

**С Ч Е Т Ч И К И**  
**ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ТРЕХФАЗНЫЕ**  
**«Гран-Электро СС-302»**  
**«Гран-Электро СС-304»**

РУКОВОДСТВО ПО ПРОФИЛЮ НАГРУЗКИ

СИФП 124.00.000 И6

СИФП 148.00.000 И6

(версия 04.05.2026)

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Программа чтения профиля нагрузки .....	6
2 Отображение всплывающей подсказки.....	9
3 Информация о профиле нагрузки .....	9
4 Интервал записей .....	9
5 Интервал просмотра.....	10
6 Список параметров .....	10
7 Записи профиля нагрузки .....	12
8 График параметров .....	13
9 Фильтр чтения.....	14
10 Размер буфера данных .....	16
11 Формат данных для таблицы и графика .....	16

## ВВЕДЕНИЕ

Трехфазные электросчетчики СС-302 и СС-304 (сплит-счетчики) с версией ПО от 6.14 имеют возможность накопления, сохранения и считывания по любым интерфейсам профиля нагрузки выбранных параметров с программируемым интервалом записи. Ведение профиля нагрузки производится только при питании от сети.

Список возможных параметров приведен в [таблице 1](#). В список параметров для накопления в профиль нагрузки можно занести до 40 параметров.

Интервал записи параметров в буфер профиля нагрузки задается в минутах и может иметь одно из значений: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60.

Когда заданы интервал записи и список параметров, счетчик каждую секунду обрабатывает выбранные параметры в оперативной памяти и с заданным интервалом записи либо при превышении длительности интервала сохраняет их в буфер профиля нагрузки. Этот буфер ограниченного размера находится в энергонезависимой памяти FLASH и является циклическим. Т.е. после заполнения всего буфера, перед сохранением новых записей, будут стираться старые записи.

Максимальное количество записей в буфере (глубина профиля нагрузки) зависит от объема установленной микросхемы FLASH памяти, количества параметров в списке параметров и выбранного интервала записей. Например, если выбрано 40 параметров и 30-ти минутный интервал записи, то глубина хранения во FLASH 16Мбит будет около 129 суток, а во FLASH 8Мбит – около 23 суток. Если же выбрано 8 параметров и 3-х минутный интервал записи, то глубина хранения во FLASH 16Мбит будет около 61 суток, а во FLASH 8Мбит – около 11 суток.

Каждая запись в буфере профиля нагрузки имеет свой уникальный номер – индекс записи. Он необходим программе чтения профиля нагрузки для контроля порядка записей при чтении по интерфейсам. Поэтому параметр «индекс записи» должен быть первым в любом списке параметров.

Таблица 1 – Параметры профиля нагрузки

Параметр	Фазы	Значения	Тарифы
<b>Группа параметров «Общие»</b>			
индекс записи			
время конца интервала			
время начала интервала			
тарифы			
количество секунд			
<b>Группа параметров «Архивы»</b>			
архив напряжений			–ABCDEFGH
архив токов			–ABCDEFGH
архив ошибок			–ABCDEFGH
архив корректировок			–ABCDEFGH
<b>Группа параметров «Мгновенные»</b>			
напряжение фазное	сумма фазных, фаза А, фаза В, фаза С, среднее фазных	мгновенное, минимум, максимум, усреднение	–ABCDEFGH

Продолжение таблицы 1 – Параметры профиля нагрузки

Параметр	Фазы	Значения	Тарифы
напряжение линейное	сумма линейных, линейное АВ, линейное ВС, линейное СА, среднее линейных	мгновенное, минимум, максимум, усреднение	–ABCDEFGHI
ток	сумма фазных, фаза А, фаза В, фаза С, среднее фазных, нейтраль	мгновенное, минимум, максимум, усреднение	–ABCDEFGHI
частота	сумма фазных, фаза А, фаза В, фаза С, среднее фазных	мгновенное, минимум, максимум, усреднение	–ABCDEFGHI
коэффициент мощности	сумма фазных, фаза А, фаза В, фаза С, среднее фазных	мгновенное, минимум, максимум, усреднение	–ABCDEFGHI
угол между напряжениями	сумма линейных, линейное АВ, линейное ВС, линейное СА, среднее линейных	мгновенное, минимум, максимум, усреднение	–ABCDEFGHI
температура		мгновенное, минимум, максимум, усреднение	–ABCDEFGHI
мощность активная	сумма фазных, фаза А, фаза В, фаза С, среднее фазных	мгновенное, минимум, максимум, усреднение	–ABCDEFGHI
мощность активная импорт	сумма фазных, фаза А, фаза В, фаза С, среднее фазных	мгновенное, минимум, максимум, усреднение	–ABCDEFGHI
мощность активная экспорт	сумма фазных, фаза А, фаза В, фаза С, среднее фазных	мгновенное, минимум, максимум, усреднение	–ABCDEFGHI

Продолжение таблицы 1 – Параметры профиля нагрузки

<b>Параметр</b>	<b>Фазы</b>	<b>Значения</b>	<b>Тарифы</b>
мощность реактивная	сумма фазных, фаза А, фаза В, фаза С, среднее фазных	мгновенное, минимум, максимум, усреднение	–ABCDEFGHIH
мощность реактивная импорт	сумма фазных, фаза А, фаза В, фаза С, среднее фазных	мгновенное, минимум, максимум, усреднение	–ABCDEFGHIH
мощность реактивная экспорт	сумма фазных, фаза А, фаза В, фаза С, среднее фазных	мгновенное, минимум, максимум, усреднение	–ABCDEFGHIH
мощность полная	сумма фазных, фаза А, фаза В, фаза С, среднее фазных	мгновенное, минимум, максимум, усреднение	–ABCDEFGHIH
<b>Группа параметров «Энергия»</b>			
энергия активная импорт	сумма фазных, фаза А, фаза В, фаза С	приращение, накопление	–ABCDEFGHIH
энергия активная экспорт	сумма фазных, фаза А, фаза В, фаза С	приращение, накопление	–ABCDEFGHIH
энергия реактивная импорт	сумма фазных, фаза А, фаза В, фаза С	приращение, накопление	–ABCDEFGHIH
энергия реактивная экспорт	сумма фазных, фаза А, фаза В, фаза С	приращение, накопление	–ABCDEFGHIH
<b>Группа параметров «Потери»</b>			
потери нагрузочные	сумма фазных, фаза А, фаза В, фаза С, нейтраль	приращение	–ABCDEFGHIH
потери холостого хода	сумма фазных, фаза А, фаза В, фаза С	приращение	–ABCDEFGHIH

В ячейках [таблицы 1](#) для столбцов «Параметр», «Фазы», «Значения» и «Тарифы» перечислены возможные варианты свойств параметров. Пустая ячейка означает отсутствие данного свойства у параметра.

Мгновенное значение параметра сохраняется в профиль нагрузки в последнюю секунду интервала. Минимальное и максимальное значение определяется из секундных значений параметра в течение интервала. Усредненное значение – это среднее арифметическое секундных значений параметра. Приращение значения определяется как сумма секундных значений параметра за интервал. Накопление значения параметра сохраняется в профиль нагрузки в последнюю секунду интервала.

Для параметров группы «Архивы», «Мгновенные» и «Потери» столбец «Тарифы» в [таблице 1](#) указывает возможность выбора нескольких тарифов и означает сохранение данного параметра в профиль нагрузки только если в счетчике в данном интервале активен любой из выбранных тарифов (символ «-» означает, что текущий тариф не проверяется). Для параметров группы «Энергия» столбец «Тарифы» означает сохранение тарифного значения энергии минимального выбранного тарифа (символ «-» означает общее значение энергии).

При изменении интервала записей буфер профиля нагрузки в счетчике не очищается. Поэтому в профиле нагрузки могут быть записи с разным значением интервала. Значение интервала каждой записи в минутах можно узнать во всплывающей подсказке в таблице записей (пример на [рисунок 7.2](#)). Параметр «количество секунд» содержит реальное значение в секундах длительности интервала в каждой записи.

Параметр «тарифы» накапливает тарифы, которые были активны в счетчике в течение интервала записи.

Параметры группы «Архивы» накапливают состояния, которые были активны в счетчике в течение интервала записи.

## 1 ПРОГРАММА ЧТЕНИЯ ПРОФИЛЯ НАГРУЗКИ

Просмотр и управление профилем нагрузки осуществляется с помощью программы WMU.EXE на закладке «Профиль нагрузки», которая имеет три дополнительные закладки «Таблица», «График» и «Настройки».

№	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7	П8	П9	П10	П11	П12	П13	П14	П15	П16	П17	П18	П19	П20	П21	П22	П23	
1	5622	22-04-26 09:28:00	22-04-26 09:29:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	274,29	549,19	10,741 A	50,06 Гц	1,0000	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
2	5623	22-04-26 09:29:00	22-04-26 09:30:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	274,86	548,73	10,751 A	50,07 Гц	1,0000	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
3	5624	22-04-26 09:30:00	22-04-26 09:31:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	274,89	549,79	10,762 A	50,11 Гц	0,9978	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	-0,02 кв.ч	0,04 кв.ч
4	5625	22-04-26 09:31:00	22-04-26 09:32:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	275,34	550,68	10,770 A	50,06 Гц	0,9999	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,97 кВт	2,97 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
5	5626	22-04-26 09:32:00	22-04-26 09:33:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	274,96	549,92	10,756 A	50,05 Гц	0,9999	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
6	5627	22-04-26 09:33:00	22-04-26 09:34:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	274,82	549,85	10,755 A	50,06 Гц	0,9999	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
7	5628	22-04-26 09:34:00	22-04-26 09:35:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	275,03	550,07	10,758 A	50,07 Гц	1,0000	0,00*	29,2° C	31,6° C	2,97 кВт	2,97 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
8	5629	22-04-26 09:35:00	22-04-26 09:36:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	274,87	549,74	10,751 A	50,05 Гц	1,0000	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
9	5630	22-04-26 09:36:00	22-04-26 09:37:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	275,12	550,25	10,761 A	50,06 Гц	0,9999	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,97 кВт	2,97 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
10	5631	22-04-26 09:37:00	22-04-26 09:38:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	275,34	550,68	10,769 A	50,07 Гц	0,9999	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,97 кВт	2,97 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
11	5632	22-04-26 09:38:00	22-04-26 09:39:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	274,79	549,88	10,747 A	50,07 Гц	1,0000	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
12	5633	22-04-26 09:39:00	22-04-26 09:40:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	273,57	547,14	10,699 A	50,04 Гц	1,0000	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,93 кВт	2,93 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
13	5634	22-04-26 09:40:00	22-04-26 09:41:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	273,79	547,68	10,705 A	50,07 Гц	1,0000	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,94 кВт	2,94 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
14	5635	22-04-26 09:41:00	22-04-26 09:42:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	274,12	548,24	10,721 A	50,07 Гц	1,0000	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,95 кВт	2,95 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
15	5636	22-04-26 09:42:00	22-04-26 09:43:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	274,34	548,68	10,729 A	50,06 Гц	0,9999	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,95 кВт	2,95 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
16	5637	22-04-26 09:43:00	22-04-26 09:44:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	275,11	550,22	10,739 A	50,05 Гц	1,0000	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,97 кВт	2,97 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
17	5638	22-04-26 09:44:00	22-04-26 09:45:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	274,22	548,45	10,723 A	50,05 Гц	1,0000	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,95 кВт	2,95 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
18	5639	22-04-26 09:45:00	22-04-26 09:46:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	273,53	547,06	10,697 A	50,06 Гц	0,9999	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,93 кВт	2,93 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
19	5640	22-04-26 09:46:00	22-04-26 09:47:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	274,70	549,41	10,743 A	50,06 Гц	1,0000	0,00*	29,2° C	31,6° C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
20	5641	22-04-26 09:47:00	22-04-26 09:48:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	274,89	549,78	10,750 A	50,04 Гц	1,0000	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
21	5642	22-04-26 09:48:00	22-04-26 09:49:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	275,14	550,30	10,761 A	50,07 Гц	0,9999	0,00*	28,4° C	32,5° C	2,97 кВт	2,97 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
22	5643	22-04-26 09:49:00	22-04-26 09:50:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	274,77	549,55	10,745 A	50,07 Гц	1,0000	0,00*	29,2° C	32,5° C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
23	5644	22-04-26 09:50:00	22-04-26 09:51:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	274,49	549,99	10,734 A	50,06 Гц	0,9999	0,00*	29,2° C	31,6° C	2,95 кВт	2,95 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
24	5645	22-04-26 09:51:00	22-04-26 09:52:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	274,89	549,78	10,750 A	50,06 Гц	1,0000	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
25	5646	22-04-26 09:52:00	22-04-26 09:53:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	274,49	549,92	10,752 A	50,05 Гц	1,0000	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,95 кВт	2,95 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
26	5647	22-04-26 09:53:00	22-04-26 09:54:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	274,19	548,32	10,721 A	50,08 Гц	0,9999	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,95 кВт	2,95 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
27	5648	22-04-26 09:54:00	22-04-26 09:55:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	273,23	546,46	10,685 A	50,08 Гц	0,9999	0,00*	28,4° C	32,5° C	2,93 кВт	2,93 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
28	5649	22-04-26 09:55:00	22-04-26 09:56:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	273,19	546,38	10,683 A	50,08 Гц	0,9999	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,93 кВт	2,93 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
29	5650	22-04-26 09:56:00	22-04-26 09:57:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	273,16	546,33	10,681 A	50,07 Гц	1,0000	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,92 кВт	2,92 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
30	5651	22-04-26 09:57:00	22-04-26 09:58:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	273,49	546,99	10,695 A	50,06 Гц	0,9999	0,00*	28,4° C	32,5° C	2,93 кВт	2,93 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
31	5652	22-04-26 09:58:00	22-04-26 09:59:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	274,19	548,37	10,722 A	50,06 Гц	1,0000	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,95 кВт	2,95 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
32	5653	22-04-26 09:59:00	22-04-26 10:00:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	273,89	547,79	10,710 A	50,08 Гц	0,9999	0,00*	29,2° C	31,6° C	2,94 кВт	2,94 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
33	5654	22-04-26 10:00:00	22-04-26 10:01:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	274,16	548,33	10,720 A	50,13 Гц	0,9998	0,00*	28,4° C	31,6° C	2,95 кВт	2,95 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кв.ч	0,00 кв.ч
34	5655	22-04-26 10:01:00	22-04-26 10:02:00	60	CEFG	00000006	00000006	00007080	00000000000000000000	274,77	549,55	10,744 A	50,06 Гц	1,0000	0,00*	28,4° C	32,5° C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,			

На закладке «Таблица» ([рисунок 1.1](#)) можно считывать профиль нагрузки из счетчика с возможностью быстрого и медленного поиска нужных записей по значению параметров, просматривать профиль нагрузки в таблице, сохранять профиль нагрузки в файл TXT или XLS. На этой закладке расположены элементы интерфейса:

- флажок «Отображать всплывающую подсказку при наведении курсора мышки на ячейки таблицы» (описание в [разделе 2](#));
- поле «Информация о профиле нагрузки» (описание в [разделе 3](#));
- поле «Интервал записей» (описание в [разделе 4](#));
- выпадающий список «Интервал просмотра» (описание в [разделе 5](#));
- кнопка «Список параметров» (описание в [разделе 6](#));
- таблица «Список параметров» (описание в [разделе 6](#));
- таблица «Записи профиля нагрузки» (описание в [разделе 7](#));
- кнопка «Фильтр чтения» (описание в [разделе 9](#)).

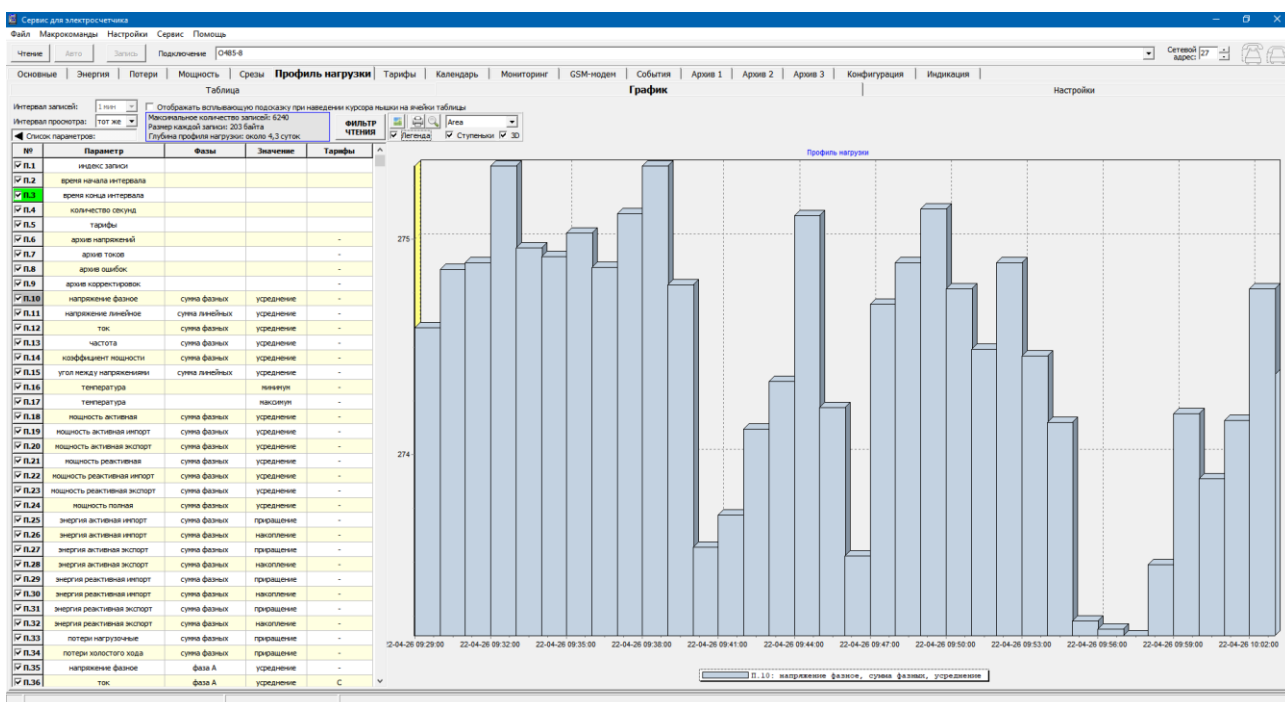


Рисунок 1.2

На закладке «График» ([рисунок 1.2](#)) можно считывать профиль нагрузки из счетчика с возможностью быстрого и медленного поиска нужных записей по значению параметров, просматривать профиль нагрузки на графике, сохранять профиль нагрузки в файл TXT или XLS, выводить график на печать. На этой закладке расположены элементы интерфейса:

- флажок «Отображать всплывающую подсказку при наведении курсора мышки на ячейки таблицы» (описание в [разделе 2](#));
- поле «Информация о профиле нагрузки» (описание в [разделе 3](#));
- поле «Интервал записей» (описание в [разделе 4](#));
- выпадающий список «Интервал просмотра» (описание в [разделе 5](#));
- кнопка «Список параметров» (описание в [разделе 6](#));
- таблица «Список параметров» (описание в [разделе 6](#));
- график параметров «Профиль нагрузки» (описание в [разделе 8](#));
- панель «Настройки графика» (описание в [разделе 8](#));
- кнопка «Фильтр чтения» (описание в [разделе 9](#)).

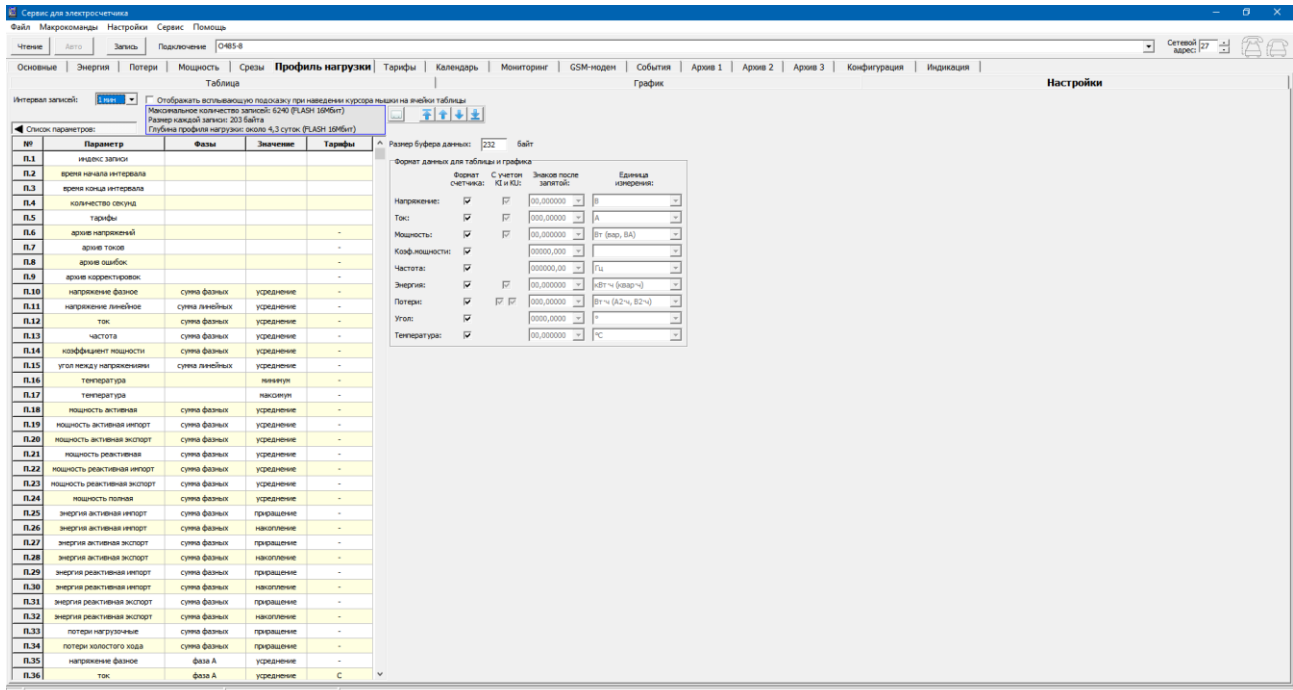


Рисунок 1.3

На закладке «Настройки» (рисунок 1.3) можно изменять настройки профиля нагрузки в счетчике, изменять вид профиля нагрузки в таблице и на графике, сохранять в файл TXT или загружать из файла TXT все параметры закладки. На этой закладке расположены элементы интерфейса:

- флажок «Отображать всплывающую подсказку при наведении курсора мышки на ячейки таблицы» (описание в разделе 2);
- поле «Информация о профиле нагрузки» (описание в разделе 3);
- выпадающий список «Интервал записей» (описание в разделе 4);
- кнопка «Список параметров» (описание в разделе 6);
- таблица «Список параметров» (описание в разделе 6);
- поле «Размер буфера данных» (описание в разделе 10);
- панель «Формат данных для таблицы и графика» (описание в разделе 11).

Любые изменения на закладках «Таблица» и «График» выполняются синхронно в аналогичных элементах интерфейса.

При нажатии мышкой кнопки «Чтение» на закладках «Таблица» или «График» из счетчика считываются текущие настройки профиля нагрузки и сами записи профиля нагрузки. При этом изменяются все закладки – «Таблица», «График» и «Настройки».

При удержании на клавиатуре клавиши «Shift» и нажатии мышкой кнопки «Чтение» на закладках «Таблица» или «График» будет продолжено считывание из счетчика более старых записей профиля нагрузки (например, после отмены или обрыва предыдущего чтения счетчика). Прочитанные записи будут добавляться в начало таблицы и графика.

При удержании на клавиатуре клавиши «Alt» и нажатии мышкой кнопки «Чтение» на закладках «Таблица» или «График» будет выполнено чтение из счетчика новых записей профиля нагрузки. Прочитанные записи будут добавляться в конец таблицы и графика сразу после последней записи от предыдущего законченного чтения.

Для нового счетчика или при изменении выбора параметров для чтения, нажатие клавиш «Shift» и «Alt» не учитывается и будет выполнено полное чтение профиля нагрузки.

При нажатии мышкой кнопки «Чтение» на закладке «Настройки» из счетчика считываются только текущие настройки профиля нагрузки. При этом закладки «Таблица» и «График» не изменяются.

При нажатии мышкой кнопки «Запись» на закладке «Настройки» в счетчик записываются заданные здесь параметры профиля нагрузки: интервал записей, размер буфера данных и список параметров.

## 2 ОТОБРАЖЕНИЕ ВСПЛЫВАЮЩЕЙ ПОДСКАЗКИ

Флажок «Отображать всплывающую подсказку при наведении курсора мышки на ячейки таблицы» ([рисунок 2.1](#)) позволяет разрешать или запрещать показ всплывающей подсказки при движении курсора мышки по ячейкам таблиц списка параметров и записей профиля нагрузки, а также по кнопке «Фильтр чтения». При снятом флажке всплывающая подсказка может быть показана при движении курсора мышки по элементам интерфейса, когда на клавиатуре нажата клавиша «Ctrl».

Отображать всплывающую подсказку при наведении курсора мышки на ячейки таблицы

Рисунок 2.1

Примеры всплывающих подсказок показаны на [рисунке 7.2](#), на [рисунке 8.2](#) и на [рисунке 9.3](#).

## 3 ИНФОРМАЦИЯ О ПРОФИЛЕ НАГРУЗКИ

После чтения счетчика в поле «Информация о профиле нагрузки» ([рисунок 3.1](#)) отображаются дополнительные свойства профиля нагрузки:

- максимальное количество записей;
- размер каждой записи в байтах;
- глубину профиля нагрузки в сутках.

Максимальное количество записей: 6240  
Размер каждой записи: 203 байта  
Глубина профиля нагрузки: около 4,3 суток

Рисунок 3.1

Эти свойства зависят от объема установленной микросхемы FLASH памяти, количества параметров в списке параметров и выбранного интервала записей. Объем FLASH памяти текущего счетчика можно узнать в программе WMU.EXE на закладке «Конфигурация».

На закладке «Настройки» эти свойства будут пересчитываться при изменении списка параметров и интервала записей.

## 4 ИНТЕРВАЛ ЗАПИСЕЙ

Поле «Интервал записей» ([рисунок 4.1](#)) после чтения счетчика отображает текущий интервал записи параметров в буфер профиля нагрузки.

Интервал записей: 1 мин

Рисунок 4.1

На закладке «Настройки» это выпадающий список для выбора интервала записи параметров в буфер профиля нагрузки. Интервал задается в минутах и может иметь одно из значений: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60. Запись в счетчик нового интервала записей не приведет к очистке буфера профиля нагрузки. Поэтому в профиле нагрузки могут быть записи с разным значением интервала.

## 5 ИНТЕРВАЛ ПРОСМОТРА

Выпадающий список «Интервал просмотра» ([рисунок 5.1](#)) на закладках «Таблица» и «График» позволяет изменять интервал записей в таблице и на графике на другое значение. Сделать это можно только после окончания считывания профиля нагрузки из счетчика, т.к. обработка записей при смене интервала просмотра начинается от самой первой записи в таблице. Значение «тот же» в этом списке означает исходный вариант из поля «Интервал записей» и соответствует профилю нагрузки, прочитанному из счетчика.

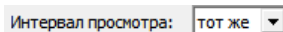


Рисунок 5.1

Пересчет значений параметров производится только с прочитанными записями. Пересчитанные значения параметров в записях профиля нагрузки с измененным интервалом просмотра отображаются в таблице и на графике. Значения параметров с накоплениями энергии не пересчитываются.

## 6 СПИСОК ПАРАМЕТРОВ

Нажатием кнопки «Список параметров» ([рисунок 6.1](#)) можно скрывать или показывать таблицу списка параметров. Таким образом можно увеличивать на всю ширину окна программы таблицу записей профиля нагрузки на закладке «Таблица», график параметров на закладке «График», область настроек на закладке «Настройки».

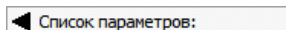


Рисунок 6.1

Таблица списка параметров ([рисунок 6.2](#)) отображает список параметров профиля нагрузки, считанный из счетчика. Заголовок таблицы указывает номер параметра по порядку из считанного списка параметров и названия свойств параметров из [таблицы 1](#). Каждая строка таблицы соответствует описанию одного параметра.

№	Параметр	Фазы	Значение	Тарифы	^
<input checked="" type="checkbox"/> П.1	индекс записи				
<input checked="" type="checkbox"/> П.2	время начала интервала				
<input checked="" type="checkbox"/> П.3	время конца интервала				
<input checked="" type="checkbox"/> П.4	количество секунд				
<input checked="" type="checkbox"/> П.5	тарифы				
<input checked="" type="checkbox"/> П.6	архив напряжений			-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.7	архив токов			-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.8	архив ошибок			-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.9	архив корректировок			-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.10	напряжение фазное	сумма фазных	усреднение	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.11	напряжение линейное	сумма линейных	усреднение	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.12	ток	сумма фазных	усреднение	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.13	частота	сумма фазных	усреднение	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.14	коэффициент мощности	сумма фазных	усреднение	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.15	угол между напряжениями	сумма линейных	усреднение	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.16	температура		минимум	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.17	температура		максимум	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.18	мощность активная	сумма фазных	усреднение	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.19	мощность активная импорт	сумма фазных	усреднение	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.20	мощность активная экспорт	сумма фазных	усреднение	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.21	мощность реактивная	сумма фазных	усреднение	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.22	мощность реактивная импорт	сумма фазных	усреднение	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.23	мощность реактивная экспорт	сумма фазных	усреднение	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.24	мощность полная	сумма фазных	усреднение	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.25	энергия активная импорт	сумма фазных	приращение	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.26	энергия активная импорт	сумма фазных	накопление	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.27	энергия активная экспорт	сумма фазных	приращение	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.28	энергия активная экспорт	сумма фазных	накопление	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.29	энергия реактивная импорт	сумма фазных	приращение	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.30	энергия реактивная импорт	сумма фазных	накопление	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.31	энергия реактивная экспорт	сумма фазных	приращение	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.32	энергия реактивная экспорт	сумма фазных	накопление	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.33	потери нагрузочные	сумма фазных	приращение	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.34	потери холостого хода	сумма фазных	приращение	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.35	напряжение фазное	фаза А	усреднение	-	
<input checked="" type="checkbox"/> П.36	ток	фаза А	усреднение	С	

Рисунок 6.2

На закладках «Таблица» и «График» с помощью флажков в ячейках первого столбца таблицы списка параметров можно выбирать для последующего чтения только необходимые параметры из записей профиля нагрузки. В этом случае чтение профиля из счетчика будет выполняться быстрее. При нажатой клавише «Ctrl» щелчок левой кнопки мышки на любом флажке изменяет состояние всех флажков. Отменить выбор первого параметра «индекс записи» нельзя. После изменения выбора параметров необходимо повторное чтение профиля нагрузки из счетчика.

На закладках «Таблица» и «График» двойным щелчком левой кнопки мышки в любой ячейке таблицы списка параметров или таблицы записей профиля нагрузки можно выбирать параметры для отображения на графике на вертикальной оси Y. Такие параметры выделяются темно-серым цветом фона ячеек в первом столбце таблицы списка параметров и первой строке таблицы записей. На графике ранее выбранный параметр будет визуально расположен дальше, а последний выбранный параметр – ближе. При нажатой клавише «Ctrl» двойной щелчок мышки на любой ячейке будет убирать все параметры с графика.

На закладках «Таблица» и «График» светло-зеленым цветом фона ячейки первого столбца таблицы списка параметров и первой строки таблицы записей выделяется один параметр для отображения на графике на горизонтальной оси X. После чтения из счетчика списка параметров, программа WMU.EXE автоматически выбирает параметр для оси X при его наличии в списке по приоритету: время конца интервала, время начала интервала или индекс записи.

На закладках «Таблица» и «График» изменять выбор параметров для графика можно также через подменю, вызываемое по нажатию правой кнопки мышки в любой ячейке таблицы параметров или таблицы записей ([рисунок 6.3](#)).

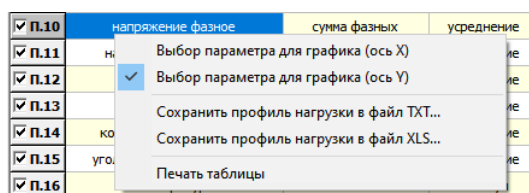


Рисунок 6.3

Кроме того, с помощью этих подменю можно сохранять профиль нагрузки в файл TXT или XLS, а также печатать таблицу списка параметров. Печатать большую таблицу записей профиля нагрузки рекомендуется через программу Microsoft Excel после сохранения профиля в файл XLS. Тогда можно будет выбирать для печати фрагмент таблицы.

На закладке «Настройки» выбор параметров и их свойств осуществляется в выпадающих списках, которые открываются двойным щелчком левой кнопки мышки или клавишей «Enter» в ячейках таблицы. В недоступных ячейках выпадающий список не открывается. Ввод значения в ячейке возможен щелчком мышки в другой ячейке.

Первым параметром в списке всегда должен быть «индекс записи». Перед записью списка параметров в счетчик программа WMU.EXE подставит «индекс записи», если его не было, уберет повторы одинаковых параметров и сдвинет параметры в начало списка. Запись в счетчик нового списка параметров приведет к очистке буфера профиля нагрузки.

На закладке «Настройки» с помощью подменю ([рисунок 6.4](#)), вызываемого по нажатию правой кнопки мышки в любой ячейке таблицы параметров, можно сохранять в файл TXT или загружать из файла TXT все параметры из закладки «Настройки», а также печатать таблицу списка параметров.

п.10	напряжение фазное	сумма фазных	исполнение
п.11	Сохранить настройки в файл TXT...		ние
п.12	Загрузить настройки из файла TXT...		ние
п.13	Печать таблицы		ние
п.14	коэффициент мощности	сумма фазных	усреднение

Рисунок 6.4

На закладке «Настройки» на панели навигации (рисунок 6.5) расположены кнопки для перемещения выделенного параметра в списке.



Рисунок 6.5

Нажатие кнопки «Очистить» очищает весь список параметров.

Нажатие кнопки «В начало» перемещает выделенный параметр в начало списка.

Нажатие кнопки «Выше» перемещает выделенный параметр выше по списку.

Нажатие кнопки «Ниже» перемещает выделенный параметр ниже по списку.

Нажатие кнопки «В конец» перемещает выделенный параметр в конец списка.

На любой закладке текст из ячеек таблиц списка параметров и записей профиля нагрузки можно скопировать в буфер обмена, выбрав ячейку и нажав клавиши «Ctrl» и «С».

## 7 ЗАПИСИ ПРОФИЛЯ НАГРУЗКИ

Таблица записей профиля нагрузки (рисунок 7.1) отображает на закладке «Таблица» значения параметров профиля нагрузки, считанных из счетчика или пересчитанных при измененном интервале просмотра. Заголовок таблицы указывает номер записи по порядку и номера параметров, выбранных для чтения. Строки таблицы соответствуют записям профиля нагрузки. Формат значений параметров в ячейках можно изменить на закладке «Настройки» на групповой панели «Формат данных для таблицы и графика» (подробнее в разделе 11).

№	п.1	п.2	п.3	п.4	п.5	п.6	п.7	п.8	п.9	п.10	п.11	п.12	п.13	п.14	п.15	п.16	п.17	п.18	п.19	п.20	п.21	п.22	п.23
1	5622	22-04-26 09:28:00	22-04-26 09:29:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	274,59 B	549,19 B	10,741 A	50,06 Гц	1,0000	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
2	5623	22-04-26 09:29:00	22-04-26 09:30:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	274,86 B	549,73 B	10,751 A	50,07 Гц	1,0000	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
3	5624	22-04-26 09:30:00	22-04-26 09:31:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	274,89 B	549,79 B	10,752 A	50,11 Гц	0,9978	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	-0,02 квар	0,01 квар	0,04 кВ
4	5625	22-04-26 09:31:00	22-04-26 09:32:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	275,34 B	550,68 B	10,770 A	50,06 Гц	0,9999	0,00 °	28,4 °C	30,8 °C	2,97 кВт	2,97 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
5	5626	22-04-26 09:32:00	22-04-26 09:33:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	274,96 B	549,92 B	10,756 A	50,06 Гц	0,9999	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
6	5627	22-04-26 09:33:00	22-04-26 09:34:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	274,92 B	549,85 B	10,755 A	50,06 Гц	0,9999	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
7	5628	22-04-26 09:34:00	22-04-26 09:35:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	275,03 B	550,07 B	10,758 A	50,07 Гц	1,0000	0,00 °	29,2 °C	31,6 °C	2,97 кВт	2,97 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
8	5629	22-04-26 09:35:00	22-04-26 09:36:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	274,87 B	549,74 B	10,751 A	50,05 Гц	1,0000	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
9	5630	22-04-26 09:36:00	22-04-26 09:37:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	275,12 B	550,25 B	10,761 A	50,06 Гц	0,9999	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,97 кВт	2,97 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
10	5631	22-04-26 09:37:00	22-04-26 09:38:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	275,34 B	550,68 B	10,769 A	50,07 Гц	0,9999	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,97 кВт	2,97 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
11	5632	22-04-26 09:38:00	22-04-26 09:39:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	274,79 B	549,58 B	10,747 A	50,07 Гц	1,0000	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
12	5633	22-04-26 09:39:00	22-04-26 09:40:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	273,57 B	547,14 B	10,699 A	50,04 Гц	1,0000	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,93 кВт	2,93 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
13	5634	22-04-26 09:40:00	22-04-26 09:41:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	273,72 B	547,45 B	10,705 A	50,07 Гц	1,0000	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,94 кВт	2,94 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
14	5635	22-04-26 09:41:00	22-04-26 09:42:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	274,12 B	548,24 B	10,721 A	50,07 Гц	1,0000	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,95 кВт	2,95 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
15	5636	22-04-26 09:42:00	22-04-26 09:43:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	274,34 B	548,68 B	10,729 A	50,06 Гц	0,9999	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,95 кВт	2,95 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
16	5637	22-04-26 09:43:00	22-04-26 09:44:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	275,11 B	550,22 B	10,759 A	50,05 Гц	1,0000	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,97 кВт	2,97 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
17	5638	22-04-26 09:44:00	22-04-26 09:45:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	274,22 B	548,45 B	10,723 A	50,05 Гц	1,0000	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,95 кВт	2,95 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
18	5639	22-04-26 09:45:00	22-04-26 09:46:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	273,53 B	547,06 B	10,697 A	50,06 Гц	0,9999	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,93 кВт	2,93 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
19	5640	22-04-26 09:46:00	22-04-26 09:47:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	274,70 B	549,41 B	10,743 A	50,06 Гц	1,0000	0,00 °	29,2 °C	31,6 °C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
20	5641	22-04-26 09:47:00	22-04-26 09:48:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	274,89 B	549,78 B	10,750 A	50,04 Гц	1,0000	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
21	5642	22-04-26 09:48:00	22-04-26 09:49:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	275,14 B	550,30 B	10,761 A	50,07 Гц	0,9999	0,00 °	28,4 °C	32,5 °C	2,97 кВт	2,97 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
22	5643	22-04-26 09:49:00	22-04-26 09:50:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	274,77 B	549,55 B	10,745 A	50,07 Гц	1,0000	0,00 °	29,2 °C	32,5 °C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
23	5644	22-04-26 09:50:00	22-04-26 09:51:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	274,49 B	548,99 B	10,734 A	50,06 Гц	0,9999	0,00 °	29,2 °C	31,6 °C	2,95 кВт	2,95 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
24	5645	22-04-26 09:51:00	22-04-26 09:52:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	274,89 B	549,78 B	10,750 A	50,06 Гц	1,0000	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
25	5646	22-04-26 09:52:00	22-04-26 09:53:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	274,46 B	548,92 B	10,732 A	50,05 Гц	1,0000	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,95 кВт	2,95 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
26	5647	22-04-26 09:53:00	22-04-26 09:54:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	274,15 B	548,32 B	10,721 A	50,08 Гц	0,9999	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,95 кВт	2,95 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
27	5648	22-04-26 09:54:00	22-04-26 09:55:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	273,23 B	546,46 B	10,685 A	50,08 Гц	0,9999	0,00 °	28,4 °C	32,5 °C	2,93 кВт	2,93 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
28	5649	22-04-26 09:55:00	22-04-26 09:56:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	275,19 B	546,38 B	10,683 A	50,08 Гц	0,9999	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,93 кВт	2,93 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
29	5650	22-04-26 09:56:00	22-04-26 09:57:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	273,16 B	546,33 B	10,681 A	50,07 Гц	1,0000	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,92 кВт	2,92 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
30	5651	22-04-26 09:57:00	22-04-26 09:58:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	273,49 B	546,99 B	10,695 A	50,06 Гц	0,9999	0,00 °	28,4 °C	32,5 °C	2,93 кВт	2,93 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
31	5652	22-04-26 09:58:00	22-04-26 09:59:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	274,19 B	548,37 B	10,722 A	50,06 Гц	1,0000	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,95 кВт	2,95 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
32	5653	22-04-26 09:59:00	22-04-26 10:00:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	273,89 B	547,79 B	10,710 A	50,08 Гц	0,9999	0,00 °	29,2 °C	31,6 °C	2,94 кВт	2,94 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
33	5654	22-04-26 10:00:00	22-04-26 10:01:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	274,16 B	548,33 B	10,720 A	50,13 Гц	0,9998	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,95 кВт	2,95 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,02 квар	0,01 кВ
34	5655	22-04-26 10:01:00	22-04-26 10:02:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	274,77 B	549,55 B	10,744 A	50,06 Гц	1,0000	0,00 °	28,4 °C	32,5 °C	2,96 кВт	2,96 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ
35	5656	22-04-26 10:02:00	22-04-26 10:03:00	60 c	CEFG	00000006	00000006	00007080	0000000000000000	274,37 B	548,75 B	10,728 A	50,05 Гц	1,0000	0,00 °	28,4 °C	31,6 °C	2,95 кВт	2,95 кВт	0,00 кВт	0,01 квар	0,01 квар	0,00 кВ

Рисунок 7.1

Значения параметров «архив напряжений», «архив токов», «архив ошибок» и «архив корректировок» в ячейках таблицы записей отображаются в шестнадцатиричном виде

(HEX). Текстовую расшифровку этих значений можно увидеть во всплывающей подсказке для этих ячеек. Пример такой подсказки показан на [рисунке 7.2](#).

п.8	п.9	п.10	п.11
00007080	0000000000000000	274,59 В	549,19 В
0000	Запись № 1 (Интервал: 1 мин)		9,73 В
0000	П.8: архив ошибок		9,79 В
0000	00007080		0,68 В
0000	- ошибка калибровочного файла		9,92 В
0000	- отсутствие крышки зажимов		9,85 В
0000	- отсутствие крышки корпуса		9,85 В
0000	- отсутствие крышки отсека модулей		9,07 В
00007080	0000000000000000	274,87 В	549,74 В

Рисунок 7.2

В таблице записей также можно выбирать параметры для графика, как описано в [разделе 6](#).

## 8 ГРАФИК ПАРАМЕТРОВ

На графике профиля нагрузки ([рисунк 8.1](#)) на закладке «График» отображаются выбранные для оси Y параметры со значениями из таблицы записей на закладке «Таблица». Это записи, считанные из счетчика или пересчитанные при измененном интервале просмотра. На графике ранее выбранный параметр будет визуально расположен дальше, а последний выбранный параметр – ближе. Для оси X можно выбрать только один параметр.

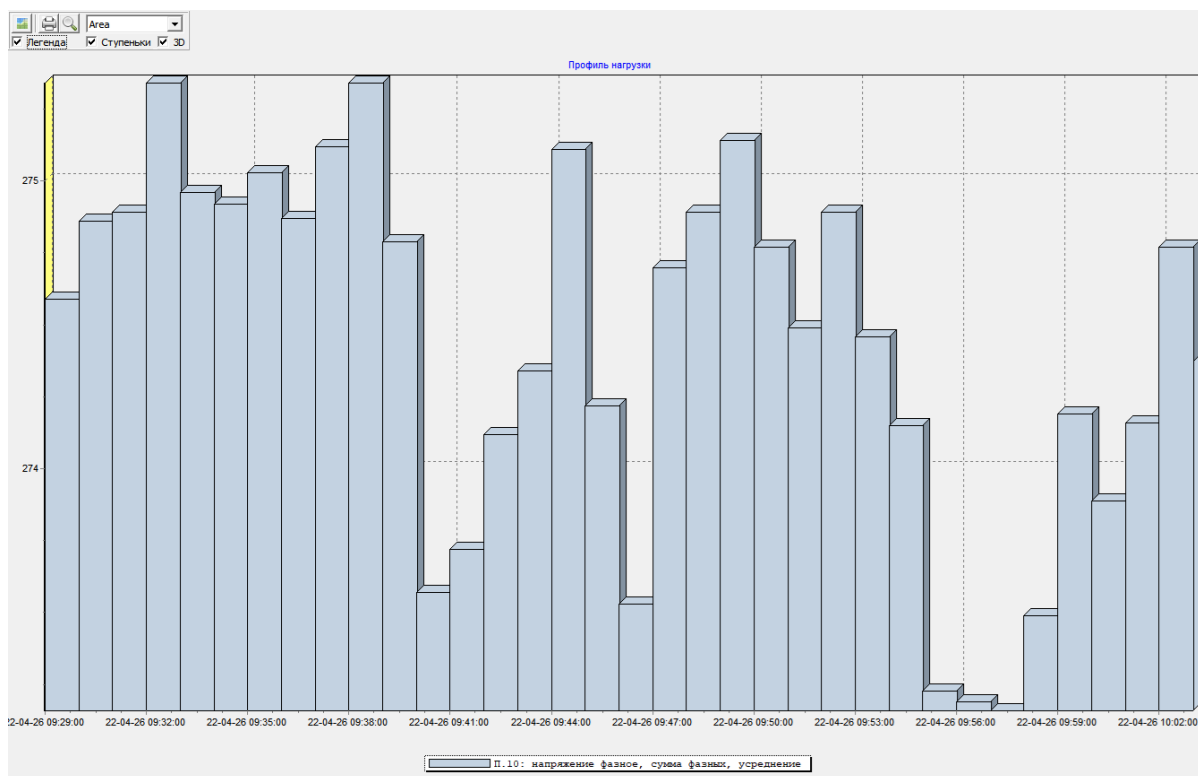


Рисунок 8.1

С помощью мышки можно увеличить фрагмент графика. Для этого нужно нажать левую кнопку мышки в левой-верхней части фрагмента, потянуть курсор мышки в правую-нижнюю часть, выделив таким образом прямоугольник фрагмента, и отпустить кнопку мышки. График увеличится до выделенного фрагмента. Для восстановления графика к исходному виду нужно нажать левую кнопку мышки в правой части графика, потянуть курсор мышки в левую часть, выделив таким образом прямоугольник, и отпустить кнопку мышки. Удерживая и двигая правую кнопку мышки, можно двигать весь график влево-вправо.

Пример всплывающей подсказки на графике показан на [рисунке 8.2](#).

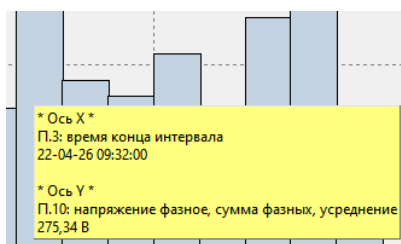


Рисунок 8.2

На панели настроек графика ([рисунке 8.3](#)) расположены элементы интерфейса для управления графиком.




Рисунок 8.3

Выпадающий список позволяет изменять представление графика: Area, Bar, FastLine, Line, Point.


Флажок «Легенда» позволяет в надписи снизу графика к номеру каждого параметра добавлять его полное описание.

Флажок «Ступеньки» позволяет изменять вид перехода между точками графика: ступеньки или плавный переход.

Флажок «3D» позволяет включать объемный вид графика.

При нажатии кнопки «Сохранить изображение»  открывается окно выбора файла для сохранения графика в формате BMP.

Нажатие кнопки «Печать»  выводит график на текущий принтер.

При нажатии кнопки «Настройки печати»  открывается окно для изменения параметров печати ([рисунке 8.4](#)).

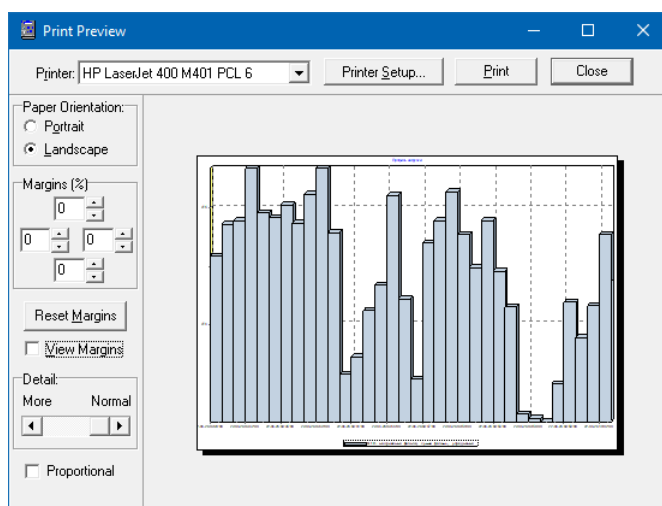


Рисунок 8.4

## 9 ФИЛЬТР ЧТЕНИЯ

При нажатии кнопки «Фильтр чтения» ([рисунке 9.1](#)) на закладках «Таблица» или «График» открывается окно настройки условий поиска записей ([рисунке 9.2](#)). В этом окне можно задать два вида фильтра: для быстрого и медленного поиска. С помощью фильтра

чтения можно задавать различные условия для поиска конкретных записей в профиле нагрузки. Фильтр чтения действует только при новом чтении профиля нагрузки из счетчика.

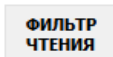


Рисунок 9.1

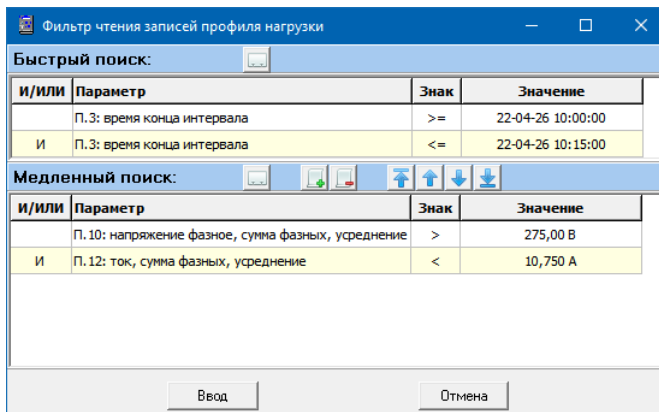


Рисунок 9.2

Быстрый поиск выполняется в самом счетчике при чтении записей профиля нагрузки и позволяет проверять в заданных пределах значение одного параметра. При каждом запросе по интерфейсу связи микропрограмма в счетчике в течение 1 секунды сканирует каждую запись в буфере профиля нагрузки во FLASH памяти и проверяет заданный параметр. Если условие соблюдается, то по интерфейсу возвращается найденная запись. Если запись не найдена, то возвращается смещение последней проверенной записи из буфера. Тогда программа WMU.EXE может продолжить поиск со следующего смещения. Полное сканирование буфера профиля нагрузки при быстром поиске длится около 60 секунд.

Медленный поиск выполняется в программе WMU.EXE при чтении профиля нагрузки и позволяет проверять несколько параметров из записи на более сложные условия.

Если заданы оба вида поиска, то вначале производится быстрый поиск, а затем в найденных записях – медленный поиск.

Когда заданы условия любого поиска, то граница кнопки «Фильтр чтения» на закладках «Таблица» и «График» станет красной и будет доступна всплывающая подсказка на кнопке с описанием фильтра (рисунок 9.3).

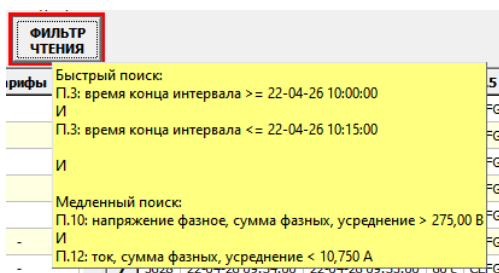


Рисунок 9.3

Заголовок таблиц «Быстрый поиск» и «Медленный поиск» указывает для условий логическую операцию «И/ИЛИ», выбранный «Параметр», «Знак» проверки и проверяемое «Значение». Каждая строка соответствует одному условию. Для быстрого поиска зарезервировано всегда два условия проверки для одного и того же параметра с проверкой пределов значений «>=» (больше или равно) и «<=» (меньше или равно).


Выбор параметров и условий проверки осуществляется в выпадающих списках, которые открываются двойным щелчком левой кнопки мышки или клавишей «Enter» в ячейках

таблицы. В недоступных ячейках выпадающий список не открывается. Ввод значения в ячейке возможен щелчком мышки в другой ячейке.

Во время быстрого и медленного поиска учитываются форматы значений, заданные на закладке «Настройки» на групповой панели «Формат данных для таблицы и графика» (подробнее в [разделе 11](#)). Т.е. поиск производится для формата значений из таблицы записей.

Нажатие кнопки «Очистить»  очищает соответствующий список условий.

Нажатие кнопки «Добавить»  добавляет новое условие после выделенного.

Нажатие кнопки «Удалить»  удаляет выделенное условие из списка.

Нажатие кнопки «В начало»  перемещает выделенное условие в начало списка.

Нажатие кнопки «Выше»  перемещает выделенное условие выше по списку.

Нажатие кнопки «Ниже»  перемещает выделенное условие ниже по списку.

Нажатие кнопки «В конец»  перемещает выделенное условие в конец списка.

## 10 РАЗМЕР БУФЕРА ДАННЫХ

В поле «Размер буфера данных» ([рисунок 10.1](#)) на закладке «Настройки» задается ограничение размера буфера данных в счетчике для одной записи профиля нагрузки. Максимальное значение: 232 байта. Если предполагается чтение профиля нагрузки по радиоканалу, то необходимо установить значение до 110 байт. Запись в счетчик нового уменьшенного значения размера буфера данных приведет к очистке буфера профиля нагрузки.

Размер буфера данных:  байт

Рисунок 10.1

## 11 ФОРМАТ ДАННЫХ ДЛЯ ТАБЛИЦЫ И ГРАФИКА

С помощью флажков и выпадающих списков на групповой панели «Формат данных для таблицы и графика» ([рисунок 11.1](#)) можно изменять формат отображения и единицы измерения значений параметров из профиля нагрузки в таблице записей и на графике. Это измеряемые счетчиком параметры: напряжение, ток, мощность, коэффициент мощности, частота, энергия, потери, угол, температура. Изменение формата данных производится к уже прочитанным значениям, т.е. повторное чтение профиля нагрузки не требуется.

	Формат счетчика:	С учетом KI и KU:	Знаков после запятой:	Единица измерения:
Напряжение:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	00,000000	V
Ток:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	000,000000	A
Мощность:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	00,000000	Вт (вар, ВА)
Козф. мощности:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00000,000	
Частота:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	000000,00	Гц
Энергия:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	00,000000	кВт·ч (квар·ч)
Потери:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	000,000000	Вт·ч (A2·ч, B2·ч)
Угол:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0000,0000	°
Температура:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00,000000	°C

Рисунок 11.1

Установленный флажок «Формат счетчика» указывает программе WMU.EXE использовать формат счетчика для значений соответствующего параметра. Снятый флажок указы-

вает формат по умолчанию, в котором значение параметра хранится в буфере профиля нагрузки в счетчике. Форматы счетчика для напряжения, тока, мощности и энергии (потерь) можно изменить в программе WMU.EXE на закладке «Конфигурация».

Установленный флажок «С учетом KI и KU» указывает программе WMU.EXE выполнять умножение значений соответствующих параметров на коэффициенты трансформации тока и напряжения.

Выпадающий список «Знаков после запятой» позволяет выбрать количество знаков после запятой для значений соответствующего параметра.

Выпадающий список «Единица измерения» позволяет выбрать единицу измерения для значений соответствующего параметра.

**НПООО «ГРАН-СИСТЕМА-С»**

Республика Беларусь  
220141, г. Минск, ул. Ф. Скорины, 54А

Отдел маркетинга: тел. +375 17 358 78 79

Отдел технического обслуживания: тел. +375 17 355 58 09, +375 29 365 82 09

Отдел сбыта: тел. +375 17 351 41 87, +375 17 374 81 89, +375 29 158 93 37

E-mail: [info@strumen.com](mailto:info@strumen.com) , [info@strumen.by](mailto:info@strumen.by)  
<http://www.strumen.com> , <http://www.strumen.by>