

Российские учёные разработали микролазеры для электроники, которые работают при комнатной температуре

В [НИУ ВШЭ](#) в Санкт-Петербурге учёные разработали микролазеры размером всего 5–8 микрон, которые могут работать при комнатной температуре без дополнительного охлаждения. Такие устройства можно встраивать прямо в микросхемы, что открывает перспективы для создания компактных оптических чипов, сенсоров и квантовых технологий. Для удержания света внутри микролазера специалисты использовали эффект шепчущей [галереи](#), а буферные слои помогли снизить потери энергии и напряжения в структуре.

Миниатюризация лазеров является сложной задачей, поскольку свет должен многократно отражаться внутри резонатора для усиления и стабильной работы. Задача усложняется из-за дефектов в кристаллах, которые снижают эффективность генерации света. Чтобы уменьшить такие проблемы, исследователи моделировали структуру устройства и подбирали условия для создания материалов на кремниевой подложке, состоящей из соединений индия, галлия, азота и алюминия.

Эдуард Моисеев, старший научный сотрудник лаборатории квантовой оптоэлектроники [НИУ ВШЭ](#), пояснил, что эффект шепчущей [галереи](#) позволяет свету многократно отражаться внутри микролазера, подобно тому, как шёпот передаётся в крупных соборах. Буферный слой предотвращает утечку света в подложку и компенсирует механические напряжения. Наталья Крыжановская, руководитель лаборатории, отметила, что такие микролазеры уже демонстрируют стабильную работу и могут стать основой для создания более компактных и энергоэффективных оптоэлектронных устройств.