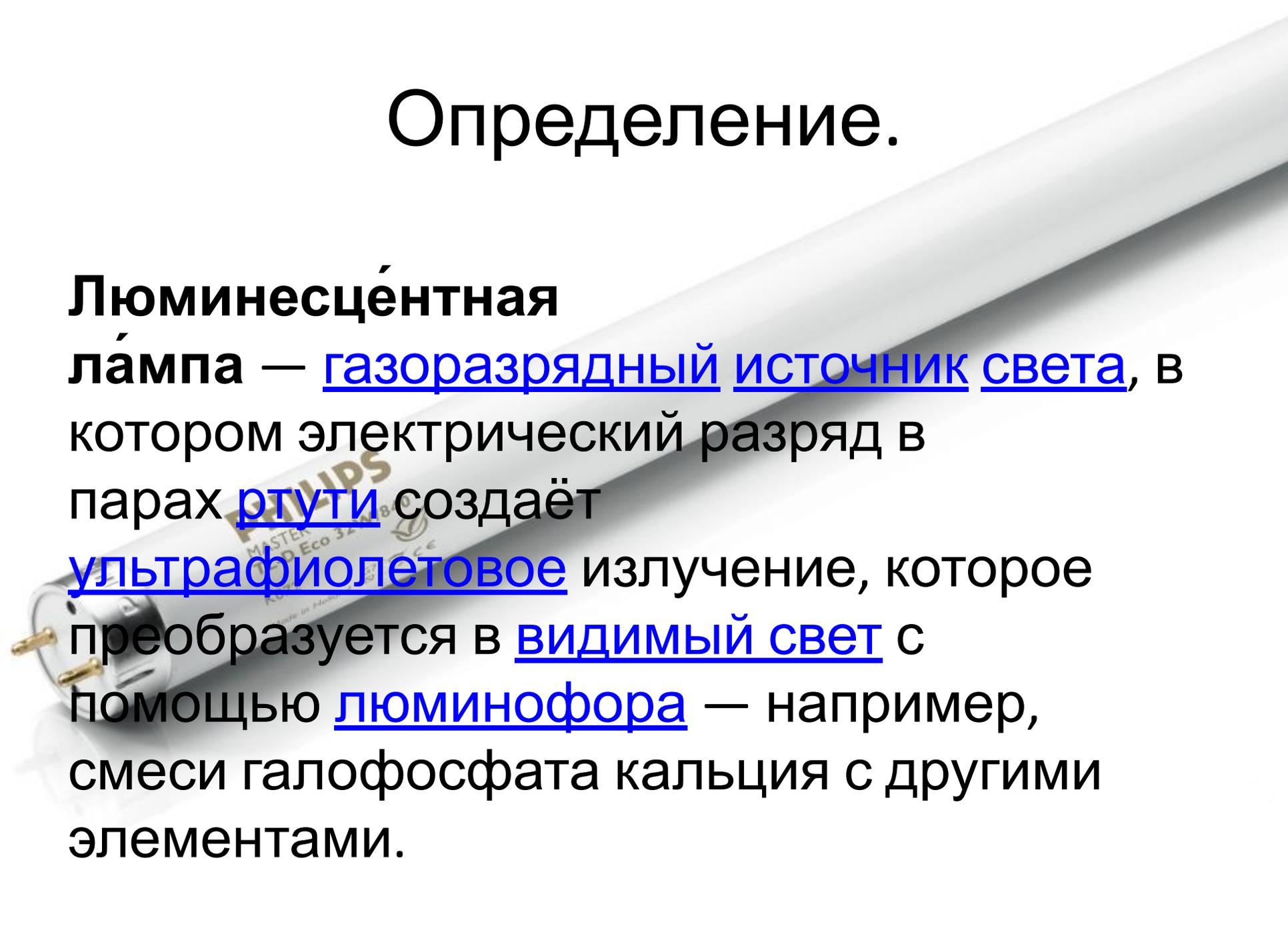
ультрафиолетовое излучение, которое

преобразуется в видимый свет с

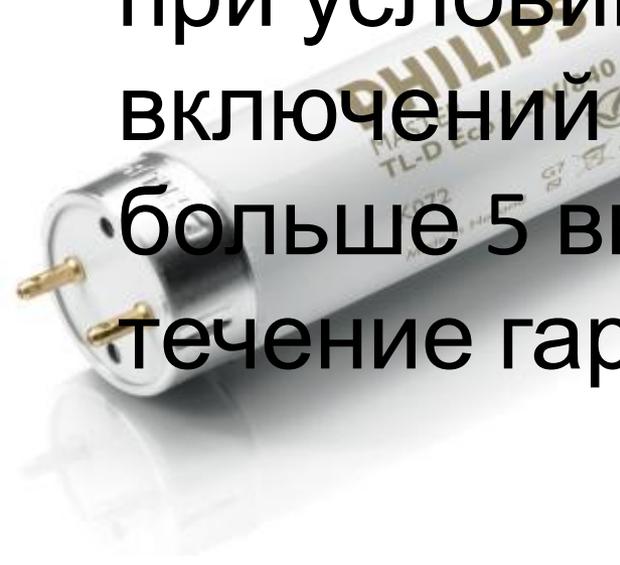
помощью люминофора — например,

смеси галофосфата кальция с другими

элементами.



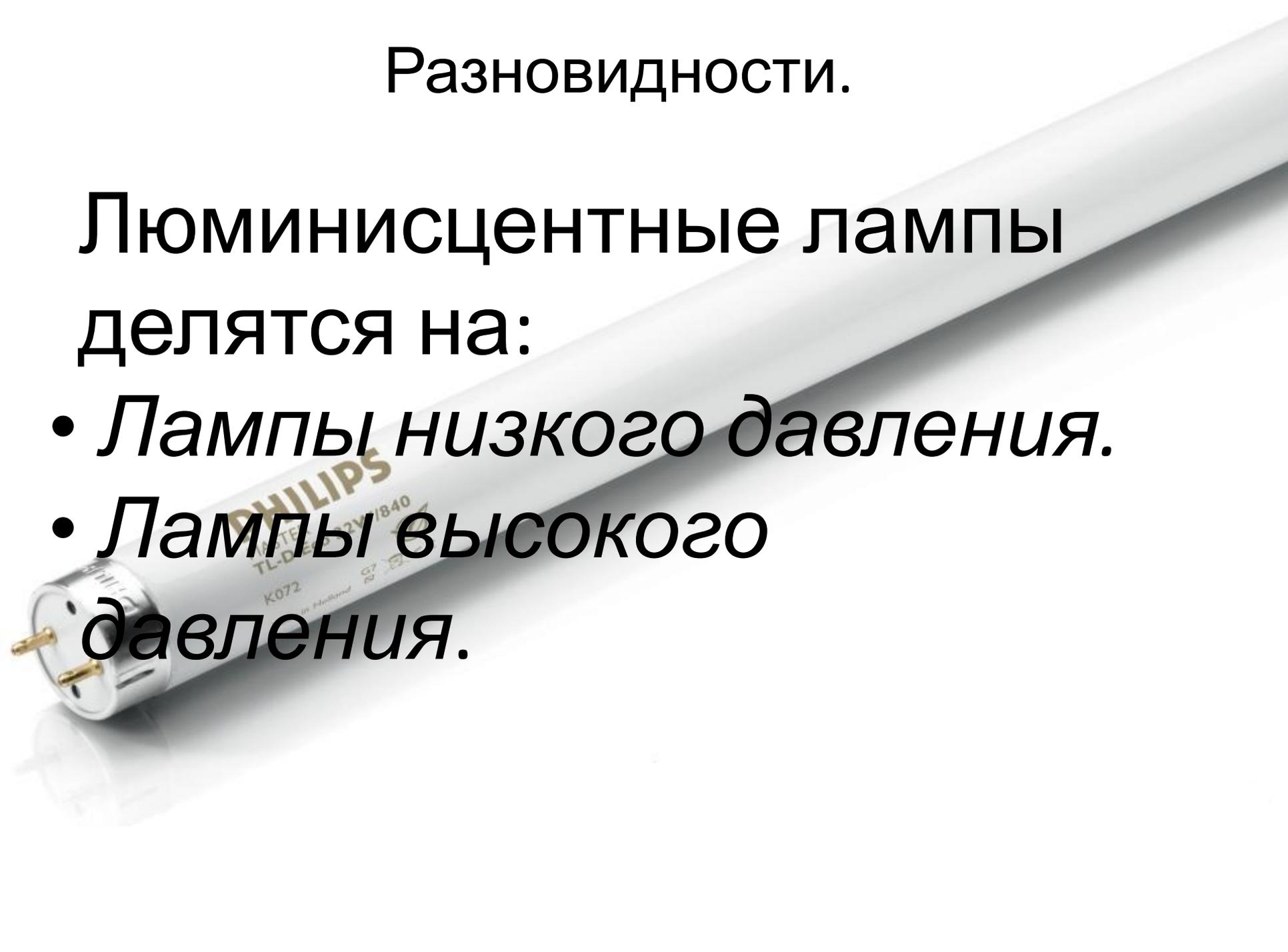
Световая отдача люминесцентной лампы в несколько раз больше, чем у ламп накаливания аналогичной мощности. Срок службы люминесцентных ламп около 5 лет при условии ограничения числа включений до 2000, то есть не больше 5 включений в день в течение гарантийного срока 2 года.



# Разновидности.

Люминисцентные лампы  
делятся на:

- *Лампы низкого давления.*
- *Лампы высокого давления.*



# Разновидности ламп низкого давления.



Компактная  
люминесцентная лампа,  
применяемая в быту.  
В народе:  
«Энергосберегайка».

# Разновидности ламп низкого давления.



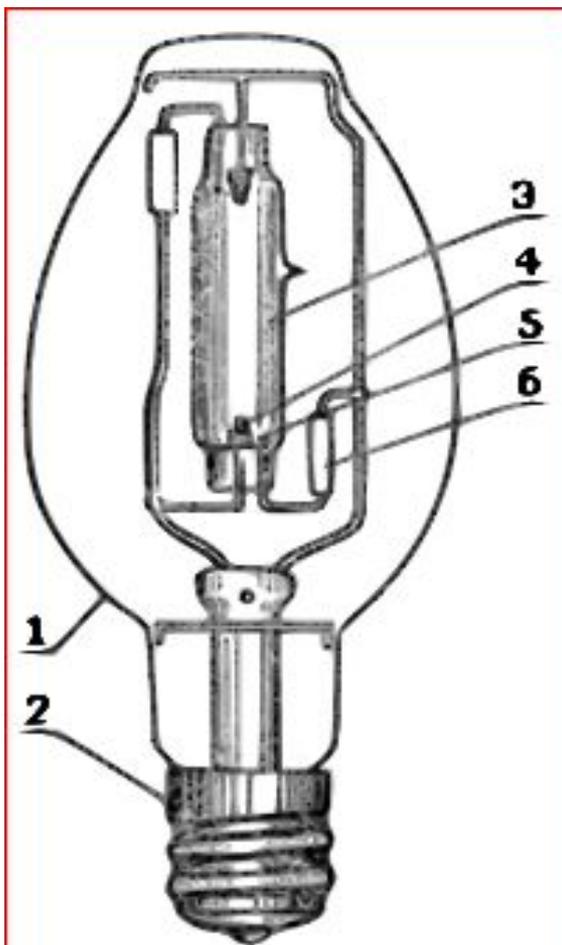
Компактная люминесцентная лампа, применяемая в настольных осветительных приборах.

# Разновидности ламп низкого давления.



Люминесцентная лампа, применяемая в потолочных или специализированных светильниках. Обычно используют в паре.

# Разновидности ламп высокого давления.



Устройство лампы ДРЛ:   
1. Колба; 2. Цоколь; 3. Горелка; 4. Основной электрод; 5. Поджигающий электрод; 6. Токоограничительный резистор

**ДРЛ** (Дуговая Ртутная Люминесцентная).

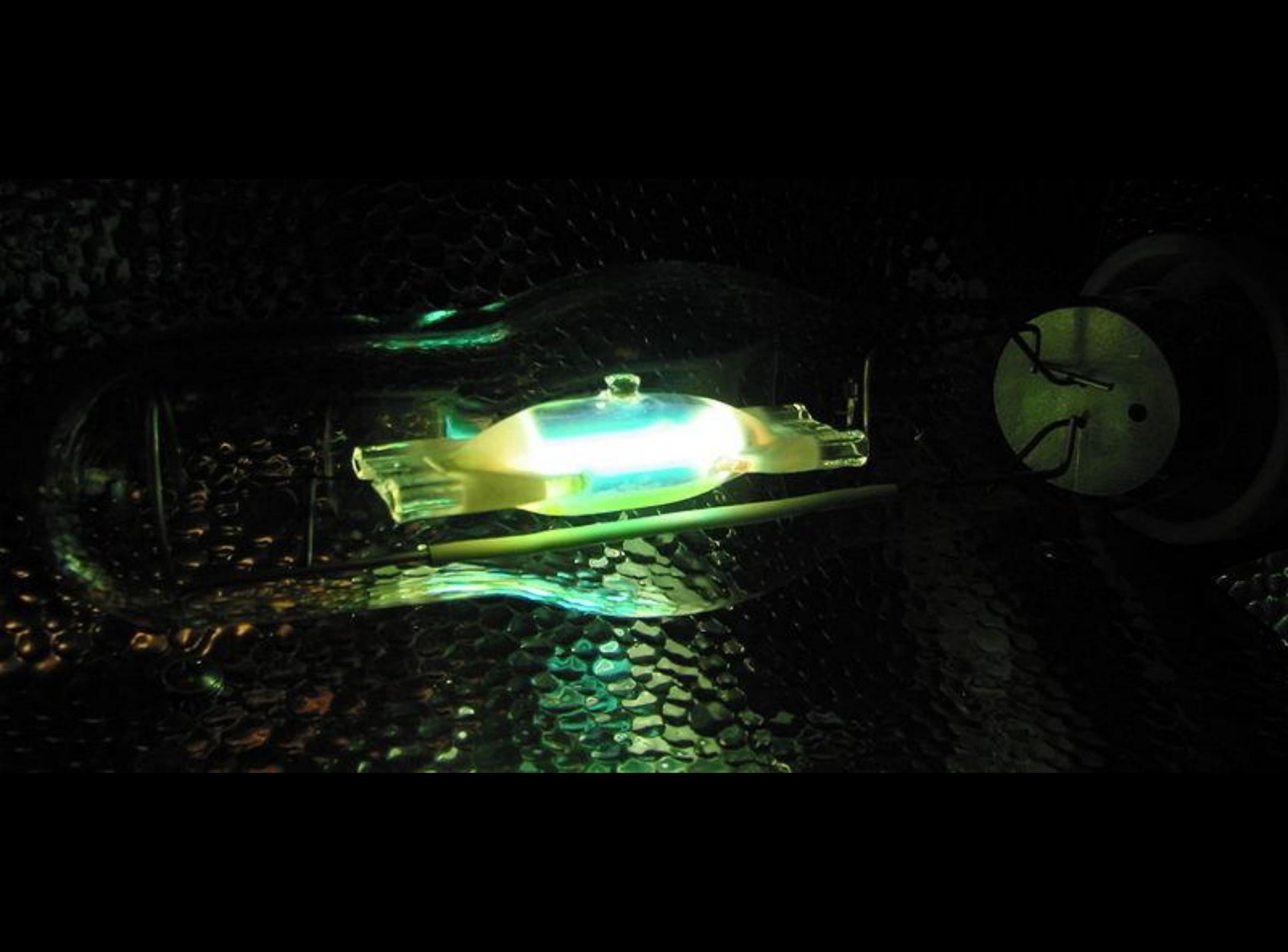
Применяется для общего освещения цехов, улиц, промышленных предприятий и других объектов, не предъявляющих высоких требований к качеству цветопередачи и помещений без постоянного г



# Разновидности ламп высокого давления.



Лампы **ДРИ** (Дуговая Ртутная с Излучающими добавками) конструктивно схожа с ДРЛ, однако в её горелку дополнительно вводятся строго дозированные порции специальных добавок — галогенидов некоторых металлов (натрия, таллия, индия и др.), за счёт чего значительно увеличивается световая отдача (порядка 70 — 95 лм/Вт и выше) при достаточно хорошей цветности излучения. Лампы имеют колбы эллипсоидной и цилиндрической формы, внутри которой размещается кварцевая или керамическая горелка. Срок службы — до 8 — 10 тыс. ч.

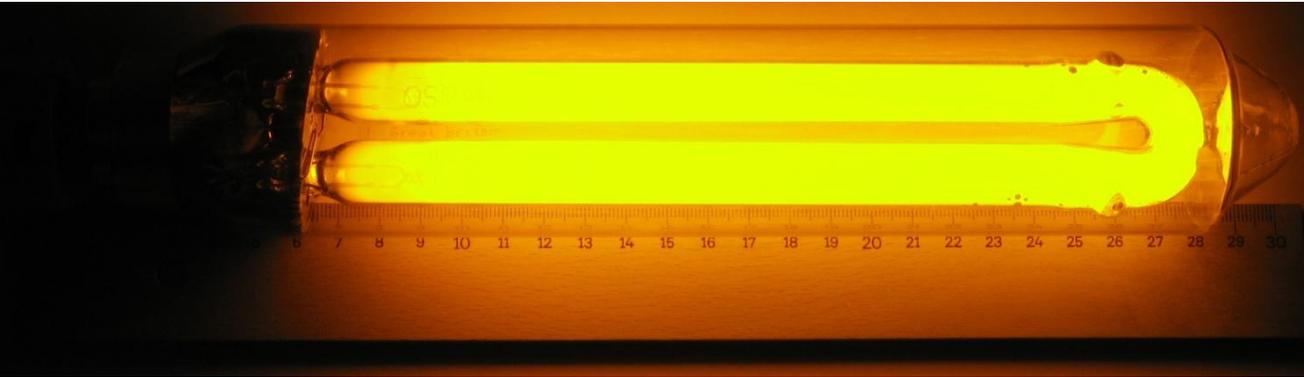


# Разновидности ламп высокого давления.



Лампы **ДРШ** (Дуговые и Ртутные Шаровые) представляют собой дуговые ртутные лампы сверхвысокого давления с естественным охлаждением. Имеют шарообразную форму и дают сильное ультрафиолетовое излучение.

# Разновидности.



**ДНАТ низкого давления, 35 Вт.**



**ДНАТ высокого давления, 100 Вт.**

**Нáтриевая газоразрядная лáмпа (НЛ).** лампы дают яркий оранжево-жёлтый свет, что вызывает при освещении ими неудовлетворительно е качество цветопередачи. Применяются в основном для уличного освещения, утилитарного, архитектурного и декоративного.



**ДРЛ**

**ДНАТ**



# Область применения.

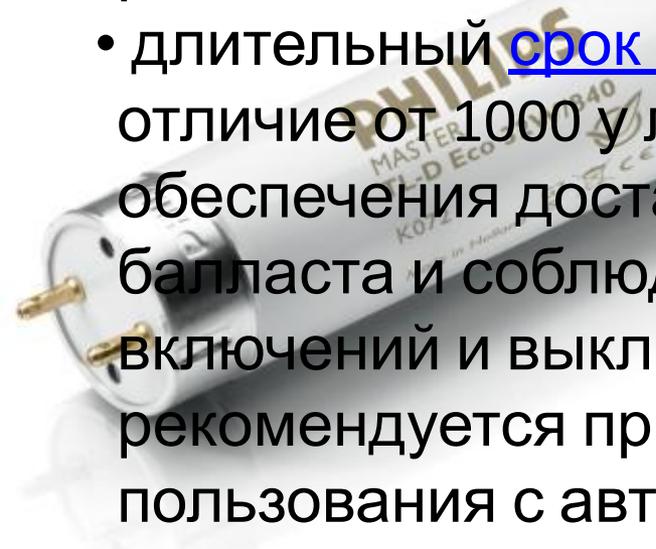
Люминесцентные лампы нашли широкое применение в освещении общественных зданий: школ, больниц, офисов и т. д. С появлением [компактных люминесцентных ламп](#) с электронными балластами, которые можно включать в патроны E27 и E14 вместо [ламп накаливания](#), люминесцентные лампы завоёвывают популярность и в быту.

Люминесцентные лампы наиболее целесообразно применять для общего освещения, прежде всего помещений большой площади, позволяющими улучшить условия. Люминесцентные лампы широко применяются также и в местном освещении рабочих мест, в [световой рекламе](#), подсветке фасадов.

До начала применения [светодиодов](#) являлись единственным источником для [подсветки жидкокристаллических экранов](#).

# Преимущества.

- Значительно большая [светоотдача](#) (люминесцентная лампа 20 Вт даёт освещённость как лампа накаливания на 100 Вт) и более высокий [КПД](#);  
разнообразиие оттенков света;  
рассеянный свет;
- длительный [срок службы](#) (2000<sup>[1]</sup>—20 000 часов в отличие от 1000 у ламп накаливания), при условии обеспечения достаточного качества электропитания, балласта и соблюдения ограничений по числу включений и выключений (поэтому их не рекомендуется применять в местах общего пользования с автоматическими выключателями с [датчиками движения](#)).



# Недостатки.

- Химическая опасность (ЛЛ содержат ртуть в количестве от 10 мг до 1 г);
- Неравномерный, линейчатый спектр, неприятный для глаз и вызывающий искажения цвета освещённых предметов (существуют лампы с люминофором спектра, близкого к сплошному, но имеющие меньшую светоотдачу);
- Деградация люминофора со временем приводит к изменению спектра, уменьшению светоотдачи и как следствие понижению КПД ЛЛ;
- Наличие дополнительного приспособления для пуска лампы — пускорегулирующего аппарата (громоздкий шумный дроссель с ненадёжным стартером или же дорогой [ЭПРА](#));
- Очень низкий [коэффициент мощности](#) ламп.