

**РЕГИСТРАТОР
РАСЧЕТНЫХ
ОПЕРАЦИЙ
КОНТРОЛЬНО-КАССОВЫЙ
ЭЛЕКТРОННЫЙ
«MG N707TS»
«MG-P777TL»
«MG-T787TL»**

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

Содержание

Введение	2
Режимы работы PPO	2
Физический уровень протокола связи PPO с ПК	3
Транспортный уровень протокола связи PPO с ПК	3
Команды основного режима PPO	4
Команды режима регистраций	7
Команды режима программирования	12
Команды режима отчетов	17
Протокол связи PPO с индикатором клиента	18

Введение

Электронный контрольно-кассовый регистратор 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:

PPO – электронный контрольно-кассовый регистратор;

ПК – внешнее устройство, под управлением которого работает PPO;

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

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 PPO производится автоматически при обнаружении факта равенства или превышения суммы оплат в чеке над суммой продаж. После этого аннулировать чек, возратить 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 PPO

1. Режим инициализации. PPO входит в этот режим при включении с замкнутыми контактами инициализации (SA3 – см. техническое описание PPO). При этом обнуляются дневные счетчики, регистрации параметров текущего чека, пароли, код аварийно незавершенной команды, свободные строки чека, заголовок чека (если PPO нефискализирован), налоговые ставки (если PPO нефискализирован), список кассиров и устанавливается скорость обмена данными 9600 бод. Если PPO фискализирован, то в фискальную память заносится запись об инициализации. После инициализации PPO издает прерывистый сигнал. Связи нет. Выход – выключение PPO.
2. Режим блокировки по превышению количества инициализаций. PPO входит в этот режим при включении, если количество инициализаций после фискализации превысило 100 раз. В этом режиме PPO непрерывно сбрасывает печатное устройство и издает сигнал. Связи нет. Выход из режима только после замены фискальной памяти.
3. Автономный режим. PPO входит в этот режим, если при включении удерживалась кнопка «ПКС». В этом режиме PPO выполняет отчеты, тесты и верификацию под управлением собственной клавиатуры. Сообщения выводятся на индикатор клиента или печать. Связи нет. Выход – выключение PPO.
4. Основной режим. PPO входит в этот режим после включения, проверки и инициализации печатающего устройства, фискальной памяти, индикатора клиента, регистров и счетчиков ОЗУ, завершения прерванной печати чека. PPO работает на связи с ПК. Основной режим 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 заносятся фискальный номер, заголовок чека с налоговым номером, изменения налоговых ставок, дневные отчеты и записи инициализации PPO;
 - режим предварительного программирования: выполняются команды программирования параметров PPO, 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 PPO: команды не выполняются, причина блокировки указана в ответе PPO. Режим может иметь признак незавершенной команды, которая будет автоматически завершена после устранения причин блокировки.

Физический уровень протокола связи PPO с ПК

Физический уровень протокола связи с PPO 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 PPO 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 PPO. В течение 40 мс все пакеты ПК подтверждаются со стороны PPO 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 PPO.

В случае подтверждения пакета (ACK) PPO посылает символ SYN каждые 200мс, пока не будет готов пакет ответа на полученную команду. После выполнения команды PPO 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 PPO.

При отклонении пакета (NAK) PPO 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 PPO.

Отклонение пакета (SYN) означает, что PPO 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 PPO использует поля:

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

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

Сеанс выполнения команды

<u>ПК</u>	<u>PPO</u>
(DLE, STX, <u>Номер</u> , <u>Код</u> , [<u>Параметры</u>], CS, DLE, ETX)	---->
	<---- NAK или SYN или
	<---- ACK, [SYN6 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 PPO 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 PPO к ПК байт контрольной суммы подсчитывается аналогично по всем полям ответной посылки. Причём, дублирующие символы DLE при подсчёте контрольной суммы игнорируются.

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

Команды основного режима РРО

В основном режиме (в отличие от автономного) РРО 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 имеют кодировку в пределах 32...252.

Значения битов байта Статуса (РРО заблокирован).

Бит	Пояснение	Устранение
0	принтер не готов	проверить принтер**
1	ошибка модема	Выключить\включить РРО, обратиться в сервис-центр
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 РРО (команды не выполняются) за исключением. Всегда выполняются команды 0,28, 42, 43, 53.

Бит 3 = 1 и Статус = 8 – заблокированы все команды, кроме 1, 2, 4, 21, 22.

Бит 5 = 1 и Статус = 32 – заблокированы все команды, кроме 0,28, 42, 43, 53.

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

** 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	34	переполнение регистра оплат
1	ошибка принтера	35	сумма "выдано" больше, чем в денежном ящике
2	закончилась бумага	36	дата младше даты последнего Z-отчета
4	сбой фискальной памяти	37	открыт чек выплат, продажи запрещены
6	снижение напряжения питания	38	открыт чек продаж, выплаты запрещены
8	фискальная память переполнена	39	команда запрещена, чек не открыт
16	команда запрещена в данном режиме	41	команда запрещена до Z-отчета
19	ошибка программирования логотипа	42	команда запрещена, не было чеков
20	неправильная длина строки	43	сдача с этой оплаты запрещена
21	неправильный пароль	44	команда запрещена, чек открыт
22	несуществующий номер (пароля, строки)	45	скидки/наценки запрещены, не было продаж
23	налоговая группа не существует или не установлена, налоги не вводились	46	команда запрещена после начала оплат
24	тип оплат не существует	47	превышение продолжительности отправки данных больше 72 часа
25	недопустимые коды символов	48	нет ответа от модема
26	превышение количества налогов	50	Недопустимое значение параметра
27	отрицательная продажа больше суммы предыдущих продаж чека	51	Переполнение карт очки ММС
28	ошибка в описании артикула	52	Сбой Карточки ММС
30	ошибка формата даты/времени	53	Переполнение журнала
31	превышение регистраций в чеке	56	Неверный код клиента
32	превышение разрядности вычисленной стоимости	57	Недопустимая сумма оплаты
33	переполнение регистра дневного оборота		

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

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

2. Статус # 0, Результат = 0. РРО 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 выполнена по причине согласно коду.

4. Статус # 0, Результат # 0 (коды 1...8). В ходе выполнения команды РРО 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 PPO из команды SendStatus (0).

Значение битов байта Резерва.

Бит	Значение
0	открыт чек служебного отчета
1	состояние аварии (команда завершится после устранения ошибки)
2	Отсутствие бумаги, если принтер не готов
3	чек: продажи/выплаты (0/1)
4	принтер фискализирован
5	смена открыта
6	открыт чек
7	PPO не персонализирован

SendStatus *прочитать состояние регистратора*

Код: 0.

Данные	Размер	Формат
Конфигурация принтера (биты): 0 = 1 - Используются сборы 1 = 1 - режим регистраций оплат в чеке (запрещены все регистрации кроме оплат и комментариев) 2 = 1 - денежный ящик открыт (зарезервировано) 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 8 - используется шрифт В (зарезервировано) 9 = 1 - печать логотипа торговой точки 10 = 1 - запрет обрезчика бумаги (зарезервировано) 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 PPO	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

GetTime *чтение времени из регистратора*

Код: 3.

Данные	Размер	Формат
Время в формате ЧЧММСС	3	BCD

GetBox *сумма наличных в денежном ящике*

Код: 33.

Данные	Размер	Формат
сумма наличных в коп.	5	бин

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 РРО
 0003h 2 время регистрации РРО
 0005h 10 регистрационный номер РРО
 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 РРО
 BIT 0 1 режим OnLine
 BIT 1 1 игнорирование вывода на индикатор суммы
 BIT 2 1 печатать пользовательский логотип
 BIT 3 1 запрет обрезчика бумаги
 BIT 4 1 работать с широким шрифтом
 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

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*10	бин
счетчик регистраций	1	бин

GetPapStat *прочитать состояние бумаги в принтере*

Код: 48.

<u>Данные</u>	Размер	Формат
байт состояния бумаги в принтере (бит 6=1 – чековая лента закончилась)	1	бин

GetDayReport *прочитать данные дневного отчета*

Код: 42.

<u>Параметры</u>	Размер	Формат
таг нужных данных	1	бин

<u>Данные</u>	Размер	Формат
<i>Нет параметров</i>		
счетчик чеков продаж	2	BCD
счетчики продаж по налоговым группам и формам оплат	4*(6+10)	бин
дневная наценка по продажам	4	бин
дневная скидка по продажам	4	бин
дневная сумма служебного вноса	4	бин
счетчик чеков выплат	2	BCD
счетчики выплат по налоговым группам и формам оплат	4*(6+10)	бин
дневная наценка по выплатам	4	бин
дневная скидка по выплатам	4	бин
дневная сумма служебной выдачи	4	бин
<i>Таг 0</i>		
текущий номер Z-отчета	2	бин
счетчик чеков продаж	2	бин
счетчик чеков выплат	2	бин
дата конца смены в формате ДДММГГ	3	BCD
время конца смены в формате ЧЧММ	2	BCD
дата последнего дневного отчета в формате ДДММГГ	3	BCD
счетчик артикулов	2	бин
<i>Таг 1</i>		
суммы налогов по налоговым группам для наложенного НДС	4*(6+10)	бин
<i>Таг 2</i>		
количество аннулированных чеков продаж	2	бин
количество аннулированных чеков выплат	2	бин
сумма аннулированных чеков продаж	4	бин
сумма аннулированных чеков выплат	4	бин
количество отказов продаж	2	бин
количество отказов выплат	2	бин
сумма отказов продаж	4	бин
сумма отказов выплат	4	бин
<i>Таг 3</i>		
сумма служебного вноса наличными	4	бин
сумма служебной выдачи наличными	4	бин
сумма продаж наличными	4	бин
сумма возвратов наличными	4	бин
сумма продаж безналом	4	бин
сумма возвратов безналом	4	бин
сумма наличных на начало смены	4	бин
сумма в денежном ящике	4	бин

Где 4*(6+10) – 4 размер байт , 6- кол-во налогов , 10 – форм оплат

Команды режима регистраций

SetCashier регистрация кассира (оператора) в PPO

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 PPO значения паролей равны нулю (0). При длине имени 0 – разрегистрация кассира. При длине имени кассира 255 – берется запрограммированное имя. Количество вводов пароля не более 10.

PayMoney регистрация выплаты

Код: 11.

Параметры	Размер	Формат	Значения
количество или вес	3	бин	
статус (биты 0...3 - число десятичных разрядов в количестве, бит 6=1 – печать штрих-кода товара (EAN13), 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; 0...87, 255 *
название товара или услуги (для n # 255)	n	сим	
код товара	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 10'737'418,23 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. PPO запрещает изменение налоговой группы, имени товара, а в пределах чека, и цены. Группа E – непрограммируемая необлагаемая группа. Код товара макс. значение 140'737'488'355'327. * См. код 20

Comment регистрация комментария в фискальном чеке

Код: 13.

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 18, можно напечатать нулевой чек.

* Для MG-T787TL в режиме 80мм (см. код: 51) длина строки 0...32

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

VoidLast отмена последней операции

Код: 66.

Sale *регистрация продажи товара или услуги*

Код: 20.

Параметры	Размер	Формат	Значения
количество или вес	3	бин	
статус (биты 0...3 - число десятичных разрядов в количестве, бит 6=1 – печать штрих-кода товара (EAN13), бит 7=1 – не использовать и не печатать количество в чеке	1	бин	
цена в коп. (бит 31 = 1 – отрицательная цена)	4	бин	
налоговая группа (Е - без НДС)	1	сим	A...E (80h...85h)
длина названия товара или услуги (= n) (n=255 – название взять из памяти)	1	бин	0...50, 255 0...87, 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

* В РРО МG-P777TL, МG-T787TL максимум названия товара 87 знаков.

Команда запрещена, если не зарегистрированы налоговые ставки. 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. РРО запрещает изменение налоговой группы, имени товара, а в пределах чека, и цены. Группа Е – непрограммируемая необлагаемая группа. Штрихкод формируется по значению код товара, если код товара отличается от необходимого в штрихкоде, то использовать код.35. Рассчитанная стоимость не должна превышать 10'737'418,23 грн. Код товара макс. значение 140'737'488'355'327.

Give *служебная выдача наличных из денежного ящика*

Код: 24.

Параметры	Размер	Формат
сумма инкассации в коп.	4	бин

Данные	Размер	Формат
Номер пакета чека в КЛЕФ	4	бин

ArtBarCode *регистрация штрих-кода артикула в фискальном чеке*

Код: 35.

Параметры	Размер	Формат
Штрих-код	13	сим

Команда запрещена при закрытом чеке. Система штрих-кода EAN13.

Discount *регистрация скидки или наценки*

Код: 49.

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”. Абсолютная скидка/наценка не должна превышать 10'737'418,23 грн. Данные по величине скидки или наценки не определяют скидка это или наценка.

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

Код: 18.

Параметры	Размер	Формат	Значения
статус (биты 0...3 - тип оплаты(см. команду 50): бит 6 = 1 – закрытие чека как нефискальный)	1	бин	
оплата в коп. (бит 31 = 1 – автоматическое закрытие чека)	4	бин	
зарезервировано	1	бин	0
длина дополнительной информации n	1	бин	0...32
дополнительная информации	n	сим	

Данные	Размер	Формат
остаток или сдача (бит 31 = 1 – сдача)	4	бин
DI документа *	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. Оплата не должна превышать 10'737'418,23 грн. 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. Параметры: зарезервировано, длина и дополнительная информация – не обязательны (при отсутствии данных параметров нет печати дополнительных строк с информацией). Дополнительная информация передается для печати в формате (13 цифр RRN, пробел, 18 цифр номера карты), символы отличные от цифр и пробела игнорируются и не печатаются. Пробел выступает разделителем между цифровыми блоками.

* Если чек не закрыт данные DI документа не передаются.

SendCustomer *переслать строку на индикатор клиента*

Код: 27.

Параметры	Размер	Формат	Значения
номер строки: 0 – верхняя строка 1 – 2-я строка 2 – 3-я строка 3 – 4-я строка 4 – 5-я строка	1	бин	0...4
длина строки (= n)	1	бин	0...20
строка	n	сим	

При открытом чеке верхняя строка не передается на индикатор.

Длина строки MG N707TS - 16 символов;

Длина строки MG-T787TL, MG-P777TL – 20 символов 2-х строчный индикатор (строки 0, 1)

SetBarCode *регистрация строки штрих-кода чека*

Код: 47.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Длина штрих-кода n	1	бин	1...20
Штрих-код	n	сим	

Команда запрещена при закрытом чеке. Система штрих-кода Code128. Тип символов - В. При длине штрих-кода 0 – отмена печати штрих-кода чека. Печать штрих-кода автоматически сбрасывается при открытии нового чека.

SetQRCode *регистрация QR-кода в чеке*

Код: 70.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Длина штрих-кода n	2	бин	1...100
Штрих-код	n	сим	

Команда запрещена при закрытом чеке. Система штрих-кода QR. При длине штрих-кода 0 – отмена печати штрих-кода чека. Печать штрих-кода автоматически сбрасывается при открытии нового чека.

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.

TransPrint печать строки служебного отчета

Код: 40.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Длина строки (= n) (n = 254 – печать штрихкода; n = 255 – завершение печати)	1	бин	0...36, 255,
Строка (n # 254, n # 255)	n	сим	
Длина штрих-кода m (n = 254)	1	бин	
Штрихкод (n = 254)	m	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. Система штрих-кода Code 128. Тип символов - В.

Для MG-T787TL в режиме 80мм (см. код: 51) длина строки 0...50, 255.

Для MG-N707TS длина строки 0...32, 255.

Команды режима программирования

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

SetDate установка даты в регистраторе

Код: 2.

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

В фискальном режиме команда разрешена только с установленной перемычкой SA2. Перемычка устанавливается после включения. Устанавливаемая дата не может предшествовать дате последнего Z-отчета.

SetTime установка времени в регистраторе

Код: 4.

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

Команда разрешена только при закрытой смене.

SetCod установка пароля оператора

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

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 6, 7 – строки дополнения заголовка	1	бин	0...7
длина строки n (биты: 6 = 1 – печать двойной ширины; 7 = 1 – печать двойной высоты)	1	бин	0...36; 0...18*
Строка	n	сим	

Для MG-N707TS длина строки 0...32; 0...16*

* - длина строки при печати двойной ширины символов.

PrintVer печать налогового номера и версии программного обеспечения

Код: 32.

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

CplOnline запрет/разрешение режима OnLine регистраций

Код: 36.

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

ChangeRate изменение скорости связи

Код: 38.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Биты 0...3 Тип скорости (0 – 9600 по умолчанию, 1 – 19200, 2 – 38400, 3 – 57600, 4 – 115200)	1	бин	0, 1, 2, 3, 4,

Ответ на команду приходит на прежней скорости.

Fiscalization **регистрация PPO**

Код: 21.

Параметры	Размер	Формат
Пароль программирования	2	бин
фискальный номер	10	сим

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...36 0...18*
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...36 0...18*
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...36 0...18*
строка 3 атрибутов налогоплательщика	n3	сим	
длина строки налогового номера (= n4) (бит 7 = 0/1 – ЕККР добавит в начало строки “ПН”/”ИД”)	1	бин	12
строка налогового номера	n4	сим	

Для MG-N707TS длина строки 0...32; 0...16*

* - 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 “ИД”.

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 – программировать ставки сборов	1	бин	
ставки сборов (в 0,01 %) (бит 15 = 1 – НДС на сбор, бит 14 = 1 – сбор на НДС)	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%.

GetTaxRates **прочитать налоговые ставки**

Код: 44.

Данные	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 %) (бит 15 = 1 – НДС на сбор, бит 14 = 1 – сбор на НДС)	2*n	бин

LineSP *изменение межстрочного расстояния*

Код: 39.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Расстояние (0,125 мм x n)	1	бин	n = 0...63

При использовании команды пользователь сам следит за правильностью работы обрезчика. По умолчанию 30. Сбрасывается при отключении питания PPO.

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...384
Количество точек по высоте Y	2	бин	0, 1...296

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

SpICutter *запрет/разрешение на использование обрезчика*

Код: 46.

Вызов команды меняет значение параметра на противоположный.

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 выплат)	4	бин	
налоговая группа (E – без НДС)	1	сим	A...E (80h...85h)
длина названия товара или услуги (= n)	1	бин	0...87 *
название товара или услуги	n	сим	
код товара	6	бин	

* В PPO MG N707TS название артикула максимум 50 знаков.

GetArticle *прочитать запись об артикуле*

Код: 41.

Параметры	Размер	Формат
код товара	6	бин

Данные	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

SetFont *переключение ширины печати*

Код: 51.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Код (0 – ширина печати 50 символ, 79 мм; 1 – ширина печати 36 символов, 58 мм)	1	бин	0, 1

Данная команда применима только для MG-T787TL.

SetPayName установить названия оплат

Код: 50.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Пароль программирования	2	бин	
Номер названия	1	Бин	0...9
Длина строки названия	1	бин	0, 1...15
Строка названия	n	Сим	

Данные	Размер	Формат
Длина строки названия	1	бин
Строка названия	n	Сим

При длине названия 0 происходит чтение названия из памяти без проверки пароля. Типы оплат по умолчанию: ГОТІВКА(0), ЧЕКОВ(1), КРЕДИТ(2), КАРТКОЮ(3) - для MG-N707TS; КАРТКОЮ(0), КРЕДИТ(1), ЧЕКОВ(2), ГОТІВКА(3), ОПЛАТА 5(4), ОПЛАТА 6(5), ОПЛАТА 7(6), ОПЛАТА 8(7), ОПЛАТА 9(8), ОПЛАТА 10(9) - для MG-P777TL, MG-T787TL.

Personaliz персонализация

Код: 52.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Пароль программирования	2	бин	

Данные	Размер	Формат
код результата персонализации	2	бин

код результата персонализации:

- 0 Персонализация выполнена успешно
- 1-999 Ошибки ДПС. Определяются ДПС.
- 1001 Не удалось установить TCP-соединение с эквайером
- 1002 Повреждена телеграмма ответа ДПС
- 1003 ID_SAM или ID_DEV отвергнуты эквайером
- 1004 Внутренняя ошибка модема
- 1005 Таймаут TCP-соединения
- 1006 TCP-соединение неожиданно закрыто эквайером
- 1007 Получен некорректный ответ от эквайера
- 1008 Превышено максимальное количество попыток передачи телеграммы
- 1009 Соединение прервано эквайером (EXC_BREAK)
- 1010 Полученная телеграмма имеет некорректную подпись
- 1011 В ответе ДПС нет кода результата персонализации
- 1012 Таймаут задачи SAM-модуля
- 1013 Ошибка чтения регистрационной информации PPO
- 1014 Ошибка создания пакета КСЕФ
- 1015 Ошибка записи пакета КСЕФ
- 1016 Внутренняя ошибка задачи персонализации
- 1017 Ошибка генерации XML-документа
- 1018 SAM-модуль занят другой задачей
- 1019 Общая ошибка SAM-модуля
- 1020 Модем занят другой задачей

ModemPar передача и чтение параметров модема

Код: 53.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Пароль программирования	2	бин	
Длина параметров n	2	Бин	
Параметры	n		

Данные	Размер	Формат
Код результата	1	бин
Длина данных результата n	2	бин
Данные результата	n	

ClearMMC очистить карточку MMC

Код: 57.

Команда работает при надетой сервисной перемычке SA3

SqueezePLU сквизировать товары

Код: 58.

SetFormat *разметить область товаров регистратора*

Код: 60.

Параметры	Размер	Формат	Значения
пароль программирования	2	бин	
Макс. Кол-во товаров	2	бин	

Команда делает разметку области товаров и ЭКЛ. Запрещена при не обнуленном ЭКЛ. По умолчанию количество товаров в регистраторе равно 8002.

GetFormat *получить информацию о разметке памяти регистратора*

Код: 65.

Параметры	Размер	Формат
Макс. Кол-во Товаров	4	Бин
Макс. Кол-во записей журнала	4	Бин
Использовано записей журнала	4	бин

GetFlags *получить значения флагов настроек регистратора*

Код: 68.

Данные	Размер	Формат
Флаг1	2	бин
Флаг3	4	Бин
Флаг4	1	бин
Прогон строк после чека	1	бин

SetFlags *установить значения флагов настроек регистратора*

Код: 69.

Параметры	Размер	Формат	Значения
пароль программирования	2	бин	
Флаг1	2	бин	
Флаг3	4	бин	
Флаг4	1	бин	
Прогон строк после чека	1	бин	0...16

Значения битов флагов настроек:

Флаг1:

Бит	Описание
0	Следить за количеством товаров
2	Следить за весовым количеством
3	Не печатать копию чека
4	Не сортировать товары по кодам в отчетах
6	Автоматическая инкассация (вынос) при снятии Z1 из автономного меню
7	Не открывать автоматически денежный ящик после закрытия чека
8	Не закрывать автоматически чек при полной оплате
9	Удалять при Z1 отчете товары с запасом 0
10	Удалять при Z1 отчете все товары
11	Печать остатков наличных средств с переносом на следующую смену
12	Автоматически выводить Z2 после Z1
13	Печать контрольной ленты мелким шрифтом

Флаг3:

Бит	Описание
4	Не печатать данные платежных карт
6	Не печатать имя кассира
7	Не используется
8	Не печатать логотип пользователя
12	Печать НДС в чеке по каждому товару
19	Печать всего чека после его закрытия (режим OnLine)
20	Задействован протокол RS-232 (MG)

Флаг4:

Бит	Описание
0	Выключить принтер в режиме тренировки
1	Печатать заголовок следующего чека по окончании предыдущего
2	Включить обрезчик
3	Задействовать полное обрезание
4	Использовать внешний индикатор DPD201

Команды режима отчетов

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

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

Код: 8. - Печать Z-отчета.

Параметры	Размер	Формат
пароль отчетов	2	бин

Удаляются описания всех артикулов (обнуляется отчет по артикулам).

DayReport печать дневного отчета по финансовым операциям

Код: 9. - Печать X-отчета

Параметры	Размер	Формат
пароль отчетов	2	бин

ArtReport печать отчета по артикулам

Код: 10. - Печать X-отчета по товарам

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.

PeriodicReport отчет из фискальной памяти за период

Код: 17.

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

PeriodicReportShort периодический отчет из фискальной памяти короткий

Код: 26.

Параметры как в команде 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

GetFMDay прочитайте данные дневного отчета из фискальной памяти

Код: 54.

Параметры	Размер	Формат	Значения
номер отчета	2	бин	

Данные	Размер	Формат
номер отчета	2	бин
дата отчета	3	BCD
счетчик чеков продаж	2	Бин
счетчик чеков выплат	2	Бин
счетчики продаж по налоговым группам	4*6	Бин
счетчики выплат по налоговым группам	4*6	бин

FindMMCZRep *найти дневной отчет в карточке MMC*

Код: 55.

Параметры	Размер	Формат	Значения
номер отчета	2	бин	

Данные	Размер	Формат
номер сектора в карточке MMC	4	бин
Номер начальной записи в секторе	2	бин
Количество записей в секторе	2	бин

GetMMCMemory *прочитать область памяти карточки MMC*

Код: 56.

Параметры	Размер	Формат	Значения
Номер сектора		Бин	
позиция в секторе	2	бин	0...511
размер блока (=n)	1	бин	1...128

Данные	Размер	Формат
блок памяти	n	бин

FindMMCZRepDate *найти дневные отчеты с указанной датой в карточке MMC*

Код: 63.

Параметры	Размер	Формат	Значения
дата	3	B CD	

Данные	Размер	Формат
номер первого отчета	2	бин
номер последнего отчета	2	бин

PrintMMCChk *напечатать контрольную ленту с карточки MMC*

Код: 67.

Параметры	Размер	Формат	Значения
пароль отчетов	2	бин	
номер отчета	2	бин	
начальный номер чека	2	бин	0...0xFFFF
конечный номер чека	2	бин	0...0xFFFF

Если номер отчета равен 0 или номеру незакрытого отчета, то печатаются чеки с текущей контрольной ленты (если указан нулевой диапазон чеков, то печатается вся контрольная лента за текущий день)

Для печати копий чеков возврата товаров («Видатковий чек») в номере чека старший бит должен быть равен 1.

Для печати всей контрольной ленты закрытого дневного отчета нужно указывать диапазон чеков с 0xFFFF по 0xFFFF.

Протокол связи PPO с индикатором клиента

Физический уровень протокола связи с индикатором выполнен согласно стандарту RS-232.

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

Коды служебных символов:

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

PPO 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 PPO блокирует свою работу с признаком ошибки "Ошибка индикатора".