

НОБЕЛЕВСКАЯ НЕДЕЛЯ – 2023



В Стокгольме объявили имена лауреатов Нобелевской премии по химии. Ими стали ученые из США Мунги Бавенди и Луис Брюс, а также советский, российский и американский ученый Алексей Екимов. Премию присудили «за разработку метода создания квантовых точек».

НОБЕЛЕВСКАЯ ПРЕМИЯ ПО ХИМИИ – 2023



Квантовые точки — наночастицы, которые настолько малы, что в их поведении проявляются квантовые эффекты. Самое известное свое применение в настоящее время они нашли в электронике, где квантовые точки могут заменять традиционное светящееся вещество (люминофор) в экранах. «Квантовые точки освещают компьютерные мониторы и экраны телевизоров на основе технологии QLED. Они также добавляют нюансов свету некоторых светодиодных ламп, а биохимики и врачи используют их для картирования биологических тканей», — говорится в релизе Нобелевского комитета. Физики давно знали, что в наночастицах могут возникать квантовые эффекты, зависящие от размера, но не могли это доказать. Однако в 1980-х годах Екимову удалось создать размерно-зависимые квантовые эффекты в цветном стекле. «Цвет исходил от наночастиц хлорида меди, и Екимов продемонстрировал, что размер частиц влияет на цвет стекла посредством квантовых эффектов», — пояснили в Нобелевском комитете.

Мунги Габриэль Бавенди

родился 15 марта 1961 года в Париже, американский физик французского и тунисского происхождения. В 1982 году получил степень бакалавра наук в Гарвардском университете. В 1988 году получил степень доктора философии по химии в Чикагском университете. Изучал квантовые точки в начале 1990-х годов. Разработал способ синтеза монодисперсных растворов квантовых точек нужного размера. К началу 2020-х годов занимает должность профессора Массачусетского технологического института.

Исследовательская группа Бавенди в значительной степени сосредоточена на изучении коллоидных полупроводниковых квантовых точек и органических флюорофор. В 1993 году группа сообщила о методе быстрой инъекции, который сейчас является наиболее широко используемым методом в синтезе квантовых точек. Более поздние исследования были сосредоточены на спектроскопическом изучении квантовых точек и лазеров, в то время как последние исследования решили многие проблемы в синтезе, биологическом применении наноматериалов, и исследовании солнечных элементов. Кроме того, Бавенди интересуется спектроскопией единичных квантовых точек с помощью детектирования единичных молекул.

https://ru.wikipedia.org/wiki/Бавенди,_Мунги

Брюс Луис

родился 10 августа 1943 года в Кливленде (США), американский физик, специалист по физической химии. Часто упоминается как пионер в области квантовых точек. В 1965 году получил степень бакалавра в университете Райса и в 1969 году – степень доктора философии в Колумбийском университете. В 1973—1996 годах работал в Лаборатории Белла. С 1996 года работает в Колумбийском университете. В 1984 году опубликовал статью о полупроводниковых микрокристаллах в коллоидных растворах, которые затем стали называть квантовыми точками. Награды:

- Премия Ирвинга Ленгмюра[en] (2001)
- Премия Вуда (2006)
- Премия Кавли (2008)[5]
- Премия Уилларда Гиббса (2009)
- Премия НАН США по химическим наукам[en] (2010)
- Премия Петера Дебая[en] (2011)
- Премия Бауэра (2012).

Член академий наук:

- член Американской академии искусств и наук (1998)
- член Национальной академии наук США (2004)
- иностранный член Норвежской академии наук (2009).

https://ru.wikipedia.org/wiki/Брюс,_Луис

Алексей Иванович Екимов

родился 28 февраля 1945 года, советский и американский учёный, специалист в области физики твёрдого тела и оптики.

В 1967 году окончил физический факультет Ленинградского государственного университета (ныне Санкт-Петербургский государственный университет, СПбГУ).

Доктор физико-математических наук. В 1974 году в Ленинградском физико-техническом институте им. А. Ф. Иоффе Академии наук СССР (ЛФТИ, ныне Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе Российской академии наук) защитил кандидатскую диссертацию по теме "Оптическая ориентация спинов носителей в полупроводниках". В 1989 году защитил докторскую диссертацию - "Квантовые размерные явления в полупроводниковых микрокристаллах".

С 1977 года работал в Государственном оптическом институте имени С. И. Вавилова (ныне АО "Научно-производственное объединение "Государственный оптический институт имени С. И. Вавилова", Санкт-Петербург).

В 1999 году стал ведущим научным сотрудником компании Nanocrystals Technology (Нью-Йорк, США). Был приглашенным профессором в Политехнической школе в Париже и Университете Клода Бернара в Лионе (Франция), в Институте Макса Планка в Мюнхене (Германия) и Осацком университете (Япония).

Алексей Екимов - специалист в области физики твердого тела и оптики, автор более 100 научных работ и нескольких изобретений.

Разработал метод получения кристаллов нанометровых размеров в стеклообразных матрицах, открыл нанокристаллические полупроводниковые квантовые точки (1981) и выполнил пионерские исследования их электронных и оптических свойств.

Лауреат Государственной премии СССР (1976, за цикл работ "Обнаружение и исследование новых явлений, связанных с оптической ориентацией спинов электронов и ядер в полупроводниках"). В 2006 году Оптическое общество США присудило Алексею Екимову (совместно с соотечественником Александром Эфросом и американским физиком Луисом Брюсом) премию Р. В. Вуда за "открытие нанокристаллических квантовых точек и пионерские исследования их электронных и оптических свойств". <https://tass.ru/info/18908265>

<https://meduza.io/news/2023/10/04/uchenyy-iz-rossii-aleksey-ekimov-stal-laureatom-nobelevskoy-premii-po-himii>

<https://novayagazeta.eu/articles/2023/10/04/>