



ТГц фотопроводящие антенны (780 нм)

Фотопроводящие антенны широко используются для генерации и детектирования как импульсного широкополосного, так и одночастотного непрерывного излучения терагерцового (ТГц) диапазона частот. Эти устройства составляют основу многих систем терагерцовой визуализации и спектроскопии, применяющихся в науке и промышленности.

Антенны PCA-SL-50-50-780 и PCA-D-50-7.2-780 производства ООО «ТИДЕКС» образуют идеальную пару антенн, на основе которых можно построить широкополосный терагерцовый спектрометр, способный производить измерения в диапазоне частот f от 0,1 до 2,2 ТГц (λ от 3000 до 130 микронетров).

Конфигурация типичного импульсного ТГц спектрометра показана на рис. 1. Наши антенны рассчитаны на накачку излучением фемтосекундного лазера в свободном пространстве. Лазерное излучение должно соответствовать следующим характеристикам: длина волны $\lambda_{\text{opt}} = 780$ нм, длительность импульса $\tau_p = 120$ фс, средняя мощность на одну антенну $P_{\text{opt}} = 10$ мВт.

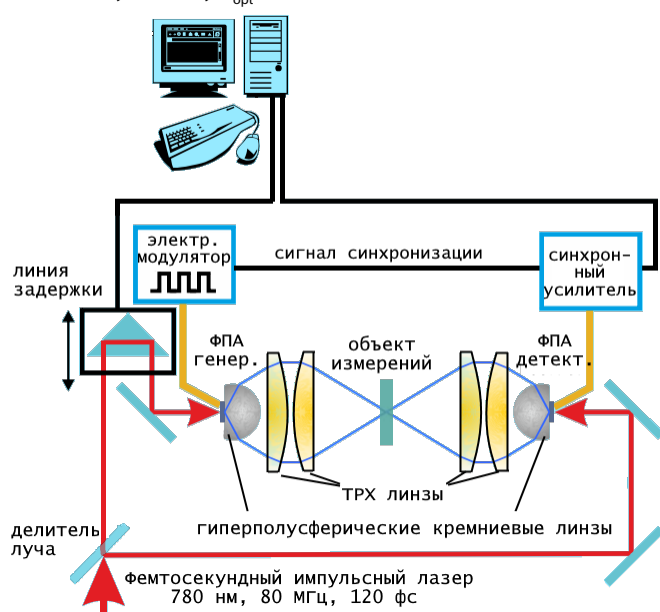


Рис. 1. Схема терагерцового спектрометра, собранная на фотопроводящих антеннах

Комплектация

Антенны могут поставляться в виде чипов, либо смонтированными на стандартную печатную плату или на плату, разработанную нами в соответствии с запросом заказчика. В комплект входит кремниевая гиперполусферическая линза и юстировочный блок (см. рис. 3) под стандартную печатную плату.

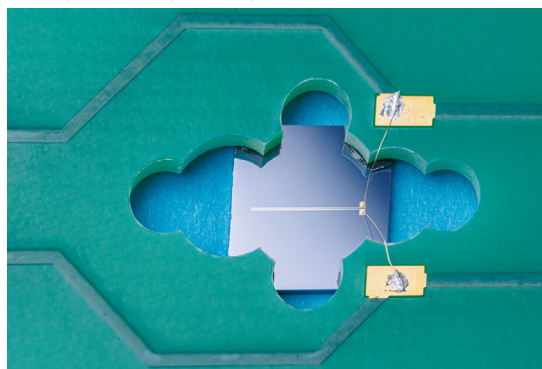


Рис. 2. Фотопроводящая антенна на чипе

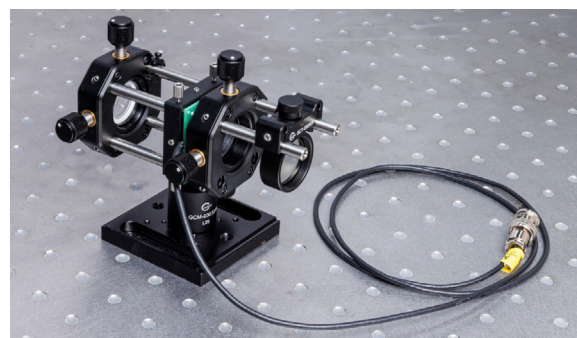
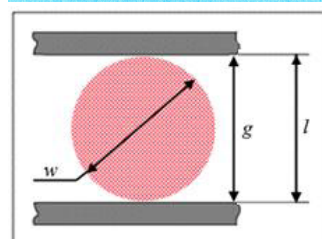
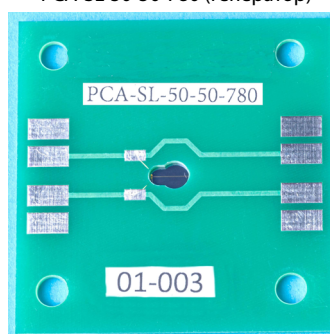


Рис. 3. Фотопроводящая антенна, закрепленная в юстировочном блоке

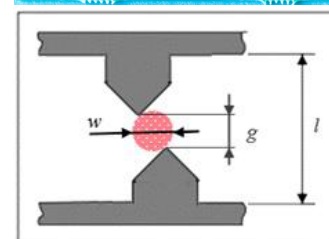
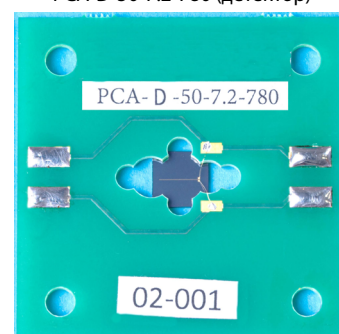
Дизайн антенн

Микрополосковая антенна
PCA-SL-50-50-780 (генератор)



Ширина зазора: $g=50$ мкм
Расстояние между полосками $l=50$ мкм
Диаметр пятна фокусировки $w \geq 50$ мкм

Дипольная антенна
PCA-D-50-7.2-780 (детектор)



Ширина зазора: $g=7,2$ мкм
Расстояние между полосками $l=50$ мкм
Диаметр пятна фокусировки $w \geq 8$ мкм

Основные характеристики антенн

Размеры чипа	6 x 6 x 0,65 мм
Фотопроводящий материал	LT-GaAs
Темновой ток при $U_{\text{BIOS}}=30$ В	0,2 мкА
Максимальная оптическая мощность лазера накачки	30 мВт
Динамический диапазон на частоте 0,5 ТГц	60 дБ
Максимальное напряжение смещения на генераторе PCA-SL-50-50-780	± 70 В





ТГц фотопроводящие антенны (780 нм)

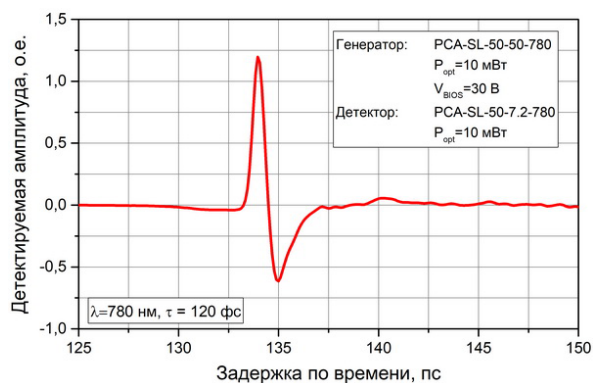


Рис. 4. Волновая форма терагерцового импульса во временной области

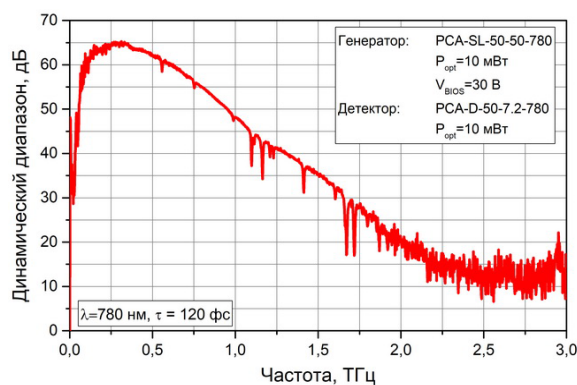


Рис. 5. Частотная зависимость динамического диапазона, где уровень 0 дБ соответствует уровню шума, измеренного при установке непрозрачной преграды между генератором и детектором

Для получения катировки отправьте нам e-mail или заполните форму запроса на нашем сайте.