



**ДВУХКООРДИНАТНЫЙ
ГЕНЕРАТОР
OUTDOOR LASERS
OLDFS2.0**

ОПИСАНИЕ/1

Основное назначение платы OLDFS– формирование радиочастотных сигналов в диапазоне 60-150 МГц для управления акустооптическими дефлекторами в соответствии с дискретным потоком данных от платы видеозахвата. Данные, поступающие от платы видеозахвата, в плате OLDFS подвергаются ряду преобразований для формирования изображения в заданных условиях:

сведение лучей;

-геометрические преобразования для коррекции оптических - искажений;

-амплитудные преобразования для коррекции неравномерности тракта воспроизведения (включая неравномерность оптических свойств поверхности, выполняющей роль экрана);

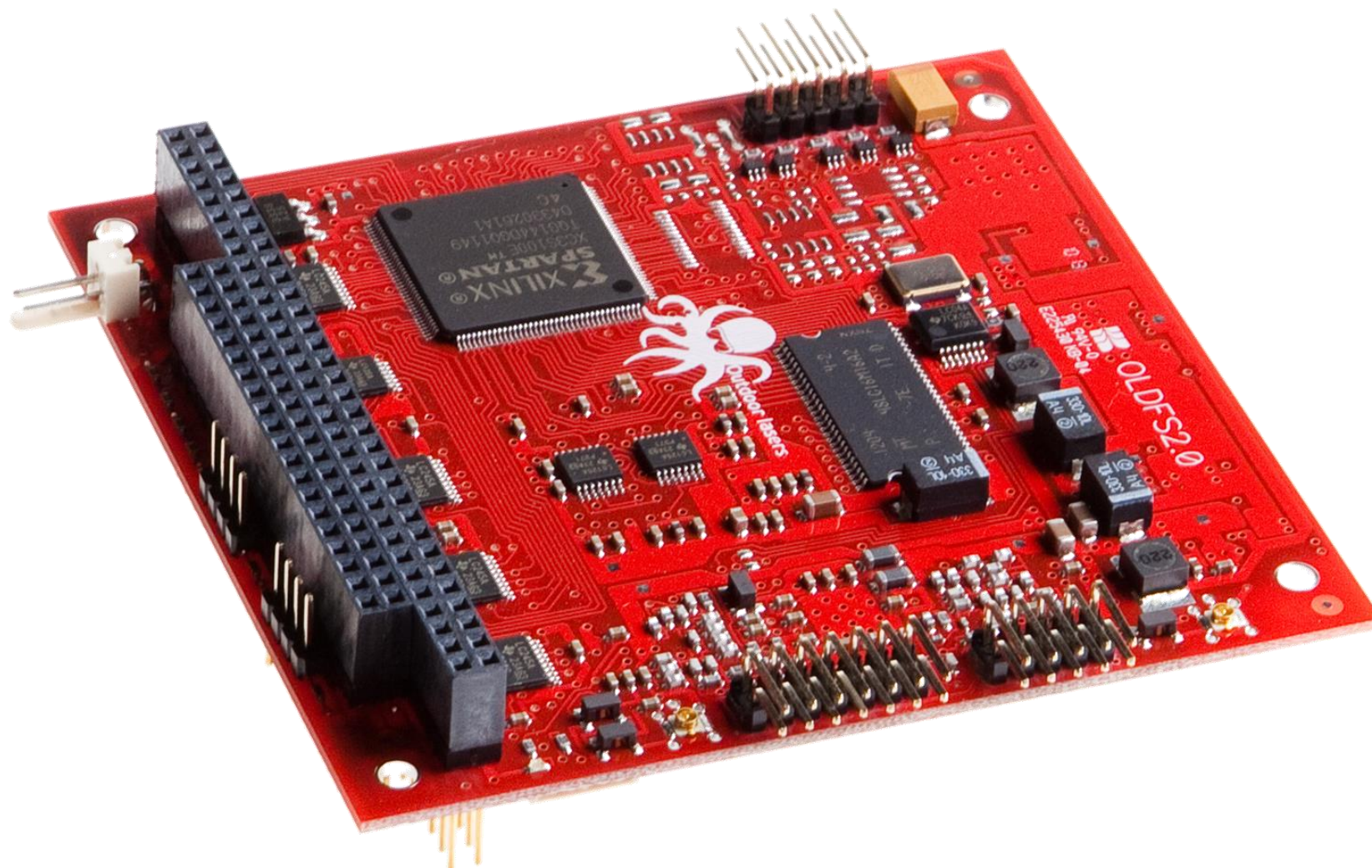
-геометрические преобразования в соответствии с условиями воспроизведения, включая разделение воспроизводимого изображения на зоны, проектируемые на различные поверхности.

Все преобразования осуществляются при помощи поточечных просмотрных таблиц. Это позволяет вводить произвольные преобразования, но требует обязательной загрузки данных таблиц. Без загрузки просмотрных таблиц устройство неработоспособно.

Плата выполнена в стандарте PC104, для обмена данными используется шина стандарта PC104, и плата может быть непосредственно подключена к материнской плате PC AT формата PC104 или стандарта ISA (через переходник ISA- PC104) для тестовых целей или альтернативных применений. Выбор стандарта PC104 позволяет также использование стандартных конструктивных элементов стандарта PC104.

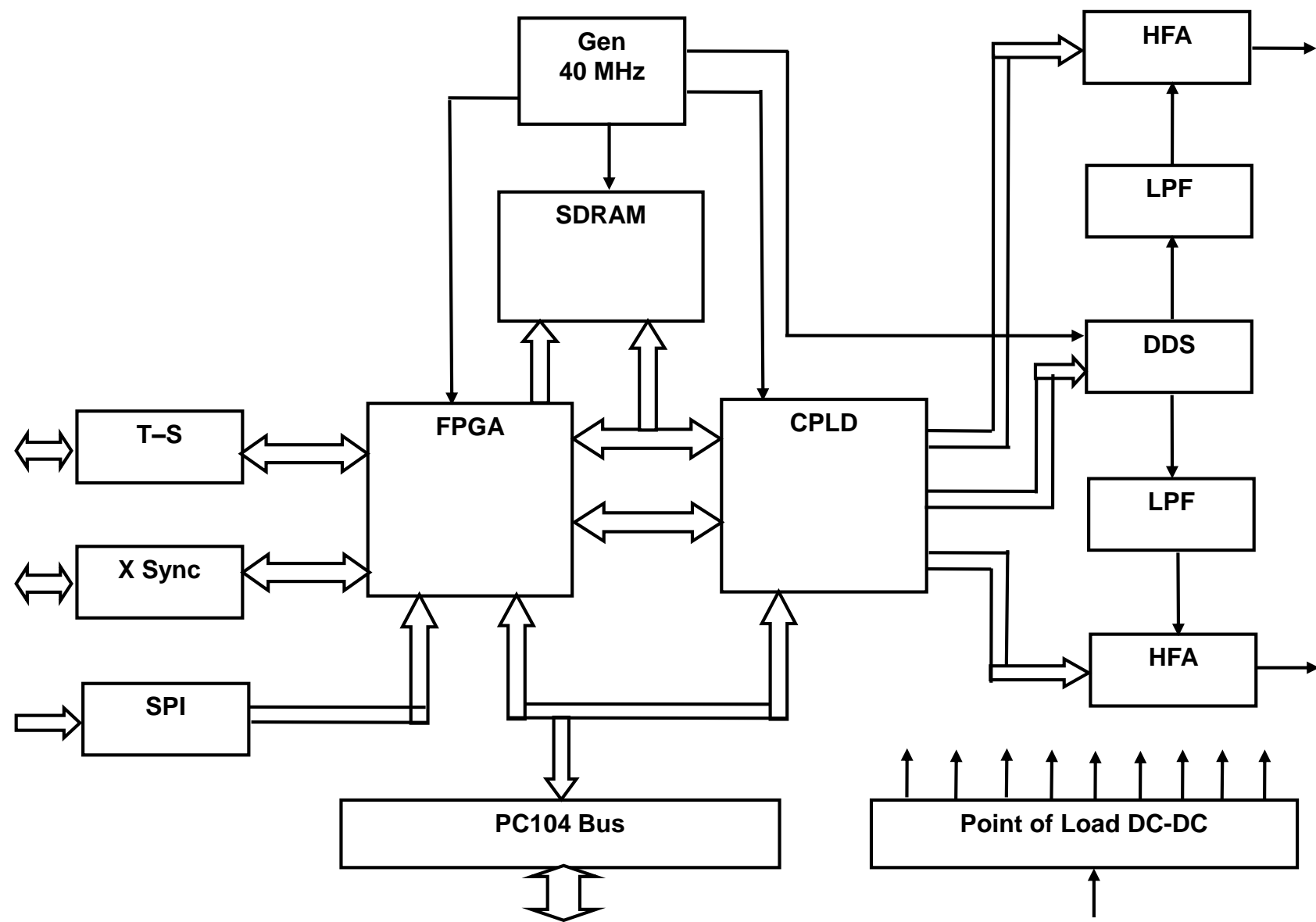
Все преобразования осуществляются при помощи поточечных просмотрных таблиц. Это позволяет вводить произвольные преобразования, но требует обязательной загрузки данных таблиц. Без загрузки просмотрных таблиц устройство неработоспособно.

Плата выполнена в стандарте PC104, для обмена данными используется шина стандарта PC104, и плата может быть непосредственно подключена к материнской плате PC AT формата PC104 или стандарта ISA (через переходник ISA- PC104) для тестовых целей или альтернативных применений. Выбор стандарта PC104 позволяет также использование стандартных конструктивных элементов стандарта PC104.



1.0 АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА АДАПТЕРА

Основным элементом видеоадаптера является двухканальный генератор прямого синтеза AD9958, параметры которого в основном определяют вид синтезируемых радиочастотных сигналов. В устройстве применены две логические матрицы – одна из них, CPLD, содержит базовый набор интерфейсов, обеспечивающих начальное программирование FPGA и формирование управляющих пакетов для загрузки данных в микросхему генераторов прямого синтеза. Логическая структура CPLD прошивается в процессе изготовления устройства и при эксплуатации не может быть изменена. Вторая логическая матрица, FPGA, предназначена для преобразования данных видеозахвата в данные загрузки генераторов прямого синтеза с учетом физических параметров установки и условий эксплуатации (амлитудно-частотная коррекция, сведение лучей, коррекция геометрических искажений). Ее структура должна загружаться из специального файла при каждом холодном старте системы. При необходимости структура может быть перезагружена непосредственно в процессе работы устройства из альтернативного файла для решения каких-либо специфических задач.



Каждая плата OLDFS имеет в своем составе:

- DDS** – двухканальный генератор прямого синтеза с внутренней тактовой частотой 480 MHz,
- LPF** – два фильтра низкой частоты 7 порядка с номинальной полосой 180 MHz,
- HFA** – два высокочастотных усилителя с управляемым коэффициентом передачи,
- CPLD** – программируемая логическая матрица с загруженными структурами интерфейсов генераторов прямого синтеза, высокочастотных усилителей и шины PC104,
- PC104 Bus** – набор шинных формирователей для системной шины PC104,
- FPGA** – программируемая логическая матрица с загружаемой в процессе работы структурой,
- SDRAM** – 32 MB памяти для хранения просмотрных таблиц,
- Gen 40 MHz** – генератор синхросигналов с системой распределения синхроимпульсов,
- Point of Load DC-DC** – набор источников питания, формирующих из входного напряжения все требуемые для работы устройства напряжения непосредственно на плате (PoL),
- X Sync** – набор формирователей (преобразователей уровня) синхросигналов внешних устройств,
- T-S** – набор формирователей технологических сигналов (для отладочных и тестовых целей),
- SPI** – набор формирователей интерфейса SPI.

количество каналов синтезируемых радиочастотных сигналов	2
рабочий диапазон синтезируемых частот	15 – 150 МГц
программно доступный диапазон задаваемых частот	0 – 240 МГц
дискрет управления по частоте	не более 4 КГц
максимальный размер кадра	1М точек (1024*1024)
величина номинального сопротивления внешней нагрузки	50 Ом
размах максимального выходного сигнала при номинальном сопротивлении внешней нагрузки: на частоте 150 МГц в диапазоне рабочих частот (с амплитудной коррекцией)	не менее 3В 3 В (+ 5% - 10 %)
дискретность линейного управления амплитудой	128
выходной сигнал не содержит постоянную составляющую	
минимальный период формирования радиоимпульсов	1,2 мкс
дискрет управления периодом следования радиоимпульсов при работе с внутренним буфером	400 нс
дискретность управления периодом следования радиоимпульсов при работе с платой видеозахвата	25 нс
синхросигналы с ТТЛ выходом	2 канала
синхросигналы с ТТЛ входом	1 канал
номинальное напряжение питания	12 В
ток потребления при номинальном напряжении питания	не более 0,5 А
допустимый диапазон напряжения питания	9 - 15 В
связь с хост-устройством по интерфейсу	PC104 bus 16