

НОБЕЛЕВСКИЕ ЛЕКЦИИ ПО ФИЗИКЕ — 2014

Новый свет, освещающий мир

PACS number: 01.10.Fv

DOI: 10.3367/UFNr.2016.04.037789

7 октября 2014 г. по решению Шведской Королевской академии наук лауреатами Нобелевской премии по физике за 2014 г. стали **Исаму Акасаки (Isamu Akasaki)** (Университет Мейджо, Нагоя, Япония и Университет Нагоя, Япония), **Хироши Амано (Hiroshi Amano)** (Университет Нагоя, Япония), **Шуджи Накамура (Shuji Nakamura)** (Университет Калифорнии, Санта Барбара, Калифорния, США) за изобретение эффективных синих светодиодов, которые позволили создать яркие и энергоэффективные белые источники света.



Исаму Акасаки



Хироши Амано



Шуджи Накамура

Нобелевские лауреаты этого года награждаются за изобретение новых энергоэффективных и безвредных для окружающей среды источников света — синих светодиодов. По указанию Альфреда Нобеля премией награждается изобретение, наиболее полезное человечеству. Синие светодиоды предоставляют возможность создавать белый свет новыми способами. Светодиодные лампы с большей эффективностью и большим сроком службы стали альтернативой старым источникам света.

Когда Исаму Акасаки, Хироши Амано и Шуджи Накамура получили яркие синие пучки света от созданных ими полупроводников в начале 1990-х гг., они запустили процесс фундаментальных изменений в технологиях освещения. Красные и зелёные светодиоды уже давно были доступны, но без синего света создать лампы было бы невозможно. Несмотря на значительные старания как в научном мире, так и в индустрии, синий светодиод не удавалось создать на протяжении трёх десятилетий.

Лауреаты преуспели там, где все остальные потерпели неудачу. Акасаки работал вместе с Амано в Университете Нагоя, в то время как Накамура работал в Ничиа Кемикалс (Nichia Chemicals), небольшой компании в Токушима. Их изобретения стали революционными. Если XX век освещали лампы накаливания, то XXI век будут освещать светодиодные лампы.

Белые светодиодные лампы излучают яркий белый свет и отличаются долгим сроком службы и высокой энергоэффективностью. Их эффективность постоянно улучшается, и величина светового потока (измеряемого в люменах), излучённого на единицу электрической мощности (измеряемой в ваттах), увеличивается. Последний рекорд составляет чуть больше 300 лм Вт⁻¹, что соответствует 16 обычным лампочкам или примерно 70 флуоресцентным лампам. Поскольку около четверти мирового потребления энергии приходится на нужды освещения, светодиоды помогут сохранить ресурсы Земли. Светодиодные лампы работают до 100000 часов, поэтому расход материалов также уменьшается по сравнению с расходами на лампы накаливания и флуоресцентные лампы, работающие соответственно до 1000 часов и 10000 часов.

Светодиодные лампы открывают возможность улучшить уровень жизни для более чем полутора миллиардов людей по всему миру, не имеющих доступа к линиям электроснабжения. Благодаря низкому энергопотреблению светодиодов они могут работать от солнечных панелей.

Изобретению эффективных синих светодиодов всего лишь двадцать лет, но оно уже сделало вклад в создание белого света совершенно новым способом на благо человечества.

Исаму Акасаки, гражданин Японии. Родился в 1929 г. в г. Чиран, Япония. Получил степень доктора философии в 1964 г. в Университете Нагоя (Япония). Профессор Университета Мейджо (Нагоя, Япония) и почётный профессор Университета Нагоя (Япония). http://en.nagoya-u.ac.jp/people/distinguished_award_recipients/nagoya_university_distinguished_professor_isamu_akasaki.html

Хироши Амано, гражданин Японии. Родился в 1960 г. в г. Хамаматсу, Япония. Получил степень доктора философии в 1989 г. в Университете Нагоя (Япония). Профессор Университета Нагоя (Япония). http://profs.provost.nagoya-u.ac.jp/view/html/100001778_en.html

Шуджи Накамура, гражданин США. Родился в 1954 г. в г. Иката (Япония). Получил степень доктора философии в 1994 г. в Университете Токушима (Япония). Профессор Университета Калифорнии (Санта Барбара, Калифорния, США). www.sslec.ucsb.edu/nakamura/

Информация Нобелевского комитета
(Перевод с английского)

Дополнительную информацию см. на официальном веб-сайте Нобелевского комитета:
http://nobelprize.org/nobel_prizes/physics/laureates/2014