

РОССИЙСКОЕ СОВЕЩАНИЕ ПО АКТУАЛЬНЫМ ПРОБЛЕМАМ
ПОЛУПРОВОДНИКОВОЙ ФОТОЭЛЕКТРОНИКИ



02059144

Документ №7 ИФП РАН, г. Новосибирск

Национальный научно-исследовательский институт по проблемам полупроводниковой электроники им. А.А. Болдина

Ученый секретарь
Ильин А.А. ИФП СО РАН, г. Новосибирск

Научно-исследовательский институт по проблемам полупроводниковой электроники им. А.А. Болдина

Члены оргкомитета

Бочиградов А.В. ИФР РАН, г. Москва

Воницкий А.В. ТГУ, г. Томск

Н.Ж. Болдина

Гейслер В.А. ИФП СО РАН, г. Новосибирск

Гимрингер С.И. ИФП СО РАН, г. Новосибирск

Денисов Е.В. ИФП СО РАН, г. Новосибирск

Ефимов Д.Л. ИФП СО РАН, г. Новосибирск

Журавлев П.Л. ИФП СО РАН, г. Новосибирск

Козак А.П. ФГУП НПО «Восток», г. Новосибирск

Карпова З.В. ОАО МЭСАПО, г. Москва

Копьев Л.С. ФТИ РАН, г. Новосибирск

Красильник Э.Ф. ИФП СО РАН, г. Новосибирск

Курышев Г.И. ИФП СО РАН, г. Новосибирск

Ларинский Ю.Ф. ФГУП «Луч-С», г. Москва

Лихачёв В.И. АО СПТ «Жетың», г. Новосибирск

Любогуров О.И. ИМЭС СО РАН, г. Новосибирск

Ранюк Г.Н. ОКБ «Течнипроект», г. Новосибирск

Рубцова Н.Н. ИФР СО РАН, г. Новосибирск

Сидоров Ю.С. ИФР СО РАН, г. Новосибирск

Сибельдин И.И. ФИ РАН, г. Москва

Тархов А.С. ИФР СО РАН, г. Новосибирск

Шинческий В.В. ИФП СО РАН, г. Новосибирск

19-23 АВГУСТА 2008г.

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

МАТРИЧНЫЕ МИКРОБОЛОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРИЕМНИКИ ДЛЯ ИНФРАКРАСНОГО И ТЕРАГЕРЦОВОГО ДИАПАЗОНОВ

Демьяненко М.А., Есаев Д.Г., Овсяк В.Н., Фомин Б.И., Асеев А.Л.,
Князев Б.А.^{1,2}, Кулипанов Г.Н.¹, Винокуров Н.А.¹

Институт физики полупроводников СО РАН, г. Новосибирск, Россия

¹ Институт ядерной физики СО РАН, г. Новосибирск, Россия

² Новосибирский Государственный Университет, г. Новосибирск, Россия

В работе представлены результаты работ по конструированию, изготовлению и приведены результаты измеренных параметров матричных неохлаждаемых микроболометрических приемников инфракрасного и терагерцового диапазонов, разработанных в ИФП СО РАН.

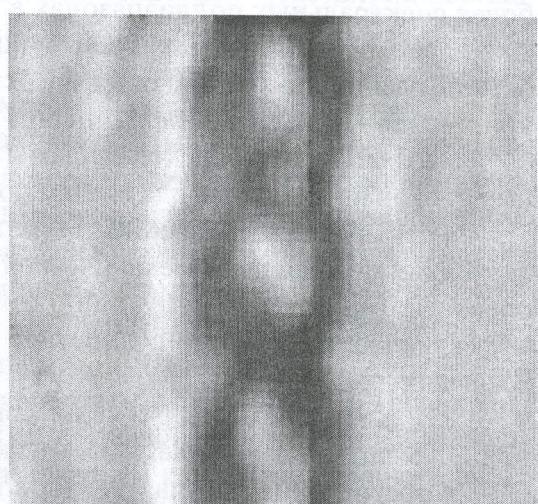
Формат матрицы приемников составляет 160×120 и 320×240 элементов. Область спектральной чувствительности $8 - 14$ мкм с максимумом чувствительности на длине волны 11 мкм. Для ИК диапазона температурное разрешение составляет менее 0,1К. Пороговая мощность в этом диапазоне составляла 6×10^{-11} Вт.

Представлены результаты исследования поглощающей способности элементов болометрического приемника (микромостиков из нитрида кремния и собственно термочувствительного элемента – оксида ванадия) в терагерцовом диапазоне. Показано, что поглощение в пленках оксида ванадия толщиной 0,1 мкм составляет около 10% в спектральном диапазоне 50-100 мкм, что обуславливает фоточувствительность в этой области спектра.

Демонстрируются результаты регистрации различных объектов на просвет и на отражение, в том числе и за преградой из диэлектрических материалов, в терагерцовом диапазоне с использованием излучения лазера на свободных электронах (ИЯФ СО РАН) на длине волны 130 мкм. Продемонстрирована возможность регистрации изображения движущихся объектов с рекордной скоростью, до 90 кадров/сек. На длине волны 130 мкм пороговая мощность составила 3×10^{-8} Вт.



Инфракрасное изображение, полученное микроболометрическим приемником форматом 320×240 .



Изображение цепочки с размером звена 3 мм, полученное с использованием излучения лазера на свободных электронах, на длине волны 130 мкм.

Обсуждаются пути повышения чувствительности приемников в терагерцовом диапазоне путем сопряжения элементов матрицы болометрических приемников с приемной антенной, оптимизированной для диапазона 0,2 – 1 ТГц.