

Дизайн-центр фотоэлектроники

Докладчик - заместитель генерального директора
по инновациям и науке Государственного научного центра
Российской Федерации АО «НПО «Орион»
холдинговой компании «Швабе»

д.т.н. И.Д. Бурлаков

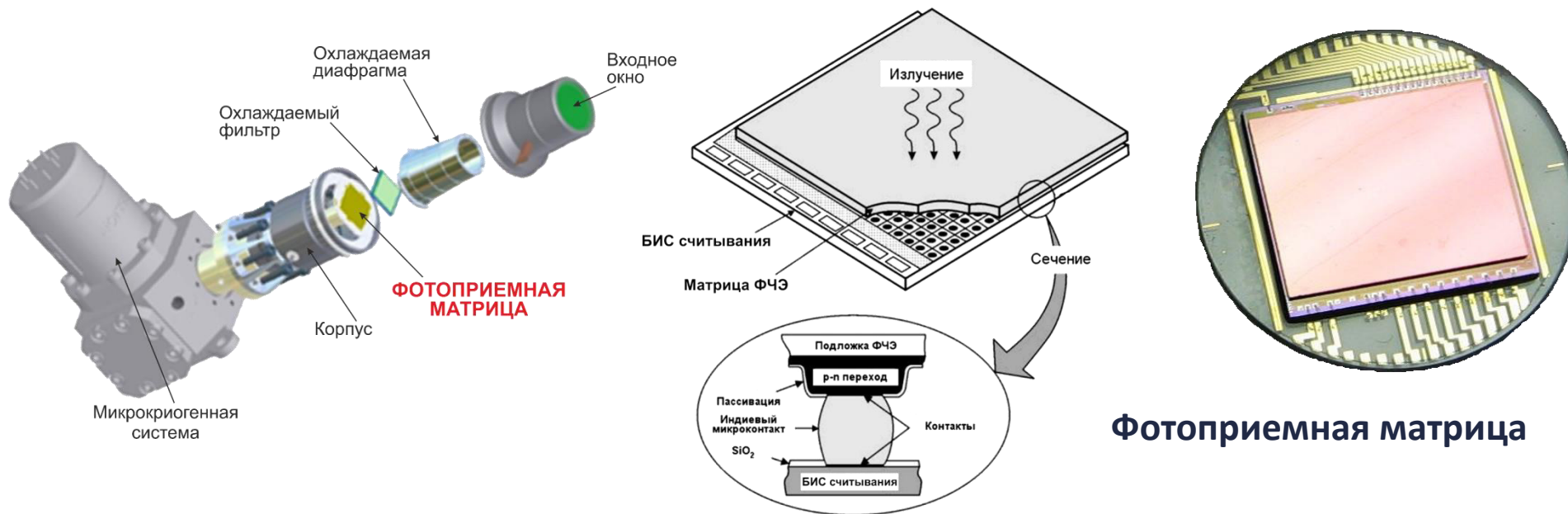
 Швабе



Акционерное общество
«Научно-производственное объединение
«Орион»

Специализация Дизайн-центра фотоэлектроники на базе ГНЦ РФ АО «НПО «Орион»

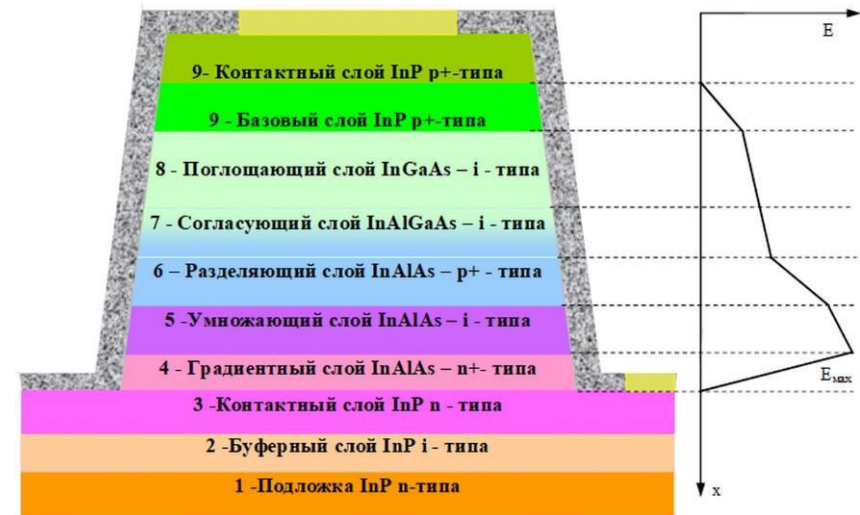
- Разработка и функциональный контроль кремниевых больших интегральных схем (БИС) считывания для матричных фотоприемных устройств (МФПУ)
- Топологическое и структурное проектирование матричных фоточувствительных элементов (МФЧЭ) на различные спектральные диапазоны
- Разработка конструктивного исполнения МФПУ, в том числе вакуумных корпусов для глубокого криостатирования МФЧЭ до низких температур



Актуальность направления работы Дизайн-центра диктуется необходимостью создания отечественной фотоэлектронной элементной базы для оптико-электронных систем, комплексов и новейших образцов вооружения, специальной техники и современного гражданского приборостроения.

Перспективные задачи Дизайн-центра по разработке БИС считывания для МФПУ

- Переход к мегапиксельным форматам мультиплексоров (1k × 1k, 2k × 2k, ...)
- Цифровая предобработка в ячейке
- Уменьшение размера пикселя до 10...5 мкм
- Специальные функции:
 - ❖ одновременный двух- и многоспектральный прием излучения
 - ❖ активно-импульсные режимы для 3D видения в реальном масштабе времени (двумерное изображение + дальность до каждой точки)
- Приборно-технологическое проектирование и моделирование гетероструктур для матричных фоточувствительных элементов на основе материалов A_3B_5 и A_2B_6



Проблемные вопросы и пути их решения

Проблема: Отсутствие моделей и SPICE параметров стандартных элементов для моделирования БИС считывания, работающих при криогенных температурах вплоть до 60 K

Решение: Проведение комплексной НИОКР «Разработка системы экстракции SPICE-параметров и построение моделей дискретных элементов для БИС считывания, работающих при криогенных температурах вплоть до 60 K»

Проблема: Недостаточное аппаратно-программное обеспечение процесса проектирования БИС считывания для МФПУ

Решение: Техническое перевооружение специализированного дизайн-центра фотоэлектроники в обеспечение высокого уровня оснащения аппаратными средствами, лицензионными системами проектирования и библиотеками

Проблема: Кадровое обеспечение специалистами по проектированию и моделированию БИС

Решение: Подготовка профильных специалистов в ведущих технических ВУЗах, в том числе по системе Физтеха

Спасибо за внимание!

 **Швабе**