

## Плата FD922



Технические характеристики.  
Режимы работы

*Дата выпуска:  
16 декабря 2021 г.*

Краткое руководство

---

## Содержание

Технические характеристики платы FD922 .....	3
Режимы работы .....	5
1. Общие сведения .....	5
2. Список режимов .....	6
3. Группа Разрешение функциональности в окне FDConfig2 .....	8





## Технические характеристики платы FD922

Плата FD922 – аппаратная база продуктов «СофтЛаб–НСК», предназначенных для организации телевизионного вещания в цифровом формате. Используется в решениях для работы с 12G/6G/3G/HD/SD-SDI и ASI сигналами.



Для подключения источников/приемников сигналов к плате FD922 используются HD-BNC разъемы (см. рисунок):

- 1 – сигнал синхронизации (аналоговый сигнал);
- 2, 3 – входные сигналы;
- 4, 5 – выходные сигналы.

Плата позволяет работать с сигналами в следующих форматах: 12G/6G/3G/HD/SD-SDI и ASI. Каждый вход и выход могут настраиваться независимо на свой тип сигнала.

В решениях для обработки ТВ-программ из MPTS (плата в режиме ASI) для декодирования и кодирования видео и звука из транспортного потока используются программные/внешние кодеры и декодеры, т. к. плата FD922 не имеет встроенного кодера.



**Таблица 1.** Технические характеристики платы FD922

Шина	PCI Express x4 (3.0)
Входы/выходы	1 x HD-BNC вход для подключения внешнего аналогового синхросточника (Black Burst, Tri-level sync) 2 x HD-BNC SDI/ASI входа 2 x HD-BNC SDI/ASI выхода В комплекте идут переходники HD-BNC->BNC для коммутации платы с источниками сигнала и вывода данных в эфир
Формат сигнала по входу/выходу	SD-SDI: SMPTE 259M HD-SDI: SMPTE 292M, SMPTE 274M, SMPTE 296M 3G-SDI: SMPTE ST 424, SMPTE ST 425-1 6G-SDI: SMPTE ST 2081 12G-SDI: SMPTE ST 2082 ASI (EN50083-9) Bit rate 0...213 Mbps
Внутренняя обработка сигнала	– 4:2:2 8, 10 bit
Поддерживаемые форматы видео	– 480i 59.94 – 576i 50 – 720p 23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60 – 1080i 50/59.94/60 – 1080p: 23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60 – 2160p: 23.98/24/25/29.97/30/50/59.94/60
Аудио	24 bit SDI Embedded, 8 каналов стерео-звука на 1 видеовход/выход – SD-SDI: SMPTE 272M-A – 12G/6G/3G/HD-SDI: SMPTE 299M Синхронизация звука к видео, конфигурируемая задержка звука (независимо для каждого входного моноканала)
Синхронизация	– От внешнего аналогового синхросточника (Black Burst, Tri-level sync) – От входов платы – От сетевых серверов времени NTP – Программная синхронизация от соседних плат этого же типа в этом же компьютере
DirectShow Capture фильтры	Присутствуют в комплекте драйверов платы
Поддерживаемые операционные системы	Windows; Linux
Энергопотребление	10 Вт
Размер	Low-profile, 125x69 мм

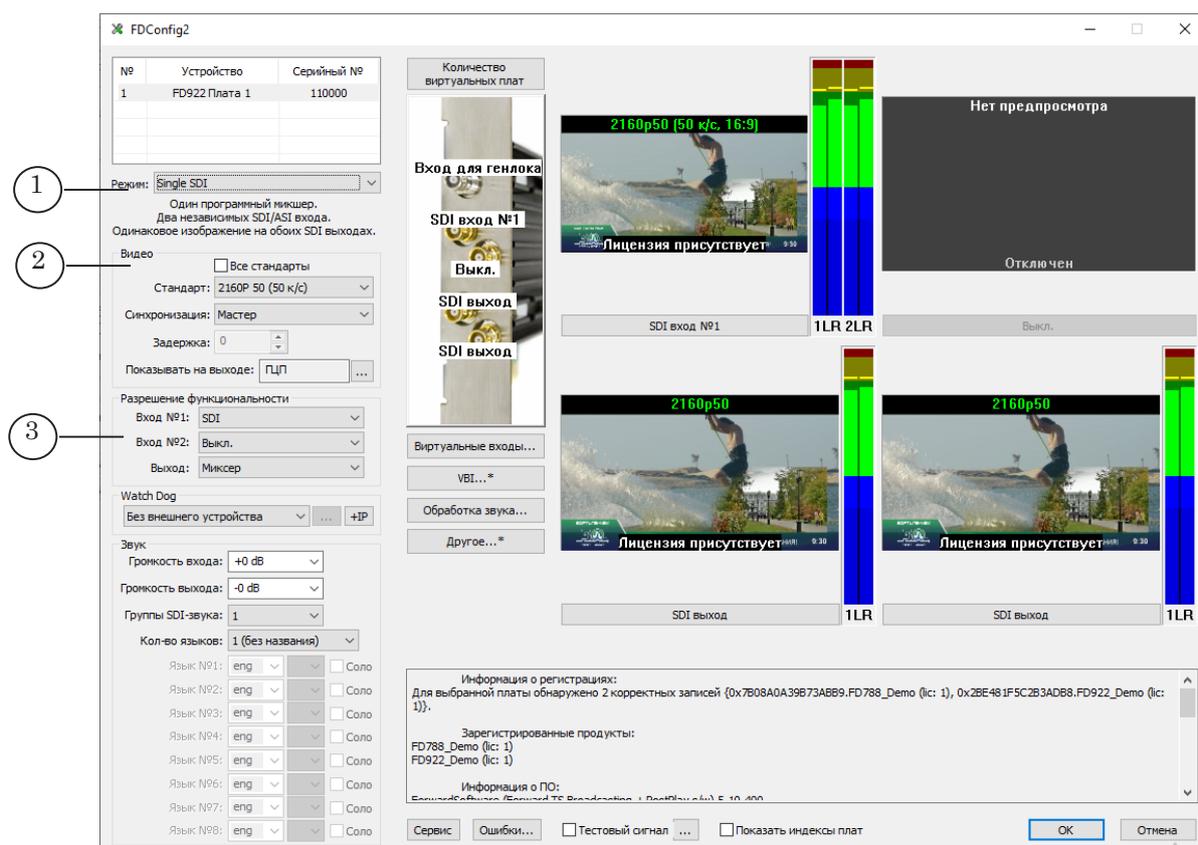


## Режимы работы

### 1. Общие сведения

Режим работы платы FD922 настраивается в окне программы FDConfig2. Возможность использовать тот или иной режим зависит от приобретенного продукта.

**Примечание:** За помощью в подборе наиболее подходящего для решения ваших задач продукта рекомендуем обращаться в отдел техподдержки «Софт.Лаб–НСК».

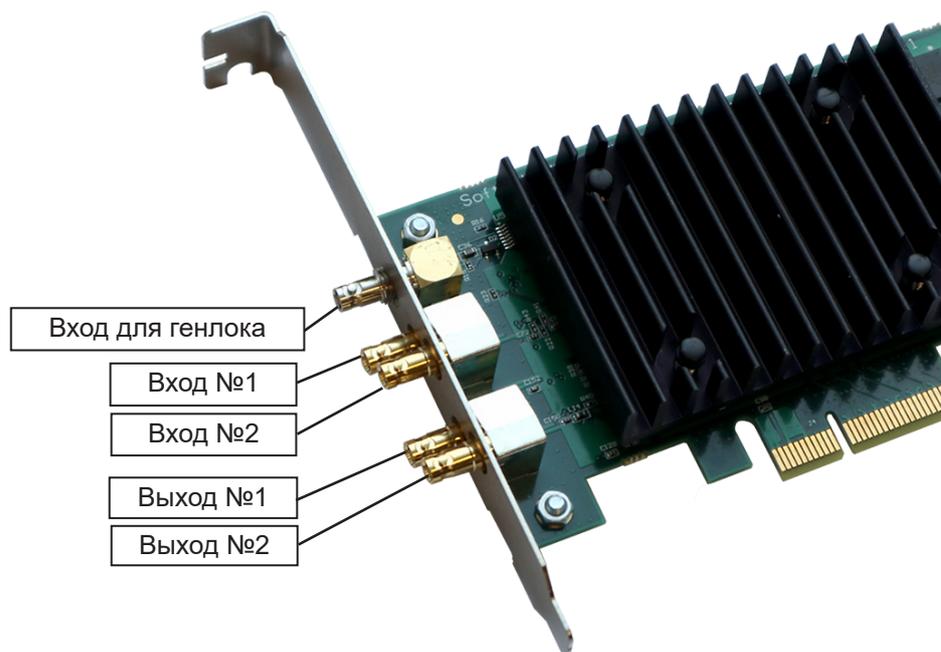


Главное окно программы FDConfig2. Управляющие элементы для настройки режима работы: 1 – список для выбора режима; 2 – элементы настройки формата видео (в режиме Mixed установка значений для SDI мода №1, SDI мода №2); 3 – включение/выключение функций.



## 2. Список режимов

Таблица ниже содержит перечень режимов платы FD922 – расшифровку пунктов списка Режим в окне FDConfig2. Названия приведены в соответствии с обозначениями, действующими в окне программы FDConfig2. Для справки по обозначениям входов и выходов см. рисунок ниже.



**Таблица 2.** Режимы: конфигурация параметров работы платы

Режим Продукты	Тип сигнала, содержимое в сигнале на линиях					Микшер
	Входы		Выходы			
	№1	№2	№1	№2	Содержимое	
Single SDI	SDI/ASI	SDI/ASI	SDI	SDI	Одно и то же про- дублировано на двух выходах <sup>1</sup>	Один
Форвард ТА (SDI) 1 канал; Форвард ТП (SDI) 1 канал.	<p>Примеры задач, для решения которых рекомендуется режим:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вещание одного канала с переключением в FDO nAir между разными источниками (команды Видеовход N) с врезкой рекламы в проходящий сигнал;</li> <li>– трансляция одного канала задержанного сигнала с помощью FDTIMEShift.</li> </ul>					



Режим Продукты	Тип сигнала, содержимое в сигнале на линиях					Микшер
	Входы		Выходы			
	№1	№2	№1	№2	Содержимое	
Double SDI  Форвард ТА (SDI) 2 канала; Форвард ТП (SDI) 2 канала.	SDI/ASI	SDI/ASI	SDI	SDI	Разное, независимые линии	Два
	<p>В этой конфигурации есть возможность запустить на одной плате два экземпляра FDO nAir в режиме сервера фона, т. е. организовать два независимых канала вещания.</p> <p>Примеры задач, для решения которых рекомендуется режим:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– два канала вещания с переключением в FDO nAir между разными источниками (команды Видеовход N) с врезкой рекламы (все входы/выходы – SDI);</li><li>– трансляция 2-х каналов задержанного сигнала с помощью FDTIMEShift.</li></ul>					
SDI Fill + Key  Форвард ТТ (SDI)	SDI/ASI	SDI/ASI	SDI заполнение (Fill)	SDI маска (Key)	Разное: №1 – Fill; №2 – Key	Один
	<p>Режим используется при организации решений для наложения титров на внешний проходящий видеосигнал.</p> <p>Функции сервера в этом случае ограничены только созданием титров и управлением их выводом на внешний микшер (в эфир). Микширование выполняется на внешнем микшере, управление трансляцией проходящего видео осуществляется за рамками сервера.</p> <p>Дополнительно, для решения других задач, может выполняться захват аудиовидеоданных с входов платы (SDI/ASI). Для захвата в файлы используется программа FDCapture. Для настройки и управления схемами приема ASI-сигнала используют графы<sup>2</sup>.</p>					
ASI in/out  Форвард ТА (ASI)	ASI	ASI	ASI	ASI	Разное, независимые линии	Нет
	<p>Примеры задач, для решения которых рекомендуется режим:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– собственное вещание (ролики с жесткого диска);</li><li>– врезка рекламы в N каналов проходящего видео из MPTS.</li></ul> <p>В этой конфигурации FDO nAir работает на виртуальной плате FDVrt<sup>3</sup>. Плата FD922 используется как устройство ввода-вывода (ASI-интерфейс). Для настройки схем приема-передачи ASI-сигнала используют графы<sup>2</sup>.</p>					



Режим Продукты	Тип сигнала, содержимое в сигнале на линиях					Микшер
	Входы		Выходы			
	№1	№2	№1	№2	Содержимое	
Mixed	SDI/ASI	SDI/ASI	SDI/ASI	SDI/ASI	Разное, независимые линии	До двух
Форвард ТА (SDI) + Форвард ТА (ASI)	Примеры задач, для решения которых рекомендуется режим: – два канала: один в 4K, другой – в HD разрешении. Вещание с переключением между разными источниками (команды Выход N) с врезкой рекламы; – кодер: SDI-сигнал на входе в ASI на выходе; – декодер: программа из ASI-сигнала на входе в SDI-сигнал на выходе.					
SDI Monitor	SDI	SDI	SDI	SDI		До двух
	Специальный режим. 2 независимых Raw-SDI входа (все данные).					
SDI Monitor-2	SDI	SDI	SDI	SDI	–	До двух
	Специальный режим. 2 независимых Raw-SDI входа (только полезные данные).					

**Примечания:** <sup>1</sup> – Так как на оба выхода поступает сигнал с одинаковым содержанием, то имеется возможность сигнал с выхода №1 отдавать в эфир, с №2 – на контрольный монитор для просмотра.

<sup>2</sup> – Создание, настройка, запуск и остановка графов выполняются в программах SLStreamer Pro или SLStreamer Lite из состава ПО Forward TS.

<sup>3</sup> Виртуальная плата FDVrt – это программный модуль, выполняющий обработку аудиовидеоданных. Настроить и запустить плату FDVrt можно с помощью программы FDConfig2. В FDOntAir в окне Установки на вкладке Конфигурация обозначается как Видеоустройство: FDExt > FDVrt Устройство N Выход, где N – номер виртуальной платы.

### 3. Группа Разрешение функциональности в окне FDConfig2

В таблице ниже содержится описание элементов группы Разрешение функциональности главного окна программы FDConfig2 в случае настройки платы FD922. Т. к. состав и обозначения элементов группы зависят от выбранного режима, перечень элементов приводится отдельно для каждого режима.



**Таблица 3.** Элементы группы Разрешение функциональности

Режим	Обозначение	Пояснения: где/для чего используется соответствующая функция и пр.
Single SDI	Вход №1: Выкл.; SDI; ASI	Разрешение выполнять захват аудиовидео-данных с входной линии Вход 1 и тип сигнала (SDI/ASI). Если функция отключена (Выкл.), воспроизведение/просмотр/захват данных с входной линии Вход 1 невозможны. Функция может использоваться в программах: 1. FDCapture – захват и запись аудиовидео-данных в AVI-файлы. 2. SLStreamCapture – захват и запись в файл потоковых данных в формате WMV. 3. FDReplayCapture/FDPostPlayCapture – ввод аудиовидео-данных в хранилище. 4. Титровальный элемент Видео2 – воспроизведение видео и звука с заданной линии в окне на фоне полноэкранного видео (PiP).
	Вход №2: Выкл.; SDI; ASI	То же для линии Вход 2.
	Микшер (титровальное ядро)	Разрешение использовать микшер платы. Требуется для работы программ, выполняющих воспроизведение видео на выходе платы. Например, FDO nAir. Если функция отключена, программа FDO nAir не будет работать.
Double SDI	Вход №1: Выкл.; SDI; ASI; Вход №2: Выкл.; SDI; ASI.	См. пояснения выше для режима Single SDI.
	Микшер №1	Разрешение использовать микшер платы для программ, выполняющих воспроизведение видео на выходе №1 платы FD722. Например, для экземпляра FDO nAir, который настроен на работу с устройством FD722 Плата 1 Выход 1. Если разрешение выключено, FDO nAir в такой конфигурации не будет работать.
	Микшер №2	То же для линии Выход 2.
SDI Fill + Key	Вход №1: Выкл.; SDI; ASI	Выбор режима работы входа №1: выключен, SDI- или ASI-интерфейс.
	Вход №2: Выкл.; SDI; ASI.	То же для входа №2.



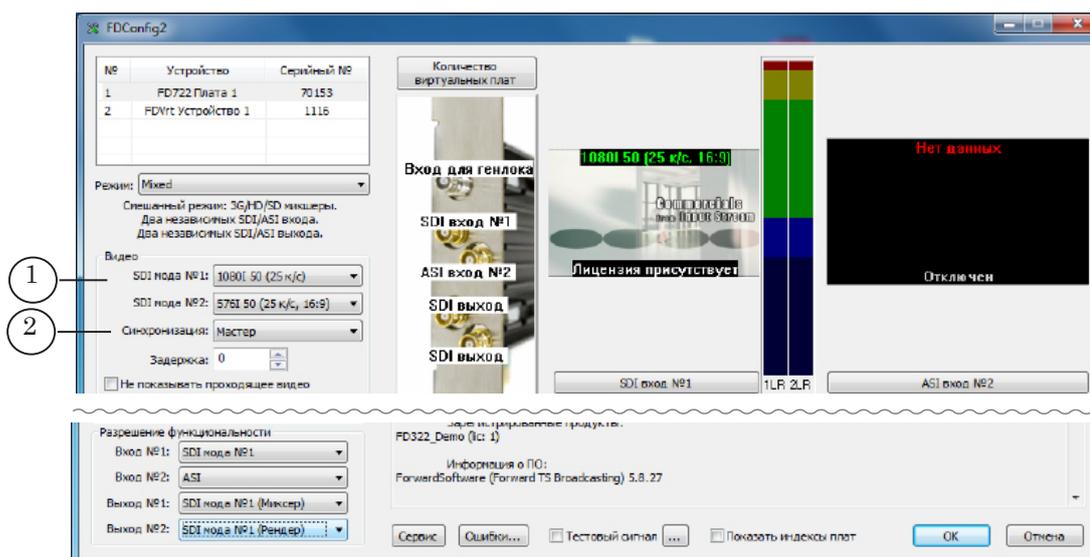
Режим	Обозначение	Пояснения: где/для чего используется соответствующая функция и пр.
ASI in/out	Ввод ASI №1; Ввод ASI №2; Вывод ASI №1; Вывод ASI №2;	Кнопки-флажки для установки разрешений использовать соответствующий вход или выход платы. Если флажок стоит, разрешение включено, если нет – отключено.
	Дублировать выход №1 на выход №2	При включении данной функции устройство ASI №2 отключается (прекращает работу). На выход ASI №2 дублируются данные с выхода ASI №1.
Mixed	Вход №1: Выкл.; SDI мода №1; SDI мода №2; ASI.	Список – выбор режима работы входа №1: выключен, ASI-интерфейс или SDI-интерфейс в указанном режиме: SDI мода №1 или SDI мода №2. Важно: см. Примечание под таблицей.
	Вход №2: Выкл.; SDI мода №1; SDI мода №2; ASI.	То же для входа №2.
	Выход №1: Выкл.; SDI мода №1 (Миксер); SDI мода №2 (Миксер); SDI мода №1 (Рендер); SDI мода №2 (Рендер); ASI. Важно: см. Примечание под таблицей.	Список – выбор режима работы выхода №1: выключен, ASI-интерфейс или SDI-интерфейс в указанном режиме: SDI мода №1 (Миксер); SDI мода №2 (Миксер); SDI мода №1 (Рендер); SDI мода №2 (Рендер). Варианты режима SDI мода №1/№2 (Миксер) – означают разрешение использовать микшер (титровальное ядро) для программ, выполняющих воспроизведение видео на выходе №1. Варианты режима SDI мода №1/№2 (Рендер) – означают отключение микшера для программ, выполняющих воспроизведение видео на соответствующем выходе №1 (используются в решениях для Виртуальной студии).
	Выход №2: Выкл.; SDI мода №1 (Миксер); SDI мода №2 (Миксер); SDI мода №1 (Рендер); SDI мода №2 (Рендер); ASI;	То же для выхода №2.
	Копия выхода №1	То же, что для функции Дублировать выход №1 на выход №2 (режим ASI in/out).



Режим	Обозначение	Пояснения: где/для чего используется соответствующая функция и пр.
SDI Monitor SDI Monitor-2	Выход №1: Выкл.; SDI мода №1 (Миксер); SDI мода №2 (Миксер); SDI мода №1 (Рендер); SDI мода №2 (Рендер); ASI. Выход №2: Выкл.; SDI мода №1 (Миксер); SDI мода №2 (Миксер); SDI мода №1 (Рендер); SDI мода №2 (Рендер); ASI; Копия выхода №1	См. пояснения выше для режима Mixed.

**Примечание:** Режимы SDI мода №1 и SDI мода №2 должны быть заданы предварительно в группе элементов Видео (1).

Важно: Обратите внимание, что в этом режиме генлок всегда осуществляется к 1-й моде. Т.е. синхронизация выполняется следующим образом: 1-я мода синхронизируется по источнику (что выбрано в списке Синхронизация (2)), 2-я мода всегда синхронизируется по 1-й моде.





---

## Полезные ссылки

### **Описание продуктов, загрузка ПО, документация, готовые решения**

<http://softlab.tv/rus/>

### **Техподдержка**

e-mail: [forward@softlab.tv](mailto:forward@softlab.tv)

[forward@sl.iae.nsk.su](mailto:forward@sl.iae.nsk.su)

[forward@softlab-nsk.com](mailto:forward@softlab-nsk.com)

### **Форумы**

<http://www.softlab-nsk.com/forum>

### **Документы, рекомендуемые для дополнительного ознакомления:**

1. [Установка ПО ForwardTSoftware. Руководство пользователя](#)
2. [FDOnAir. Автоматизация вещания. Руководство пользователя](#)
3. [FDOnAir. Дополнительные разделы Руководство пользователя](#)
4. [Команды FDOnAir. Состав, назначение, форматы записи команд. Руководство пользователя](#)
5. [Forward WatchDog Box. Устройство мониторинга программно-аппаратных комплексов. Краткое руководство](#)
6. [FDConfig2. Программа для настройки параметров работы плат серии FDExt. Руководство пользователя](#)