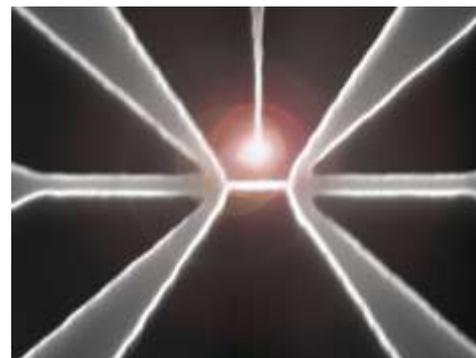


УЧЕНЫЕ СОЗДАЛИ МОЛЕКУЛУ, КОТОРАЯ МОЖЕТ РАБОТАТЬ В КАЧЕСТВЕ НАКОПИТЕЛЯ

Нра21 ноября 2014 г. в 09:43, 30 396 просмотров

Производители чипсетов с каждым годом осваивают все более мелкий техпроцесс, и чем меньше им удастся сделать процессоры, тем ближе они подбираются к физическому ограничению. Фундаментальная физика диктует, что поведение проводки станет непредсказуемой, если участвующих атомов будет недостаточно. В будущем, с такой проблемой можно будет столкнуться и в других сферах, например, в флеш-памяти, когда места для электронов будет банально не хватать. Однако эту проблему в скором времени удастся решить.

Международная группа исследователей сообщает, что им удалось создать комбинацию из двух молекул, которые способны удерживать достаточное количество электронов для использования их в качестве флеш-памяти. Новизна подхода заключается в том, что ученые не стали пытаться построить структуру слоев из нескольких простых молекул, а использовали сложную молекулярную клетку в один слой.

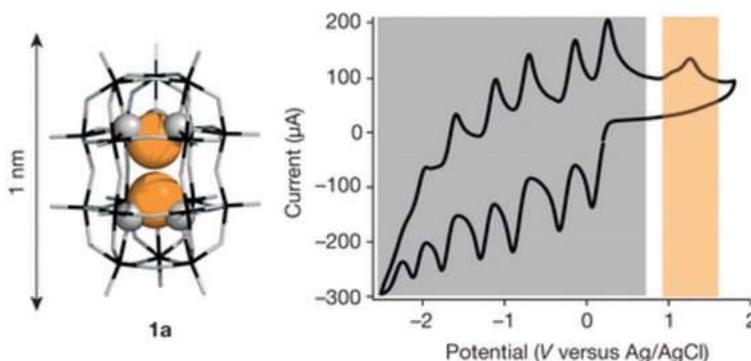


Клетка была образована из оксида металла, а конкретно выбор пал на вольфрам. Молекула образует клетко-подобную структуру с толщиной приблизительно 1 нанометр, внутри которой содержатся более простые элементы, взаимодействующие между собой. Поведение составных частей молекулы позволяет в ней хранить электроны. Сами молекулы, по заявлению авторов, являются стабильными при температурах до 600 градусов по Цельсию, то есть область применения у этого открытия достаточно широкая.

Для проверки своего открытия в качестве его использования как флеш-памяти, ученые покрыли провод молекулами в один слой. Они смогли продемонстрировать ввод данных при помощи отрицательного напряжения и их сохранение, как минимум, в течение 336 часов (самые продолжительные испытания) без каких-либо потерь информации.

Недостатком технологии на сегодня является очень высокое напряжение по сравнению с используемыми в повседневной эксплуатации устройствами (20V). Однако авторы утверждают, что это связано с использованием обычного провода для проведения эксперимента, а также предполагают, что оптимизированная геометрия приведет к значительно лучшей производительности.

Еще одним слабым местом является скорость чтения и записи, которая сильно ниже, чем в существующих накопителях. Фактически, сейчас этой



скорости будет просто недостаточно для сколько-нибудь комфортного ее использования. Расчеты, основанные на молекулярной модели, говорят о невероятном потенциале скорости записи (пикосекунда и менее), однако авторы отмечают, что таких результатов навряд ли удастся добиться из-за ограничения производительности электронов.

Это открытие показывает, насколько небольшое пространство смогут занимать в будущем комплектующие части в практически любой электронике. Но инженерам все еще предстоит проделать серьезную работу для устранения недостатков их открытия, и только после этого мы, возможно, увидим использование инновационного тончайшего молекулярного слоя в потребительских накопителях.