

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Форматы данных для обмена по интерфейсу

(обязательное)

В данном приложении приводится описание системы команд используемой в протоколе обмена информацией со счетчиком по интерфейсам связи. Описание протокола обмена приведено в п. 7.1. Соглашение об обозначениях см. 1.1.

Таблица Б.1

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
<b>ГРУППА ПАРАМЕТРОВ УЧЕТА</b>			
<b>EXYZT</b>	<b>(XX.XX)</b>	<b>О</b>	Значение энергии в кВт•ч или квар•ч, где XY – расчетный период: – T0 – нарастающим итогом с момента обнуления счетчика; – NM – нарастающим итогом на конец месяца; – ND – нарастающим итогом на конец суток; – AM – за месяц; – AD – за сутки; Z – вид энергии: – P – активная; – Q – реактивная;* T – направление энергии: – E – потребленная; – I – отпущенная.** - O – учтенная при превышении лимита тока (только активная нарастающим итогом с момента обнуления). Выдается массивами по 6 одноименных параметров, из которых первый – суммарная энергия, а второй – шестой – энергия, накопленная соответственно в период действия первого – пятого тарифов. Количество массивов суточных и месячных накоплений соответствует количеству дат, накопленных в параметрах DATED и DATEM соответственно.
	<b>()</b>	<b>КЧ</b>	Запрос всего массива накопленной энергии, определяемой обозначениями XY, Z и T.
	<b>(мм.гг) или (мм.гг.нн)</b>		Запрос месячной энергии, определяемой обозначениями Z и T, за конкретный месяц по всем тарифам, где <b>мм.гг</b> – месяц и год; <b>нн</b> – любая цифра из диапазона 0-255.
	<b>(мм.гг.нн.пп)</b>		Запрос месячной энергии, определяемой обозначениями Z и T, за конкретный месяц по конкретному тарифу, где <b>пп</b> – индекс тарифа (1-суммарная по всем тарифам, 2-6 соответственно для тарифов 1-5). <sup>♦</sup>
	<b>(мм.гг.нн.нн.кк)</b>		<b>Запрос месячной энергии</b> , определяемой обозначениями Z и T, за конкретный месяц по нескольким тарифам, где <b>кк</b> – количество тарифов, начиная с <b>нн</b> -го.

<sup>♦</sup> При нулевом значении **пп** выводятся значения по тарифам и их суммарное значение независимо от значения параметра **кк**.

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
	(дд.мм.гг)		<b>Запрос суточной энергии</b> , определяемой обозначениями Z и T, за конкретные сутки по всем тарифам, где дд – число, мм – месяц, гг – год.
	(дд.мм.гг.пп)		<b>Запрос суточной энергии</b> , определяемой обозначениями Z и T, за конкретные сутки по конкретному тарифу, где <b>пп</b> – индекс тарифа (1-суммарная по всем тарифам, 2-6 соответственно для тарифов 1-5).***
	(дд.мм.гг.пп.кк)		<b>Запрос суточной энергии</b> , определяемой обозначениями Z и T, за конкретные сутки по нескольким тарифам, где <b>кк</b> – количество тарифов, начиная с <b>пп</b> -го.
<b>MAXyz</b>	(XX.XX)	О	<b>Максимальные значения мощности</b> в кВт или квар* по каждому тарифу (5 значений) для каждого из 36 месяцев, определяемых параметром <b>ДАТЕМ</b> , где у – вид мощности: – P – активная; – Q – реактивная.* z – направление: – E – потребленная; – I – отпущенная в двунаправленных счетчиках **
	()	КЧ	Запрос всего массива максимальных мощностей
	(мм.гг) или (мм.гг.нн)		Запрос значений максимумов мощностей за конкретный месяц по всем тарифам, где мм.гг – месяц и год; нн – любая цифра из диапазона 0-255.
	(мм.гг.нн.пп)		Запрос значений максимумов мощностей за конкретный месяц по конкретному тарифу, где <b>пп</b> – индекс тарифа (1-5 соответственно для тарифов 1-5)♦
	(мм.гг.нн.пп.кк)		Запрос значений максимумов мощностей за конкретный месяц по нескольким тарифам, где <b>кк</b> – количество тарифов, начиная с <b>пп</b> -го
<b>TIMyz</b>	(XX.XX)	О	Время фиксации (день месяца, часы, минуты) максимальных значений мощности <b>MAXyz</b> по каждому тарифу (5 значений) для каждого из 36 месяцев, определяемых параметром <b>ДАТЕМ</b> , где у – вид мощности: – P – активная; – Q – реактивная.* z – направление: – E – потребленная; – I – отпущенная в двунаправленных счетчиках.** Фиксация происходит по времени окончания интервала усреднения. Время 0 часов 0 минут соответствует последнему в сутках интервалу усреднения

♦ При нулевом значении **пп** выводятся значения по тарифам и их суммарное значение независимо от значения параметра **кк**.

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
	()	КЧ	Запрос всего массива времени фиксации
	(мм.гг) (мм.гг.нн)		Запрос числа месяца и времени фиксации максимума за конкретный месяц, где мм.гг – месяц и год; нн – любая цифра из диапазона 0-255
	(мм.гг.нн.пн)		Запрос числа месяца и времени фиксации максимума за конкретный месяц по конкретному тарифу, где пн – индекс тарифа (1-5 соответственно для тарифов 1-5) <sup>♦</sup>
	(мм.гг.нн.пн.кк)		Запрос числа месяца и времени фиксации максимума за конкретный месяц по нескольким тарифам, где кк – количество тарифов, начиная с пн-го
APHz	(XX.XX)	О	Фактическая величина мощности для каждого из 36 месяцев, определяемых параметром <b>DATEM</b> , где z – вид мощности: – P – активная; – Q – реактивная;* у – направление мощности: – E – потребленная; – I – отпущенная (для двунаправленных счетчиков)**
	()	КЧ	Запрос всего массива фактических величин мощности (за 36 месяцев)
	(мм.гг) или (мм.гг.нн)	КЧ	Запрос значений фактических величин мощности за конкретный месяц, где мм.гг – месяц и год; нн – любая цифра из диапазона 0-255
DATED	(дд.мм.гг)	О	Даты фиксации суточных энергий (максимум 128 одноименных параметра), где дд – число, мм – месяц, гг – год. Даты в массиве организованы в виде кольцевого буфера
	()	КЧ	Запрос всего массива дат фиксации суточных энергий.
	(дд.мм.гг)		Запрос одного значения из массива дат суточных энергий (проверка на наличие даты)
PDMON	(XX)	О	Указатель последней записи в кольцевом буфере массива дат фиксации месячных энергий <b>DATEM</b> . Отсчет с нуля
	()	КЧ	Запрос значения указателя
DATEM	(мм.гг)	О	Даты фиксации месячных энергий (максимум 36 одноименных параметров), где мм – месяц, гг – год. Даты в массиве организованы в виде кольцевого буфера
	()	КЧ	Запрос всего массива дат фиксации месячных энергий
	(мм.гг)		Запрос одного значения из массива дат месячных энергий (проверка на наличие даты)
PDDAY	(XX)	О	Указатель последней записи в кольцевом буфере массива

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
			дат фиксации суточных энергий DATED. Отсчет с нуля. Не может служить индикатором смены суток
	()	КЧ	Запрос значения указателя
<b>ГРУППА ПАРАМЕТРОВ ОПЕРАТИВНОГО КОНТРОЛЯ</b>			
REL_N	(XX)	О КЗ	Критерии управления реле для счетчиков с реле, где N – номер реле (1 или 2); XX – критерий управления реле: 0 – выключить реле; от 1 до 5 – включение реле по тарифам соответственно 1-5; от 6 до 8 – выключение реле при выходе за допустимые пределы (LEVDN, LEVUP) значений напряжений соответственно на фазах А, В, С; 9 – выключение реле при выходе за допустимые пределы напряжений всех 3-х фаз; 10 – выключение реле при выходе за допустимые пределы напряжения любой из фаз; 11 – включить реле; 12, 13 – выключение реле при превышении в текущем интервале усреднения лимитов мощности активной прямой и активной обратной (для двунаправленных счетчиков); 14, 15 – зарезервировано; 16, 17 – выключение реле при израсходовании разрешенной к потреблению (см. параметр PAIDY) энергии активной прямой и активной обратной (для двунаправленных счетчиков); 18, 19 – зарезервировано; 20, 21*** – соответственно включение и выключение реле на период, задаваемый параметром DURPU, при поступлении звонка на GSM модуль с номеров телефонов, разрешенных параметрами ENUM1 и ENUM2. При записи в счетчик значения критерия больше максимально допустимого параметр обнуляется и реле выключается
	()	КЧ	Запрос критериев управления реле
DURPU	(XX)	О КЗ	Длительность периода включения/выключения реле по критерию 20 и 21, где XX – беззнаковая байтная переменная, задающая длительность периода в секундах
	()	КЧ	Запрос длительности периода включения/выключения реле
RELMO	(XX)	О КЗ	Режим работы реле для счетчиков с реле, где XX – беззнаковая байтная переменная, задающая следующие режимы:

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– бит 0=0 – первое/единственное реле включается автоматически;</li> <li>– =1 – первое/единственное реле включается вручную с помощью кнопок «КАДР» и «ПРСМ»;</li> <li>– бит 1 – аналогично биту 0 для второго реле при его наличии.</li> </ul> <p>Остальные биты зарезервированы</p>
	()	КЧ	Запрос режимов работы реле
<b>DAPON</b>	(XX)	О КЗ	Задержка (в минутах от 0 до 255) включения реле в автоматическом режиме (см. <b>RELMO</b> ) при контроле по критерию лимита мощности. При нулевом значении параметра задержка равна времени усреднения профиля нагрузки
	()	КЧ	Запрос значения задержки
<b>LIMPY</b>	(XX.XX)	О КЗ	Лимиты мощностей в кВт для контроля за мощностью на текущем интервале усреднения <b>TAVER</b> , где Y – направление мощности: – E – потребленная; – I – отпущенная.** Каждый лимит содержит 4 параметра лимита мощности (можно с дробной частью) для каждого из четырех временных тарифов (с 1 по 4). Используется для управления нагрузкой. Нулевое значение отключает контроль по этому лимиту
	()	КЧ	Запрос лимитов мощности
<b>LIMAY</b>	(XX.XX)	О КЗ	Лимит энергии в кВт•ч (можно с дробной частью) для задания энергии, разрешенной к потреблению (см. параметр <b>PAIDY</b> ), где Y – направление энергии: – E – потребленная; – I – отпущенная**
	()	КЧ	Запрос лимитов энергии
<b>PAIDY</b>	(XX.XX)	О	Энергия в кВт•ч, разрешенная к потреблению, где Y – направление энергии: – E – потребленная; – I – отпущенная**
	()	КЧ	Запрос энергии, разрешенной к потреблению
<b>ECMZT</b>	(XX.XX)	О	Энергия, накопленная в текущем месяце, где Z – вид энергии: – P – активная; – Q – реактивная;* T – направление энергии: – E – потребленная; – I – отпущенная.** Выдается массивами по 6 одноименных параметров, из которых первый – суммарная энергия, а второй – шес-

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
			той – энергия, накопленная соответственно в период действия первого – пятого тарифов.
	( )	КЧ	<b>Запрос энергии текущего месяца</b>
<b>ECDZT</b>	<b>(XX.XX)</b>	О	<b>Энергия</b> , накопленная в текущих сутках, где Z – вид энергии: - P – активная; - Q – реактивная;* T – направление энергии: - E – потребленная; - I – отпущенная.** Выдается массивами по 6 одноименных параметров, из которых первый – суммарная энергия, а второй – шестой – энергия, накопленная соответственно в период действия первого – пятого тарифов
	( )	КЧ	Запрос энергии текущих суток
<b>EAVEP</b>	<b>(XX.XX)</b>	О	Энергия активная прямая и активная обратная (в двунаправленных счетчиках) в кВт•ч, накопленная с начала текущего интервала усреднения (параметр <b>TAVEP</b> ). Два одноименных параметра
	( )	КЧ	Запрос энергии активной текущего интервала усреднения
<b>EAVEQ</b>	<b>(XX.XX)</b>	О	Энергия реактивная* прямая и обратная в квар•ч, накопленная с начала текущего интервала усреднения (параметр <b>TAVEP</b> ). Два одноименных параметра
	( )	КЧ	Запрос энергии реактивной текущего интервала усреднения*
<b>PAVEP</b>	<b>(XX.XX)</b>	О	Прогнозируемая мощность активная прямая и активная обратная (в двунаправленных счетчиках) в кВт, усреднённая с начала текущего интервала усреднения (параметр <b>TAVEP</b> ) до текущего времени. Два одноименных параметра.
	( )	КЧ	Запрос прогнозируемой мощности активной текущего интервала усреднения
<b>PAVEQ</b>	<b>(XX.XX)</b>	О	Прогнозируемая мощность реактивная* прямая и обратная в квар, усреднённая с начала текущего интервала усреднения (параметр <b>TAVEP</b> ) до текущего времени. Два одноименных параметра
	( )	КЧ	Запрос прогнозируемой мощности реактивной текущего интервала усреднения*
<b>APCzy</b>	<b>(XX.XX)</b>	О	<b>Прогнозируемая фактическая величина мощности</b> , где z – вид мощности: - P – активная; - Q – реактивная;* y – направление мощности: - E – потребленная; - I – отпущенная (для двунаправленных счетчиков)**

# ЭНЕРГОМЕРА

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
	()	КЧ	Запрос прогнозируемой фактической величины мощности
ЕНЕРЗ	(XX.XX)	О	Энергия активная прямая и активная обратная (в двунаправленных счетчиках) в кВт•ч, накопленная за последний завершённый 3-х минутный интервал. Два одноименных параметра
	()	КЧ	Запрос энергии активной последней 3-х минутки
ЕНЕQЗ	(XX.XX)	О	Энергия реактивная* прямая и обратная в квар•ч, накопленная за последний завершённый 3-х минутный интервал. Два одноименных параметра
	()	КЧ	Запрос энергии реактивной* последней 3-х минутки
ЕЗТИМ	(XX)	О	Номер последней завершённой 3-х минутки в текущих сутках. Отсчет с нуля. Номер 479 идентифицирует последнюю 3-х минутку предыдущих суток. Сразу после включения счетчика этот параметр идентифицирует номер 3-х минутки выключения в сутках выключения кроме случая выключения-включения в пределах одной и той же 3-х минутки
	()	КЧ	Запрос номера последней завершённой 3-х минутки
СМАУZ	(XX.XX)	О	Максимальные значения мощности в кВт/квар по каждому тарифу (5 значений) в текущем месяце, где Y – вид мощности: – P – активная; – Q – реактивная;* Z – направление: – E – потребленная; – I – отпущенная**
	()	КЧ	Запрос максимальных мощностей текущего месяца
СТИУZ	(XX.XX)	О	Время фиксации (день месяца, часы, минуты) максимальных значений мощности СМАУz по каждому тарифу (5 значений) в текущем месяце, где Y – вид мощности: – P – активная; – Q – реактивная;* Z – направление: – E – потребленная; – I – отпущенная в двунаправленных счетчиках** Фиксация происходит по времени окончания интервала усреднения. Время 0 часов 0 минут соответствует последнему в сутках интервалу усреднения
	()	КЧ	Запрос времени фиксации максимальных мощностей текущего месяца
<b>ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СЕТИ</b>			
VOLTA	(XX.XX)	О	Действующее значение напряжения.

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
			Три одноименных параметра значений напряжения: – первый – по фазе А; – второй – по фазе В; – третий – по фазе С; Значения напряжений выдаются в Вольтах
	()	КЧ	Запрос действующих значений напряжения
VNULL	(XX.XX)	О	Действующее значение напряжения нулевого провода в Вольтах
	()	КЧ	Запрос действующего значения напряжения
CURRE	(XX.XX)	О	Действующее значение тока. Три одноименных параметра значений тока: – первый – по фазе А; – второй – по фазе В; – третий – по фазе С. Значения токов выдаются в Амперах
	()	КЧ	Запрос действующих значений тока
POWEz	(XX.XX)	О	Мгновенное значение суммарной мощности. По одному или два (для двунаправленных счетчиков) одноименных параметра значений суммарной мощности трехфазной сети: – первый – сумма мгновенных мощностей фаз, ведущих в данный момент учет в прямом направлении (потребление); – второй – сумма мгновенных мощностей фаз, ведущих в данный момент учет в обратном направлении (генерация); – в кВт или квар в зависимости от типа мощности z, где z: <b>P</b> – активная; <b>Q</b> – реактивная*
	()	КЧ	Запрос действующих значений суммарной мощности
POWPz	(XX.XX)	О	Мгновенное значение фазной мощности. По три одноименных параметра значений мощности: – первый – по фазе А; – второй – по фазе В; – третий – по фазе С. Значения мощностей выдаются со знаком в кВт или квар в зависимости от типа мощности z, где z: <b>P</b> – активная; <b>Q</b> – реактивная*
	()	КЧ	Запрос действующих значений фазной мощности
CORUU	(XXX.X)	О	Углы между векторами напряжений фаз. Три одноименных параметра углов между векторами напряжений фаз в диапазоне от 0 до 360°: – первый – между векторами фаз А и В; – второй – между векторами фаз В и С; – третий – между векторами фаз С и А
	()	КЧ	Запрос углов

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
CORIU	(XXX.X)	О	Углы между фазными векторами токов и напряжений Три одноименных параметра: – первый – фазы А; – второй – фазы В; – третий – фазы С
	()	КЧ	Запрос углов
FREQU	(XX.XX)	О	Значение частоты сети
	()	КЧ	Запрос частоты сети
COS_f	(XX.XX)	О	Коэффициенты мощности суммарный и пофазно. Четыре одноименных параметра: – первый – суммарный (по модулю); – второй – фазы А; – третий – фазы В; – четвертый – фазы С
	()	КЧ	Запрос коэффициентов мощности
TAN_f	(XX.XX)	О	Коэффициенты реактивной мощности суммарный и пофазно. Четыре одноименных параметра: – первый – суммарный (без знака); – второй – фазы А; – третий – фазы В; – четвертый – фазы С
	()	КЧ	Запрос коэффициентов реактивной мощности
<b><u>ГРУППА ПАРАМЕТРОВ ВЕДЕНИЯ ВРЕМЕНИ</u></b>			
TIME_	(чч:мм:сс)	О КЗ	Текущее время, где чч – часы, мм – минуты, сс – секунды
	()	КЧ	
DATE_	(нн.дд.мм.гг)	О КЗ	Текущая дата, где нн – день недели (00-Вс, 01-Пн, 02-Вт, 03-Ср, 04-Чт, 05-Пт, 06-Сб); дд – число, мм – месяц, гг – год
	()	КЧ	
СТIME	/?СТIME!<CR> <LF>	КЗ	Широковещательная команда коррекции времени, действие которой аналогично ручной коррекции хода часов (п.7.2.3)
	()	КЗ	Адресная беспарольная команда коррекции хода часов действует аналогично широковещательной, но только для адресуемого счетчика в цикле обмена с квитированием
	(XX)	КЗ	Адресная беспарольная команда коррекции хода часов на величину XX секунд (с учетом знака) в цикле обмена с квитированием. Коррекция производится после получения команды в тот момент, когда она не затрагивает значения минут
Y_CAL	(XX)	О КЗ	Коэффициент коррекции хода часов (см. п. 7.2.4)
	()	КЧ	

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
TRSUM	(XX)	О КЗ	Разрешение перехода на зимнее/летнее время: –0 – переход запрещён;
	()	КЧ	– 1 – переход разрешен
MOSUM	(XX)	О КЗ	Месяц перехода на летнее время (от 1 до 12). Значение MOSUM должно быть меньше значения
	()	КЧ	MOWIN
MOWIN	(XX)	О КЗ	Месяц перехода на зимнее время (от 1 до 12). Значение MOWIN должно быть больше значения MOSUM
	()	КЧ	
HOURS	(XX)	О КЗ	Часы перехода на летнее (TSUM) и зимнее (TWIN) время (от 0 до 23 каждый). Двухбайтный целый параметр, рас- считываемый по формуле $256 * TWIN + TSUM$
	()	КЧ	
<b>ГРУППА ПАРАМЕТРОВ ТАРИФИКАЦИИ</b>			
GRFzz GRSzz	(чч:мм:тт)	О КЗ	Суточный график переключения тарифов, где zz – номер графика от 01 до 36. Каждый график содержит 12 одноименных параметров, где чч:мм – часы, минуты начала действия тарифной зоны; тт – номер тарифа: 0 – нет переключения; 1 – временной тариф №1; 2 – временной тариф №2; 3 – временной тариф №3; 4 – временной тариф №4. Передается непрерывным массивом. GRF00 – текущий суточный график (только читается). <u>При записи первого параметра суточного графика по ко- манде GRSzz график zz обнуляется!</u>
	(nn.kk)	КЧ	Запрос kk записей суточного графика, начиная со значе- ния под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи графика. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn. По команде GRSzz выдаются все записи графика
SESON	(дд-мм-Вс-Пн-Вт-Ср- Чт-Пт-Сб)	О КЗ	Сезонное расписание переключения тарифов (всего 12), где дд-мм – число, месяц начала сезона; Вс-Пн-Вт-Ср-Чт-Пт-Сб – номера суточных графиков переключений тарифов (от 01 до 36) для соответствую- щих дней недели. Передается непрерывным массивом.
	(nn.kk)	КЧ	Запрос kk записей сезонного расписания, начиная со зна- чения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи сезонно- го расписания. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
<b>SESzz</b>	<b>(дд-мм-Вс-Пн-Вт-Ср-Чт-Пт-Сб)</b>	О КЗ	Сезонное расписание переключения тарифов, где zz – номер записи расписания (от 1 до 12); дд-мм – число, месяц начала сезона;
	0	КЧ	Вс-Пн-Вт-Ср-Чт-Пт-Сб – номера суточных графиков переключений тарифов (от 01 до 36) для соответствующих дней недели. Передаются непрерывным массивом
<b>SES00</b>	0	КЗ	Обнуление сезонного расписания переключения тарифов
<b>EXDAY</b>	<b>(дд.мм.ис)</b>	О КЗ	Исключительные (нестандартные) по тарификации дни (всего 32 дня), где дд.мм – число, месяц исключительного дня; ис – номер суточного графика переключений тарифов в этот день (от 01 до 36). Установка в единицу старшего бита является признаком рабочего дня Передаются непрерывным массивом
	<b>(nn.kk)</b>	КЧ	Запрос kk записей списка исключительных дней, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи списка. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn
<b>EXDzz</b>	<b>(дд.мм.ис)</b>	О КЗ	Исключительные (нестандартные) по тарификации дни, где
	0	КЧ	zz – номер записи списка исключительных дней; дд.мм – число, месяц исключительного дня; ис – номер суточного графика переключений тарифов в этот день (от 01 до 36). Передаются непрерывным массивом.
<b>EXD00</b>	0	КЗ	Обнуление списка исключительных дней
<b>CHS00</b>	0	О КЧ	Контрольная сумма (п.7.2.5.4) контрольных сумм CHS01-CHS38, т.е. всего тарифного расписания
<b>CHS01-CHS36</b>	0	О КЧ	Контрольные суммы 36-ти суточных графиков переключения тарифов
<b>CHS37</b>	0	О КЧ	Контрольная сумма сезонного расписания
<b>CHS38</b>	0	О КЧ	Контрольная сумма списка исключительных дней
<b>ГРУППА ПАРАМЕТРОВ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПРОФИЛЕЙ НАГРУЗКИ</b>			
<b>TAVER</b>	<b>(XX)</b>	О КЗ	Интервал времени усреднения значений профиля нагрузки
	0	КЧ	
<b>GRAPD</b>	<b>(XX.XX,Y)</b>	О	Профиль нагрузки, где Р – вид мощности: – Р – активная; – Q – реактивная;*

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
			<p>D – направление учета:  – E – потребление;  – I – отпуск; **</p> <p>Y – дополнительная информация (может не выводиться в соответствии с CONDI):  – A – измерение не производилось;  – I – измерение производилось не на всем интервале усреднения.</p> <p>Порядок следования суточных профилей нагрузки и их количество соответствует датам из массива DATGR.  Количество значений в суточном профиле определяется интервалом времени усреднения TAVER (1440/TAVER)</p>
	()	КЧ	Запрос профилей нагрузки за все сутки в соответствии с обозначениями P и D
	(дд.мм.гг.пп.кк)	КЧ	Запрос кк конкретных значений профиля нагрузки за дд.мм.гг дату, начиная со значения под номером pp (отсчет с единицы). Если pp и кк отсутствуют, выдаются значения за полные сутки. Если кк отсутствует, выдается одно значение
<b>DATGR</b>	(дд.мм.гг)	О	Массив дат суточных профилей нагрузки, где дд – число, мм – месяц, гг – год. Даты в массиве организованы в виде кольцевого буфера. Максимальное количество дат в профиле зависит от интервала времени усреднения (см. NGRAP)
	()	КЧ	Запрос массива дат профилей нагрузки
	(дд.мм.гг)		Запрос одного значения из массива дат профилей нагрузки (проверка на наличие даты)
<b>PDGRA</b>	(дд.мм.гг)	О	Указатель последней записи в кольцевом буфере массива дат фиксации суточных профилей нагрузки DATGR. Отсчет с нуля
	()	КЧ	
<b>NGRAP</b>	(XX)	О	Количество суточных профилей нагрузки, хранимых в счетчике при заданном времени усреднения TAVER
	()	КЧ	
<b>G25PD</b>	(XX.XX,Y)	О	Профили нагрузки 25-го часа, где P, D и Y аналогичны описанным в параметре GRAPD. Дату создания этого профиля см. в параметре DAT25. Количество значений в часовом профиле определяется интервалом времени усреднения TAVER (60/TAVER значений для каждого вида мощности)
	()	КЧ	Запрос профилей нагрузки в соответствии с обозначениями P и D
	(nn.kk)	КЧ	Запрос кк значений профиля нагрузки 25-го часа, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и кк отсутствуют, выдаются значения за целый час. Если кк отсутствует, выдается одно значение nn

# ЭНЕРГОМЕТРА

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
DAT25	(дд.мм.гг)	О	Дата создания профиля нагрузки 25-го (переходного при переходе на зимнее время) часа, где дд – число, мм – месяц, гг – год суток, в которых был зафиксирован последний переход. Нулевые значения даты обозначают, что в счетчике 25-ый час еще не фиксировался
	()	КЧ	Запрос даты зафиксированных профилей нагрузки 25-го часа
<b>ГРУППА ПАРАМЕТРОВ СОСТОЯНИЯ И ЗАДАНИЯ РЕЖИМОВ СЧЕТЧИКА</b>			
FCCUR	(XX)	О КЗ	Коэффициент трансформации трансформатора в первичной цепи тока (от 1 до 10000)
	()	КЧ	
FCVOL	(XX)	О КЗ	Коэффициент трансформации трансформатора в первичной цепи напряжения (от 1 до 10000)
	()	КЧ	
LEVUP	(XX)	О КЗ	Верхнее допустимое значение напряжения, в % от Уном, для формирования события (от 0 до 255)
	()	КЧ	
LEVDN	(XX)	О КЗ	Нижнее допустимое значение напряжения, в % от Уном, для формирования события (от 0 до 255)
	()	КЧ	
PHAS1*** PHAS2***	(XX)	О КЗ	Два порога напряжения (в % от Уном) фазного провода, указывающие на возможность соответственно нештатной и аварийной ситуаций (от 0 до 255). PHAS1 должен быть $\geq$ PHAS2. Значения по умолчанию 50 и 30 соответственно
	()	КЧ	
NEUT1 NEUT2	(XX)	О КЗ	Два порога напряжения (в вольтах) нулевого провода, указывающие на возможность соответственно нештатной и аварийной ситуаций (от 0 до 255). NEUT1 должен быть $\leq$ NEUT2. Значения по умолчанию 35 и 42 соответственно
	()	КЧ	
GISTU***	(XX)	О КЗ	Гистерезис (в % от порогов напряжения) для определения порогов прекращения действия нештатной и аварийной ситуаций PHAS1/2 и NEUT1/2 (от 1 до 255). Значение по умолчанию 10
	()	КЧ	
LECUR	(XX)	О КЗ	Верхнее значение тока (в % от Iном), для формирования события превышения лимита тока (от 1 до 65535, 0 – контроль отключен). По умолчанию – значение, соответствующее $1,5I_{max}$
	()	КЧ	
TIMAX	(XX)	О КЗ	Задержка фиксации события превышения тока LECUR от момента первого обнаружения превышения (в секундах, от 0 до 255, по умолчанию - 5)
	()	КЧ	
TNUM1*** TNUM2***	(XXXXXXXXXXXX;)	О КЗ	Номер телефона дозвона по нештатной ситуации и номер телефона дозвона по аварии, где

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
	()	КЧ	XX –символьная строка длиной 10-ть знаков, завершающаяся символом «;». Номера по умолчанию отсутствуют, т.е. функция дозвонov выключена
ENUM1*** ENUM2***	(XX)	О КЗ	Номера телефонов, с которых разрешено управление реле в режимах 20 и 21, где
	()	КЧ	XX –символьная строка длиной не более 12-ти знаков. Номер телефона необходимо вводить без префиксов, кода межгорода и кода страны. Номера по умолчанию отсутствуют, т.е. управление реле по дозвону выключено
LISTI	(XX)	О КЗ	Массив из 16-ти одноименных параметров с 16-разрядным словным аргументом, определяющий список параметров, выводимых через интерфейс при общем чтении с учетом бита разрешения в CONDI. Структура аргументов массива приведена в таблице Б3
	()	КЧ	
LISTR	(XX)	О КЗ	Массив из 16-ти одноименных параметров с 16-разрядным словным аргументом, определяющий список параметров, разрешенных для выборочного чтения пользователем с учетом бита разрешения в CONDI. Структура аргументов массива приведена в таблице Б3
	()	КЧ	
LISTW	(XX)	О КЗ	Массив из 8-ми одноименных параметров с 16-разрядным словным аргументом, определяющий список параметров, разрешенных для программирования пользователем с учетом бита разрешения в CONDI. Структура аргументов массива приведена в таблице Б4
	()	КЧ	
LIST1♦	(XX)	О КЗ	Массив из 4-х одноименных параметров с байтными аргументами, определяющий список параметров 1-ой группы, выводимых на ЖКИ счетчика
	()	КЧ	
LIST2♦	(XX)	О КЗ	Массив из 5-ти одноименных параметров с байтными аргументами, определяющий список параметров 2-ой группы, выводимых на ЖКИ счетчика
	()	КЧ	
LIST3♦	(XX)	О КЗ	Параметр с байтным аргументом, определяющий список параметров 3-ей группы, выводимых на ЖКИ счетчика
	()	КЧ	
LIST4♦	(XX)	О КЗ	Массив из 6-ти одноименных параметров с байтными аргументами, определяющий список параметров 4-ой группы, выводимых на ЖКИ счетчика
	()	КЧ	
LIST5♦	(XX)	О КЗ	Массив из 2-х одноименных параметров с байтными аргументами, определяющий список параметров 5-ой группы, выводимых на ЖКИ счетчика
	()	КЧ	

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
LIST6 <sup>♦</sup>	(XX)	О КЗ	Массив из 5-ти одноименных параметров с байтными аргументами, определяющий список параметров 6-ой группы, выводимых на ЖКИ счетчика
	()	КЧ	
ITIME	(XX)	О КЗ	Время индикации кадра в автоматическом циклическом режиме просмотра информации.
	()	КЧ	Диапазон значений от 3 до 60 секунд. При задании значения из интервалов от 1 до 3 и от 60 до 255 будет установлено значение 6. Остальные значения игнорируются
CONDI	(XX)	О КЗ	Режим работы счётчика. Значение состоит из 16-битного двоичного числа, где бит 0=0 – выборочное чтение беспарольное; =1 – выборочное чтение парольное (пользователем по списку LISTR); бит 1=0 – разрешения вывода в общем чтении всех параметров, кроме профилей нагрузки; =1 – вывод в общем чтении по списку LISTI; бит 2=0 – стандартный режим вывода данных через интерфейс; =1 – вывод последующих одноименных параметров без имени; бит 3 – резерв; бит 4=1 – зарезервировано; бит 5=0 – не выводить дополнительную информацию в профилях нагрузки; =1 – выводить дополнительную информацию в профилях нагрузки (см. GRAPD); бит 6 =0 – время ответа по интерфейсу не менее 200 мс; =1 – время ответа по интерфейсу не менее 20 мс; бит 7=0 – автоматический просмотр параметров на ЖКИ по спискам; =1 – запрет автоматического просмотра параметров на ЖКИ; бит 8=0 – программирование разрешается после нажатия кнопки «ДСТП»; =1 – программирование разрешается без нажатия кнопки «ДСТП» (в системах контроля); бит 9=0 – вывод на ЖКИ показаний энергии нарастающим итогом на конец суток и месяца; =1 – вывод на ЖКИ накопленных суточных и месячных значений энергии; бит 10=0 – не переходить на начальный кадр в режиме ручного просмотра; =1 – переходить на начальный кадр;
	()	КЧ	

<sup>♦</sup> Для отображения информации на ЖКИ необходимо установить в единицу соответствующий бит. Первому параметру группы соответствует младший бит первого байта. Последующие параметры соответствуют следующим старшим битам с переходом в младший бит следующего байта в группах, где для отображения всех параметров недостаточно одного байта.

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
			<p>бит 11=0 – разрешение обнуления энергетических параметров (но не пароля);            =1 – запрет обнуления энергетических параметров;</p> <p>бит 12=0 – просмотр на ЖКИ в ручном режиме всех параметров;            =1 – просмотр на ЖКИ в ручном режиме параметров по списку;</p> <p>бит 13=0 – время ожидания ответа по интерфейсу 1,5 с. в соответствии со стандартом;            =1 – время ожидания ответа по интерфейсу равно времени активности интерфейса задаваемое параметром АСТIV. Опция используется для исполнений с PLC, радио модулями, модемами и т.п.</p>
<b>CMDCT</b>	<b>(2)</b>	КЗ	Команда блокировки обнуления энергетических параметров. Обратная операция разблокирования невозможна.
<b>STAT_</b>	<b>(XX,XX)</b>	О	Состояние счётчика. Параметр состоит из двух 8-и битных чисел.
	<b>()</b>	КЧ	<p>Первое число:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– бит 0 – несовпадение контрольной суммы накапливаемых параметров (сбрасывается программированием любого параметра);</li> <li>– бит 1 – несовпадение контрольной суммы технологических параметров (сбрасывается программированием любого технологического параметра);</li> <li>– бит 2 – резерв;</li> <li>– бит 3 – ошибка кода в памяти программы (сбрасывается чтением параметра состояния счетчика STAT_);</li> <li>– бит 4 – обнаружены недопустимые значения параметров текущего времени или зафиксирован тайм-аут при обращении к часам реального времени (сбрасывается перепрограммированием даты или времени);</li> <li>– бит 5 – признак летнего времени;</li> <li>– бит 6 – ошибка измерителя;</li> <li>– бит 7 – признак разряда батареи.</li> </ul> <p>Второе число:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– бит 0 – признак вскрытия электронной пломбы (сбрасывается чтением состояния счетчика);</li> <li>– бит 1 – в текущих сутках производилась коррекция времени (сбрасывается по окончании текущих суток);</li> <li>– бит 2 – произведено обнуление накапливаемых энергетических параметров счетчика (см. п. 3.6.7) (сбрасывается чтением состояния счетчика);</li> <li>– бит 3 – признак повторного прохода часа перехода на зимнее время;</li> <li>– бит 4 – состояние реле 1: – 1-замкнуто, – 0-разомкнуто;</li> </ul>

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
			– бит 5 – состояние реле 2: – 1-замкнуто, – 0-разомкнуто. – бит 6 – ошибка электронной пломбы; – бит 7 – зарезервирован
ACCES	(дд-мм-гг-чч-мм-хх)	О	Журнал программирования счетчика, где дд-мм-гг – дата (число, месяц и год); чч-мм – время (часы и минуты) фиксации события; хх – код события в соответствии с таблицей Г.2. Записи в массиве организованы в виде кольцевого буфера (100 записей)
	(nn.kk)	КЧ	Запрос kk записей журнала, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи журнала. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn
PACSE	(XX)	О	Счетчик-указатель последней записи в кольцевом буфере журнала программирования счетчика. Отсчет с нуля
	()	КЧ	Запрос значения указателя
DENIA	(дд-мм-гг-чч-мм)	О	Журнал фиксации отказов в доступе, где дд-мм-гг – дата (число, месяц и год); чч-мм – время (часы и минуты) фиксации события. Фиксируется до шести событий ввода неверного пароля в сутки (3 попытки без нажатия кнопки «ДСТП» + 3 попытки с нажатой кнопкой «ДСТП») и все попытки программирования при не нажатой кнопке «ДСТП» (одна запись на сеанс). Записи в массиве организованы в виде кольцевого буфера (100 записей)
	(nn.kk)	КЧ	Запрос kk записей журнала, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи журнала. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn
PDENI	(XX)	О	Счетчик-указатель последней записи в кольцевом буфере журнала фиксации отказов в доступе. Отсчет с нуля
	()	КЧ	Запрос значения указателя
MAG04	(дд-мм-гг-чч-мм-хх)	О	Журнал событий GSM-модуля, где дд-мм-гг – дата (число, месяц и год); чч-мм – время (часы и минуты) фиксации события; хх – код события: 1 – выключение счетчика; 2 – нет ответа GSM-модуля; 3 – нет регистрации в GSM-сети; 4 – нет регистрации в GPRS-сети или соединения с сервером; 5 – нет ответа сервера; 6 – получен неизвестный пакет от сервера или нарушена его структура; 7 – получен пакет NAK от сервера;

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
			8 – подтверждение соединения с сервером; 9 – в счетчике задан режим CSD. Записи в массиве организованы в виде кольцевого буфера (40 записей)
	(nn.kk)	КЧ	Запрос kk записей журнала, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи журнала. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn
PMA04	(XX)	О	Счетчик-указатель последней записи в кольцевом буфере журнала событий GSM-модуля. Отсчет с нуля
CPHAS	(XX)	О	Текущее состояния фаз счетчика, где
	()	КЧ	xx – байт в десятичном виде, младшие 3 бита (0, 1, 2) которого фиксируют текущее состояние (0 – выключена, 1 – включена) фаз соответственно А, В, С. Установка следующих 3 бит (3, 4, 5) фиксирует наличие тока соответственно в фазах А, В, С при отсутствии в них напряжения. Установка 6-го бита фиксирует факт включения, а сброс – выключения счетчика. Установка 7-го бита фиксирует отрицательные значения углов векторов напряжения фаз при наличии всех 3-х фаз
PHASE	(дд-мм-гг-чч-мм-xx)	О	Журнал состояния фаз счетчика, где дд-мм-гг – дата (число, месяц и год); чч-мм – время (часы и минуты) фиксации события; xx – состояние фаз счетчика на момент фиксации (см. CPHAS). Записи в массиве организованы в виде кольцевого буфера (200 записей)
	(nn.kk)	КЧ	Запрос kk записей журнала, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи журнала. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn
PPHAS	(XX)	О	Счетчик-указатель последней записи в кольцевом буфере журнала состояния фаз счетчика. Отсчет с нуля
	()	КЧ	Запрос значения указателя
COVER	(XX)	О	Текущее отклонение фазных напряжений от заданных пределов, где
	()	КЧ	xx – байт в десятичном виде, установка младших 3 бит (0, 1, 2) которого фиксирует уровень напряжения фаз соответственно А, В, С ниже заданного уровня LEVDN, а следующих 3 бит (3, 4, 5) – выше заданного уровня LEVUP
JOVER	(дд-мм-гг-чч-мм-xx)	О	Журнал отклонения напряжений фаз счетчика, где дд-мм-гг – дата (число, месяц и год); чч-мм – время (часы и минуты) фиксации события; xx – байт в десятичном виде, установка младших 3 бит (0, 1, 2) которого фиксирует уровень напряжения фаз соот-

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
			ветственно А, В, С ниже заданного уровня LEVDN, а следующих 3 бит (3, 4, 5) – выше заданного уровня LEVUP. Записи в массиве организованы в виде кольцевого буфера (200 записей)
	(nn.kk)	КЧ	Запрос kk записей журнала, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи журнала. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn
POVER	(XX)	О	Счетчик-указатель последней записи в кольцевом буфере журнала отклонения напряжений фаз счетчика. Отсчет с нуля
	()	КЧ	Запрос значения указателя
ELOCK	(дд-мм-гг-чч-мм)	О	Журнал фиксации вскрытий электронной пломбы, где дд-мм-гг – дата (число, месяц и год); чч-мм – время (часы и минуты) фиксации события. Записи в массиве организованы в виде кольцевого буфера (50 записей). Если вскрытие производилось при отключенном счетчике, будет зафиксирован один факт вскрытия (независимо от количества вскрытий) с датой выключения счетчика, т.е. датой, до которой зафиксирована «целостность» электронной пломбы
	(nn.kk)	КЧ	Запрос kk записей журнала, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи журнала. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn
PLOCK	(XX)	О	Счетчик-указатель последней записи в кольцевом буфере журнала фиксации вскрытий электронной пломбы ELOCK. Отсчет с нуля
	()	КЧ	Запрос значения указателя
ELOC2***	(дд-мм-гг-чч-мм-хх)	О	Журнал фиксации вскрытий электронной пломбы аналогичный журналу ELOCK с дополнительной информацией хх: бит 0 – сработала пломба крышки клеммной колодки счетчика; бит 1 – сработала пломба крышки счетчика; бит 2 – пропадание питания на модуле электронной пломбы; бит 3 – ошибка модуля электронной пломбы Записи в массиве организованы в виде кольцевого буфера (50 записей).
	(nn.kk)	КЧ	Запрос kk записей журнала, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи журнала. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
<b>PLOC2***</b>	(XX)	О	Счетчик-указатель последней записи в кольцевом буфере журнала фиксации вскрытий электронной пломбы ELOC2. Отсчет с нуля
<b>JCORT</b>	(дд/мм/гг/чч/мм/сс)	О	Журнал фиксации событий коррекции времени, где дд/мм/гг – дата (число, месяц и год); чч/мм – время (часы и минуты) фиксации события; сс – значение величины коррекции времени в секундах. Записи в массиве организованы в виде кольцевого буфера (100 записей)
	(nn.kk)	КЧ	Запрос kk записей журнала, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи журнала. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn
<b>PJCOR</b>	(XX)	О	Счетчик-указатель последней записи в кольцевом буфере журнала фиксации событий коррекции времени. Отсчет с нуля
	()	КЧ	Запрос значения указателя
<b>JRELE</b>	(дд-мм-гг-чч-мм-хх-уу- zz)	О	Журнал фиксации событий управления и сигнализации, где дд-мм-гг - дата (число, месяц и год); чч-мм - время (часы и минуты) фиксации события; хх – тип события, зафиксированного в журнале: – 1 – изменение состояния первого реле; уу: 0 – реле выключено, 1 – реле включено; zz – критерий, по которому произошло изменение; – 2 – изменение состояния второго реле; уу: 0 – реле выключено, 1 – реле включено; zz – критерий, по которому произошло изменение; – 3 – изменение критерия управления реле; уу: 1 – для первого реле, 2 – для второго реле; zz – новое значение критерия; – 4 – изменение значения лимита; уу: 0 – энергии, 1 – мощности; zz: 0 – прямой, 1 – обратной Записи в массиве организованы в виде кольцевого буфера (100 записей)
	(nn.kk)	КЧ	Запрос kk записей журнала, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи журнала. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn
<b>PRELE</b>	(XX)	О	Счетчик-указатель последней записи в кольцевом буфере журнала фиксации событий управления и сигнализации. Отсчет с нуля
	()	КЧ	Запрос значения указателя

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
<b>JSTAT</b>	(дд-мм-гг-чч-мм-хх-уу)	О	Журнал наступления событий и состояния счетчика, где дд-мм-гг – дата (число, месяц и год); чч-мм – время (часы и минуты) фиксации события; хх – байт, фиксирующий факты появления событий первого байта состояния счетчика STAT_, требующих сброса (0-4 биты); уу – байт, фиксирующий и сохраняющий события первого байта состояния счетчика STAT_ до их сброса. Записи в массиве организованы в виде кольцевого буфера (100 записей)
	(nn.kk)	КЧ	Запрос kk записей журнала, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи журнала. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn
<b>PSTAT</b>	(XX)	О	Счетчик-указатель последней записи в кольцевом буфере журнала наступления событий и состояния счетчика. Отсчет с нуля
	()	КЧ	Запрос значения указателя
<b>JBROK***</b>	(дд-мм-гг-чч-мм-хх)	О	Журнал фиксации событий функции определения обрыва провода, где дд-мм-гг – дата (число, месяц и год); чч-мм – время (часы и минуты) фиксации события; хх – байт, фиксирующий факты появления событий: бит 0 – авария фазы; бит 1 – нештатная ситуация фазы; бит 2 – авария нулевого провода; бит 3 – нештатная ситуация нулевого провода; бит 4 - дозвон по аварии; бит 5 - дозвон по нештатной ситуации; биты 6,7 – резерв. Записи в массиве организованы в виде кольцевого буфера (100 записей)
	(nn.kk)	КЧ	Запрос kk записей журнала, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи журнала. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn
<b>PBROK***</b>	(XX)	О	Счетчик-указатель последней записи в кольцевом буфере журнала фиксации событий функции определения обрыва провода. Отсчет с нуля
<b>LIOVE</b>	(дд-мм-гг-чч-мм-хх)	О	Журнал превышения границы тока, где дд-мм-гг – дата (число, месяц и год); чч-мм – время (часы и минуты) фиксации события; хх – байт в десятичном виде, установка младших 3 бит (0, 1, 2) которого фиксирует превышение границы тока LECUP соответственно в фазах А, В, С. Записи в массиве организованы в виде кольцевого буфера

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
			(20 записей)
	<b>(nn.kk)</b>	КЧ	Запрос kk записей журнала, начиная со значения под номером nn (отсчет с единицы). Если nn и kk отсутствуют, выдаются все записи журнала. Если kk отсутствует, выдается одна запись nn
<b>PIOVE</b>	<b>(XX)</b>	О	Счетчик-указатель последней записи в кольцевом буфере журнала превышения границы тока. Отсчет с нуля
	<b>()</b>	КЧ	Запрос значения указателя
<b>ГРУППА ПАРАМЕТРОВ ИНТЕРФЕЙСНОГО ОБМЕНА</b>			
<b>MSYAD</b>	<b>(XX)</b>	О КЗ	Системный адрес счетчика. 4-х байтное беззнаковое целое число. Кроме прямого программирования по интерфейсу может быть изменен сервером при регистрации на сервере
	<b>()</b>	КЧ	
<b>ACTIV</b>	<b>(XX)</b>	О КЗ	Время активности интерфейса по ГОСТ IEC 61107-2011 в секундах от 3 до 120. При записи значения меньше трех счетчик устанавливает значение равным 3, а при записи значения больше 120 счетчик устанавливает значение равным 120
	<b>()</b>	КЧ	
<b>SPDzz</b>	<b>(X)</b>	О КЗ	Рабочая скорость обмена, где zz=01 – через оптопорт; zz=02 – через интерфейс: – 0 – 300 бит/с.;      – 1 – 600 бит/с.; – 2 – 1200 бит/с.;    – 3 – 2400 бит/с.; – 4 – 4800 бит/с.;    – 5 – 9600 бит/с.; – 6 – 19200 бит/с. В счетчиках с IrDA при подключенном интерфейсе IrDA SPD01, а в счетчиках с GSM-модулем SPD02 не выводятся и не программируются
	<b>()</b>	КЧ	
<b>IDPAS</b>	<b>(X...X)</b>	О КЗ	Адрес-идентификатор счетчика (P0 по ГОСТ IEC 61107-2011), до 20 символов
	<b>()</b>	КЧ	
<b>PASSW</b>	<b>(X...X)</b>	КЗ	Пароль администратора для программирования счетчика (P1 по ГОСТ IEC 61107-2011), до 12 символов
<b>PASSU</b>	<b>(X...X)</b>	КЗ	Пароль пользователя для программирования счетчика (P1 по ГОСТ IEC 61107-2011), до 12 символов
<b>LPACK</b>	<b>(XX)</b>	О КЗ	Размер буфера ответа команды группового чтения (от 30 до 500 байт, по умолчанию – 170). При записи значения, не попадающего в допустимый диапазон, устанавливается значение по умолчанию
	<b>()</b>	КЧ	
<b>DIREC</b>	<b>(XXX)</b>	КЗ	Команда перевода оптопорта и интерфейса счетчика в режим прямого доступа на XXX секунд (от 1 до 254).

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
			Значение 255 переводит в этот режим на неопределенный период. Кратковременное (до 2-х сек) одновременное нажатие кнопок «КАДР» и «ПРСМ» отключает режим прямого доступа
<b><u>ГРУППА ПАРАМЕТРОВ ОБМЕНА ЧЕРЕЗ GSM-МОДУЛЬ</u></b>			
<b>MCOND</b>	<b>(XX)</b>	О КЗ	<b>Режим работы GSM-модуля счетчика.</b> Однобайтный битовый параметр. Бит 0: 0 – CSD режим; 1 – GPRS режим. Остальные бита зарезервированы
	<b>()</b>	КЧ	
<b>MPAPN</b>	<b>(X...X)</b>	О КЗ	Точка доступа APN оператора мобильной связи. 31-символьная строка
	<b>()</b>	КЧ	
<b>MPLOG</b>	<b>(X...X)</b>	О КЗ	Имя пользователя APN точки доступа. 15-символьная строка
	<b>()</b>	КЧ	
<b>MPPAS</b>	<b>(X...X)</b>	О КЗ	Пароль APN точки доступа. 15-символьная строка
	<b>()</b>	КЧ	
<b>MIPSR</b>	<b>(X...X)</b>	О КЗ	IP адрес или DNS имя сервера. 47-символьная строка
	<b>()</b>	КЧ	
<b>MPOSR</b>	<b>(XX)</b>	О КЗ	Порт сервера. 2-х байтное беззнаковое целое число
	<b>()</b>	КЧ	
<b>MTISR</b>	<b>(XX)</b>	О КЗ	Периодичность контроля CSD или GPRS-соединения (время отсутствия активности) в минутах. 2-х байтное беззнаковое целое число в диапазоне 2-65535. При вводе значения 0 или 1 счетчик устанавливает минимально допустимое значение 2
	<b>()</b>	КЧ	
<b><u>ГРУППА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ</u></b>			
(программируются только при установленной технологической перемычке внутри счетчика и/или невведенном заводском номере счетчика)			
<b>V_BAT</b>	<b>(XXX)</b>	О	Напряжение батареи
<b>MODEL</b>	<b>(XXX)</b>	О КЗ	<b>Исполнение счетчика CE301(CE303):</b> Однонаправленные: – 0(64) – 5-10 А, 57.7 В; – 1(65) – 5-10 А, 2*100 В; – 2(66) – 5-10 А, 230 В; – 3(67) – 5-60 А, 230 В; – 4(68) – 10-100 А, 230 В; – 5(69) – 5-100 А, 230 В; Двунаправленные: – 128(192) – 5-10 А, 57.7 В; – 129(193) – 5-10 А, 2*100 В;
	<b>()</b>	КЧ	

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
			– 130(194) – 5-10 А, 230 В; – 131(195) – 5-60 А, 230 В; – 132(196) – 10-100 А, 230 В; – 133(197) – 5-100 А, 230 В. Для счетчиков с электронной пломбой необходимо к номеру исполнения прибавить 32. Для счетчиков с реле необходимо к номеру исполнения прибавить 16. Для счетчиков с реле управления нагрузкой трехфазным необходимо к номеру исполнения с реле прибавить 8. <b>Примечание</b> – При программировании этого параметра происходит перезагрузка счетчика, прерывающая сеанс обмена. Поэтому этот параметр в списке программируемых параметров должен быть последним или единственным. Последующие параметры в текущем сеансе счетчиком могут быть проигнорированы
<b>COMPL</b>	<b>(XXX)</b>	О КЗ	Расширенный параметр <b>MODEL</b> : Назначение битов параметра:
	0	КЧ	0-7 – копия параметра MODEL; 8 – 1(+256) - с GSM модулем; 9 – 1(+512) – абсолютная блокировка обнуления; 10 – 1(+1024) – счетчик прямого включения с трансформатором тока
<b>CPU_A</b> <b>CPU_B</b> <b>CPU_C</b>	<b>(XX)</b>	О КЗ	Калибровочные коэффициенты измерительных каналов напряжения фаз А, В, С
	0	КЧ	
<b>CPI_A</b> <b>CPI_B</b> <b>CPI_C</b>	<b>(XX)</b>	О КЗ	Калибровочные коэффициенты измерительных каналов тока фаз А, В, С
	0	КЧ	
<b>CER_A</b> <b>CER_B</b> <b>CER_C</b>	<b>(XX)</b>	О КЗ	Калибровочные коэффициенты коррекции угловой погрешности фаз А, В, С
	0	КЧ	
<b>VFEEA</b> <b>VFEEB</b> <b>VFEEC</b>	<b>(XX)</b>	О КЗ	Калибровочные коэффициенты коррекции нуля фаз А, В, С для счетчиков с воздушным трансформатором (катушкой Роговского)
	0	КЧ	
<b>QUANT</b>	<b>(XX)</b>	О КЗ	Калибровочный коэффициент коррекции нуля фаз А, В, С для счетчиков с трансформатором тока
	0	КЧ	
<b>TEMPN</b>	<b>(XX)</b>	О КЗ	Калибровочный коэффициент коррекции температурной погрешности
	0	КЧ	
<b>TEMPR</b>	<b>(XX)</b>	О	Параметр текущего температурного режима счетчика
	0	КЧ	
<b>SNUMB</b>	<b>(XX...XX)</b>	О КЗ	Заводской номер счетчика (до 16 символов). При пустом значении параметра возможно программирование без установки перемычки
	0	КЧ	

Имя параметра	Значение параметра	Тип	Описание параметра
TSTOF	(XX)	О	Контроль времени резервирования информации при выключении (время от окончания сохранения до отключения), в мс
	()	КЧ	
<b>ГРУППА ИНФОРМАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРОВ</b>			
IDENT	(CE30XvXX.YsZ)	О	Идентификатор счетчика, где X – тип счетчика (1-CE301 или 3-CE303), XX – версия ПО (набора параметров); Y – технологический параметр завода изготовителя; Z – версия микросхемы-измерителя (возможен дополнительный символ Н для измерителя повышенной точности)
	()	КЧ	
ID_FW	(30xXvY,Z)	О	Идентификатор ПО счетчика, где x – тип счетчика (1 – CE301, 3 – CE303); X – исполнение счетчика (0 – CE301(3) S3x, 1 – CE301(3) R3x, 2 – CE301(3) S3x G); Y – версия ПО, Z – контрольная сумма ПО
	()	КЧ	
HELLO	(P,CE30X,V,N,A)	О	Параметр описания счетчика, где P – код пароля (1 – пароль администратора, 2 – пароль пользователя, 0 – нет такого пароля, см. п.7.1.3); X – тип счетчика (1-CE301 или 3-CE303); V – версия ПО; N – заводской номер счетчика; A – идентификатор IDPAS
	(пароль)	КЧ	
	()	КЧ	

**Примечание:**

О – формат данных в ответе счетчика;

КЧ – формат параметра в команде чтения;

КЗ – формат параметра в команде записи;

\*– для счетчиков CE303;

\*\*– для двунаправленных счетчиков;

\*\*\*– параметр присутствует в счетчиках CE30x S3X исполнения со встроенным GSM-модулем.

**Таблица Б.2 – Кодировка кодов событий журнала программирования счетчика**

Бит	Десятичное значение	Описание события
0	1	Параметры ЧРВ (дата, время, калибровка, переход на лето/зиму) – DATE, TIME, TRSUM, MOSUM, MOWIN, HOURS, CORTI, Y_CAL
1	2	Коэффициенты трансформации первичной цепи – FCVOL, FCCUR
2	4	Параметры интерфейсного обмена – CONDI, SPDzz, ACTIV, IDPAS, PASSW, LISTI, LISTR, LISTW, LIST1-LIST6, ITIME, LPACK, MSYAD, MCOND, MPAPN, MPLOG, MPPAS, MIPSr, MPOSr, MTISR, DIREC
3	8	Параметры тарификации (сезоны, исключит. дни, расписания, время усреднения профилей нагрузки) – GRFzz, SESON, EXDAY, TAVER
4	16	Параметры управления реле REL_N, DAPON и RELMO, лимиты мощности и энергии LIMZY, уровни LEVDN, LEVUP, LECUP, TIMAX, DURPU
5	32	Обнуление накапливаемых параметров и/или сброс пароля администратора в значение по умолчанию, CMDCT
6	64	GISTU, PHAS1, PHAS2, NEUT1, NEUT2, TNUM1, TNUM2, ENUM1, ENUM2

7	128	Технологические параметры – MODEL, CPUzz, CPIzz, CERzz, QUANT, VFEEz, TEMPN, SNUMB, COMPL
---	-----	---

**Таблица Б.3 – Кодировка массива параметров, выводимых через интерфейс при общем и выборочном чтении**

Старший байт слова								
	15/32768	14/16384	13/8192	12/4096	11/2048	10/1024	9/512	8/256
1	ECMPI	ECMPE	ET0QI	ET0QE	ET0PI	ET0PE	G25QI	G25QE
2	APCQI	APCQE	APCPI	APCPE	EAMQI	EAMQE	EAMPI	EAMPE
3	EADPI	EADPE	ENDQI	ENDQE	ENDPI	ENDPE	PDDAY	DATED
4	TIMPI	TIMPE	MAXQI	MAXQE	MAXPI	MAXPE	CTIQI	CTIQE
5	POWEQ	POWPP	POWEP	PAVEQ	PAVEP	EAVEQ	EAVEP	ENEQ3
6	JCORT	PJCOR	DENIA	PDENI	ACCES	PACCE	ELOCK	PLOCK
7	ELOC2*	PLOC2*	GRF00	V_BAT	IDENT	STAT_	JSTAT	PSTAT
8	GRF03	GRF02	GRF01	SESON	DATE_	TIME_	TAVER	LIMAI
9	GRF19	GRF18	GRF17	GRF16	GRF15	GRF14	GRF13	GRF12
10	GRF35	GRF34	GRF33	GRF32	GRF31	GRF30	GRF29	GRF28
11	LISTI	LIST6	LIST5	LIST4	LIST3	LIST2	LIST1	LEVUP
12	CPI_A	CPU_C	CPU_B	CPU_A	MODEL	SNUMB	Y_CAL	IDPAS
13	DIREC	LPACK	COMPL	RELMO	HOURS	ITIME	TEMPN	VFEEC
14	ET0PO	DAPON	MCOND	MTISR	MPOSR	MIPSR	MPPAS	MPLOG
15	ENUM2	ENUM1	VNULL	PBROK	JBROK	TNUM2	TNUM1	NEUT2
16								
Младший байт слова								
	7/128	6/64	5/32	4/16	3/8	2/4	1/2	0/1
1	G25PI	G25PE	DAT25	GRAQI	GRAQE	GRAPI	GRAPE	DATGR
2	ENMQI	ENMQE	ENMPI	ENMPE	PDMON	DATEM	ECMQI	ECMQE
3	ECDQI	ECDQE	ECDPI	ECDPE	APHQI	APHQE	APHPI	APHPE
4	CTIPI	CTIPE	CMAQI	CMAQE	CMAPI	CMAPE	EADQI	EADQE
5	ENEP3	E3TIM	PDGRA	NGRAP	PAIDI	PAIDE	TIMQI	TIMQE
6	FREQU	TAN_f	COS_f	CORIU	CORUU	VOLTA	CURRE	POWPQ
7	JRELE	PRELE	JOVER	POVER	COVER	PHASE	PPHAS	CPHAS
8	LIMAE	LIMPI	LIMPE	FCVOL	FCCUR	резерв	ID_FW	TEMPR
9	GRF11	GRF10	GRF09	GRF08	GRF07	GRF06	GRF05	GRF04
10	GRF27	GRF26	GRF25	GRF24	GRF23	GRF22	GRF21	GRF20
11	LEVDN	REL_2	REL_1	MOWIN	MOSUM	TRSUM	EXDAY	GRF36
12	PASSU	PASSW	ACTIV	SPD02	SPD01	CONDI	LISTW	LISTR
13	VFEEB	VFEEA	QUANT	CER_C	CER_B	CER_A	CPI_C	CPI_B
14	MPAPN	MSYAD	MAG04	PMA04	CHS38	CHS37	CHS01- CHS36	CHS00
15	NEUT1	PHAS2	PHAS1	GISTU	JIOVE	PIOVE	TIMAX	LECUP
16								DURPU

\* – не во всех исполнениях счетчиков.

**Примечание** – В таблице Б.3, состоящей из двух частей, приведен перечень параметров счетчика, выводимых через интерфейс при общем и выборочном (для пользовательского уровня) чтении. Параметры разбиты на 13 групп соответственно 13-ти параметрам массивов LISTR и LISTI, по 16 параметров (словный формат) в каждой группе (последняя может быть неполной).

Для формирования аргументов для каждого параметра массива необходимо битам, соответствующим невыводимым параметрам, присвоить значение 0, а битам, соответствующим выводимым параметрам, присвоить значение 1.

Параметры, отсутствующие в некоторых исполнениях, выводиться не будут, невзирая на установленные соответствующие биты.

**Таблица Б.4 – Кодировка массива программируемых параметров**

Старший байт слова								
	15/32768	14/16384	13/8192	12/4096	11/2048	10/1024	9/512	8/256
1	GRF05	GRF04	GRF03	GRF02	GRF01	SESON	DATE_	TIME_
2	GRF21	GRF20	GRF19	GRF18	GRF17	GRF16	GRF15	GRF14
3	EXDAY	GRF36	GRF35	GRF34	GRF33	GRF32	GRF31	GRF30
4	LISTW	LISTR	LISTI	LIST6	LIST5	LIST4	LIST3	LIST2
5	CPI_C	CPI_B	CPI_A	CPU_C	CPU_B	CPU_A	MODEL	SNUMB
6	Резерв	Резерв	DIREC	LPACK	COMPL	RELMO	HOURS	ITIME
7	TIMAX	LECUP	Резерв	DAPON	MCOND	MTISR	MPOSR	MIPSR
8		DURPU	ENUM2	ENUM1	Резерв	Резерв	Резерв	TNUM2
Младший байт слова								
	7/128	6/64	5/32	4/16	3/8	2/4	1/2	0/1
1	TAVER	LIMAI	LIMAE	LIMPI	LIMPE	FCVOL	FCCUR	CTIME
2	GRF13	GRF12	GRF11	GRF10	GRF09	GRF08	GRF07	GRF06
3	GRF29	GRF28	GRF27	GRF26	GRF25	GRF24	GRF23	GRF22
4	LIST1	LEVUP	LEVDN	REL_2	REL_1	MOWIN	MOSUM	TRSUM
5	Y_CAL	IDPAS	PASSU	PASSW	ACTIV	SPD02	SPD01	CONDI
6	TEMPN	VFEEC	VFEEB	VFEEA	QUANT	CER_C	CER_B	CER_A
7	MPPAS	MPLOG	MPAPN	MSYAD	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
8	TNUM1	NEUT2	NEUT1	PHAS2	PHAS1	GISTU	Резерв	Резерв

**Примечание** – В таблице Б.4, состоящей из двух частей, приведен перечень программируемых параметров счетчика для пользовательского уровня доступа. Параметры разбиты на 6 групп соответственно 6-ти параметрам массива LISTW, по 16 параметров (словный формат) в каждой группе (последняя может быть неполной).

Для формирования аргументов для каждого параметра массива необходимо битам, соответствующим невыводимым/непрограммируемым параметрам, присвоить значение 0, а битам, соответствующим выводимым/программируемым параметрам, присвоить значение 1.