



Ученые из университетов Бристоля и Дюссельдорфа обнаружили новый способ изготовления стекла с помощью контроля расположения атомов в структуре материала.

Стекло является особым состоянием материи: оно имеет механические свойства твердого тела и аморфную структуру жидкости. Еще в 1952 году сэр Чарльз Франк из Университета Бристоля утверждал, что структура стекла не является полностью неупорядоченной как жидкость, а скорее всего, она должна быть заполнена структурными особенностями, такими как квадратные антипризмы.

Хотя такие структурные особенности и были недавно обнаружены в экспериментах с компьютерным моделированием стеклообразных материалов, до сих пор не было понятно, какую роль они играют в превращении жидкости в стекло.

Работая с виртуальной моделью, английские и немецкие ученые создали новый тип стекла: заставили атомы никель-фосфорного сплава формировать особые многогранники, которые в итоге лишили жидкость текучести и превратили ее в стекло. Другими словами, ученые нашли способ создавать стекло не путем охлаждения расплава, а изменением структуры материала. Таким образом, манипулируя структурами различной формы, можно превращать жидкость или расплав в твердое стекло с заданными свойствами.

Новая технология позволяет контролировать вещество, поддерживая его в жидком состоянии или превращая в стекло с запрограммированными свойствами. Это позволяет создавать совершенно новые изделия, например, очки с металлическими стеклами – легкими и очень прочными. Кроме того, открываются возможности по производству халькогенидных стекол, которые могут служить очень надежным и долговечным накопителем информации.

Источник: rsci.ru