

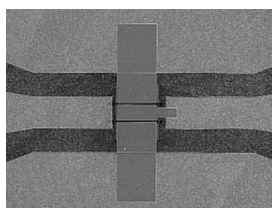
Получен алмазный 50-нм транзистор

Автор: Администратор

12.04.2010 22:27 - Обновлено 12.04.2010 22:39

20.04.2009 [10:00], Александр Бакаткин

В числе кандидатов на роль возможной замены кремнию, используемого сегодня для изготовления большинства интегральных микросхем, применяющихся главным образом в вычислительной технике, присутствуют не только углеродные нанотрубки и листы графена. Еще одним многообещающим материалом является алмаз, тем более, что исследователям уже удавалось создавать алмазные транзисторы – японские ученые, сотрудники NTT, смогли сконструировать транзистор с алмазным затвором толщиной всего сто нанометров. Совсем недавно появилась информация, что сотрудникам Университета Глазго удалось существенно улучшить технологию изготовления аналогичных наноструктур.



Начиная с 1947 года, года изобретения транзистора, подобные устройства изготавливались либо на основе кремния – главным образом, вычислительная техника; либо арсенида галлия, более подходящего для радиочастотных ИС. Это обусловлено рядом достоинств и недостатков указанных полупроводниковых материалов, которых, оказывается, лишен алмаз. Согласно отчету исследователей Университета Глазго, им удалось создать алмазный транзистор, ширина затвора которого составляет 50 нм – наилучший на текущий момент результат. Необходимость в снижении толщины затвора транзистора обусловлена повышением его скоростных характеристик, а значит, и производительности интегральных микросхем.

В свою очередь, «алмазная» электроника приведет к развитию совершенно новых технологий, например, «терагерцевое сканирование» и автомобильные системы определения и просчета столкновений. В первом случае имеется в виду системы сканирования материалов и объектов при помощи электромагнитных волн частотой несколько терагерц. Это соответствует верхней границе диапазона микроволн и нижней границе инфракрасного излучения. Электромагнитные терагерцевые волны абсолютно безопасны для здоровья человека, а значит, могут найти широкое применение в таких устройствах, как сканеры безопасности, позволяющие обнаружить оружие под одеждой, или новое поколение медицинских сканеров. Что касается систем автомобильной безопасности, то «алмазная» электроника может лечь в основу автомобильных радаров. Такие устройства смогут определять наличие объектов в опасной близости от автомобиля и заранее дать команду для активации систем безопасности транспортного средства.

Получен алмазный 50-нм транзистор

Автор: Администратор

12.04.2010 22:27 - Обновлено 12.04.2010 22:39

Такая область применения диктует свои требования к интегральным микросхемам, которые должны отличаться не только высокой производительностью, но и стабильной работой в самых тяжелых условиях. Этим требованиям и отвечает электроника на основе «алмазных» транзисторов. Если же у читателя закрадутся сомнения по поводу высокой стоимости подобных устройств, то спешим его информировать – в данном случае применяются искусственные алмазы, полученные методом химического осаждения из паровой фазы.

Материалы по теме:

- [IT-Байки: Электроника-2020 – жизнь после смерти кремния](#) ;
- [Первый взгляд на посткремниевую электронику](#) ;
- [Транзисторы могут быть плазменными](#) ;
- [IT-байки: Электроника будущего - бумажная, органическая, фотонная?](#)

Источник

- physorg.com