

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер ООО «ИКС-ТЕХНО»

_____ А. Г. Полторак

“ _____ ” _____ 2008 г.

**РЕГИСТРАТОР
КОНТРОЛЬНО-КАССОВЫЙ
ЭЛЕКТРОННЫЙ
«ИКС-483LT»**

**ПЕРЕЧЕНЬ КОМАНД
И ОПИСАНИЕ
ПРОТОКОЛОВ ОБМЕНА
С ВНЕШНИМИ УСТРОЙСТВАМИ**

РАЗРАБОТАЛ

Ведущий программист

_____ В. В. Базилевский

“ _____ ” _____ 2008 г.

Введение	2
Режимы работы ЭККР	2
Физический уровень протокола связи ЭККР с ПК	3
Транспортный уровень протокола связи ЭККР с ПК	3
Команды основного режима ЭККР	4
Команды режима регистраций	5
Команды режима программирования	12
Команды режима отчетов	13
Протокол связи ЭККР с индикатором клиента	14

Введение

Электронный контрольно-кассовый регистратор ИКС-483LT обеспечивает прием, обработку, хранение, выдачу на печать фискальной информации в полном объеме, предусмотренном техническими требованиями к электронным контрольно-кассовым аппаратам, техническими требованиями к электронным контрольно-кассовым регистраторам для различных сфер применения, ДСТУ 3915 - 99.

Основные термины и сокращения:

ЭККР – электронный контрольно-кассовый регистратор ИКС-483LT;

ПК – внешнее устройство, под управлением которого работает ЭККР;

ПО – программное обеспечение, установленное на ПК, как интерфейс пользователя и ЭККР;

Чек – расчетный документ установленной формы и содержания, подтверждающий факт продажи товара (услуги) или выплаты (возврата) денег;

Символ - байт в соответствии с таблицей ASCII (кодировка PC866), в том числе и управляющие символы.

Регистрация фискальных данных ЭККР производится автоматически при обнаружении факта равенства или превышения суммы оплат в чеке над суммой продаж. После этого аннулировать чек, вернуть или отменить команду уже невозможно. Этапы закрытия чека: регистрация оплаты по команде ПО, обнаружение факта равенства или превышения суммы оплат над суммой продаж, занесение оборотов чека в дневные обороты, сброс признака открытого чека, установка признака открытой смены, печать чека с установкой и сбросом в конце печати признака незавершенного чека.

Режимы работы ЭККР

1. Режим инициализации. ЭККР входит в этот режим при включении с замкнутыми контактами инициализации (X8 – см. техническое описание ЭККР). При этом обнуляются дневные счетчики, регистрации параметров текущего чека, пароли, код аварийно незавершенной команды, свободные строки чека, заголовок чека (если ЭККР нефискализирован), налоговые ставки (если ЭККР нефискализирован), список кассиров и устанавливается скорость обмена данными 9600 бод. Если ЭККР фискализирован, то в фискальную память заносится запись об инициализации. После инициализации ЭККР издает прерывистый сигнал. Связи нет. Выход – выключение ЭККР.
2. Режим блокировки по превышению количества инициализаций. ЭККР входит в этот режим при включении, если количество инициализаций после фискализации превысило 100 раз. В этом режиме ЭККР непрерывно сбрасывает печатное устройство и издает сигнал. Связи нет. Выход из режима только после замены фискальной памяти.
3. Автономный режим. ЭККР входит в этот режим, если при включении удерживалась кнопка «ТАК» или ключ находится в положении «ЗВІТ». В этом режиме ЭККР выполняет отчеты, верификацию и тесты под управлением собственной клавиатуры. Сообщения выводятся на индикатор клиента или печать. Связи нет. Выход – выключение ЭККР.
4. Основной режим. ЭККР входит в этот режим после включения, проверки и инициализации печатающего устройства, фискальной памяти, индикатора клиента, регистров и счетчиков ОЗУ, завершения прерванной печати чека. ЭККР работает на связи с ПК. Основным режимом разделяется на подрежимы:
 - нефискальный или «учебный» режим: на всех чеках печатается сообщение «НЕФИСКАЛЬНЫЙ ЧЕК», логотип производителя отсутствует, в фискальную память ничего не заносится, отчеты из фискальной памяти пустые;
 - фискальный режим: в чеках печатается сообщение «ФИСКАЛЬНЫЙ ЧЕК» и логотип производителя, в фискальную память заносится фискальный номер, заголовок чека с налоговым номером, изменения налоговых ставок, дневные отчеты и записи инициализации ЭККР;
 - режим предварительного программирования: выполняются команды программирования параметров ЭККР, команды должны содержать параметр - пароль программирования;

- режим отчетов: выполняются команды печати отчетов, команды должны содержать параметр - пароль отчетов;
- режим регистраций: выполняются все остальные команды;
- режим блокировки ЭККР: команды не выполняются, причина блокировки указана в ответе ЭККР. Режим может иметь признак незавершенной команды, которая будет автоматически завершена после устранения причин блокировки.

Физический уровень протокола связи ЭККР с ПК

Физический уровень протокола связи с ЭККР базируется на двухточечном коммуникационном канале, работающем в асинхронном режиме согласно стандарту RS-232. Используются сигналы Rx, Tx, Gnd.

Передача проходит на скоростях 9600, 19200 или 38400 бод с 8 битами данных без четности и 1 стоп-битом.

Транспортный уровень протокола связи ЭККР с ПК

На транспортном уровне передаваемое сообщение должно содержаться между комбинациями управляющих символов DLE STX и DLE ETX, образуя пакетное сообщение.

Все байты внутри сообщения, которые совпадают с кодом символа DLE, удваиваются и не могут образовывать управляющие комбинации DLE ETX и DLE STX.

Инициатором связи является ПК, посылая пакетное сообщение, содержащее команду для ЭККР. В течение 40 мс все пакеты ПК подтверждаются со стороны ЭККР символом ACK или отклоняются символом NAK, при ошибке в контрольной сумме пакета или при превышении максимально допустимого времени ожидания (40 мс) между байтами пакета, или отклоняются символом SYN при занятости ЭККР.

В случае подтверждения пакета (ACK) ЭККР посылает символ SYN каждые 200мс, пока не будет готов пакет ответа на полученную команду. После выполнения команды ЭККР передает пакет ответа с результатом выполнения команды, который не должен квитироваться символами ACK или NAK со стороны ПК. Если в течение 200 мс не был принят символ SYN или правильный пакет ответа, рекомендуется ПО повторить отправку сообщения до нескольких раз, а далее выдать сообщение на верхний уровень об ошибке связи с ЭККР.

При отклонении пакета (NAK) ЭККР больше ничего не передает и переходит в состояние ожидания следующего сеанса связи. Рекомендуется ПО повторить отправку сообщения до нескольких раз, а далее выдать сообщение на верхний уровень об ошибке связи с ЭККР.

Отклонение пакета (SYN) означает, что ЭККР выполняет предыдущую команду и должен передавать символы SYN, а по окончании пакет ответа. Рекомендуется дождаться окончания приема символов SYN и пакета ответа, а затем повторить отправку сообщения.

Сеанс связи при проведении команды с ЭККР использует поля:

<u>Номер</u>	(1 байт) порядковый номер команды;
<u>Код</u>	код (1 байт) команды (см. описание команд);
<u>Параметры</u>	параметры команды (см. описание команд);
<u>Статус</u>	(1 байт) состояние ЭККР или команды;
<u>Данные</u>	данные от ЭККР (см. описание команд);
<u>Результат</u>	результат (1 байт) выполнения команды.
<u>Резерв</u>	зарезервированный 1 байт ответа.

В основном режиме после включения и начальной инициализации или после выполнения команды ЭККР находится в цикле ожидания от ПК комбинации символов DLE STX. Приём этих символов вовлекает ЭККР в сеанс связи с ПК согласно представленной ниже схеме:

Сеанс выполнения команды

<u>ПК</u>	<u>ЭККР</u>
(DLE, STX, <u>Номер</u> , <u>Код</u> , <u>[Параметры]</u>), CS, DLE, ETX)	---->
	<---- NAK или SYN или
	<---- ACK, [SYNб или ENQ], (DLE, STX, <u>Номер</u> , <u>Код</u> , <u>Статус</u> , <u>Результат</u> , <u>Резерв</u> , <u>[Данные]</u>), CS, DLE, ETX)

CS – байт контрольной суммы. Скобки [] – необязательные поля

Коды служебных символов:

DLE = 10 hex, STX = 02 hex, ETX = 03 hex, ACK = 06 hex, NAK = 15 hex, SYN = 16 hex, ENQ = 05 hex.

Символ ENQ используется при приеме логотипа пользователя (торгового предприятия). См. команду №45.

При передаче от ПК к ЭККР байт контрольной суммы подсчитывается таким образом, чтобы младший байт результата побайтового сложения по полям Номер, Код, Параметры и самого байта

CS был равен нулю. При передаче от ЭККР к ПК байт контрольной суммы подсчитывается аналогично по всем полям ответной посылки. Причём, дублирующие символы DLE при подсчёте контрольной суммы игнорируются.

ЭККР записывает полученный Номер и Код в ответное сообщение. Если ЭККР получает сообщение, в котором совпадают значения полей Номер и Код со значения предыдущего сообщения, то он не выполняет команду, а повторяет передачу предыдущего сообщения.

Команды основного режима ЭККР

В основном режиме (в отличие от автономного) ЭККР работает только под управлением прикладного ПО, установленного на ПК.

Код команды имеет бинарный (бин) формат.

Параметры и Данные могут быть в формате бин, BCD* или символьном (сим). Многобайтные числа в формате бин передаются младшими байтами вперед. Нумерация битовых полей начинается с 0. Символы внутри Параметров и Данных имеет кодировку в пределах 32..252.

Значения битов байта Статуса (ЭККР заблокирован).

Бит	Пояснение	Устранение
0	принтер не готов	проверить принтер**
1	нет бумаги	вставить новый рулон
2	ошибка или переполнение фискальной памяти	обратиться в сервис-центр
3	неправильная дата или ошибка часов	обратиться в сервис-центр
4	ошибка индикатора	подключить индикатор
5	превышение продолжительности смены	сделать z-отчет
6	снижение рабочего напряжения питания	проверить блок питания
7	команда не существует или запрещена в данном режиме	проверить последовательность выполнения команд

Байт Статуса указывает на причину блокировки ЭККР (команды не выполняются) за исключением. Всегда выполняются команды 0 и 28.

Бит 3 = 1 и Статус = 8 – заблокированы все команды, кроме 0, 1, 2 и 28.

Бит 5 = 1 и Статус = 32 – заблокированы все команды, кроме 0, 13 и 28.

** Рекомендуется проверить принтер на предмет заклинивания печатающего механизма и плотного закрытия крышек. Если блокировка не устраняется, то необходимо выполнить сброс принтера путем его выключения и включения.

Коды байта Результата.

0	нормальное завершение	30	ошибка формата даты/времени
1	ошибка принтера	31	превышение регистраций в чеке
2	закончилась бумага	32	превышение разрядности вычисленной стоимости
4	сбой фискальной памяти	33	переполнение регистра дневного оборота
6	снижение напряжения питания	34	переполнение регистра оплат
8	фискальная память переполнена	35	сумма “выдано” больше, чем в денежном ящике
16	команда запрещена в данном режиме	36	дата младше даты последнего z-отчета
19	ошибка программирования логотипа	37	открыт чек выплат, продажи запрещены
20	неправильная длина строки	38	открыт чек продаж, выплаты запрещены
21	неправильный пароль	39	команда запрещена, чек не открыт
22	несуществующий номер (пароля, строки)	41	команда запрещена до Z-отчета
23	налоговая группа не существует или не установлена, налоги не вводились	42	команда запрещена, не было чеков
24	тип оплат не существует	43	сдача с этой оплаты запрещена
25	недопустимые коды символов	44	команда запрещена, чек открыт
26	превышение количества налогов	45	скидки/наценки запрещены, не было продаж
27	отрицательная продажа больше суммы предыдущих продаж чека	46	команда запрещена после начала оплат
28	ошибка в описании артикула		

В пакете ответа от ЭККР возможны 4 варианта значений байтов Статус и Результат.

1. Статус = 0, Результат = 0. Команда выполнена успешно.

* BCD – binary code decimal младший и старший десятичные разряды числа записаны в младшую и старшую тетрады байта

2. Статус # 0, Результат = 0. ЭККР заблокирован. Команда не выполнялась (кроме случаев указанных в примечаниях при описании байта Статуса). Рекомендуется оператору выполнить действия по разблокировке принтера.

3. Статус = 0, Результат # 0 (коды 16..46). Команда не выполнялась по причине согласно коду.

4. Статус # 0, Результат # 0 (коды 1..8). В ходе выполнения команды ЭККР блокировался по причине, указанной в байте Статус. Изменение состояния смены или чека до и после выполнения команды можно отследить по байту Резерв. Также при подаче команды 0 (SendStatus) флаг 13 = 1 покажет, завершит ли принтер выполнение команды после устранения причин блокировки. Иначе команду можно повторить.

Биты байта Резерв дублируют в каждом пакете ответа биты конфигурации ЭККР из команды SendStatus (0).

Значение битов байта Резерва.

Бит	Значение
0	открыт чек служебного отчета
1	состояние аварии (команда завершится после устранения ошибки)
3	чек: продажи/выплаты (0/1)
4	принтер фискализирован
5	смена открыта
6	открыт чек

Команды режима регистраций

SendStatus *прочитать состояние регистратора*

Код: 0.

Данные	Размер	Формат
Конфигурация принтера (биты): 1 = 1 - режим регистраций оплат в чеке (запрещены все регистрации кроме оплат и комментариев) 2 = 1 - открыт денежный ящик 3 - чек: продажи/выплаты (0/1) 4 - НДС вложенный/НДС добавляемый(0/1) 5 = 1 - смена открыта (были закрытые чеки; запрещены команды режима программирования) 6 = 1 - открыт чек 7 = 1 - запрет вывода суммы на индикатор 8 - запрещена/разрешена (0/1) печать на контрольной ленте (действительно только в режиме печати чека служебного отчета) 9 = 1 - введены новые налоги 11 = 1 – режим печати чека служебного отчета 12 = 1 - принтер фискализирован 13 = 1 - аварийное завершение последней команды 14 = 1 - режим OnLine регистраций	2	бин
серийный номер и дата производства	19	сим
дата регистрации в формате ДДММГГ	3	BCD
время регистрации в формате ЧЧММ	2	BCD
фискальный номер	10	сим
длина строки 1 атрибутов налогоплательщика (= n1)	1	бин
строка 1 атрибутов налогоплательщика	n1	сим
длина строки 2 атрибутов налогоплательщика (= n2)	1	бин
строка 2 атрибутов налогоплательщика	n2	сим
длина строки 3 атрибутов налогоплательщика (= n3)	1	бин
строка 3 атрибутов налогоплательщика	n3	сим
длина строки налогового номера (= n4)	1	бин
строка налогового номера	n4	сим
версия ПО ЭККР ("ОП-02")	5	сим

В нефискальном (учебном) режиме в полях Дата, Время регистрации и Фискальный номер находятся случайные значения.

GetDate *чтение даты из регистратора*

Код: 1.

Данные	Размер	Формат
Дата в формате ДДММГГ	3	BCD

SetDate установка даты в регистраторе

Код: 2.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Дата в формате ДДММГГ	3	VCD	ДД=01..31 ММ=01..12 ГГ=02..99

В фискальном режиме команда разрешена только с установленной перемычкой инициализации. Перемычка устанавливается после включения. Устанавливаемая дата не может предшествовать дате последнего Z-отчета.

GetTime чтение времени из регистратора

Код: 3.

Данные	Размер	Формат
Время в формате ЧЧММСС	3	VCD

SetTime установка времени в регистраторе

Код: 4.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Время в формате ЧЧММСС	3	VCD	ЧЧ=00..23 ММ=00..59 СС=00..59

Команда разрешена только при закрытой смене.

SetCod установка пароля

Код: 5.

Параметры	Размер	Формат	Значения
старый пароль	2	бин	
номер (0-7 – пароли кассиров, 8 – пароль режима программирования, 9 – пароль режима отчетов)	1	бин	0..9
новый пароль	2	бин	
длина имени кассира (= n)	1	бин	0..15
имя кассира	n	сим	

После инициализации ЭККР значения паролей равны нулю (0). Имя кассира и его длина – необязательные параметры. Количество вводов старого пароля не более 10.

SetCashier регистрация кассира (оператора) в ЭККР

Код: 6.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Пароль	2	бин	
Номер	1	бин	0..7
Длина имени кассира (= n)	1	бин	0..15,255
имя кассира	n	сим	

После инициализации ЭККР значения паролей равны нулю (0). При длине имени 0 – разрегистрация кассира. При длине имени кассира 255 – берется запрограммированное имя. Количество вводов пароля не больше 10.

PayMoney регистрация выплаты

Код: 8.

Параметры	Размер	Формат	Значения
количество или вес	3	бин	
статус (биты 0..3 - число десятичных разрядов в количестве, бит 7=1 – количество 1 не печатается в чеке)	1	бин	
цена в коп (бит 31 = 1 – отрицательная цена)	4	бин	
налоговая группа	1	сим	A..E (80h..85h)
длина названия товара или услуги (= n) (n=255 – название взять из памяти)	1	бин	0..50, 255
название товара или услуги (для n # 255)	n	сим	
код товара	4 или 6	бин	

Данные	Размер	Формат
стоимость товара или услуги	4	бин
сумма по чеку	4	бин

Команда запрещена, если не зарегистрированы налоговые ставки. Рассчитанная стоимость не должна превышать 42.949.672,95 грн. При отрицательной цене (для скидки, отказа от предыдущей регистрации и пр.) стоимость не должна превышать промежуточную сумму по предыдущим выплатам. После закрытия чека в параметрах артикулов соответствующих кодов меняются значения статусов на больший (с увеличением разрядности меньшего), увеличивается его количество и стоимость, если артикулы запрограммированы, или полностью заносится описание артикула, если не запрограммированы. ЭККР запрещает изменение налоговой группы, имени товара, а в пределах чека, и цены. Группа E – непрограммируемая необлагаемая группа.

Comment *регистрация комментария в фискальном чеке*

Код: 11.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Длина строки n (бит 7 = 1 – открытие чека выплаты)	1	бин	0..27
Строка	n	сим	

Если бит 7 длины строки равен единице (1) при первой регистрации в чеке, то открывается чек выплат, иначе будет открыт чек продаж. Открыв чек комментарием (например строкой “НУЛЕВОЙ ЧЕК”) и закрыв его командой 20, можно напечатать нулевой чек.

LineFeed *продвижение бумаги на одну строку*

Код: 14.

ResetOrder *обнуление чека*

Код: 15.

После обнуления чека печать копии последнего чека невозможна.

Avans *служебное внесение денег в денежный ящик*

Код: 16.

Параметры	Размер	Формат
сумма аванса в коп.	4	бин

Sale *регистрация продажи товара или услуги*

Код: 18.

Параметры	Размер	Формат	Значения
количество или вес	3	бин	
статус (биты 0..3 - число десятичных разрядов в количестве, бит 7=1 – количество 1 не печатается в чеке)	1	бин	
цена в коп (бит 31 = 1 – отрицательная цена)	4	бин	
налоговая группа	1	сим	A..E (80h..85h)
длина названия товара или услуги (= n) (n=255 – название взять из памяти)	1	бин	0..50, 255
название товара или услуги (для n # 255)	n	сим	
код товара	4 или 6	бин	

Данные	Размер	Формат
стоимость товара или услуги	4	бин
сумма по чеку	4	бин

Команда запрещена, если не зарегистрированы налоговые ставки. Рассчитанная стоимость не должна превышать 42.949.672,95 грн. При отрицательной цене (для скидки, отказа от предыдущей регистрации и пр.) стоимость не должна превышать промежуточную сумму по предыдущим продажам. После закрытия чека в параметрах артикулов соответствующих кодов меняется статус на больший (с увеличением разрядности меньшего), увеличивается его количество и стоимость, если артикулы запрограммированы, или полностью заносится описание артикула, если не запрограммированы. ЭККР запрещает изменение налоговой группы, имени товара, а в пределах чека, и цены. Группа E – непрограммируемая необлагаемая группа.

Payment *регистрация оплаты и печать чека, если сума оплат не меньше суммы продаж*

Код: 20.

Параметры	Размер	Формат	Значения
статус (биты 0..1 - тип оплаты: 00 – карточкой)	1	бин	

01 - в кредит 10 – чеком 11 – наличными; бит 6 = 1 – закрытие чека как нефискальный)			
оплата в коп. (бит 31 = 1 – автоматическое закрытие чека)	4	бин	

Данные	Размер	Формат
остаток или сдача (бит 31 = 1 – сдача)	4	бин

Команда запрещена при закрытом чеке. Чек закрывается автоматически и печатается, если сумма оплат больше или равна сумме продаж или выплат, или установлен бит 31 в сумме оплат. В последнем случае сумма данной оплаты вычисляется ЭККР. Если сумма наличными больше суммы продаж, то будет печататься сумма сдачи. Оплата со сдачей разрешена только для наличных. В чеке выплат оплата наличными должна быть не более суммы в денежном ящике. Для нефискального чека (обороты чека не сохраняются в дневных счетчиках и счетчиках артикулов) рекомендуется открывать чек продаж. Нулевая оплата не печатается в чеках.

SetString *регистрация начального и заключительного сообщений чека*

Код: 23.

Параметры	Размер	Формат	Значения
номер строки: 0,2,3 – начальное сообщение; 1,4,5 – заключительное сообщение	1	бин	0..5
длина строки n (биты: 6 = 1 – печать двойной ширины; 7 = 1 – печать двойной высоты)	1	бин	0..36 0..19*
Строка	n	сим	

* - длина строки при печати двойной ширины символов.

Give *служебная выдача наличных из денежного ящика*

Код: 24.

Параметры	Размер	Формат
сумма инкассации в коп.	4	бин

SendCustomer *переслать строку на индикатор клиента*

Код: 27.

Параметры	Размер	Формат	Значения
номер строки: 0 – верхняя строка 1 – нижняя строка	1	бин	0,1
длина строки (= n)	1	бин	0..20
строка	n	сим	

При открытом чеке верхняя строка не передается на индикатор.

GetMemory *прочитать блок памяти регистратора*

Код: 28.

Параметры	Размер	Формат	Значения
адрес блока	2	бин	
номер страницы	1	бин	16..24 для ОЗУ, 192..196 для ПЗУ
размер блока (= n)	1	бин	1..127

Данные	Размер	Формат
блок памяти	n	бин

Внутренняя память. Страница 0.

16h - количество налоговых ставок

29h - байт 1 конфигурации

BIT 1 - режим оплат в чеке

BIT 3 - чек выплат

BIT 4 - НДС вложенный \ НДС наложенный

BIT 5 - открытая смена

BIT 6 - открытый чек

BIT 7	-	игнорирование вывода на индикатор
2Ah	-	байт 2 конфигурации
BIT 6	-	режим OnLine
BIT 5	-	состояние ошибки (пред. команда не завершена)
BIT 4	-	аппарат зарегистрирован
BIT 3	-	режим печати чека служебного отчета
BIT 1	-	введены новые налоги
Внешняя память. Страница 16.		
0000h	3	дата регистрации ЭККР
0003h	2	время регистрации ЭККР
0005h	10	регистрационный номер ЭККР
000Fh		имя кассира
001Fh	24	серийный номер, дата и время производства
0037h	2	текущий номер Z-отчета
0063h	1	счетчик сброса памяти (инициализаций)
0065h	2	счетчик артикулов
0067h	2	счетчик артикулов запрограммированных по ходу продаж
0075h	3	указатель конца списка артикулов
008Bh	3	дата начала смены
008Eh	2	время начала смены
0090h	3	указатель ошибки в фискальной памяти
0096h		заголовок чека 4 строки
00FCh	3	указатель конца записей в фискальной памяти
0100h	4*6	суммы продаж по налогам в чеке
0118h	4*4	суммы оплат по видам в чеке
014Dh	3	дата последней регистрации налогов
0150h	2*NT+1+2*NT	налоговые ставки по 2 байта + статус + ставки сборов
0169h	3	дата последнего дневного отчета
2F00h	5*6	суммы налогов по налоговым группам для наложенного НДС
2F74	2	количество аннулированных чеков продаж
2F76	5	сумма аннулированных чеков продаж
2F7B	2	количество аннулированных чеков выплат
2F7D	5	сумма аннулированных чеков выплат
2F82	2	количество отказов продаж
2F84	5	сумма отказов продаж
2F89	2	количество отказов выплат
2F8B	5	сумма отказов выплат
3000h	1	код последней незавершенной команды
3002h	1	номер скорости обмена по RS-232
3003h	2*10	пароли кассиров, программирования и отчетов
3017h	1	количество налоговых ставок
301Ah	1	флаги состояния при включении ЭККР
BIT 0	1	режим OnLine
BIT 1	1	игнорирование вывода на индикатор суммы
301Bh	2	счетчик чеков продаж
301Dh	5*(6+4)	счетчики сумм продаж по налоговым группам и формам оплат
3050h	5	сменная наценка по продажам
3055h	5	сменная скидка по продажам
305Ah	5	сменная сумма аванса
3060h		первая строка рекламы
3085h		последняя строка рекламы
30ABh	2	счетчик чеков выплат
30ADh	5*6	счетчики сумм выплат по налоговым группам и формам оплат
30CBh	5	сменная наценка по выплатам
30D0h	5	сменная скидка по выплатам
30D5h	5	сменная сумма выдано
30DFh	1	счетчик регистраций (продажи, выплаты, комментарии и оплаты) в текущем чеке

OpenBox *открытие денежного ящика*

Код: 29.

PrintCopy *печать копии последнего чека*

Код: 30.

Команда запрещена, если не печатался ни один чек, или есть открытый чек, или была ошибка при открытии чека, или чек был аннулирован.

PrintVer *печать налогового номера и версии программного обеспечения*

Код: 32.

Налоговый номер и дата регистрации ЭККР печатаются только в фискальном режиме.

GetBox *сумма наличных в денежном ящике*

Код: 33.

Данные	Размер	Формат
сумма наличных в коп.	5	бин

Discount *регистрация скидки или наценки*

Код: 35.

Параметры	Размер	Формат	Значения
тип операции: 0 - процентная скидка/наценка на последний товар; 1 – абсолютная скидка/наценка на последний товар; 2 - процентная скидка/наценка на промежуточную сумму; 3 – абсолютная скидка/наценка на промежуточную сумму	1	бин	0..3
% или сумма скидки/наценки (бит 31 = 1 – скидка) если %, то байты 0-2 = величина, байт 3 = порядок (количество знаков после запятой+2)	4	бин	
длина пояснительной строки (= n)	1	бин	0..25
пояснительная строка	n	сим	

Данные	Размер	Формат
величина скидки/наценки	4	бин
сумма по чеку	4	бин

Команда запрещена, если не зарегистрированы продажи или выплаты. Если длина пояснительной строки 0, то подставляется “НАЦІНКА” или “ЗНИЖКА”. При операциях 2 и 3 на чеке печатается промежуточная сумма с надписью „ПІДСУМОК”. Данные по величине скидки или наценки не определяют скидка это или наценка.

CplOnline *запрет/разрешение режима OnLine регистраций*

Код: 36.

В режиме OnLine регистрация продажи, выплаты, оплаты, комментариев сопровождается печатью в чеке. Команда запрещена при открытом чеке. Вызов команды меняет значение параметра на противоположный.

ChangeRate *изменение скорости связи*

Код: 38.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Тип скорости (0 – 9600 1 – 19200 2 – 38400)	1	бин	0..2

Ответ на команду приходит на прежней скорости.

SetContrast *установить контрастность печати*

Код: 39.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Контрастность в %	1	бин	50..200

TransPrint *печать строки служебного отчета*

Код: 40.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Длина строки (= n) (n = 255 – завершение печати; = 254 – запрет/разрешение печати на контрольной ленте)	1	бин	0..37, 255, 254
Строка (n # 255 и n # 254)	n	сим	

Команда запрещена при открытом чеке в режиме OnLine. При приеме первой строки автоматически открывается служебный чек. Рекомендуется использовать скорость связи 38400 бод для

равномерной непрерывной печати. При открытии чека всегда установлен флаг печати на контрольной ленте.

GetArticle *прочитать запись об артикуле*

Код: 41.

<u>Параметры</u>	Размер	Формат
код товара	6	бин

<u>Данные</u>	Размер	Формат
длина названия товара или услуги n (бит 7 = 1 – товар выплат)	1	бин
название товара или услуги	n	сим
количество или вес	3	бин
статус (биты 0..3 - число десятичных разрядов в количестве)	1	бин
цена в коп.	4	бин
налоговая группа	1	сим
сумма оборота в коп.	5	бин
количество или вес обратной операции	3	бин
статус обратной операции	1	бин
сумма оборота в коп. обратной операции	5	бин

GetDayReport *прочитать данные дневного отчета*

Код: 42.

<u>Данные</u>	Размер	Формат
счетчик чеков продаж	2	VCD
счетчики продаж по налоговым группам и формам оплат	5*(6+4)	бин
дневная наценка по продажам	5	бин
дневная скидка по продажам	5	бин
дневная сумма служебного вноса	5	бин
счетчик чеков выплат	2	VCD
счетчики выплат по налоговым группам и формам оплат	5*(6+4)	бин
дневная наценка по выплатам	5	бин
дневная скидка по выплатам	5	бин
дневная сумма служебной выдачи	5	бин

GetCheckSums *прочитать данные текущего чека*

Код: 43.

<u>Данные</u>	Размер	Формат
счетчики оборотов по налоговым группам	4*6	бин
суммы оплат по формам оплат	4*4	бин

GetTaxRates *прочитать налоговые ставки*

Код: 44.

<u>Данные</u>	Размер	Формат
количество налоговых ставок (= n)	1	бин
дата программирования налогов	3	VCD
налоговые ставки (в 0,01 %)	2*n	бин
Статус: биты 0..3 – число десятичных разрядов денежных сумм бит 4 – тип НДС (0 – вложенный, 1 – наложенный) бит 5 = 1 – ставки сборов присутствуют	1	бин
ставки сборов (в 0,01 %)	2*n	бин

Команды режима программирования

Команды режима программирования имеют такие этапы: проверка пароля программирования, переход в режим программирования, выполнение команды, возврат в режим регистраций.

Fiscalization **регистрация ЭККР**

Код: 21.

Параметры	Размер	Формат
Пароль программирования	2	бин
фискальный номер	10	сим 48...252

При переходе из нефискального режима в фискальный запись фискального номера в фискальную память происходит после регистрации атрибутов налогоплательщика. Иначе команда будет недействительна. Фискальный номер нужно вводить без преамбулы „ФН”.

SetHeadLine **регистрация атрибутов налогоплательщика**

Код: 22.

Параметры	Размер	Формат	Значения
пароль программирования	2	бин	
длина строки 1 атрибутов налогоплательщика (= n1) (биты: 6 = 1 – печать двойной ширины; 7 = 1 – печать двойной высоты)	1	бин	0..24 0..19*
строка 1 атрибутов налогоплательщика	n1	сим	
длина строки 2 атрибутов налогоплательщика (= n2) (биты: 6 = 1 – печать двойной ширины; 7 = 1 – печать двойной высоты)	1	бин	0..24 0..19*
строка 2 атрибутов налогоплательщика	n2	сим	
длина строки 3 атрибутов налогоплательщика (= n3) (биты: 6 = 1 – печать двойной ширины; 7 = 1 – печать двойной высоты)	1	бин	0..24 0..19*
строка 3 атрибутов налогоплательщика	n3	сим	
длина строки налогового номера (= n4) (бит 7 = 0/1 – ЕККР добавит в начало строки “ПН”/“ID”)	1	бин	12
строка налогового номера	n4	сим 48..252	

* - длина строки при печати двойной ширины символов.

Если перед регистрацией атрибутов была регистрация фискального номера в нефискальном режиме, то произойдет фискализация с записью в фискальную память фискального номера, атрибутов и печатью чека фискализации. В этом случае предыдущая регистрация налоговых ставок сбрасывается. **Налоговый номер нужно вводить без преамбулы „ПН” или “ID”.**

SetTaxRate **установить налоговые ставки**

Код: 25.

Параметры	Размер	Формат	Значения
пароль программирования	2	бин	
Количество налоговых ставок (= n)	1	бин	1..5
налоговые ставки (в 0,01 %)	2*n	бин	
статус: биты 0..3 – число десятичных разрядов денежных сумм бит 4 – тип НДС (0 – вложенный, 1 – наложенный) бит 5 = 1 – запрограммировать ставки сборов	1	бин	
ставки сборов (в 0,01 %)	2*n	бин	

В фискальном режиме запись ставок в фискальную память происходит при открытии первого чека в смене. Иначе при выключении установленные ставки теряются. Можно принудительно сохранить ставки в фискальной памяти без открытия смены, открыв чек, а затем его аннулировав. Смешанный налог только для вложенного НДС. Налоговая ставка или сумма налоговой ставки и ставки сбора не должны превышать 99,99%.

ProgArt **программирование описания товара**

Код: 34.

Параметры	Размер	Формат	Значения
пароль программирования	2	бин	
число десятичных разрядов в количестве	1	бин	0..3
цена в коп. (бит 31 = 1 – товар вы плат)	4	бин	
налоговая группа	1	сим	A..E (80h..85h)
длина названия товара или услуги (= n)	1	бин	0..50

название товара или услуги	n	сим	
код товара	4 или 6	бин	

Группа E – непрограммируемая необлагаемая группа.

LoadBMP *загрузить логотип торговой точки (предприятия)*

Код: 45.

Параметры	Размер	Формат	Значения
пароль программирования	2	бин	
статус (разрешить/запретить – 1/0)	1	бин	
Количество точек по ширине X	2	бин	0,8...352
Количество точек по высоте Y	2	бин	0,1...312

Если количество точек 0, то устанавливается статус. Если ЭККР передает ENQ (код 5), то передается сам логотип размером (X/8)*Y байт блоками (64 байт + байт контрольной суммы). На каждый блок ЭККР отправляет ACK или NACK. Далее передает ENQ, если ожидается следующий блок, или пакет ответа (DLE STX...), если прием закончен.

Команды режима отчетов

Команды режима отчетов имеют такие этапы: проверка пароля отчетов, переход в режим отчетов, выполнение команды, возврат в режим регистраций.

ArtReport *печать отчета по артикулам*

Код: 10.

Параметры	Размер	Формат
пароль отчетов	2	бин
начальный код	6	бин
конечный код	6	бин

При отсутствии начального и конечного кодов артикулов печатается отчет по всем артикулам.

DayReport *печать дневного отчета по финансовым операциям*

Код: 9.

Печать X-отчета

Параметры	Размер	Формат
пароль отчетов	2	бин

DayClrReport *печать и регистрация дневного отчета по финансовым операциям с обнулением дневных регистров*

Код: 13.

Печать Z-отчета.

Параметры	Размер	Формат
пароль отчетов	2	бин

Удаляются описания всех артикулов (обнуляется отчет по артикулам).

PeriodicReport *отчет из фискальной памяти за период*

Код: 17.

Параметры	Размер	Формат	Значения
пароль отчетов	2	бин	
начальная дата в формате ДДММГГ	3	BСD	ДД=01..31 ММ=01..12 ГГ=02..99
конечная дата в формате ДДММГГ	3	BСD	ДД=01..31 ММ=01..12 ГГ=02..99

PeriodicReportShort *периодический отчет с фискальной памяти короткий*

Код: 26.

Параметры как в команды 17.

PeriodicReport2 *периодический отчет из фискальной памяти по номерам*

Код: 31.

Параметры	Размер	Формат
пароль отчетов	2	бин
начальный номер отчета	2	бин
конечный номер отчета	2	бин

Протокол связи ЭККР с индикатором клиента

Физический уровень протокола связи с индикатором выполнен согласно стандарту RS-232. Индикатор подключается к разъему X7.

Протокол обмена:

скорость 9600 бит в секунду;

формат данных: 8 бит + 1 стоп-бит;

контроль чётности отсутствует.

Протокол связи с индикатором базируется на протоколе DSP-T. Согласно этому протоколу, все символы с кодами от 32 до 255 выводятся на индикатор в текущую позицию с автоматическим перемещением указателя текущей позиции на следующую.

Сеанс выполнения команды

<u>ЭККР</u>		<u>Индикатор клиента</u>
(EOT, SOH, <u>Команда</u> , ETV)	---->	
	<----	ACK или NAK

Коды служебных символов:

EOT = 04h, SOH = 01h, ETV = 17h, ACK = 06h, NAK = 15h.

ЭККР использует команду установки текущей позиции индикатора, которая состоит из кода команды (50h) и кода текущей позиции (31h..58h).

В ответ индикатор должен передать байт-подтверждение (ACK) не позже 100 мс. Иначе ЭККР блокирует свою работу с признаком ошибки "Ошибка индикатора".