



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ЭНЕРГЕТИКЕ И ИНЖЕНЕРНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

СВЕТОДИОДНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

— БУДУЩЕЕ В НАСТОЯЩЕМ

СПб ГБУ «Ленсвет»

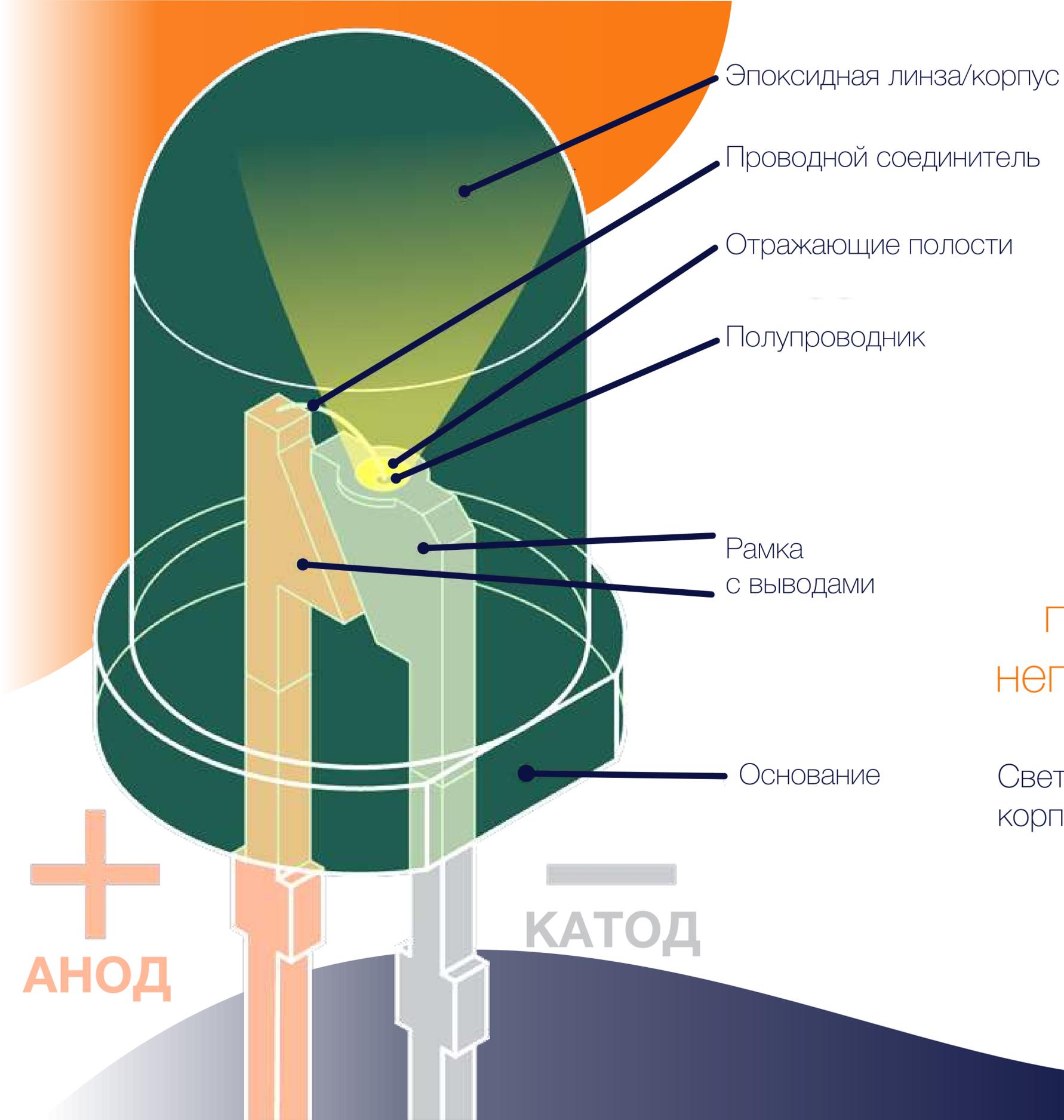


ЛЕНСВЕТ

ЧТО ТАКОЕ СВЕТОДИОД?

—
полупроводниковый прибор,
преобразующий электрический ток
непосредственно в световое излучение.

Светодиод состоит из полупроводникового кристалла на подложке,
корпуса с контактными выводами и оптической системы.



ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ СВЕТОДИОДОВ



ЛЕНСВЕТ

Российский физик
О.В. Лосев обнаружил
слабое свечение
карбидокремниевых
кристаллов.



1907

1923

1927



Английский физик Г. Раунд описал слабое жёлтое, зелёное и оранжевое свечение (люминесценцию), испускаемое карбидокремниевыми кристаллами при прохождении тока через соединение металл — карбид кремния.



О.В. Лосев получил авторское свидетельство на «световое реле». За рубежом открытие получило название «свечение Лосева».



1961

Американские изобретатели Р. Байард и Г. Питтман запатентовали технологию изготовления на основе арсенида галлия инфракрасного светодиода, излучающего в невидимом спектре.

1970-е

1971



Американский инженер Ж. Панков создал первый синий светодиод на нитриде галлия.

Советский академик Ж.И. Алфёров создал новые полупроводниковые слоистые гетероструктуры, которые позволили достичь яркого свечения светодиодов.

Японские учёные И. Акасаки, Х. Аmano и С. Накамура изобрели технологию изготовления на базе нитрида галлия долговечного дешёвого синего светодиода высокой яркости.



1993



1996

Японская компания Nichia начала промышленный выпуск белых светодиодов.



2007

Начался выпуск первых бытовых светодиодных ламп с патронами E27 и E14 с углом рассеивания 120 градусов.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СВЕТОДИОДНЫХ СВЕТИЛЬНИКОВ



архитектурный и ландшафтный дизайн



уличное освещение



промышленное освещение в цехах



транспортные средства (светодиодные фары)



освещение квартир и домов

СВЕТИЛЬНИКИ для ЖКХ



дорожные знаки и указатели



информационные табло





ПРЕИМУЩЕСТВА СВЕТОДИОДНЫХ СВЕТИЛЬНИКОВ



Высокое качество освещения



Экономичность



Долговечность



Энергоэффективность



Низкое тепловыделение



Прочность



Бесшумность



Безопасность

Широкий диапазон цветовой температуры



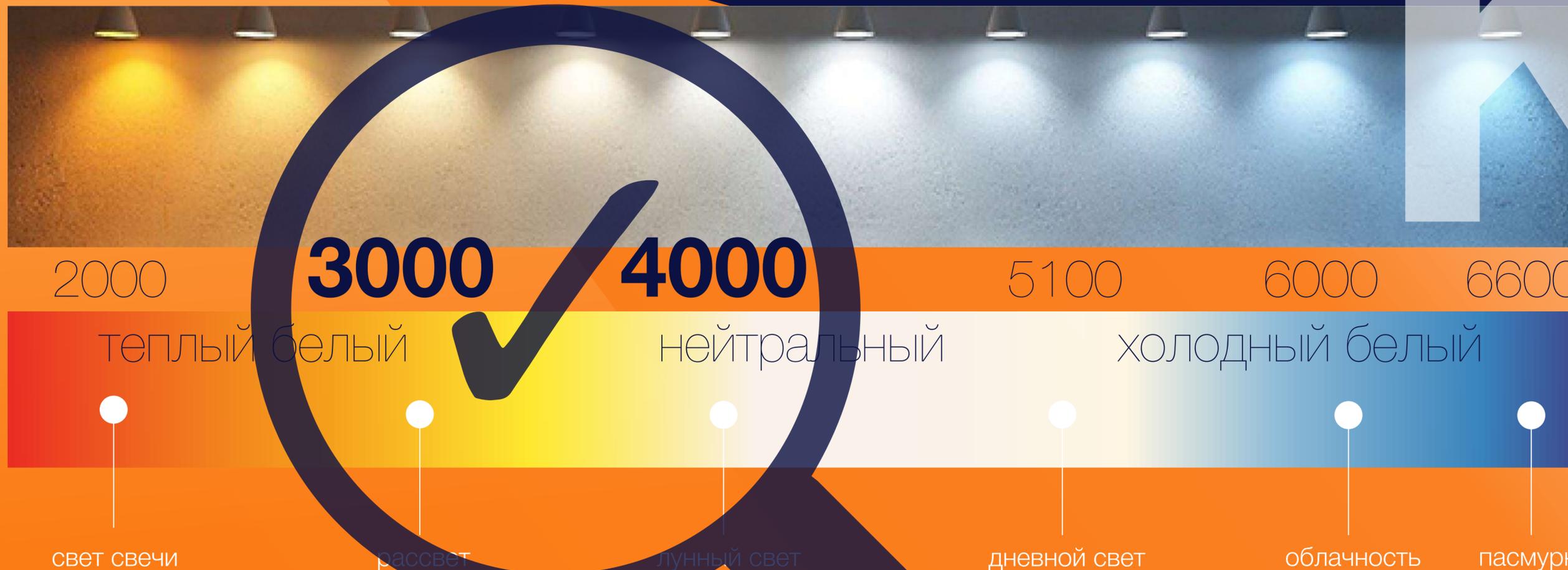
РАЗВИТИЕ ОСВЕЩЕНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА С ПОЭТАНЫМ ВНЕДРЕНИЕМ СВЕТОДИОДНЫХ СВЕТИЛЬНИКОВ



ЛЕНСВЕТ



ЦВЕТОВАЯ ТЕМПЕРАТУРА ПРИМЕНЯЕМЫХ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ СВЕТОДИОДНЫХ СВЕТИЛЬНИКОВ





выбор светильников



выбор способа установки
выбранных светильников
на освещаемой улице



выбор схемы расположения
светильников на объекте



проведение расчёта основных
критериев освещения и составление
технической документации



на территориях жилых массивов
светодиодные светильники устанавливаются
на консолях параллельно земле,
исключая засветку окон

ПРАВИЛЬНЫЙ ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ



ЛЕНСВЕТ

ОТЛИЧИЯ СВЕТОДИОДНЫХ СВЕТИЛЬНИКОВ ОТ НАТРИЕВЫХ

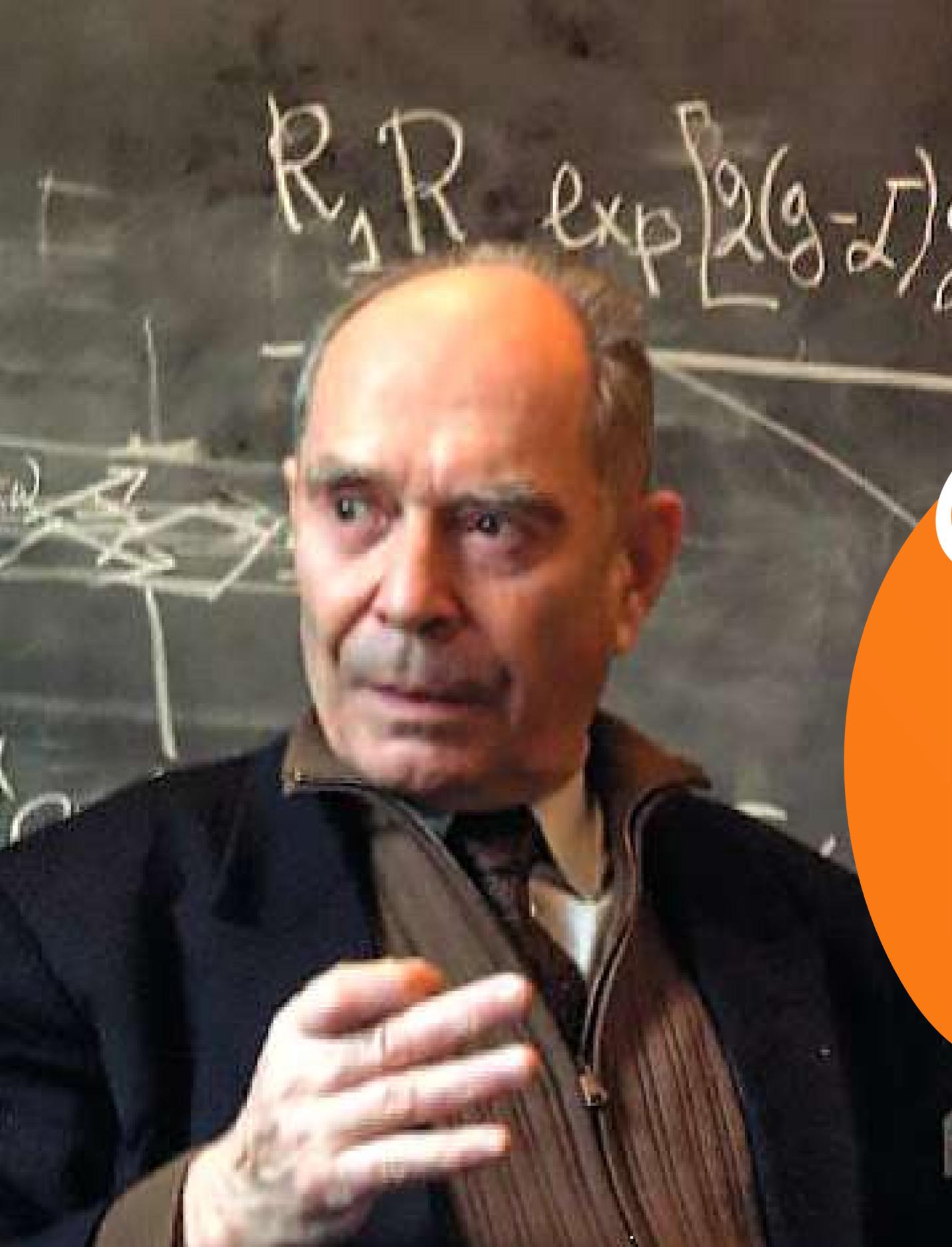


- ✓ Низкое энергопотребление
50 Вт/ч
- ✓ Лучшая цветопередача
реалистичность и четкость
окружающего пространства
- ✓ Долгий срок службы
до 50 тыс. часов
- ✓ Безопасность
отсутствие ультрафиолетового
излучения, тяжелых металлов и ртути
- ✓ Высокий ресурс прочности
устойчивость к механическим
воздействиям, ударам и вибрации
- ✓ Низкий температурный режим работы
минимальный нагрев, почти вся энергия
идет на выделения света



- ✗ Высокое энергопотребление
100 Вт/ч
- ✗ Плохая цветопередача
искажение реального цвета
окружающего пространства
- ✗ Короткий срок службы
до 1 тыс. часов
- ✗ Опасность
при термоударе или разрыве нити под
напряжением возможен взрыв лампы
- ✗ Низкий ресурс прочности
чувствительность к механическим
воздействиям, ударам и вибрации
- ✗ Высокий температурный режим работы
лампы накаливания сильно нагреваются
и несут в себе угрозу возгорания





УЧЕНЫЕ О СВЕТОДИОДНОМ ОСВЕЩЕНИИ

“

*Важность крупномасштабного
развития производства
и применения светодиодов
и световых приборов на их основе
не вызывает сомнений...*

А.Э. Юнович,
доктор физ.мат. наук,
профессор МГУ им. Ломоносова

”



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



ЛЕНСВЕТ

www.lensvet.spb.ru