

Confidential and Proprietary

Программное обеспечение POS терминала

## Протокол ЕФТККМ. Спецификация



Индекс: cr-eftkkm-protocol-ru-3-0

Версия: 3.29

Дата: 2017-12-19

## Оглавление

<b>1 Введение</b>	<b>8</b>
<b>2 Перечень сокращений</b>	<b>8</b>
<b>3 Описание протокола</b>	<b>8</b>
3.1 <a href="#">Транспортный уровень</a>	8
3.2 <a href="#">Формат сообщения</a>	8
3.3 <a href="#">Порядок обмена сообщениями</a>	9
3.4 <a href="#">Обработка тегов</a>	9
3.5 <a href="#">Теги сообщения клиента</a>	10
3.6 <a href="#">Теги сообщения сервера</a>	11
3.7 <a href="#">Идентификаторы сообщений</a>	14
3.8 <a href="#">Сервисные операции</a>	14
3.9 <a href="#">Настройки по-умолчанию</a>	14
3.10 <a href="#">Выполнение операции продажи по свободной цене</a>	15
3.10.1 <a href="#">Теги сообщения клиента</a>	15
3.10.2 <a href="#">Теги сообщения сервера</a>	15
3.11 <a href="#">Проведение платежа</a>	16
3.11.1 <a href="#">Теги сообщения клиента</a>	16
3.11.2 <a href="#">Теги сообщения сервера</a>	17
3.12 <a href="#">Выполнение продажи списка товаров</a>	18
3.12.1 <a href="#">Теги сообщения клиента</a>	18
3.12.2 <a href="#">Теги сообщения сервера</a>	19
3.12.3 <a href="#">Формат списка товаров</a>	20
3.12.4 <a href="#">Формат скидок/наценок</a>	21
3.13 <a href="#">Выполнение операции печати</a>	21
3.13.1 <a href="#">Теги сообщения клиента</a>	21
3.13.2 <a href="#">Теги сообщения сервера</a>	22
3.14 <a href="#">Чек коррекции</a>	22
3.14.1 <a href="#">Теги сообщения клиента</a>	22
3.14.2 <a href="#">Теги сообщения сервера</a>	23
3.15 <a href="#">Открытие смены</a>	23
3.15.1 <a href="#">Теги сообщения клиента</a>	23
3.15.2 <a href="#">Теги сообщения сервера</a>	23
3.16 <a href="#">Печать последнего документа</a>	24
3.16.1 <a href="#">Теги сообщения клиента</a>	24
3.16.2 <a href="#">Теги сообщения сервера</a>	24
3.17 <a href="#">Снятие суточного отчета</a>	25
3.17.1 <a href="#">Теги сообщения клиента</a>	25
3.17.2 <a href="#">Теги сообщения сервера</a>	25
3.17.3 <a href="#">Формат суточного отчета</a>	25
3.18 <a href="#">Переход в меню КП</a>	27
3.18.1 <a href="#">Теги сообщения клиента</a>	27
3.18.2 <a href="#">Теги сообщения сервера</a>	27
3.19 <a href="#">Установка даты и времени</a>	27
3.19.1 <a href="#">Теги сообщения клиента</a>	27
3.19.2 <a href="#">Теги сообщения сервера</a>	28

3.20	<a href="#">Запрос текущего статуса ККМ</a>	28
3.20.1	<a href="#">Теги сообщения клиента</a>	28
3.20.2	<a href="#">Теги сообщения сервера</a>	28
3.21	<a href="#">Передача/чтение конфигурации</a>	29
3.21.1	<a href="#">Теги сообщения клиента</a>	29
3.21.2	<a href="#">Теги сообщения сервера</a>	29
3.22	<a href="#">Передача списка пользователей</a>	30
3.22.1	<a href="#">Теги сообщения клиента</a>	30
3.22.2	<a href="#">Теги сообщения сервера</a>	30
3.22.3	<a href="#">Формат списка пользователей</a>	31
3.23	<a href="#">Регистрация / перерегистрация</a>	31
3.23.1	<a href="#">Теги сообщения клиента</a>	31
3.23.2	<a href="#">Теги сообщения сервера</a>	32
3.24	<a href="#">Передача списка валют</a>	33
3.24.1	<a href="#">Теги сообщения клиента</a>	33
3.24.2	<a href="#">Теги сообщения сервера</a>	33
3.24.3	<a href="#">Формат списка валют</a>	34
3.25	<a href="#">Пример взаимодействия клиента и сервера</a>	34
	<b>Ответ сервера</b>	<b>35</b>
4	<b>Приложение 1. Описание формата BER (TLV)</b>	<b>36</b>
4.1	<a href="#">Кодирование номера тега</a>	36
4.2	<a href="#">Кодирование длины данных</a>	36
4.3	<a href="#">Примеры</a>	36
5	<b>Пример расчета CRC16-CCITT</b>	<b>37</b>
6	<b>Список литературы</b>	<b>38</b>

## История изменения документа

Версия	Версия ПО	Дата	Описание изменений
1.0	1.2	Март 19, 2012	Начальная версия
1.1	1.2	Май 12, 2012	- Добавлен тег клиента для передачи PDS; - добавлен идентификатор сообщения PRN
1.2	1.2	Август 10, 2012	- Добавлены теги для выполнения сервисных операций; - добавлена сервисная операция снятия суточного отчета
1.3	1.2	Октябрь 11, 2012	Добавлен тег клиента Promo4
2.0	1.2	Ноябрь 15, 2012	- Добавлена продажа по списку товаров - Добавлена сервисная операция для установки даты и времени - Добавлена сервисная операция для запроса текущего статуса ККМ - Добавлены сервисная операции внесения/ инкассации наличности - Добавлена сервисная операция для передачи списка пользователей кассы - Добавлена возможность передачи суммы по каждому типу оплаты
2.1	1.2	Январь 30, 2013	Добавлен тег сервера для передачи даты и времени закрытия чека
2.2	1.2	Февраль 5, 2013	Добавлен формат суточного отчета на английском языке
2.3	1.2	Февраль 8, 2013	- В теге Goods можно передавать абсолютные скидки - В теге Discounts передаются процентные скидки на итог чека
2.4	1.2	Февраль 18, 2013	- Исправлено описание тегов Goods и Discounts в конкретных операциях - Сменный итог в отчетах возвращается только если касса фискализирована
2.5	1.2	Сентябрь 4, 2013	Добавлена команда перехода в меню КП
2.6	1.2	Сентябрь 17, 2013	Добавлены теги: - клиентский (0x0B) и серверный (0x8B) теги для передачи Invoice Number - клиентский (0x18) и серверный (0x98) теги для передачи RRN

Версия	Версия ПО	Дата	Описание изменений
2.7	1.2	Сентябрь 23, 2013	Добавлена поддержка Promo3 (рекламный текст)
2.8	1.2	Сентябрь 27, 2013	Изменен формат запроса PRN
2.9	1.2	Октябрь 1, 2013	Promo1 поддерживается в приложении EFTKKM
2.10	1.2	Октябрь 16, 2013	В команде перехода в меню КП можно указывать пользователя
2.11	1.2	Ноябрь 29, 2013	Добавлен код ответа '2'
2.12	1.2	Февраль 6, 2014	Добавлен код ответа '2' для суточного отчета с гашением
2.13	1.2	Апрель 9, 2014	В ответ на запрос состояния добавлен тег «Имя оператора»
2.14	1.2	Апрель 24, 2014	В ответ на запрос состояния добавлен тег «Сетевой Регистрационный номер ККТ»
2.15	1.2	Июнь 18, 2014	Расширен список значений тега 88 (KKM State)
2.16	1.2	Октябрь 9, 2014	- Добавлен новый MessageID PAY для проведения платежей - Добавлен тег клиента OrderDetails - Добавлен тег клиента CommodityCode
3.0	2.0	Январь 20, 2015	- Тег клиента 0Ch используется для передачи кода оператора в системе ГНИВЦ - Добавлен тег сервера 9F07h для передачи кодов оператора для каждого пользователя ККМ - Изменен формат тега клиента 1F03h
3.1	2.0	Январь 26, 2015	- Добавлен тег клиента Currencies - Добавлена сервисная команда для передачи списка валют
3.2	2.0	Апрель 7, 2015	Добавлено значение «3» в тег Result
3.3	2.0	Февраль 4, 2016	Локальная загрузка пользователей ККМ
3.4	2.0	Март 28, 2016	- Добавлена область применения данного протокола; - документ переименован в cr_eftkkm_protocol_online
3.5	3.0	Май 27, 2016	Исправлен пример продажи по свободной цене
3.6	3.0	Декабрь 23, 2016	Добавлена поддержка UART в качестве транспортного уровня
3.7	3.0	Декабрь 29, 2016	Добавлен тег 1A05h для передачи контактов покупателя
3.8	3.0	Январь 18, 2017	Исправлен формат тега Flags

Версия	Версия ПО	Дата	Описание изменений
3.9	3.0	Февраль 15, 2017	Добавлен тег 97h для передачи кол-ва неподтвержденных документов в фискальном накопителе
3.10	3.0	Февраль 28, 2017	Удалены операции внесения и инкассации
3.11	3.0	Март 6, 2017	- Изменен формат передачи списка товаров - добавлен тег 1F06 при передаче списка товаров
3.12	3.0	Март 17, 2017	- Добавлена команда открытия смены - Исправлено описание тега 1Ah
3.13	3.0	Март 20, 2017	- Исправлен формат тега 1F05h (Type) - Убраны упоминания инкассаций и подкреплений наличности
3.14	3.0	Март 22, 2017	Добавлена операция COR: чек коррекции
3.15	3.0	Апрель 4, 2017	Добавлена новая форма оплаты встречным представлением
3.16	3.0	Июнь 1, 2017	- Добавлен тег 9A (фискальный признак документа) - Тег 87 (номер смены) передается в ответе на запрос продажи
3.17	3.0	Июнь 5, 2017	Добавлен код сервисной операции для печати последнего документа
3.18	3.0	Июнь 5, 2017	- Добавлен тег сервера 9F09h - Добавлен тег RegNum в ответ на запрос продажи/возврата
3.19	3.0	Июнь 26, 2017	В ответ на запрос о состоянии KKM добавлен тег 8Ah (KKM Shift State)
3.20	3.0	Июль 7, 2017	Исправление ошибок
3.21	3.0	Июль 14, 2017	Поле Flags обязательно для чеков коррекции
3.22	3.0	Август 7, 2017	Добавлен тег ExtraProperty для передачи дополнительного реквизита чека
3.23	3.1	Август 17, 2017	Добавлена команда REG
3.24	3.1	Сентябрь 28, 2017	Добавлена команда CFG
3.25	3.1	Октябрь 10, 2017	Команда передачи списка пользователей может быть использована для получения списка пользователей
3.26	3.1	Ноябрь 8, 2017	Добавление операций покупки и возврата покупки
3.27	3.1	Ноябрь 17, 2017	Добавлен ИНН кассира при передаче списка пользователей

Версия	Версия ПО	Дата	Описание изменений
3.28	3.1	Декабрь 6, 2017	Добавлен телефон поставщика на чек
3.29	3.1	Декабрь 19, 2017	Добавлен тег «Номер ФН» в ответ на запрос статуса ККМ

## 1 Введение

Этот документ описывает прикладной протокол взаимодействия между приложением, запрашивающим выполнение кассовой операции (клиентом), и приложением, выполняющим эту операцию (сервером).

## 2 Перечень сокращений

<b>ASCII</b>	Строка ASCII-символов (пример: «ABC123»)
<b>ASCII-BCD</b>	Десятичное число в ASCII-формате (пример: «15»)
<b>ASCII-HEX</b>	Шестнадцатиричная запись числа в ASCII-строке (примеры: «C», «A0»)
<b>BIN</b>	Двоичные данные (последовательность байт)
<b>BCD</b>	Двоично-десятичный код
<b>КП</b>	Кассовое приложение
<b>ОФД</b>	Оператор фискальных данных

## 3 Описание протокола

### 3.1 Транспортный уровень

В качестве транспортного уровня используется локальный UNIX-сокет, TCP-сокет или последовательный порт.

### 3.2 Формат сообщения

Формат сообщения зависит от выбранного транспортного уровня. Формат сообщения в случае TCP/IP или локального UNIX-сокета выглядит следующим образом:

Поле	Длина (байты)	Описание
Длина (big-endian)	2	Длина последующих данных
Дискриминатор (big-endian)	2	0x96FA — запрос клиента 0x97FA — ответ сервера
Сообщение	0-65533	Сообщение в формате BER-TLV (см. Приложение 1. Описание формата BER (TLV))

Для передачи сообщений через последовательный порт (без стека TCP/IP) используется другой формат сообщений:

Поле	Длина (байты)	Описание
------	---------------	----------

Стартовый байт	1	0x1F
Длина (big-endian)	2	Длина последующих данных без учета CRC
Дискриминатор (big-endian)	2	0x96FA — запрос клиента 0x97FA — ответ сервера
Сообщение	0-65533	Сообщение в формате BER-TLV (см. Приложение 1. Описание формата BER (TLV))
CRC16 (big-endian)	2	CRC16-CCITT (начальное значение 0xFFFF)

CRC16-CCITT рассчитывается начиная со стартового байта и заканчивая последним байтом сообщения (см. Пример расчета CRC16-CCITT).

### 3.3 Порядок обмена сообщениями

1. Клиент устанавливает сокетное соединение с сервером.
2. Клиент формирует запрос и передает серверу.
3. Сервер анализирует запрос. Если набор тегов корректен, сервер выполняет операцию; если нет — возвращается ответ с кодом «F».
4. По завершении операции сервер формирует ответ и передает клиенту.
5. Клиент проверяет наличие в сообщении обязательных тегов, а также сравнивает теги MessageID, DeviceID и RequestID в ответе с соответствующими тегами в запросе. Если проверка успешна, из ответа извлекается результат операции. Если проверка не успешна, ответ игнорируется и процесс ожидания продолжается.
6. После получения ответа, прошедшего проверку в п.5 или, в зависимости от реализации, после таймаута или ручного прерывания ожидания, клиент закрывает сокетное соединение. В случае таймаута или прерывания ожидания ответа, результат операции остается неизвестен клиенту.

### 3.4 Обработка тегов

Теги могут следовать в любом порядке. Если в сообщении встречаются неизвестные теги, они должны быть пропущены, а анализ сообщения продолжен.

Часть тегов являются обязательными, часть опциональными. Если обязательный тег отсутствует в запросе, операция прерывается с кодом «F».

Возможно существование двух тегов с одинаковым названием, но с разными номерами и из разных источников (тег может формироваться клиентом и модифицироваться сервером). В этом случае клиент должен учитывать возвращаемое значение.

Для русского языка в тегах формата ASCII используется кодовая таблица cp1251.

### 3.5 Теги сообщения клиента

Тег	Название	Формат	Описание
01	MessageID	ASCII	Идентификатор сообщения
02	DeviceID	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
03	RequestID	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
04	Amount	ASCII-BCD	Сумма операции. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
05	Promo1	ASCII	Текст, печатаемый после строки дата/время/имя_кассира
06	Promo2	ASCII	Текст, печатаемый после строк с типами оплаты <i>(не реализовано)</i>
07	Promo3	ASCII	Текст, печатаемый в конце чека (рекламный текст). Формат: <НОМЕР ШРИФТА>:<СТРОКА> <НОМЕР ШРИФТА>:<СТРОКА> ... <НОМЕР ШРИФТА>:<СТРОКА>
08	Flags	ASCII-BCD	Управляющие флаги
0A	Promo4	ASCII	Текст, печатаемый перед итогом чека
0B	InvoiceNumber	ASCII-BCD	Номер банковского чека (транслируется в банковское приложение)
0C	OperatorID	ASCII-BCD	Код оператора в ККТ (см. 3.22.3)
0D	OrderDetails	ASCII	Данные для платежа
0E	CommodityCode	ASCII	Код платежа
16	RegNum	ASCII	Регистрационный номер
18	RRN	ASCII-BCD	Retrieval Reference Number (транслируется в банковское приложение)
19	ExtraProperty	ASCII	Дополнительный реквизит чека.
1A	SRVSubfunction	ASCII-HEX	Номер сервисной операции (см. 3.8)
1E	DateTime	BCD	Дата и время
21	Amount1	ASCII-BCD	Сумма оплаты наличными. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
22	Amount2	ASCII-BCD	Сумма оплаты электронными. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
23	Amount3	ASCII-BCD	Сумма оплаты авансом. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
24	Amount4	ASCII-BCD	Сумма оплаты кредитом. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
25	Amount5	ASCII-BCD	Иная форма оплаты. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается

Ter	Название	Формат	Описание
3F01	Goods	BIN	Список товаров и скидок (см. 3.12.3)
1F02	Discount	ASCII-BCD	Скидка/наценка на итог чека в процентах. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается. Для передачи наценки передается отрицательное число.
1F03	Users	ASCII	Список пользователей кассы (см. 3.22.3)
1F04	Currencies	ASCII	Список валют (см. 3.24)
1F05	CustomerContact	ASCII	E-mail или телефон покупателя
1F06	AgentType	BIN	Битовое поле, определяющее значение реквизита «признак агента» (1057), см. табл. 10 в [1]
1F07	CorReason	ASCII	Причина коррекции
1F08	CorDoc	ASCII	Номер документа основания коррекции
1F09	CorType	ASCII-BCD	Тип коррекции
1F0A	Organization	ASCII	Наименование организации
1F0B	Address	ASCII	Адрес расчета
1F0C	Place	ASCII	Место расчета
1F0D	FactoryNumber	ASCII	Заводской номер ККТ
1F0E	TextToPrint	ASCII	ASCII-образ для непосредственного вывода на печать
1F0F	OFDName	ASCII	Наименование ОФД
1F10	OFDINN	ASCII	ОФД ИНН
1F11	SenderEmail	ASCII	Электронный адрес отправителя
1F12	WebSite	ASCII	Адрес веб-сайта ФНС
1F13	UserINN	ASCII	ИНН пользователя
1F14	TaxScheme	BIN	Битовое поле, определяющее значение реквизита «признак агента» (1062), см. табл. 9 в [1]
1F15	KKTMode	BIN	Битовое поле, определяющее режим работы ККТ
1F16	Config	ASCII	Конфигурация в формате XML
1F17	DistrPhone	ASCII	Значение реквизита «телефон поставщика» (1171)

### 3.6 Теги сообщения сервера

Ter	Название	Формат	Описание
81	MessageID	ASCII	Идентификатор сообщения
82	DeviceID	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
83	RequestID	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса

Ter	Название	Формат	Описание
84	Cash	ASCII	Наличность в кассе. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
85	DocumentID	ASCII-BCD	Номер кассового документа
86	RegNum	ASCII	Регистрационный номер ККТ
87	Shift	ASCII-BCD	Номер смены
88	State	ASCII	Статус возможности продаж: «0» - регистрация продаж возможна; «1» - регистрация продаж невозможна в связи с необходимостью закрыть смену; «2» - регистрация продаж невозможна в связи с блокировкой ККМ по неверному паролю налогового инспектора; «3» - регистрация продаж невозможна, открытый документ; «4» - регистрация продаж невозможна, режим технологического обнуления; «5» - регистрация продаж невозможна, идет печать; «6» - регистрация продаж невозможна, нет бумаги; «99» - регистрация продаж невозможна по другой причине
8A	ShiftState	ASCII	Текущий режим ККМ: «01» - открытая смена, 24 часа не закончились; «02» - открытая смена, 24 часа закончились «03» - закрытая смена
8B	InvoiceNumber	ASCII-BCD	Номер банковского чека (транслируется из банковского приложения)
8C	OperatorName	ASCII	Имя оператора
96	LocalKКMNumber	ASCII	Сетевой Регистрационный номер ККТ
97	NotApprovedCount	ASCII-BCD	Количество неподтвержденных документов в фискальном накопителе
98	RRN	ASCII-BCD	Retrieval Reference Number (транслируется из банковского приложения)
9A	FiscalSign	ASCII	Фискальный признак документа
9B	Result	ASCII	Результат выполнения операции: «0» - неуспешно «1» - успешно «2» - неуспешно, детализация отличается для различных команд «3» - критическая ошибка, требуется рестарт терминала «F» - некорректный набор тегов в запросе
CE	DateTime	BCD	Дата и время закрытия чека в формате YYYYMMDDhhmmss

Ter	Название	Формат	Описание
9F01	Amount1	ASCII-BCD	Сумма оплаты наличными. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
9F02	Amount2	ASCII-BCD	Сумма оплаты электронными. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
9F03	Amount3	ASCII-BCD	Сумма оплаты авансом. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
9F04	Amount4	ASCII-BCD	Сумма оплаты кредитом. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
9F08	Amount5	ASCII-BCD	Иная форма оплаты. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
9F05	Report	ASCII	Суточный отчет в формате XML
9F06	AgentType	BIN	Битовое поле, определяющее значение реквизита «признак агента» (1057), см. табл. 10 в [1]
9F07	Users	ASCII	Список пользователей кассы с указанным кодом оператора (см. 3.22.3)
9F09	ShiftDocumentID	ASCII-BCD	Номер чека за смену
9F0A	Organization	ASCII	Наименование организации
9F0B	Address	ASCII	Адрес расчета
9F0C	Place	ASCII	Место расчета
9F0D	FactoryNumber	ASCII	Заводской номер ККТ
9F0F	OFDName	ASCII	Наименование ОФД
9F10	OFDINN	ASCII	ОФД ИНН
9F11	SenderEmail	ASCII	Электронный адрес отправителя
9F12	WebSite	ASCII	Адрес веб-сайта ФНС
9F13	UserINN	ASCII	ИНН пользователя
9F14	TaxScheme	BIN	Битовое поле, определяющее значение реквизита «признак агента» (1062), см. табл. 9 в [1]
9F15	KKTMode	BIN	Битовое поле, определяющее режим работы ККТ.
9F16	Config	ASCII	Конфигурация в формате XML
9F17	FSNumber	ASCII-BCD	Номер фискального накопителя

### 3.7 Идентификаторы сообщений

Идентификатор	Описание
PUR	Продажа
REF	Возврат продажи
PAY	Платеж
BUY	Покупка
BRT	Возврат покупки
COR	Коррекция
PRN	Печать ASCII-образа
REG	Регистрация/перерегистрация ККТ
CFG	Передача/чтение конфигурационных параметров ККТ
SRV	Выполнение сервисной операции

### 3.8 Сервисные операции

Идентификатор	Описание
0Ch	Переход в меню КП
10h	Снятие суточного отчета с гашением (Z-отчет)
11h	Снятие суточного отчета без гашения (X-отчет)
12h	Установка даты и времени
13h	Запрос статуса ККМ
16h	Передача списка пользователей
17h	Передача списка валют
18h	Открытие смены
19h	Печать последнего документа

### 3.9 Настройки по-умолчанию

Опция	Значение
Адрес локального сокета	/tmp/eftkkm
Тайм-аут установки соединения	15 секунд
Тайм-аут ожидания ответа сервера	Зависит от выполняемой операции и определяется прикладной программой клиента
TCP порт	62701

### 3.10 Выполнение операции продажи по свободной цене

#### 3.10.1 Теги сообщения клиента

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
01	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - PUR/REF/BUY/BRT
02	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
03	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
04	Amount	Да	ASCII-BCD	Сумма операции. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
05	Promo1	Нет	ASCII	Текст, печатаемый после строки дата/время/имя_кассира
06	Promo2	Нет	ASCII	Текст, печатаемый после строк с типами оплаты
07	Promo3	Нет	ASCII	Текст, печатаемый в конце чека
0A	Promo4	Нет	ASCII	Текст, печатаемый перед итогом чека
0B	Invoice Number	Нет	ASCII-BCD	Номер банковского чека (транслируется в банковское приложение). Передается в случае выполнения возврата.
18	RRN	Нет	ASCII-BCD	Retrieval Reference Number (транслируется в банковское приложение). Передается в случае выполнения возврата.
19	ExtraProperty	Нет	ASCII	Дополнительный реквизит чека.
0C	OperatorID	Нет	ASCII-BCD	Код оператора в ККТ (см. 3.22.3)
21	Amount1	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты наличными. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
22	Amount2	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты электронными. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
23	Amount3	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты авансом. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
24	Amount4	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты кредитом. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
25	Amount5	Нет	ASCII-BCD	Иная форма оплаты. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
1F05	CustomerContact	Нет	ASCII	E-mail или телефон покупателя

#### 3.10.2 Теги сообщения сервера

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
81	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения — PUR/REF/BUY/BRT
82	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
83	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
85	DocumentID	Нет	ASCII-BCD	Номер кассового документа
86	RegNum	Нет	ASCII	Регистрационный номер ККТ
87	KKM Shift	Нет	ASCII	Номер смены
8B	Invoice Number	Нет	ASCII-BCD	Номер банковского чека (транслируется из банковского приложения).
98	RRN	Нет	ASCII-BCD	Retrieval Reference Number (транслируется из банковского приложения).
9A	FiscalSign	Нет	ASCII	Фискальный признак документа
9B	Result	Да	ASCII	Результат выполнения операции: «0» - неуспешно «1» - успешно «2» - неуспешно, документ отменен кассиром «3» - критическая ошибка, требуется рестарт терминала «F» - некорректный набор тегов в запросе
CE	DateTime	Нет	BCD	Дата и время закрытия чека в формате YYYYMMDDhhmmss
9F01	Amount1	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты наличными. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
9F02	Amount2	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты электронными. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
9F03	Amount3	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты авансом. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
9F04	Amount4	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты кредитом. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
9F08	Amount5	Нет	ASCII-BCD	Иная форма оплаты. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
9F09	ShiftDocumentID	Нет	ASCII-BCD	Номер чека за смену

Если операция с заданным RequestID была выполнена ранее (успешно или неуспешно), то в ответе от сервера вернется результат ее выполнения. В другом случае, сервер приступит к выполнению операции.

### 3.11 Проведение платежа

#### 3.11.1 Теги сообщения клиента

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
01	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - PAY
02	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
03	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
04	Amount	Да	ASCII-BCD	Сумма операции. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
05	Promo1	Нет	ASCII	Текст, печатаемый после строки дата/время/имя_кассира
06	Promo2	Нет	ASCII	Текст, печатаемый после строк с типами оплаты
07	Promo3	Нет	ASCII	Текст, печатаемый в конце чека
0A	Promo4	Нет	ASCII	Текст, печатаемый перед итогом чека
0C	OperatorID	Нет	ASCII-BCD	Код оператора в ККТ (см. 3.22.3)
0D	OrderDetails	Нет	ASCII	Данные для платежа (транслируется в банковское приложение)
0E	CommodityCode	Нет	ASCII	Код платежа (транслируется в банковское приложение)
21	Amount1	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты наличными. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
22	Amount2	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты электронными. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
23	Amount3	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты авансом. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
24	Amount4	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты кредитом. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
25	Amount5	Нет	ASCII-BCD	Иная форма оплаты. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
1F05	CustomerContact	Нет	ASCII	E-mail или телефон покупателя

### 3.11.2 Теги сообщения сервера

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
81	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - PAY
82	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
83	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
85	DocumentID	Нет	ASCII-BCD	Номер кассового документа
86	RegNum	Нет	ASCII	Регистрационный номер ККТ
87	Shift	Нет	ASCII	Номер смены
9A	FiscalSign	Нет	ASCII	Фискальный признак документа
9B	Result	Да	ASCII	Результат выполнения операции: «0» - неуспешно «1» - успешно «2» - неуспешно, документ отменен кассиром «3» - критическая ошибка, требуется рестарт терминала «F» - некорректный набор тегов в запросе

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
CE	DateTime	Нет	BCD	Дата и время закрытия чека в формате YYYYMMDDhhmmss
9F01	Amount1	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты наличными. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
9F02	Amount2	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты электронными. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
9F03	Amount3	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты авансом. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
9F04	Amount4	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты кредитом. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
9F08	Amount5	Нет	ASCII-BCD	Иная форма оплаты. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
9F09	ShiftDocumentID	Нет	ASCII-BCD	Номер чека за смену

Если операция с заданным RequestID была выполнена ранее (успешно или неуспешно), то в ответе от сервера вернется результат ее выполнения. В другом случае, сервер приступит к выполнению операции.

## 3.12 Выполнение продажи списка товаров

### 3.12.1 Теги сообщения клиента

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
01	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - PUR/REF/BUY/BRT
02	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
03	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
05	Promo1	Нет	ASCII	Текст, печатаемый после строки дата/время/имя_кассира
06	Promo2	Нет	ASCII	Текст, печатаемый после строк с типами оплаты
07	Promo3	Нет	ASCII	Текст, печатаемый в конце чека
0A	Promo4	Нет	ASCII	Текст, печатаемый перед итогом чека
0B	Invoice Number	Нет	ASCII-BCD	Номер банковского чека (транслируется в банковское приложение). Передается в случае выполнения возврата.
0C	OperatorID	Нет	ASCII-BCD	Код оператора в ККТ (см. 3.22.3)
18	R RN	Нет	ASCII-BCD	Retrieval Reference Number (транслируется в банковское приложение). Передается в случае выполнения возврата.
19	ExtraProperty	Нет	ASCII	Дополнительный реквизит чека.
21	Amount1	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты наличными. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
22	Amount2	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты электронными. Десятичная точка в

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
				поле не передается, а только подразумевается
23	Amount3	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты авансом. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
24	Amount4	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты кредитом. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
25	Amount5	Нет	ASCII-BCD	Иная форма оплаты. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
3F01	Goods	Да	BIN	Список товаров (см. 3.12.3)
1F02	Discount	Нет	ASCII	Скидка/наценка на итог чека в процентах. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается. Для передачи наценки передается отрицательное число.
1F05	CustomerContact	Нет	ASCII	E-mail или телефон покупателя
1F06	AgentType	Нет	BIN	Битовое поле, определяющее значение реквизита «признак агента» (1057), см. табл. 10 в [1]
1F17	DistrPhone	Нет	ASCII	Значение реквизита «телефон поставщика» (1171)

### 3.12.2 Теги сообщения сервера

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
81	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - PUR/REF/BUY/BRT
82	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
83	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
85	DocumentID	Нет	ASCII-BCD	Номер кассового документа
86	RegNum	Нет	ASCII	Регистрационный номер ККТ
87	Shift	Нет	ASCII-BCD	Номер смены
8B	Invoice Number	Нет	ASCII-BCD	Номер банковского чека (транслируется из банковского приложения).
9A	FiscalSign	Нет	ASCII	Фискальный признак документа
98	RRN	Нет	ASCII-BCD	Retrieval Reference Number (транслируется из банковского приложения).
9B	Result	Да	ASCII	Результат выполнения операции: «0» - неуспешно «1» - успешно «2» - неуспешно, документ отменен кассиром «3» - критическая ошибка, требуется рестарт терминала «F» - некорректный набор тегов в запросе
CE	DateTime	Нет	BCD	Дата и время закрытия чека в формате YYYYMMDDhhmmss

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
9F01	Amount1	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты наличными. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
9F02	Amount2	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты электронными. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
9F03	Amount3	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты авансом. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
9F04	Amount4	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты кредитом. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
9F08	Amount5	Нет	ASCII-BCD	Иная форма оплаты. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
9F09	ShiftDocumentID	Нет	ASCII-BCD	Номер чека за смену

Если операция с заданным RequestID была выполнена ранее (успешно или неуспешно), то в ответе от сервера вернется результат ее выполнения. В другом случае, сервер приступит к выполнению операции.

### 3.12.3 Формат списка товаров

Список товаров передается в формате BER-TLV и состоит из набора тегов 3F02h. Каждый тег 3F02h определяет один товар. Данные тега 3F02h также представляют собой BER-TLV структуру:

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
1F01	Name	Да	ASCII	Наименование товарной позиции
1F02	Price	Да	ASCII-BCD	Стоимость товарной позиции без учета скидок и наценок. Десятичная точка в поле не передается
1F03	Quantity	Нет	ASCII-BCD	Количество товара (3 разряда после запятой, символ запятой не передается). Пример: для передачи количества «1.23» нужно передать значение «1230».
1F04	Section	Нет	ASCII-BCD	Номер отдела
1F05	Type	Нет	ASCII-BCD	Значение реквизита «признак предмета расчета» (1212), см. табл. 29 в [1]
1F06	PaymentType	Нет	ASCII-BCD	Значение реквизита «признак способа расчета» (1214), см. табл. 28 в [1]
1F07	AgentType	Нет	BIN	Значение реквизита «признак агента по предмету расчета» (1222), см. табл. 21 в [1]
1F08	DistrPhone	Нет	ASCII-BCD	Значение реквизита «телефон поставщика» (1171) в реквизите «данные поставщика» (1224), см. табл. 23 в [1]
1F09	DistrName	Нет	ASCII	Значение реквизита «наименование поставщика» (1225) в реквизите «данные поставщика» (1224), см. табл. 23 в [1]

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
1F0A	DistrINN	Нет	ASCII-BCD	Значение реквизита «ИНН поставщика» (1226), см. табл. 20 в [1]
1F0B	Unit	Нет	ASCII	Единица измерения
1F0C	Code	Нет	BIN	Код товарной номенклатуры (первые 4 байта – код справочника; последующие 8 байт – код группы товаров; последние 20 байт – код идентификации товара)
1F0D	InfoText	Нет	ASCII	Опциональный текст для печати: «\n» - переход на новую строку «\r» - разбиение строки на две части с выравниванием по левой стороне и по правой стороне
3F03	Discounts	Нет	BIN	Скидки/наценки на единицу товара. Формат тега описан в разделе 3.12.4

### 3.12.4 Формат скидок/наценок

Список скидок и наценок передается в формате BER-TLV и состоит из набора тегов 3F04h. Каждый тег 3F04h определяет одну скидку или наценку. Данные тега 3F04h также представляют собой BER-TLV структуру:

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
1F01	Type	Да	BIN	0 — скидка, 1 — наценка
1F02	Value	Да	ASCII-BCD	Абсолютное значение скидки или наценки. Десятичная точка в поле не передается
1F03	Name	Нет	ASCII	Наименование скидки

## 3.13 Выполнение операции печати

### 3.13.1 Теги сообщения клиента

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
01	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - PRN
02	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
03	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
08	Flags	Нет	ASCII-BCD	Управляющие флаги. Бит0: печать клише (1 — печатать, 0 — не печатать)
0C	OperatorID	Нет	ASCII-BCD	Код оператора в ККТ (см. 3.22.3)
1F0E	PDS	Да	ASCII	ASCII-образ для непосредственного вывода на печать

### 3.13.2 Теги сообщения сервера

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
81	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - PRN
82	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
83	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
9B	Result	Да	ASCII	Результат выполнения операции: «1» - успешно, любое другое значение или отсутствие тэга - неуспешно

Если операция с заданным RequestID была выполнена ранее (успешно или неуспешно), то в ответе от сервера вернется результат ее выполнения. В другом случае, сервер приступит к выполнению операции.

## 3.14 Чек коррекции

### 3.14.1 Теги сообщения клиента

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
01	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - COR
02	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
03	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
04	Amount	Да	ASCII-BCD	Сумма операции. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
08	Flags	Да	ASCII-BCD	Возможные значения: «1» — коррекция прихода; «2» — коррекция возврата прихода;
0C	OperatorID	Нет	ASCII-BCD	Код оператора в ККТ (см. 3.22.3)
1E	DateTime	Нет	BCD	Дата документа основания коррекции YYMMDD. Если не передается, то ввод осуществляется вручную
1F07	CorReason	Нет	ASCII	Причина коррекции. Если не передается, то ввод осуществляется вручную.
1F08	CorDoc	Нет	ASCII	Номер документа основания коррекции. Если не передается, то ввод осуществляется вручную.
1F09	CorType	Нет	ASCII-BCD	Тип коррекции: «0» — самостоятельная «1» — по предписанию Если не передается, то выбор осуществляется вручную
21	Amount1	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты наличными. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
22	Amount2	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты электронными. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
23	Amount3	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты авансом. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
24	Amount4	Нет	ASCII-BCD	Сумма оплаты кредитом. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается
25	Amount5	Нет	ASCII-BCD	Иная форма оплаты. Десятичная точка в поле не передается, а только подразумевается

### 3.14.2 Теги сообщения сервера

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
81	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - COR
82	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
83	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
85	DocumentID	Нет	ASCII-BCD	Номер кассового документа
9B	Result	Да	ASCII	Результат выполнения операции: «0» - неуспешно «1» - успешно «2» - неуспешно, документ отменен кассиром «3» - критическая ошибка, требуется рестарт терминала «F» - некорректный набор тегов в запросе
CE	DateTime	Нет	BCD	Дата и время закрытия чека в формате YYYYMMDDhhmmss

Если операция с заданным RequestID была выполнена ранее (успешно или неуспешно), то в ответе от сервера вернется результат ее выполнения. В другом случае, сервер приступит к выполнению операции.

## 3.15 Открытие смены

### 3.15.1 Теги сообщения клиента

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
01	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - SRV
02	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
03	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
1A	SRVSubfunction	Да	ASCII-HEX	«18» (см. 3.8)
0C	OperatorID	Нет	ASCII-BCD	Код оператора в ККТ (см. 3.22.3)

### 3.15.2 Теги сообщения сервера

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
81	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - SRV

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
82	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
83	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
85	DocumentID	Нет	ASCII-BCD	Номер кассового документа
9B	Result	Да	ASCII	Результат выполнения операции: «1» - успешно; «2» - неуспешно, смена уже открыта; «3» - критическая ошибка, требуется рестарт терминала. Любое другое значение или отсутствие тэга - неуспешно

Если операция с заданным RequestID была выполнена ранее (успешно или неуспешно), то в ответе от сервера вернется результат ее выполнения. В другом случае, сервер приступит к выполнению операции.

### 3.16 Печать последнего документа

#### 3.16.1 Теги сообщения клиента

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
01	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - SRV
02	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
03	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
1A	SRVSubfunction	Да	ASCII-HEX	«19» (см. 3.8)
0C	OperatorID	Нет	ASCII-BCD	Код оператора в ККТ (см. 3.22.3)

#### 3.16.2 Теги сообщения сервера

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
81	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - SRV
82	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
83	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
85	DocumentID	Нет	ASCII-BCD	Номер кассового документа
9B	Result	Да	ASCII	«1» - успешно Любое другое значение или отсутствие тэга - неуспешно

Если операция с заданным RequestID была выполнена ранее (успешно или неуспешно), то в ответе от сервера вернется результат ее выполнения. В другом случае, сервер приступит к выполнению операции.

### 3.17 Снятие суточного отчета

#### 3.17.1 Теги сообщения клиента

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
01	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - SRV
02	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
03	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
1A	SRVSubfunction	Да	ASCII-HEX	«10» - Z-отчет, «11» - X-отчет (см. 3.8)
0C	OperatorID	Нет	ASCII-BCD	Код оператора в ККТ (см. 3.22.3)

#### 3.17.2 Теги сообщения сервера

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
81	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - SRV
82	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
83	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
85	DocumentID	Нет	ASCII-BCD	Номер кассового документа
9B	Result	Да	ASCII	Результат выполнения операции: «1» - успешно; «2» - неуспешно, смена уже закрыта (только для Z-отчета); «3» - критическая ошибка, требуется рестарт терминала любое другое значение или отсутствие тэга - неуспешно
9F05	Report	Да	ASCII	Суточный отчет в формате XML

Если операция с заданным RequestID была выполнена ранее (успешно или неуспешно), то в ответе от сервера вернется результат ее выполнения. В другом случае, сервер приступит к выполнению операции.

#### 3.17.3 Формат суточного отчета

Суточный отчет передается сервером в теге Report в формате XML. Содержание отчета определяется текущим языком системы. Содержание отчета на русском языке:

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1251" standalone="yes" ?>
<ZReport KKMModel="YARUS-TK" Name="KKM №1111111111111111" KKMSerN="123"
DocumentNum="176" INN="123456789" Date="20171111" Time="23:42:28" ZReportNum="30">
  <ВсегоПродаж Количество="1" />
  <ПродажТип1 Сумма="6.66" />
  <ПродажТип2 Сумма="0.00" />
  <ПродажТип3 Сумма="0.00" />
  <ПродажТип4 Сумма="0.00" />
  <ПродажТип5 Сумма="0.00" />
  <ПродажСторно Количество="0" />
  <ВсегоВозвратов Количество="1" />
  <ВозвратТип1 Сумма="131.31" />
```

```

<ВозвратТип2 Сумма="0.00" />
<ВозвратТип3 Сумма="0.00" />
<ВозвратТип4 Сумма="0.00" />
<ВозвратТип5 Сумма="0.00" />
<ВозвратовСторно Количество="0" />
<ВсегоПокупок Количество="1" />
<ПокупокТип1 Сумма="12.34" />
<ПокупокТип2 Сумма="0.00" />
<ПокупокТип3 Сумма="0.00" />
<ПокупокТип4 Сумма="0.00" />
<ПокупокТип5 Сумма="0.00" />
<ПокупокСторно Количество="0" />
<ВсегоВозвратовПокупок Количество="1" />
<ВозвратПокупок1 Сумма="23.32" />
<ВозвратПокупок2 Сумма="0.00" />
<ВозвратПокупок3 Сумма="0.00" />
<ВозвратПокупок4 Сумма="0.00" />
<ВозвратПокупок5 Сумма="0.00" />
<ВозвратовПокупокСторно Количество="0" />
<НаличныеВкассе Сумма="0.00" />
<НеобнуляемаяСумма Сумма="9451.01" />
<СменныйИтог Сумма="6.66" />

```

</ZReport>

Содержание отчета на английском языке:

```

<?xml version="1.0" encoding="windows-1251" standalone="yes" ?>
<ZReport KKMModel="YARUS-TK" Name="KKM №1111111111111111" KKMserN="123"
DocumentNum="198" INN="123456789" Date="20171112" Time="02:40:29" ZReportNum="34">
  <TotalSales Count="1" />
  <SalesType1 Sum="6.66" />
  <SalesType2 Sum="0.00" />
  <SalesType3 Sum="0.00" />
  <SalesType4 Sum="0.00" />
  <SalesType5 Sum="0.00" />
  <SalesStorno Count="0" />
  <TotalReturns Count="1" />
  <ReturnsType1 Sum="131.31" />
  <ReturnsType2 Sum="0.00" />
  <ReturnsType3 Sum="0.00" />
  <ReturnsType4 Sum="0.00" />
  <ReturnsType5 Sum="0.00" />
  <ReturnsStorno Count="0" />
  <TotalBuys Count="1" />
  <BuysType1 Sum="12.34" />
  <BuysType2 Sum="0.00" />
  <BuysType3 Sum="0.00" />
  <BuysType4 Sum="0.00" />
  <BuysType5 Sum="0.00" />
  <BuysStorno Count="0" />
  <TotalBuyReturns Count="1" />
  <BuyReturnsType1 Sum="23.32" />
  <BuyReturnsType2 Sum="0.00" />
  <BuyReturnsType3 Sum="0.00" />
  <BuyReturnsType4 Sum="0.00" />
  <BuyReturnsType5 Sum="0.00" />
  <BuyReturnsStorno Count="0" />
  <CashInKKM Sum="0.00" />

```

```
<TotalSalesSum Sum="9564.32" />
<ShiftTotalSalesSum Sum="6.66" />
</ZReport>
```

### 3.18 Переход в меню КП

#### 3.18.1 Теги сообщения клиента

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
01	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - SRV
02	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
03	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
1A	SRVSubfunction	Да	ASCII-HEX	«С» (см. 3.8)

#### 3.18.2 Теги сообщения сервера

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
81	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - SRV
82	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
83	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
9B	Result	Да	ASCII	Результат выполнения операции: «1» - успешно, любое другое значение или отсутствие тэга — неуспешно.

Если операция с заданным RequestID была выполнена ранее (успешно или неуспешно), то в ответе от сервера вернется результат ее выполнения. В другом случае, сервер приступит к выполнению операции.

Выполнение операции требует прав системного администратора. Пароль системного администратора запрашивается каждый раз при переходе в КП. Если пароль введен неверно, то в поле «Result» будет возвращено значение, отличное от «1».

### 3.19 Установка даты и времени

#### 3.19.1 Теги сообщения клиента

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
01	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - SRV
02	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
03	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
1A	SRVSubfunction	Да	ASCII-HEX	«12» (см. 3.8)
1E	DateTime	Да	BCD	Новое значение даты и времени в формате YYYYMMDDhhmmss

### 3.19.2 Теги сообщения сервера

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
81	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - SRV
82	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
83	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
85	DocumentID	Нет	ASCII-BCD	Номер кассового документа
9B	Result	Да	ASCII	Результат выполнения операции: «1» - успешно, любое другое значение или отсутствие тэга - неуспешно

Если операция с заданным RequestID была выполнена ранее (успешно или неуспешно), то в ответе от сервера вернется результат ее выполнения. В другом случае, сервер приступит к выполнению операции.

## 3.20 Запрос текущего статуса ККМ

### 3.20.1 Теги сообщения клиента

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
01	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - SRV
02	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
03	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
0C	OperatorID	Нет	ASCII	Код оператора в ККТ (см. 3.22.3)
1A	SRVSubfunction	Да	ASCII-HEX	«13» (см. 3.8)

### 3.20.2 Теги сообщения сервера

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
81	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - SRV
82	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
83	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
85	DocumentID	Нет	ASCII-BCD	Номер кассового документа
86	RegNum	Да	ASCII	Регистрационный номер ККТ
87	KKMShift	Да	ASCII	Номер смены
88	KKMState	Да	ASCII	Статус возможности продаж: «0» - регистрация продаж возможна; «1» - регистрация продаж невозможна в связи с необходимостью закрыть смену; «2» - регистрация продаж невозможна в связи с блокировкой ККМ по неверному паролю налогового инспектора; «3» - регистрация продаж невозможна, открытый документ;

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
				«4» - регистрация продаж невозможна, режим технологического обнуления; «5» - регистрация продаж невозможна, идет печать; «6» - регистрация продаж невозможна, нет бумаги; «99» - регистрация продаж невозможна по другой причине
8A	KKMShiftState	Нет	ASCII-BCD	Текущий режим ККМ: «01» - открытая смена, 24 часа не закончились; «02» - открытая смена, 24 часа закончились «03» - закрытая смена
8C	OperatorName	Нет	ASCII	Имя текущего оператора
96	Local RegNumber	Нет	ASCII-BCD	Сетевой Регистрационный номер ККТ
97	NotApprovedCount	Нет	ASCII-BCD	Количество неподтвержденных документов в фискальном накопителе
9B	Result	Да	ASCII	Результат выполнения операции: «1» - успешно, любое другое значение или отсутствие тэга - неуспешно
9F17	FSNumber	Нет	ASCII-BCD	Номер фискального накопителя

Если операция с заданным RequestID была выполнена ранее (успешно или неуспешно), то в ответе от сервера вернется результат ее выполнения. В другом случае, сервер приступит к выполнению операции.

## 3.21 Передача/чтение конфигурации

### 3.21.1 Теги сообщения клиента

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
01	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - CFG
02	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
03	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
1F16	Config	Нет	ASCII	Конфигурация в формате XML. Если тег отсутствует, то чтение текущей конфигурации. Формат данных см. в разделе "Конфигурационный файл" [2]

### 3.21.2 Теги сообщения сервера

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
81	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - SRV
82	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
83	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
85	DocumentID	Нет	ASCII-BCD	Номер кассового документа
9B	Result	Да	ASCII	Результат выполнения операции: «1» - успешно, любое другое значение или отсутствие тэга - неуспешно
9F16	Config	Нет	ASCII	Конфигурация в формате XML. Формат данных см. в разделе "Конфигурационный файл" [2]

Если операция с заданным RequestID была выполнена ранее (успешно или неуспешно), то в ответе от сервера вернется результат ее выполнения. В другом случае, сервер приступит к выполнению операции.

## 3.22 Передача списка пользователей

### 3.22.1 Теги сообщения клиента

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
01	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - SRV
02	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
03	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
1A	SRVSubfunction	Да	ASCII-HEX	«16» (см. 3.8)
1F03	Users	Нет	ASCII	Список пользователей кассы (см. 3.22.3). Если тег отсутствует, то осуществляется запрос актуального списка пользователей ККМ

### 3.22.2 Теги сообщения сервера

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
81	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - SRV
82	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
83	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
85	DocumentID	Нет	ASCII-BCD	Номер кассового документа
9B	Result	Да	ASCII	Результат выполнения операции: «1» - успешно, любое другое значение или отсутствие тэга - неуспешно
9F07	Users	Да	ASCII	Список пользователей кассы с указанным кодом оператора (см. 3.22.3).

Если операция с заданным RequestID была выполнена ранее (успешно или неуспешно), то в ответе от сервера вернется результат ее выполнения. В другом случае, сервер приступит к выполнению операции.

**ВНИМАНИЕ! При передаче списка пользователей предыдущие пользователи ККМ удаляются!**

### 3.22.3 Формат списка пользователей

Список пользователей передается в текстовом формате. Запрос клиента:

<Логин> <Пароль> [<ИНН>] <Уровень доступа> <Имя>

Ответ ККМ:

<Логин> <Пароль> <Код оператора> [[<ИНН>] <Уровень доступа> <Имя>]

Поля разделены пробелом. Строки должны быть разделены символом '\n'. Описание полей каждой строки приведено в таблице ниже:

Название поля	Описание
<Логин>	Логин пользователя.
<Пароль>	Пароль пользователя.
<ИНН>	ИНН кассира, 12 цифр
<Уровень доступа>	Число, определяющее список ролей данного пользователя: Бит 0 установлен: уровень доступа «Кассир» разрешен Бит 1 установлен: уровень доступа «Старший кассир» разрешен Бит 2 установлен: уровень доступа «Администратор» разрешен  В ответе сервера данное поле передается только в том случае, если в запросе не было тега Users (1F03h)
<Имя>	Имя пользователя для отображения на чеках. В ответе сервера данное поле передается только в том случае, если в запросе не было тега Users (1F03h)
<Код оператора>	Числовой код оператора в ККМ.

## 3.23 Регистрация / перерегистрация

### 3.23.1 Теги сообщения клиента

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
01	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - REG
02	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
03	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
08	Flags	Да	ASCII-BCD	«0» - первичная регистрация; «1» - перерегистрация с заменой ФН; «2» - перерегистрация без замены ФН; «3» - чтение параметров регистрации.
0C	OperatorID	Нет	ASCII-BCD	Код оператора в ККТ (см. 3.22.3)
16	RegNum	Нет	ASCII	Регистрационный номер
1F06	AgentType	Нет	BIN	Битовое поле, определяющее значение реквизита «признак агента» (1057), см. табл. 10 в [1]

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
1F0A	Organization	Нет	ASCII	Наименование организации
1F0B	Address	Нет	ASCII	Адрес расчета
1F0C	Place	Нет	ASCII	Место расчета
1F0D	FactoryNumber	Нет	ASCII	Заводской номер ККТ
1F0F	OFDName	Нет	ASCII	Наименование ОФД
1F10	OFDINN	Нет	ASCII	ОФД ИНН
1F11	SenderEmail	Нет	ASCII	Электронный адрес отправителя
1F12	WebSite	Нет	ASCII	Адрес веб-сайта ФНС
1F13	UserINN	Нет	ASCII	ИНН пользователя
1F14	TaxScheme	Нет	BIN	Битовое поле, определяющее значение реквизита «применяемая система налогообложения» (1062), см. табл. 9 в [1]
1F15	KKTMode	Нет	BIN	Битовое поле, определяющее режим работы ККТ: Бит 0 — шифрование; Бит 1 — автономный режим; Бит 2 — автоматический режим; Бит 3 — применение в сфере услуг; Бит 4 — режим БСО (1) или чеков (0); Бит 5 — применение платежными агентами; Бит 6 — применение банковскими агентами.

### 3.23.2 Теги сообщения сервера

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
81	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - REG
82	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
83	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
86	RegNum	Нет	ASCII	Регистрационный номер
9B	Result	Да	ASCII	Результат выполнения операции: «1» - успешно; «0» - неуспешно; любое другое значение или отсутствие тэга — код ошибки ФН.
9F06	AgentType	Нет	BIN	Битовое поле, определяющее значение реквизита «признак агента» (1057), см. табл. 10 в [1]
9F0A	Organization	Нет	ASCII	Наименование организации
9F0B	Address	Нет	ASCII	Адрес расчета
9F0C	Place	Нет	ASCII	Место расчета
9F0D	FactoryNumber	Нет	ASCII	Заводской номер ККТ
9F0F	OFDName	Нет	ASCII	Наименование ОФД
9F10	OFDINN	Нет	ASCII	ОФД ИНН

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
9F11	SenderEmail	Нет	ASCII	Электронный адрес отправителя
9F12	WebSite	Нет	ASCII	Адрес веб-сайта ФНС
9F13	UserINN	Нет	ASCII	ИНН пользователя
9F14	TaxScheme	Нет	BIN	Битовое поле, определяющее значение реквизита «признак агента» (1062), см. табл. 9 в [1]
9F15	KKTMode	Нет	BIN	Битовое поле, определяющее режим работы ККТ: Бит 0 — шифрование; Бит 1 — автономный режим; Бит 2 — автоматический режим; Бит 3 — применение в сфере услуг; Бит 4 — режим БСО (1) или чеков (0); Бит 5 — применение платежными агентами; Бит 6 — применение банковскими агентами.

Если операция с заданным RequestID была выполнена ранее (успешно или неуспешно), то в ответе от сервера вернется результат ее выполнения. В другом случае, сервер приступит к выполнению операции.

### 3.24 Передача списка валют

#### 3.24.1 Теги сообщения клиента

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
01	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - SRV
02	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
03	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
1A	SRVSubfunction	Да	ASCII-HEX	«17» (см. 3.8)
1F04	Currencies	Да	ASCII	Список валют (см. 3.24.3)

#### 3.24.2 Теги сообщения сервера

Тег	Название	Обяз.	Формат	Описание
81	MessageID	Да	ASCII	Идентификатор сообщения - SRV
82	DeviceID	Да	ASCII	Уникальный идентификатор клиента
83	RequestID	Да	ASCII-BCD	Порядковый номер запроса
9B	Result	Да	ASCII	Результат выполнения операции: «1» - успешно, любое другое значение или отсутствие тэга - неуспешно

Если операция с заданным RequestID была выполнена ранее (успешно или неуспешно), то в ответе от сервера вернется результат ее выполнения. В другом случае, сервер приступит к выполнению операции.

### 3.24.3 Формат списка валют

Список валют передается в текстовом формате и состоит из строк вида:

**<Код>;<Имя>;<Код для банка>;<Курс>;<Десятичные знаки>;[К;]**

Строки должны быть разделены символом '\n'. Описание полей каждой строки приведено в таблице ниже:

Название поля	Описание
<Код>	Натуральное число для однозначной идентификации валюты. При передаче кода «0» (RUB, валюта по умолчанию) параметры «Имя» и «Десятичные знаки» игнорируются
<Имя>	Наименование валюты в кодировке Windows-1251 (рекомендуется использовать названия в соответствии с ISO-4217)
<Код для банка>	Код валюты, передаваемый в банковское приложения (в соответствии с ISO-4217)
<Курс>	Курс валюты относительно базовой. Валюта, курс которой равен 1, считается базовой. Если базовая валюта отсутствует в списке, то в качестве базовой выбирается валюта по умолчанию (с кодом «0»)
<Десятичные знаки>	Количество знаков после десятичной точки
К	Необязательный атрибут, определяющий валюту ККМ (кассового ядра). Если в списке отсутствует валюта с данным атрибутом, то в качестве валюты ККМ используется валюта по умолчанию (с кодом «0»)

### 3.25 Пример взаимодействия клиента и сервера

*Запрос на выполнение кассовой операции «Продажа по свободной цене»*

HEX данные	Тег	Значение	Описание
0034 96FA			Запрос длиной 60 байт
01 03 505552	MessageID	«PUR»	Операция продажа
02 08 3132333435363738	DeviceID	«12345678»	Номер устройства - 12345678
03 04 39383736	RequestID	«9876»	Номер запроса - 9876
04 05 3130303030	Amount	«10000»	Сумма к оплате - 100.00
05 07 CFF0EEEECEE2031	Promo1	«Промо 1»	Напечатать строчку «Промо 1» после строки дата/время/имя_кассира
06 07 CFF0EEEECEE2032	Promo2	«Промо 2»	Напечатать строчку «Промо 2» после строк с типами оплаты
07 07 CFF0EEEECEE2033	Promo3	«Промо 3»	Напечатать строчку «Промо 3» в конце чека
FA 01 30	Неизвестен	«0»	Тег игнорируется

Ответ сервера

HEX данные	Ter	Значение	Описание
0038 97FA			Ответ длиной 56 байт
01 03 505552	MessageID	«PUR»	Операция продажа
02 08 3132333435363738	DeviceID	«12345678»	Номер устройства - 12345678 (копируется из запроса клиента)
03 04 39383736	RequestID	«9876»	Номер запроса - 9876 (копируется из запроса клиента)
85 06 313233343536	DocumentID	«123456»	Номер кассового документа «123456»
9B 01 01	Result	«1»	Операция выполнена успешно
9F01 04 36303030	Amount1	«6000»	Оплата типом оплаты 1 на сумму 60.00
9F02 04 34303030	Amount2	«4000»	Оплата типом оплаты 2 на сумму 40.00
9F03 01 30	Amount3	«0»	Тип оплаты 3 не использовался
9F04 01 30	Amount4	«0»	Тип оплаты 4 не использовался
9F08 01 30	Amount5	«0»	Тип оплаты 5 не использовался

## 4 Приложение 1. Описание формата BER (TLV)

При кодировании данных в формате BER (TLV), первым записывается номер тега длиной один или несколько байт, за ним следует один или несколько байт длины данных и сами данные, если длина не нулевая.

### 4.1 Кодирование номера тега

Если биты 1-5 (счёт от 1 до 8) первого байта номера тега равны «1», то следующий байт также относится к номеру тега. Для каждого следующего байта: если бит 8 равен «1», то далее следует еще один байт номера. Иначе — это последний байт.

Примеры:

1. Тег 81. Биты 1-5 первого байта: «00001». Тег кодируется одним байтом.
2. Тег 9F0E. Биты 1-5 первого байта: «11111». Бит 8 второго байта: «0». Тег кодируется двумя байтами.
3. Тег 1F70. Биты 1-5 первого байта: «11111». Бит 8 второго байта: «0». Тег кодируется двумя байтами.

### 4.2 Кодирование длины данных

Если бит 8 в первом байте длины равен «0», то биты 1-7 кодируют количество байт данных.

Если бит 8 в первом байте длины равен «1», то биты 1-7 кодируют количество байт длины. Последующие байты длины идут в порядке big-endian.

Примеры:

1. Первый байт длины «15». Бит 8 равен «0», длина данных 21 байт.
2. Первый байт длины «81». Бит 8 равен «1», длина кодируется одним байтом. Если следующий байт равен «80», длина данных 128 байт.
3. Первый байт длины «82». Бит 8 равен «1», длина кодируется двумя байтами. Если следующие два байта «0100», длина данных 256 байт.

### 4.3 Примеры

1. В теге 01 должна содержаться последовательность «010203». В кодировке BER (TLV) это будет выглядеть так: «0103010203», где: «01» — номер тега, «03» — длина данных, «010203» — данные.
2. В теге 9F00 должны содержаться 257 байт данных «010203...». В кодировке BER (TLV) это будет выглядеть так: «9F00820101010203...», где: «9F00» — номер тега, «820101» — длина данных, «010203...» — данные, 257 байт.

## 5 Пример расчета CRC16-CCITT

```
static const uint16_t crc16_ccitt_table[ 256 ] =
{
0x0000, 0x1021, 0x2042, 0x3063, 0x4084, 0x50A5, 0x60C6, 0x70E7, 0x8108, 0x9129, 0xA14A,
0xB16B, 0xC18C, 0xD1AD, 0xE1CE, 0xF1EF, 0x1231, 0x0210, 0x3273, 0x2252, 0x52B5, 0x4294,
0x72F7, 0x62D6, 0x9339, 0x8318, 0xB37B, 0xA35A, 0xD3BD, 0xC39C, 0xF3FF, 0xE3DE, 0x2462,
0x3443, 0x0420, 0x1401, 0x64E6, 0x74C7, 0x44A4, 0x5485, 0xA56A, 0xB54B, 0x8528, 0x9509,
0xE5EE, 0xF5CF, 0xC5AC, 0xD58D, 0x3653, 0x2672, 0x1611, 0x0630, 0x76D7, 0x66F6, 0x5695,
0x46B4, 0xB75B, 0xA77A, 0x9719, 0x8738, 0xF7DF, 0xE7FE, 0xD79D, 0xC7BC, 0x48C4,
0x58E5, 0x6886, 0x78A7, 0x0840, 0x1861, 0x2802, 0x3823, 0xC9CC, 0xD9ED, 0xE98E, 0xF9AF,
0x8948, 0x9969, 0xA90A, 0xB92B, 0x5AF5, 0x4AD4, 0x7AB7, 0x6A96, 0x1A71, 0x0A50, 0x3A33,
0x2A12, 0xDBFD, 0xCBDC, 0xFBBF, 0xEB9E, 0x9B79, 0x8B58, 0xBB3B, 0xAB1A, 0x6CA6,
0x7C87, 0x4CE4, 0x5CC5, 0x2C22, 0x3C03, 0x0C60, 0x1C41, 0xEDAE, 0xFD8F, 0xCDEC,
0xDDCD, 0xAD2A, 0xBD0B, 0x8D68, 0x9D49, 0x7E97, 0x6EB6, 0x5ED5, 0x4EF4, 0x3E13,
0x2E32, 0x1E51, 0x0E70, 0xFF9F, 0xEFBE, 0xDFDD, 0xCFFC, 0xBF1B, 0xAF3A, 0x9F59,
0x8F78, 0x9188, 0x81A9, 0xB1CA, 0xA1EB, 0xD10C, 0xC12D, 0xF14E, 0xE16F, 0x1080, 0x00A1,
0x30C2, 0x20E3, 0x5004, 0x4025, 0x7046, 0x6067, 0x83B9, 0x9398, 0xA3FB, 0xB3DA, 0xC33D,
0xD31C, 0xE37F, 0xF35E, 0x02B1, 0x1290, 0x22F3, 0x32D2, 0x4235, 0x5214, 0x6277, 0x7256,
0xB5EA, 0xA5CB, 0x95A8, 0x8589, 0xF56E, 0xE54F, 0xD52C, 0xC50D, 0x34E2, 0x24C3,
0x14A0, 0x0481, 0x7466, 0x6447, 0x5424, 0x4405, 0xA7DB, 0xB7FA, 0x8799, 0x97B8, 0xE75F,
0xF77E, 0xC71D, 0xD73C, 0x26D3, 0x36F2, 0x0691, 0x16B0, 0x6657, 0x7676, 0x4615, 0x5634,
0xD94C, 0xC96D, 0xF90E, 0xE92F, 0x99C8, 0x89E9, 0xB98A, 0xA9AB, 0x5844, 0x4865, 0x7806,
0x6827, 0x18C0, 0x08E1, 0x3882, 0x28A3, 0xCB7D, 0xDB5C, 0xEB3F, 0xFB1E, 0x8BF9,
0x9BD8, 0xABBB, 0xBB9A, 0x4A75, 0x5A54, 0x6A37, 0x7A16, 0x0AF1, 0x1AD0, 0x2AB3,
0x3A92, 0xFD2E, 0xED0F, 0xDD6C, 0xCD4D, 0xBDAA, 0xAD8B, 0x9DE8, 0x8DC9, 0x7C26,
0x6C07, 0x5C64, 0x4C45, 0x3CA2, 0x2C83, 0x1CE0, 0x0CC1, 0xEF1F, 0xFF3E, 0xCF5D,
0xDF7C, 0xAF9B, 0xBFBA, 0x8FD9, 0x9FF8, 0x6E17, 0x7E36, 0x4E55, 0x5E74, 0x2E93,
0x3EB2, 0x0ED1, 0x1EF0,
};
uint16_t get_crc( const uint8_t* data, uint16_t size )
{
uint16_t i, tmp, crc = 0xffff;
for ( i = 0; i < size; i++ )
{
tmp = ( crc >> 8 ) ^ ( 0x00ff & data[ i ] );
crc = ( crc << 8 ) ^ crc16_ccitt_table[ tmp ];
}
return crc;
}
```

## 6 Список литературы

№	Title	Author	Version , date	File name
[1]	Форматы фискальных документов	ФНС России	Версия от 12:00 25.01.2017	ФФД release 25янв2017 Прил-Е2620-2.docx
[2]	Приложение ЕФТККМ. Руководство пользователя	Терминальные Технологии	3.11+	eftkkm_um_online_ru.pdf



ООО Терминальные Технологии  
ул. Юности, д.8, Зеленоград,  
Москва, Россия, 124482

Terminal Technologies, Ltd.  
8 Yunosty st., Zelenograd,  
Moscow, Russia, 124482

<http://www.termt.com>  
email: [inf@termt.com](mailto:inf@termt.com)

tel: +7 (499) 995-0290  
fax: +7 (499) 995-0291

ООО Терминальные Технологии ©  
Terminal Technologies, Ltd. ©