

В пресс-службе Томского политехнического университета (ТПУ) сообщили, что ученые вуза раскрыли механизм свечения цинко-порфириновых молекул, что может стать основой для гибких экранов и органической энергетики. Ранее наука не могла объяснить, почему эти структуры излучают свет иначе, чем предсказывают теории.

Цинко-порфириновые олигомеры, известные как «светящиеся молекулы», уже применяются в медицине для диагностики и терапии, а также в органической электронике. Ученые выяснили, что их яркость зависит от длины молекулярной цепочки. Короткие цепочки (два звена) излучают лишь 1% возможного света, так как энергия быстро переходит в неактивное состояние. Средние (3-4 звена) достигают 41% эффективности за счет снижения потерь на тепло. Слишком длинные (пять звеньев) снова теряют яркость из-за перегрева.

Это открытие позволяет настраивать свечение молекул под конкретные задачи. Например, инфракрасное излучение лучше проникает через ткани, что важно для медицинской визуализации. В электронике такие структуры можно использовать для гибких OLED-дисплеев, оптических сенсоров или элементов солнечных батарей.

Исследование проводилось совместно с учеными Томского государственного университета при поддержке программы Минобрнауки «Молодёжные лаборатории». Результаты опубликованы в журнале Chemical Physics Letters.