

# **ЭМУЛЯТОР ФИСКАЛЬНОГО НАКОПИТЕЛЯ**

**Руководство пользователя**



[www/impuls40.ru/efn/](http://www.impuls40.ru/efn/)

2018 г.

# ЭМУЛЯТОР ФИСКАЛЬНОГО НАКОПИТЕЛЯ

Эмулятор фискального накопителя (ЭФН) предназначен:

- обучения пользователей ККТ работе на кассовой технике, соответствующей 54-ФЗ;
- предварительной (прежде чем в нее устанавливается серийный ФН) проверки работоспособности ККТ специалистами, обслуживающими и ремонтирующими ее;
- отладки программного обеспечения ККТ в части функционирования с ФН на этапе разработки.

ЭФН поддерживает версии форматов фискальных документов 1.0 и 1.05 (ФФД 1.1 в разработке).

В отличие от ФН эмулятор ФН не формирует верный фискальный признак на чеке, поскольку он не имеет криптографических элементов, соответственно не пройдет проверку достоверности и регистрацию в Госреестре. Эмулятор предназначен для многократного использования, поскольку имеет функцию очистки.

Внешне ЭФН подобен ФН-1 и имеет аналогичную конструкцию.

Эмулятор подключается к ККТ как стандартный ФН и устанавливается в тот же разъем. Для подключения эмулятора ФН к компьютеру используется адаптер ФН-USB или специальный переходник (приобретается отдельно).

Эмулятор фискального накопителя выполняет следующие функции:

- Получение от контрольно-кассовой техники (ККТ) данных для формирования фискальных документов установленного формата.
- Выработка фискального признака для формируемых фискальных документов.
- Сохранение в энергонезависимой памяти (Архиве ЭФН) полученных фискальных документов.
- Обеспечение конфиденциальности и целостности фискальных документов при их передаче по каналам связи оператору фискальных данных (ОФД).
- Выдача ККТ фискальных документов для передачи в ОФД.
- Хранение в защищенной энергонезависимой памяти регистрационных данных ККТ.

## Список сокращений

АПЭФН	–	адаптер-программатор эмулятора фискального накопителя
ЭФН	–	эмулятор фискального накопителя
ОФД	–	оператор фискальных данных
ФФД	–	форматы фискальных документов
ККТ	–	контрольно-кассовая техника
ФД	–	фискальный документ
ФН	–	фискальный накопитель
ФП	–	фискальный признак

## Структура протокола взаимодействий между ККТ и ЭФН

Общая структура прикладного протокола взаимодействия между контрольно-кассовой техникой и фискальным накопителем построена на обмене сообщениями. Протокол работает в архитектуре клиент-сервер, причем в роли сервера выступает эмулятор фискального накопителя. ЭФН принимает от ККТ сообщение, в ответ на которое посылает ответное сообщение (квитанцию). Входящие сообщения от ККТ содержат команды, ответные сообщения от ЭФН содержат данные ответа (результаты выполнения команды).

### Физический интерфейс между ККТ и ЭФН

ЭФН имеет 12-контактный разъём, линии которого приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Номер контакта	Наименование	Использование
1	GND	Общий провод USB
2	D+	Линия обмена данными USB
3	D-	Линия обмена данными USB
4	VBUS	Линия VBUS интерфейса USB, подключение не требуется
5		Нет контакта
6	VIN	Линия питания ФН (3,3 ... 5,0 В)
7	GND	Общий провод
8	SELECT	Линия выбора интерфейса (см. описание ниже)
9	SCL	Линия синхронизации I2C Линия для подключения TxD при использовании UART
10	SDA	Линия данных I2C Линия для подключения RxD при использовании UART
11	RxD	Для подключения RxD со стороны ККТ, при использовании переходника (UART-RS-232)
12	TxD	Для подключения TxD со стороны ККТ, при использовании переходника (UART-RS-232)

Электропитание ЭФН обеспечивает ККТ. Напряжение питания должно быть 3,3 В ± 0,3 В или 5 В ± 0,5 В, потребляемый ток (максимальное значение) – 300 мА.

В качестве интерфейсов физического и канального уровней могут использоваться последовательные интерфейсы UART, I2C.

## Выбор последовательного интерфейса

Работа с ЭФН возможна по одному заранее выбранному интерфейсу. Выбор интерфейса определяется с помощью задания уровня сигнала на линии SELECT.

В ЭФН реализованы следующие интерфейсы:

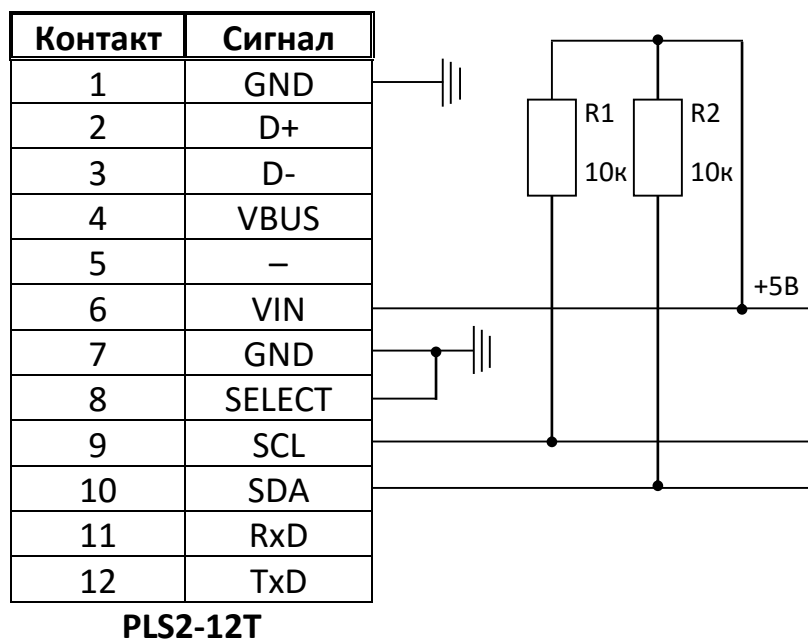
- Последовательный интерфейс UART.
- Последовательный интерфейс I2C.

Для работы по I2C линия SELECT должна быть объединена с GND. Для работы по UART линию SELECT можно оставить без подключения или подсоединить к линии питания VIN.

Для подключения ЭФН к интерфейсу RS-232 должен использоваться специальный переходник UART–RS232.

## Интерфейс I2C

Схема подключения фискального накопителя для обмена данными по протоколу I2C показана на рисунке 2.



PLS2-12T

Рис. 2 – Схема подключения ФН по протоколу I2C

## Интерфейс UART

При подключении ЭФН непосредственно к ККТ (без преобразователя уровней в RS-232) возможна работа по интерфейсу UART.

При этом должны использоваться следующие параметры интерфейса UART:

- 1 стартовый бит;
- 8 бит данных;
- бит контроля чётности не используется (NOPARITY);
- 1 стоповый бит;
- 1 скорость 115200 бит/с.

ККТ может запросить повторную передачу ответа на предыдущую команду ЭФН передав в ЭФН символ ENQ (05h).

Схема подключения фискального накопителя для обмена данными по протоколу UART показана на рисунке 3.

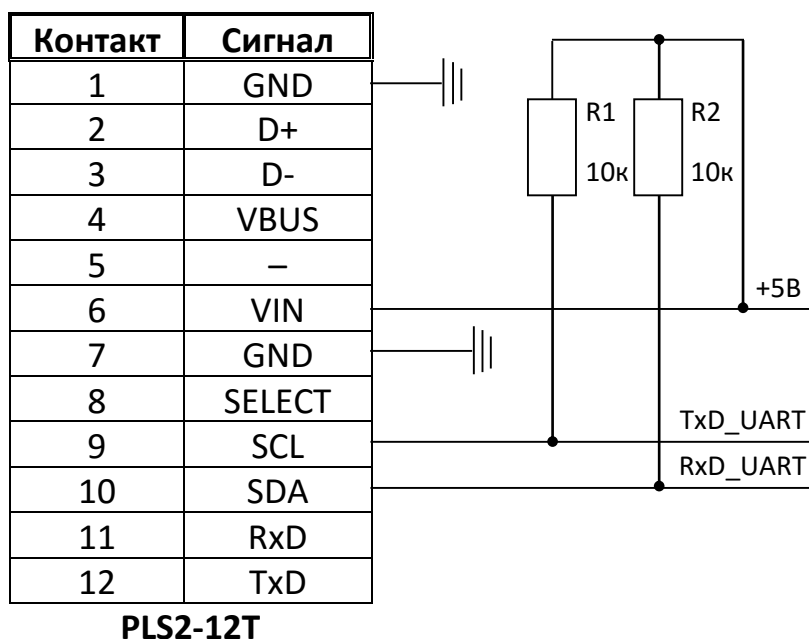


Рис. 3 – Схема подключения ФН по протоколу UART

## Интерфейс RS-232

Для подключения ЭФН к интерфейсу RS-232 должен использоваться специальный переходник UART-RS-232. Переходник имеет такой же разъём, что и ЭФН со стороны подключения для ККТ.

Схема подключения фискального накопителя для обмена данными по протоколу RS-232 через переходник UART-RS-232 показана на рисунке 4. Соединения показаны для разъема переходника.

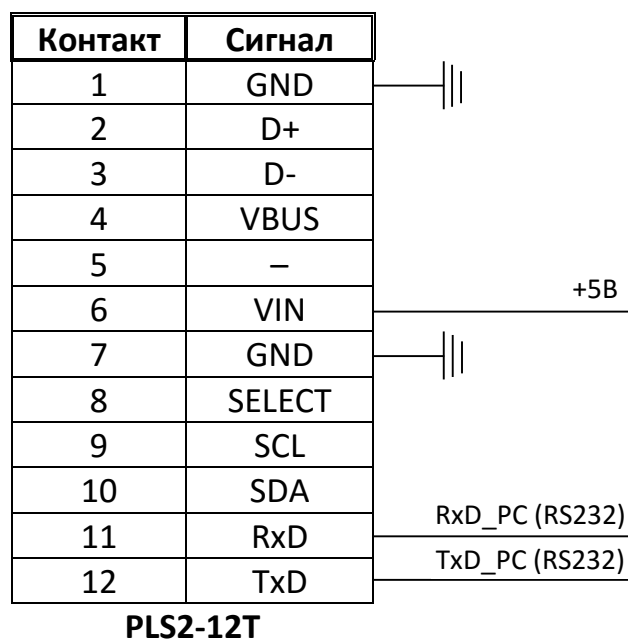


Рис. 4 – Схема подключения ФН по протоколу RS-232

## Подключение к серверу ОФД

ЭФН эмулирует формирование ФП без использования криптографических функций, поэтому работа его со штатными средствами действующих ОФД невозможна. Для проверки работоспособности канала обмена с ОФД используется специальный тестовый сервер.

Тестовый сервер предназначен для проверки целостности пакета передаваемых данных и выдачи квитанции в ЭФН. Передаваемые данные нигде не сохраняются и не накапливаются.

На данный момент тестовый сервер поддерживает версии ФФД 1.0 и 1.05 (ФФД 1.1 в разработке).

**ВНИМАНИЕ!** Тестовый сервер НЕ обеспечивает сбор, хранение и передачу данных с кассы в налоговую. Используется только для приема и одобрения транзакции для ЭФН.

Данные для подключения к тестовому серверу:

- адрес сервера: **ofde.impuls40.ru** (77.244.79.180)
- номер порта: **7777**

## Обновление программного обеспечения ЭФН

Для обновления версии прошивки ЭФН, в условиях его применения, используется специальный Адаптер-программатор Эмулятора Фискального Накопителя (АПЭФН – приобретается отдельно), который служит для записи информации в запоминающее устройство ЭФН, и утилита для программирования (необходимо скачать с сайта разработчика). Дополнительные инструкции прилагаются. Никакого дополнительного оборудования, никаких специальных знаний не требуется. Загрузка новой версии осуществляется по USB кабелю.

Новые версии программного обеспечения размещаются на сайте разработчика:

<http://www.impuls40.ru/efn/>

## Техническая поддержка

По вопросам технической поддержки обращайтесь адресу электронной почты:

[impulse\\_40@bk.ru](mailto:impulse_40@bk.ru)