

XXVI Международная научно-техническая конференция по фотоэлектронике и приборам ночного видения

25–27 мая 2022 года в Государственном научном центре Российской Федерации Акционерном обществе «НПО «Орион» при поддержке Минпромторга России, Минобрнауки России, Государственной корпорации «Ростех», Холдинга АО «Швабе», Российского фонда фундаментальных исследований, Русского оптического общества, Оптического общества им. Д. С. Рождественского состоялась XXVI Международная научно-техническая конференция по фотоэлектронике и приборам ночного видения.

В работе конференции приняли участие более 200 ученых и специалистов из 61 учреждения сферы науки, производства и образования, которые представили на обсуждение 135 докладов. Открывая конференцию, генеральный директор ГНЦ РФ АО «НПО «Орион» Сергей Алексеевич Кузнецов отметил важность проводимого мероприятия, которое приурочено к 75-летию ГНЦ РФ АО «НПО «Орион» и основной задачей которого с первых дней его основания является всестороннее развитие физики и технологий фотоприемных устройств. Он пожелал участникам успешной и плодотворной работы. С приветственным словом выступила заместитель генерального директора Холдинга АО «Швабе» Малашкина Ольга Федоровна.

Тематика докладов конференции охватила все наиболее актуальные направления развития инфракрасной фотосенсорики: матричные технологии, использование приемников в оптоэлектронной аппаратуре, технику ночного видения, новые фоточувствительные и оптические материалы и структуры, метрологию приема оптического излучения. Особое внимание было уделено результатам и перспективам развития ряда новых направлений – возможности применения нелинейных оптических явлений в структурах на основе



наночастиц, использованию нульмерных и двумерных структур в архитектурах полупроводниковых фотосенсоров, особенностям применения сложных полупроводниковых гетероструктур и др.

На пленарном заседании участники конференции заслушали и обсудили 15 докладов, которые были посвящены современному состоянию и перспективам развития оптоэлектронных систем и фотоприемных устройств.

По мнению авторов докладов, за последнее 10-летие в фотоэлектронике отчетливо наметился ряд новых направлений. Они связаны, в основном, с развитием быстродействующих и многоспектральных матричных фотоприемных устройств, лавинных фотоприемных модулей для инфракрасного 3D видения, с проблемой повышения рабочей температуры фоточувствительного элемента, с разработкой схем считывания, с аналогово-цифровым преобразованием в ячейке, а также с созданием новых методов регистрации слабых оптических сигналов, в том числе и на новых физических принципах.

Во время проведения конференции состоялись секционные заседания: «Техника тепловидения», «Материалы фотосенсорики», «Системы и методы измерений. Спектроскопия. Лазерные системы», «Твердотельная фотосенсорика. Приборы ночного видения», на которых обсуждались вопросы современного состояния опто- и фотосенсорики.

В холлах конференц-зала участниками представлен 71 стендовый доклад.

В устных и стендовых докладах была представлена широкая палитра научно-технических исследований в современной опто- и фотоэлектронике и результатов разработок ФПУ.





Основные тенденции развития фотоэлектроники по мнению авторов включают:

- многоспектральную фотоэлектронику на основе третьего поколения охлаждаемых двухспектральных МФПУ;
- разработку полупроводниковых структур и создание охлаждаемых МФПУ с повышенной рабочей температурой;
- твердотельную фотоэлектронику коротковолнового ИК-диапазона спектра (1–3 мкм) в том числе и на основе лавинных фотодиодов из KPT и InGaAs, позволяющих реализовать трехмерное видение;
- сверхпротяженные фотоприемные устройства из стыкуемых ВЗН модулей с числом каналов $>10^4$ и числом стадий ВЗН накопления 10–12 и крупноформатные матрицы (до $6K \times 6K$ элементов) ближнего, среднего и дальнего ИК-диапазонов спектра;
- твердотельную фотоэлектронику ультрафиолетового диапазона спектра излучения, направленную на разработку МФПУ, в том числе на основе твердых растворов GaN–AlN;

- совершенствование МФПУ путем уменьшения шага фоточувствительных элементов, увеличения числа элементов до мегапиксельных форматов, использование сложных гетероэпикасиальных структур;
- использование новых физических принципов приема излучения, в том числе на основе низкоразмерных материалов.

Подводя итог, участники конференции высоко оценили работу конференции в целом – как научно-технические результаты, так и общую атмосферу проведения мероприятия – и отметили важность обмена опытом.

Прошедшая в ГНЦ АО «НПО «Орион» XXVI Международная научно-техническая конференция по фотоэлектронике и приборам ночного видения продолжила традицию форумов, не одно десятилетие являющихся эффективной площадкой для обсуждения новых идей и представления достигнутых результатов в этой области науки и техники.

*Александр Егоров, АО «НПО «Орион»,
orion@orion-ir.ru*

