

Метод политехников признали открытием года в радиационной физике твёрдого тела

Учёные СПбПУ разработали метод оценки радиационной устойчивости оксида галлия на основе фрактального анализа каскадов столкновений при облучении ускоренными ионами. Это позволит предсказывать отказ электроники в условиях радиации. Научный совет отделения физических наук РАН признал исследование политехников важнейшим результатом 2025 года в области радиационной физики твёрдого тела.



Научная группа, в которую входят профессора Высшей инженерно-физической школы Института электроники и телекоммуникаций Платон Карасёв и Андрей Титов, ассистенты кафедры физики Института физики и математики Антон Клевцов и Елизавета Федоренко, применила два ранее не совмещаемых подхода к анализу образования повреждений в электронных компонентах из оксида галлия. В результате исследователи показали возможность заранее предсказать скорость накопления в них дефектов, что позволит оптимизировать технологию изготовления диодов, транзисторов и других элементов на основе этого материала.

В чём ценность открытия? Во-первых, при производстве полупроводниковых

электронных приборов необходимо в определённых участках добавлять атомы специальных примесей. Это меняет свойства этих областей материала, в результате чего получаются диоды, транзисторы и т. д. Один из наиболее точных технологических приёмов для такого добавления — ускорение ионов и бомбардировка ими полупроводника (ионная имплантация). Однако возникает нежелательный побочный эффект — повреждение структуры. А новая методика учёных Политеха позволит точнее рассчитать облучение во время изготовления полупроводников электронных приборов, чтобы минимизировать негативные последствия для них.

Во-вторых, высокая радиационная стойкость оксида галлия делает его перспективным полупроводником для электроники нового поколения — от бортовой космической аппаратуры до систем управления на атомных электростанциях. Необходимые там для управления потоками электроэнергии электронные приборы постоянно подвергаются радиации, а предложенный политехниками способ поможет предсказывать вероятность их отказа и предотвращать аварии.

Результаты исследования политехников [отметил губернатор Санкт-Петербурга Александр Беглов](#). По мнению главы города, это открытие вносит значимый вклад в выполнение поручений Президента России по развитию отечественной микроэлектроники и подтверждает высокий потенциал петербургской научной школы.

Признание академиков РАН и высокая оценка губернатора достижений научной школы СПбПУ по технологиям микро- и наноэлектроники свидетельствуют о том, что учёные вуза работают на переднем крае современной науки, в тесном контакте с предприятиями, выполняя исследования по их заказам и обеспечивая суверенитет России в этой области.

Дата публикации: 2026.01.27

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям