Коммутатор — это незаменимый элемент для управления сигналами в электронных устройствах связи. Он позволяет пропускать электрический сигнал (включено) или блокировать его (выключено).

Самые быстрые переключатели на сегодняшний день используют кремний (так называемые радиочастотные МОП-транзисторы на кремниевой подложке с изолирующим слоем) и работают с сигналами на частотах в десятки гигагерц (ГГц). Однако они энергозависимы, то есть требуют постоянного питания для поддержания включенного состояния.

Для развития современных систем связи и удовлетворения растущих потребностей в высокоскоростной передаче данных, необходимой для Интернета вещей (IoT) и виртуальной реальности, требуется повышать рабочую частоту элементов, управляющих сигналами.

Международная группа ученых создала коммутатор, который в два раза быстрее существующих кремниевых аналогов — его частотный диапазон достигает 120 ГГц. При этом ему не требуется постоянное напряжение.

Он использует энергонезависимый материал — гексагональный нитрид бора (hBN). Для переключения его состояния (включено/выключено) достаточно короткого электрического импульса, а не постоянного сигнала. Это позволяет значительно экономить электроэнергию.

Все права защищены