

Японская компания разработала вечные батарейки, использующие принцип виброгенератора

По сообщениям "Tech-On", японская компания **Brother Industries** разработала компактный вибрационный генератор тока, помещающийся в стандартном корпусе элементов AA или AAA. Его можно использовать в устройствах с небольшим и эпизодическим потреблением электроэнергии. Созданный вибрационный генератор способен обеспечить энергией устройства, потребляющие до 100 мВт, — отмечает производитель.

Такой генератор можно установить в любую технику, которая нуждается в энергии лишь время от времени, например, в ИК-пульт или светодиодный фонарик. Пользователю не придется беспокоиться о периодической замене элементов питания — для пополнения запаса энергии устройство достаточно немного потрясти. Вынимать батарейку-генератор из техники при этом не требуется.

Важным достоинством описанной технологии, в случае начала массового производства батареек-генераторов, станет уменьшение опасных для экологии отходов, которыми являются отслужившие свое элементы питания.

Органические транзисторы идут на смену диодам

Если вы по-прежнему ожидаете появления крупноформатных телевизоров с OLED-экранами, мы вас огорчим. Эту технологию можно смело списывать в утиль. Ученым удалось найти куда более эффективные решения. Микеле Муччини из Института наноструктурных материалов разработал технологию органических светоизлучающих транзисторов (OLET). Обратите внимание, отличие заключено лишь в том, что в OLED эксплуатируются свойства диодов, а в OLET — транзисторов. Новинка, как утверждается, эффективнее нынешнего материала до сотни раз в преобразовании энергии в свет.

OLET, понятно, найдет применение не только в ТВ-экранах, но и в мобильных телефонах, смартфонах и даже в области оптических соединений на микросхемном уровне. Коммерческие изделия, запланированные к выпуску через три года, станут дешевле и ярче, а время переключения элементов существенно сократится.

Сверхскоростной квантовый Интернет на оптических транзисторах

Физики немецкого Института оптики имени Макса Планка во главе с Герхардом Ремпе работают над созданием квантового Интернета, использующего квантовые транзисторы. В мае 2010 г. они создали систему, основанную на одном атоме, которую называли "квантовым оптическим транзистором". В будущем такие транзисторы, возможно, станут основой компьютеров и устройств информационных сетей.

Эден Файджероа, один из исследователей, отмечает, что "...в пятидесятых годах

люди в **Bell Laboratories** занимались практически тем же. Они изобрели транзистор и многие думали, что они сумасшедшие. Однако спустя 50 лет каждый использует ноутбук... Мы создаем квантовый транзистор, который, возможно, будет использован в компьютерах через 30 лет”.



Исследователь Мартин Мюке (Martin Mueske) наблюдает за оптической системой EIT.

Квантовый транзистор отличается тем, что использует особенности квантовой физики, в которой частицы могут сообщаться через открытое пространство

даже без необходимости соприкосновения. Квантовый транзистор, разработанный сотрудниками Института квантовой оптики, использует луч света, чтобы изменять свойства другого луча. Это позволяет передавать информацию из точки А в точку Б без необходимости создания каналов передачи.

Их метод опирается на сложную технику управления светом, которая называется электромагнитно вызываемая прозрачность (electromagnetically induced transparency — EIT). Один луч света контролирует свойства другого, почти как в обычных транзисторах управляющее напряжение контролирует ток, проходящий через транзистор. Исследователи впервые демонстрируют эффект EIT через посредничество одного атома: ранее техника применялась на сотнях и тысячах атомах в газе.

При обычных условиях луч лазера не взаимодействует с другим лучом, однако при определенных условиях этого можно добиться. Немецкие исследователи поместили атом рубидия в конструкцию между двумя тонкими зеркалами, находящимися на расстоянии полумиллиметра друг от друга. Затем они направили лазерный луч на данную конструкцию, настроив его так, чтобы атом начал отражать свет. Затем направили на атом второй управляющий луч лазера с иной частотой под прямым углом к первому и настроили его так, чтобы создать условия прозрачности для прохождения первого луча через конструкцию. Таким образом, система стала иметь два состояния — прозрачное и непрозрачное, по аналогии с открытым и закрытым состоянием классического транзистора.

Подобный квантово-механический транзистор (туннелированный транзистор с двойным электронным слоем, Double Electron Layer Tunneling Transistor, DELTT) был разработан командой **Sandia** в лаборатории Департамента энергии (DOE). По данным **Sandia**, устройство в состоянии исполнять триллион операций в секунду, в десять раз быстрее самых совершенных транзисторных схем, используемых в настоящее время.

Благодаря разработке таких групп исследователей как Sandia и Института квантовой оптики, эра квантового Интернета и квантовых вычислений может оказаться совсем рядом.