Архангельск (8182)63-90-72 Астана (7172)727-132 Астрахань (8512)99-46-04 Барнаул (3852)73-04-60 Белгород (4722)40-23-64 Брянск (4832)59-03-52 Бладивосток (4232)249-28-31 Волгоград (844)278-03-48 Вологда (8172)26-41-59 Воронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89 Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58 Иркутск (395)279-98-46 Казаны (843)206-01-48 Калининград (4012)72-03-81 Калининград (4012)72-03-81 Карово (3842)65-04-62 Киров (8332)68-02-04 Краснодар (861)203-40-90 Краснодар (861)203-40-90 Краснодар (861)203-40-90 Краснодар (81)203-40-90 Красно Магнитогорск (3519)55-03-13 Москва (495)268-04-70 Мурманск (8152)59-64-93 Набережные Челны (8552)20-53-41 Нижний Новгород (831)429-08-12 Новокибирск (3843)20-46-81 Новосибирск (383)227-86-73 Омск (3812)21-46-40 Орел (4862)44-53-42 Оренбург (3532)37-68-04 Пенза (8412)22-31-16 Казахстан (772)734-952-31 Пермь (342)205-81-47 Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Рязань (4912)46-61-64 Самара (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (845)249-38-78 Севастополь (862)22-31-93 Симферополь (3652)67-13-56 Смоленск (4812)29-41-54 Сочи (862)225-72-31 Ставрополь (8652)20-65-13 Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35 Тверь (4822)63-31-35 Томск (3822)98-41-53 Тула (4872)74-02-29 Тюмень (3452)66-21-18 Ульяновск (8422)24-23-59 Уфа (347)229-88-12 Хабаровск (4212)92-98-04 Черяповиц (8202)49-02-64 Ярославль (4852)69-52-93

https://parma.nt-rt.ru || pmq@nt-rt.ru

PA1.001.001PЭ



Регистратор показателей качества электрической энергии

«Парма РК1.01»

Руководство по эксплуатации

PA1.001.001PЭ



Внешний вид регистратора показателей качества электрической энергии «Парма РК1.01»

ВНИМАНИЕ!

Не приступайте к работе с прибором, не изучив содержание данного документа. В связи с постоянной работой по совершенствованию прибора в конструкцию могут быть внесены изменения, не влияющие на его технические характеристики и не отраженные в настоящем документе.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Нормативные ссылки	5
2	Обозначения и сокращения	6
3	Требования безопасности	6
4	Описание регистратора и принципов его работы	7
4.1	Назначение	7
4.2	Условия окружающей среды	7
4.3	Состав регистратора	8
4.4	Технические характеристики	9
4.5	Электропитание регистратора	. 10
4.6	Устройство и работа регистратора.	. 10
5	Подготовка к работе	. 16
5.1	Эксплуатационные ограничения	. 16
5.2	Распаковывание и повторное упаковывание	. 16
5.3	Порядок установки.	. 17
5.4	Средства измерений, инструмент и принадлежности	. 17
6	Порядок работы	. 17
6.1	Меры безопасности	. 17
6.2	Настройка соединения Bluetooth	. 17
6.3	Установка драйвера СОМ-порта для адаптера USB-IrDA	при
мод	ификации с ИК-портом	. 20
6.4	Порядок установки программного обеспечения	. 24
6.5	Описание ПО «Монитор РК1.01»	. 26
6.6	Работа с картой памяти формата SD/SDHC	. 31
6.7	Описание работы с файлом «rk.ini»	. 35
6.8	ПО «Мастер протокол РК1.01»	. 38
6.9	Подготовка к работе и порядок проведения измерений	. 45
7	Поверка	. 48
8	Техническое обслуживание	. 49
9	Текущий ремонт	. 50
10	Хранение	. 50
11	Транспортирование	. 50
12	Тара и упаковка	. 50
13	Маркирование и пломбирование	. 50
14	Гарантии изготовителя	. 50
15	Орядок предъявления рекламаций	. 51
16	Сведения об утилизации	. 51
Прил	южение А	. 52
Прил	южение Б	. 54
Прил	южение В	. 55
Прил	южение Г	. 62
Прил	южение Д	. 63
Прил	южение Е	. 64
Прил	южение Ж	. 65

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения регистратора показателей качества электрической энергии «Парма РК1.01», выпускаемые по ТУ 4222-011-31920409-2004

Руководство по эксплуатации содержит технические характеристики, описание принципа работы, порядок подготовки и ввода в эксплуатацию, а также другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации регистратора показателей качества электрической энергии «Парма PK1.01»

Предложения и замечания по работе регистратора показателей качества электрической энергии «Парма РК1.01», а также по содержанию и оформлению эксплуатационной документации просьба направлять по адресу:

1 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

1.1 В настоящем руководстве по эксплуатации использованы требования следующих документов:

ГОСТ 12.3.019-80 ССБТ Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности.

ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP).

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 12.2.091-2012 (IEC 61010-1:2001) Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования

ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования

ТР ТС 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств

ГОСТ Р МЭК 536-94 Классификация электротехнического и электронного оборудования по способу защиты от поражения электрическим током.

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ГОСТ 30804.4.30-2013 (МЭК 61000-4-30:2008) Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Методы измерений показателей качества электрической энергии.

ГОСТ 30804.4.7-2013 Совместимость технических средств электромагнитная. Общее руководство по средствам измерений и из-

мерениям гармоник и интергармоник для систем электроснабжения и подключаемых к ним технических средств.

ГОСТ 32144-2013 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.

ГОСТ Р 8.655-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Средства измерений показателей качества электрической энергии. Общие технические требования».

ГОСТ 33073-2014 Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Контроль и мониторинг качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения.

2 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

2.1 В настоящем руководстве по эксплуатации применяются следующие обозначения и сокращения:

регистратор	-	регистратор показателей качества
		электрической энергии «Парма РК1.01»
<i>U</i> ном	-	номинальное фазное напряжение 220 В
fном	-	номинальная частота 50 Гц
n	-	номер гармонической составляющей напряжения
m	-	номер интергармонической составляющей напря-
		жения
ИК	-	инфракрасный (порт, адаптер и т.п.)
карт - ридер	-	устройство для чтения/ записи карт памяти
ПК	-	персональный компьютер
BT	-	Bluetooth
ПКЭ	-	показатели качества электроэнергии
ЭЭ	-	электрическая энергия
ПО	-	программное обеспечение
СОМ-порт	-	порт для подключения к ПК

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Регистратор, в части защиты от поражения электрическим током, соответствует требованиям ГОСТ 12.2.091 (IEC 61010-1:2001), категория монтажа (категория перенапряжения) II (САТ. II). Класс защиты от поражения электрическим током II по ГОСТ Р МЭК 536.

3.2 Степень защиты корпуса регистратора от прикосновения рук человека и попадания влаги соответствует ГОСТ 14254 – IP41.

3.3 При эксплуатации регистратора должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» для установок до 1000 В.

3.4 К эксплуатации регистратора могут быть допущены лица, изучившие настоящую инструкцию.

3.5 При проведении измерений необходимо соблюдать требования безопасности по ГОСТ 12.3.019.

4 ОПИСАНИЕ РЕГИСТРАТОРА И ПРИНЦИПОВ ЕГО РАБОТЫ

4.1 Назначение

4.1.1 Полное торговое наименование, тип и обозначение: Регистратор показателей качества электрической энергии «Парма РК1.01», ТУ 4222-011-31920409-2004.

4.1.2 Сведения о сертификации:

– Декларация о соответствии ТС №RU Д-RU.МЛ02.В.00009 от 19.12.2013 г.

 регистратор показателей качества электрической энергии «ПАРМА РК1.01», зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под № 29566-14 и допущен к применению в Российской Федерации, Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии №1337 от 15.09.2014 г., на основании Заключения №104-10-3137 ут. от 27.08.2014 г.

4.1.3 Регистратор показателей качества электрической энергии «Парма РК1.01» (далее по тексту регистратор) предназначен для измерения, регистрации и анализа показателей качества электрической энергии (ПКЭ) по ГОСТ 30804.4.30, ГОСТ 30804.4.7. Регистраторы используются для оценки соответствия качества измеряемой электрической энергии (ЭЭ) нормам по ГОСТ 32144, и выдачи протокола соответствия при проведении контроля и испытаний электрической энергии в соответствии с требованиями нормативных документов в электрических сетях систем энергоснабжения общего назначения переменного однофазного тока с номинальным напряжением 220 В и номинальной частотой 50 Гц.

4.1.4 Регистратор может применяться при проведении анализа и мониторинга ПКЭ и проведении испытаний ЭЭ.

4.1.5 Регистраторы соответствуют классу S по ГОСТ 30804.4.30.

4.1.6 Нормальные условия применения в соответствии с 4.2.1 настоящего руководства.

4.1.7 Рабочие условия применения, в части климатических воздействий, в соответствии с 4.2.2 настоящего руководства.

4.2 Условия окружающей среды

4.2.1 Нормальные условия применения регистратора по ГОСТ 22261:

номинальная температура окружающего воздуха 20 °С.
 Допускаемое отклонение температуры окружающего воздуха ±5 С.

относительная влажность воздуха от 30 до 80 %;

атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

4.2.2 Рабочие условия применения в части климатических воздействий соответствуют требованиям группы 3 по ГОСТ 22261 при следующих рабочих условиях применения:

температура окружающего воздуха от 0 до плюс 55 °C;

- относительная влажность воздуха 90 % при 30 °C;
- атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа.

4.2.3 По условиям транспортирования регистратора соответствует требованиям, предъявляемым к группе 3, по ГОСТ 22261 при следующих предельных условиях транспортирования:

- температура окружающего воздуха от минус 25 до плюс 55 °C;

относительная влажность воздуха 90 % при 30 °C;

атмосферное давление от 70 до 106,7 кПа.

4.2.4 В части электромагнитной совместимости регистратор соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 для оборудования класса Б.

4.2.5 Радиопомехи от регистратора соответствуют требованиям 7.2 ГОСТ Р 51522.1 для оборудования класса Б.

4.3 Состав регистратора

4.3.1 Полный комплект поставки регистратора:

– регистратор показателей качества электрической энергии «Парма РК1.01» – 1шт.;

- карта памяти стандарта MMC*/SD/SDHC 1 шт.;
- карт-ридер для чтения/записи карты памяти** 1 шт.;
- адаптер ИК-порта для связи регистратора с ПК *– 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации РА1.001.001РЭ 1 шт;
- Формуляр РА1.001.001ФО 1 шт;
- Методика поверки РА1.001.001 МП 1 шт.;

- компакт диск с ПО (ПО «Монитор РК1.01», «Мастер поверки РК1.01», «Мастер протокол РК1.01», драйвер СОМ-порта для адаптера USB-IrDA*) – 1 шт;

- сумка 1шт.;
- упаковочная коробка 1 шт.

Примечание: * – при поставке регистратора в исполнении с ИК-портом

** – карт – ридер для чтения/записи карты памяти поставляются по требованию заказчика.

4.4 Технические характеристики

4.4.1 Гарантированные технические характеристики

4.4.1.1 Регистратор обеспечивает измерение и регистрацию ПКЭ при $U_{\mbox{\tiny HOM}}$ -220 В и $f_{\mbox{\tiny HOM}}$ – 50 Гц, в диапазонах и с погрешностями, соответствующими приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Измеряемая величина	Диапазон измерения	Предел допускаемой погрешности измерения: (Δ) – абсолютной; (δ) – относительной.
Установившееся отклонение напряжения основной частоты <i>δU</i> _y , %	от минус 30 до плюс 30	± 0,5 (Δ)
Отклонение частоты ∆f, Гц	от минус 5 до плюс 5	± 0,02 (Δ)
Коэффициент n-ой ¹⁾ гармонической составляющей напряжения <i>К</i> _{<i>U(n)</i>} , %		± 0,15 (Δ) при К _{U(n)} <3 %
	от 0,05 до 30	± 5 (δ) при К _{U(n})≥3 %
Коэффициент искажения синусои- дальности кривой напряжения <i>Кu</i> , %	ot 0 do 30	± 0,3 (∆) при К∪ <3 %
	01 0 до 30	± 10 (δ) при К∪ <u>></u> 3%
Коэффициент т-ой ²⁾ интергармони- ческой составляющей напряжения <i>К_{Uig(m)}</i> , %	OT 0 05 DO 30	± 0,15 (Δ) при К _{U(m)} <3 %
	01 0,00 до 00	± 5 (δ) при К _{U(m)} ≥ 3%
Коэффициент временного перенапря- жения К пер U	от 1,1 до 1,3	±0,022 (Δ)
Глубина провала напряжения δU_n , %	от 10 до 30	±1 (Δ)
Длительность провала напряжения $\Delta t_{\Pi^{\prime}}$ мс	от 10 до 60000	±10 (Δ)
Длительность временного перенапря- жения Δt_{nep} , мс	от 10 до 60000	±10 (Δ)
Примечание: ¹⁾ – n изменяется от 2 до ²⁾ – m изменяется от 2 до	50; 50.	

4.4.1.2 На основании данных записанных регистратором на карту памяти ПО «Мастер протокол РК1.01» осуществляет оценку соответствия ПКЭ установленным нормам с формированием протокола.

4.4.1.3 Нормальные условия применения в соответствии с 4.2.1 настоящего руководства.

4.4.2 Справочные технические характеристики

4.4.2.1 Регистратор осуществляет измерений гармонических и интергармонический составляющих до 50 включительно.

4.4.2.2 Регистратор выдерживает перегрузку по напряжению 380 В в течение 2 часов.

4.4.2.3 Электрическое сопротивление изоляции регистратора не менее 2 МОм.

4.4.2.4 Изоляции регистратора выдерживает без повреждений в течение 1 минуты испытательное напряжение 1,35 кВ.

4.4.2.5 Время установления рабочего режима – не более 20 с.

4.4.2.6 Потребляемая регистратором мощность не более 4 В·А.

4.4.2.7 Среднее время восстановления работоспособного состояния – 8 час.

4.4.2.8 Средняя наработка на отказ – не менее 25000 час.

4.4.2.9 Средний срок службы – не менее 10 лет.

4.4.2.10 Габаритные размеры регистратора – не более 63x121x100 мм.

4.4.2.11 Масса регистратора – не более 0,8 кг.

4.5 Электропитание регистратора

4.5.1 Питание регистратора осуществляется от контролируемой сети переменного тока частотой от 45 до 55 Гц, напряжением (220±66) В с коэффициентом искажений синусоидальности кривой напряжения не более 30 %.

4.6 Устройство и работа регистратора

4.6.1 Конструкция

4.6.1.1 Регистратор представляет собой переносной малогабаритный электронный измерительный прибор, выполненный в пластмассовом корпусе, оснащенный вилкой питания, расположенной непосредственно на задней панели корпуса. Измерительные входы регистратора совмещены с цепями питания.

4.6.1.2 На лицевой панели корпуса регистратора расположены:

- светодиоды идентификации режимов работы регистратора: «Работа», «ПКЭ», «Минута», «Режим»;

- окно для подключения карты памяти стандарта

ММС/SD/SDHC, имеющей раздел 2 Гб, отформатированной в FAT 16. 4.6.1.3 Структурная схема регистратора приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 Структурная схема регистратора

Где –

АЦП- аналогово-цифровой преобразователь, предназначен для преобразования аналогового сигнала в цифровой код.

ЦП – центральный процессор, предназначен, для реализации ПО обработки данных, записи на карту памяти и в файл.

Flash – энергонезависимая память, предназначена для сохранения ПО регистратора.

SD – энергонезависимая память стандарта MMC/SD/SDHC, выполненная в виде съемной карты, предназначена для регистрации и просмотра измеренных данных ПКЭ.

RTC – часы реального времени, предназначены для контроля времени формирования суточных файлов.

FRAM – энергонезависимая память, в которой хранится постоянная информация: корректировочные коэффициенты, заводской номер и т.д.

БП – блок питания, обеспечивает питание модулей регистратора.

ВТ модуль – Bluetooth модуль, обеспечивающий беспроводное соединение по радиоканалу регистратора и ПК.

ПК – ПЭВМ, портативный ПК(Notebook) – предназначен для:

- коррекции показаний часов реального времени;
- передачу, получение и редактирование настроек;
- считывания зарегистрированной информации;

 обработки, анализа и отображения зарегистрированных регистратором данных;

оценку соответствия ПКЭ требованиям ГОСТ 32144;

распечатку всех полученных данных.

4.6.2 Описание работы регистратора

4.6.2.1 Регистратор представляет собой микропроцессорное устройство, которое осуществляет измерение, регистрацию и запись ПКЭ на карту памяти.

4.6.2.2 После включения регистратора измерение ПКЭ начнется в момент начала новой минуты, по часам регистратора. При этом достигается временная синхронизация работы регистраторов в части усреднения ПКЭ.

4.6.2.3 За интервал времени, заданный согласно уставке в iniфайле (day_period = <количество суток>) на карте памяти создается новый файл с результатами измерения ПКЭ. Если day_period более суток и было пропадание питания, то начнется писаться новый файл.

4.6.2.4 Файл имеет текстовый формат и расширение «.csv» (формат таблицы с разделителями «запятые» - импортируется в Microsoft Excel). Структура файла приведена в приложении А.

4.6.2.5 Регистратор имеет неограниченную продолжительность непрерывной работы в режиме измерений, а в режиме регистрации продолжительность непрерывной работы зависит от выбранного режима записи ПКЭ на карту памяти – линейного или циклического.

4.6.2.6 Если режим записи на карту памяти выбран линейный, то продолжительность непрерывной работы регистратора определяется объемом карты памяти. Для определения времени непрерывной работы регистратора необходимой руководствоваться формулой (1)

Где Т – время регистрации, в часах;

Х – объем доступной памяти, в Мб.

4.6.2.7 Если режим записи на карту памяти выбран циклический, то продолжительность непрерывной работы регистратора в режиме регистрации неограниченна. Запись на карту памяти ведется в циклическом режиме, путем замещения самого старого (по дате регистрации) файла.

4.6.2.8 Параметры регистрации задаются в файле настроек, «rk.ini». Структура файла настроек rk.ini приведена в приложении Б.

4.6.2.9 Перед началом измерений, файл «rk.ini» необходимо настроить, для обработки и анализа результатов испытаний ПКЭ, но можно осуществлять измерений и регистрацию ПКЭ с настройками по умолчанию, заданными на предприятии-изготовителе.

4.6.2.10 Алгоритм работы регистратора приведен на рисунке 2.

4.6.2.11 После подключения регистратор проводит самодиагностику и считывает, если есть, настройки и уставки из ini-файла.

4.6.2.12 Проверка работоспособности регистратора производится автоматически при подключении к сети питания.



Рисунок 2. Алгоритм работы регистратора

4.6.3 Индикация

4.6.3.1 Назначение и описание световой индикации регистратора приведено в таблице 2. Таблица 2

Назначе-	Описание работы	Заключение	Примечание
ние	_		_
Резуль- таты са- мотести- рования при под- ключении регистра- тора к измери-	Горят или мигают все светодиоды	 Напряжение в измеряемой сети менее 164 В. Фатальная ошибка SD карточки. Неисправность прибора 	Проверить вольт- метром напряже- ние измеряемой сети. Заменить или отформати- ровать SD карту. Обратиться к предприятию из- готовителю
цепи	Светодиод «Режим» мигает с интервалом 1 с;	конфигурируется мо- дуль ВТ.	корректная рабо- та регистратора
	Светодиод «Минута» - горит непрерывно, не более 60 с;	Ждем начала минуты регистрации ПКЭ;	Корректная рабо- та регистратора
	Светодиод «Минута» - горит более 60 с. Све- тодиод «Работа» - не горит.	Обнаружена ошибка часов реального времени (RTC).	Следует обра- титься к предпри- ятию- изготовителю.
	Светодиоды «Минута» и «Режим» горит бо- лее 60 с. Светодиод «Работа» - не горит.	Обнаружена ошибка статической памяти (FRAM).	Следует обра- титься к предпри- ятию- изготовителю.
Работа регистра- тора.	Загорается светодиод «Минута», затем, не более чем через 60 с, загорается светодиод «Работа», а светодиод «Минута» начинает ми- гать с интервалом в 1 с;	Регистратор ожидает начала астрономиче- ской минуты и запуска- ется в работу.	Корректная рабо- та регистратора
	Светодиод «Работа» горит постоянно, свето- диод «Минута» мигает с интервалом в 1 с;	Корректная работа регистратора	
	Светодиоды «Работа» и «Режим» горят непре- рывно, светодиод «Ми- нута» - мигает.	Карта памяти отсутству- ет, данные ПКЭ не реги- стрируются, можно про- смотреть текущие зна- чения, на ПК через ВТ соединение	Перезапустить прибор, установив карту памяти.

Продолжение таблицы 2

Назначение	Описание работы	Заключение	Примечание
	Светодиод «Рабо- та» горит непре- рывно, светодиод «Минута» - мигает с интервалом в 1 с, светодиод «Режим» мерцает.	Фатальная ошибка ВТ- модуля. Данные ПКЭ регистрируются, но установка связи с прибором невозмож- на.	 Перезапустить регистратор. Следует обра- титься к пред- приятию- изготовителю.
	Светодиоды «Рабо- та» и «ПКЭ» горят непрерывно, свето- диод «Минута» - мигает с интерва- лом в 1 с.	Корректная работа регистратора; Измеренные значения ПКЭ выходят за пре- дельно допустимые значения.	
	Светодиоды «Рабо- та» и «Минута» го- рят непрерывно.	 Регистратор в со- стоянии останова после переустановки параметров, даты или времени. Отсутствует раздел данных на карте памя- ти 	 Просмотреть диагностику в про- грамме Монитор Перезапустить прибор. Создать раздел на карте памяти. (см. п. 6.6.2)
	Светодиод «Режим» горит непрерывно.	Ошибка в работе SDHC карты	 Перезапустить регистратор Остановить реги- стратор, вынуть карту SDHC из регистрато- ра, проверить карту на наличие ошибок средствами ОС на ПК Отформатиро- вать карту SDHC ещё раз на ПК средствами ОС и встроенным ПО регистратора
Форматиро- вание карты SD/SDHC	Светодиод «Режим» горит непрерывно.	Успешное завершение операции форматиро- вания.	Перезапустить регистратор.
	Светодиод «ПКЭ» горит непрерывно.	Ошибка операции форматирования	Заново создать на карте раздел сред- ствами встроенного ПО регистратора или сначала средствами ОС затем встроен- ным ПО.

5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1 Эксплуатационные ограничения

5.1.1 Запрещается эксплуатация регистратора, в условиях окружающей среды, отличных от установленных в 4.2 настоящего руководства.

5.1.2 Запрещается транспортирование и хранение регистратора в условиях окружающей среды, отличных от установленных в разделе 12 настоящего руководства.

5.1.3 Запрещается использовать регистратор для измерения ПКЭ с напряжением в измеряемой сети более (220 ± 66) В.

5.1.4 При установлении связи с прибором через ВТ-соединение рекомендуется не превышать дистанцию 10 метров в пределах прямой видимости и 1-3 метра при работе через стены и перегородки.

5.2 Распаковывание и повторное упаковывание

5.2.1 Распаковывание и повторное упаковывание регистратора следует производить в соответствии со схемой укладки.

5.2.2 При распаковывании следует соблюдать следующий порядок операций:

1). Открыть коробку.

2). Из коробки извлечь:

- вкладыш;
- диск с ПО;

 упакованную в полиэтиленовый пакет эксплуатационную документацию (формуляр, руководство по эксплуатации, методику поверки);

 регистратор показателей качества электрической энергии «Парма РК1.01» карта памяти в сумке;

- вкладыш;

- карт-ридер для чтения/записи карты памяти, при наличии поставки;

5.2.3 Повторное упаковывание следует производить в обратной последовательности.

5.2.4 После распаковывания следует произвести внешний осмотр регистратора:

 проверить наличие на регистраторе двух не вскрывавшихся пломбирующих лент, наклеенных с двух сторон;

 регистратор и комплектующие изделия не должны иметь видимых внешних повреждений;

внутри регистратора не должно быть незакрепленных предметов;

- изоляция не должна иметь трещин, обугливания и других

повреждений;

 маркировка аппаратуры, комплектующих изделий, должна легко читаться и не иметь повреждений.

5.3 Порядок установки

5.3.1 Рабочее положение регистратора любое, исключающее возможность выпадения из розетки. Место выбирается исходя из расположения розетки в испытываемой сети.

5.4 Средства измерений, инструмент и принадлежности

5.4.1 Средства поверки регистратора приведены в методике поверки РА1.001.001МП.

5.4.2 Для просмотра измеренных значений ПКЭ необходим карт – ридер для чтения/ записи данных с карт памяти MMC/SD/SDHC на ПК. Карт - ридер может входить в комплект дополнительной поставки регистратора.

6 **ПОРЯДОК РАБОТЫ**

6.1 Меры безопасности

6.1.1 При эксплуатации регистратора и проведении измерений необходимо соблюдать требования безопасности по ГОСТ 12.3.019.

6.2 Настройка соединения Bluetooth

6.2.1 Для быстрого создания прямого подключения между регистратором и ПК используется технология Bluetooth (далее по тексту -BT). Так как реализация стека протоколов BT зависит от используемого типа адаптера Bluetooth (встроенный или внешний) в ПК или ноутбуке производителя и применяемого программного обеспечения (Microsoft, BlueSoleil, Widcomm, Toshiba и др.) в данном руководстве по эксплуатации из-за большого многообразия возможных вариантов не рассматривается.

6.2.2 В настоящем руководстве по эксплуатации описываются лишь требования к ПК и настройке соединения на примере стека Toshiba, как достаточно функционального и бесплатного для пользователей продукции фирмы Toshiba и ряда других производителей, имеющих соответствующие лицензии.

6.2.3 ПК должен удовлетворять следующим требованиям:

операционная система Windows XP SP2, и выше;

– наличие интегрированного или внешнего USB-адаптера Bluetooth с предустановленным ПО стека протоколов BT;

– Поддержка используемым ВТ-адаптером профиля SPP (Serial Port Profile);

6.2.4 Если операционная система Windows отличается от Windows XP, то диалоговые окна будут отличаться от приведенных в

настоящем РЭ

6.2.5 Регистратор подключить к сети переменного тока, убедиться, что режим самотестирования успешно завершен, светодиод «Минута» мигает.

6.2.6 Для настройки подключения вызвать программу настройки Bluetooth (см. рисунок 3) и нажать кнопку «Новое подключение», а затем в Мастере добавления новых подключений выбрать Экспресс режим и нажать кнопку «Далее». При установлении связи с прибором через ВТ-соединение рекомендуется не превышать дистанцию 10 метров в пределах прямой видимости и 1-3 метра при работе через стены и перегородки



Рисунок 3

6.2.7 Программа настройки Bluetooth осуществляет поиск доступных Bluetooth устройств и если регистратор включен и исправен – он обнаружится. Для гарантированного обнаружения регистратора рекомендуется запускать процедуру поиска спустя 30-60 с после включения питания, т.е. после прохождения внутренних тестов и выхода в режим измерения (мигающий светодиод «Минута»). После обнаружения регистратора следует выделить его курсором и нажать кнопку «Далее», как показано на рисунке 4.

Мастер добавления новых подключений	Мастер добавления новых подялючений
Поиск устройств Bluetooth.	Выберите устройство
Rock graphere Bluetonh.	Urgpokree grapokree Bukooh, corque pedyerce uconsesses. Urgpokree Bukooh ♥ Rr. 101 v30 0005 ♥ Rr. 101 v30 0005 ■ NOTEBOOK NOTEBOOK
<Насад Далев> Отнена Справка	<u>КНазад Далее ></u> Отнена Справка
Рису	нок 4

6.2.8 В случае использования стеков протоколов ВТ, запрашивающих пароль (PIN-код), необходимо выполнить процедуру аутентификации, т.е. следует ввести последовательность «1234». В данном примере вводить PIN-код в процедуре аутентификации не требуется. Далее необходимо запомнить номер назначенного подключению СОМпорта (по умолчанию СОМ40) и нажать кнопку «Далее», как показано на рисунке 5.

Мастер добавления новых подключений	Мастер добавления новых подключений
Подождите, пока мастер выполняет понск служб удаленных устройств.	Настройка СОМ-порта
Выпоннятся подключение к устройству Вілеком. Еслик трабуется адтентичникация, открывается диалоговое онно, в котором необходимо веести диалоговое онно, в котором необходимо веести Ключ (PIN код) он в руководстве по устройству, к которожу содистельнеть подключение. Если ключ не радержии для устройства	Настройке порта СОМ40 завершена. Если необходики, установите тракиладное ПО и драбер.
<Назад Дуге> Отмена Справка	<hr/>

Рисунок 5

6.2.9 По окончании работы мастера значок сопряженного регистратора отображается в главном окне программы настройки, как показано на рисунке 6. При этом в названии иконки отображается также номер версии внутреннего ПО и серийный номер регистратора.

😵 Настройки Blue	etooth 📃	
Bluetooth Просмотр	Справка	
	😵 Blue	etooth
FK 1.01 v.30 0005	(((p)))	
Новое	чение	10

Рисунок 6

6.2.10 После установки ВТ соединения определить номер СОМ порта, назначенный операционной системой вашего ПК.

6.2.11 Это можно сделать одним из следующих способов:

- кнопка ПУСК → «панель управления» → «система»;
- воспользовавшись комбинацией клавиш

WIN_KEY+Pause(Break);

 нажать правой кнопкой мышки на иконке «Мой компьютер» на рабочем столе, во всплывающем меню выбрать «Свойства».

6.2.12 Найти в «Панели управления», «Диспетчер устройств» выбрать закладку «Порты (СОМ и LPT)» выбрать номер СОМ порта, назначенный ПК.

6.2.13 Если ВТ соединение устанавливается с помощью средств операционной системы ПК, то соединение устанавливается, согласно приложения Ж.

6.3 Установка драйвера СОМ-порта для адаптера USB-IrDA при модификации с ИК-портом

6.3.1 При модификации регистратора с ИК-портом при первом подключении регистратора к ПК необходимо установить драйвер СОМпорта для адаптера USB-IrDA, который находится на компакт-диске входящим в комплект поставки регистратора. Процедура выполняется только один раз.

6.3.2 ПК должен удовлетворять следующим требованиям:

- операционная система Windows XP и выше;
- интерфейс USB;
- наличие привода CD-ROM

6.3.3 Пользователь должен обладать достаточной квалификацией для установки ПО и системных драйверов, а также иметь доступ с правами администратора. Если операционная система Windows отличается от Windows XP, то диалоговые окна будут отличаться от приведенных в настоящем РЭ.

6.3.4 Для установки драйвера виртуального СОМ-порта в ОС необходим записанный на компакт -диске файл «Parma_RK101_USB2IrDA.inf».

6.3.5 Вставьте диск с ПО регистратора, входящий в комплект поставки в дисковод ПК.

6.3.6 Подключить адаптер к свободному порту USB на ПК.

6.3.7 В программе «Мастер нового оборудования» выберите кнопку «Установка из указанного места», как показано на рисунке 7, и нажмите кнопку «Далее».



Рисунок 7

6.3.8 В диалоговом окне «Задайте параметры поиска и установки» при предложении задать парамеры поиска и установки выбрать пункт «Включить следующее место поиска» а затем указать путь к файлу драйвера «Parma_RK101_USB2IrDA.inf», как показано на рисунке 8 и нажать кнопку «Далее»

Задайте	параметры поиска и установки.
<u>) В</u> ы	полнить поиск наиболее подходящего драйвера в указанных местах.
Исі по под	тользуйте флажки для сужения или расширения области поиска, включающей умолчанию локальные папки и съемные носители. Будет установлен наиболес ходящий драйвер.
	Поиск на <u>с</u> менных носителях (дискетах, компакт-дисках)
	Включить следующее место поиска:
	С. ХДРАЙВЕРА 🕑 🖸 боор
OH <u>e</u>	выполнять поиск. Я сам выберу нужный драйвер.
Этс Wir под	п переключатель применяется для выбора драйвера устройства из списка. idows не может гарантировать, что выбранный вами драйвер будет наиболее ходящим для имеющегося оборудования.
	(Назад Далее) Отмена

6.3.9 Если в процессе установки появляется сообщение, что данное программное обеспечение для Parma USB to IrDA Converter не тестировалось на совместимость с Windows XP, следует нажать кнопку «Все равно продолжить», рисунок 9.



Рисунок 9

6.3.10 Если в процессе установки драйвера запрашивается файл «usbser.sys», рисунок 10, то необходимо указать путь к указанному файлу. Это системный файл, который уже присутствует в составе ОС и находится на системном диске, в каталоге WINDOWS\SYSTEM32\DRIVERS

Требуе	мые файлы	X
۲	Необходим файл 'usbser.sys' на (Нет данных).	ОК Отмена
	Введите путь к файлу и нажмите кнопку ОК.	
	<u>Р</u> азмещение файлов:	
	C:\windows\system32\drivers	06 <u>3</u> op

Рисунок 10

6.3.11 После установки драйвера отключить адаптер от порта USB и спустя 5 с подключить снова. Убедится в отсутствии диагностических сообщений ОС об ошибках при подключении нового оборудования, а также в нормальной работе светового индикатора (индикатор кратковременно загорается после подключения, затем гаснет, а после окончания процедуры «нумерации» снова загорается).

6.3.12 После установки драйверов на ПК, необходимо установить связь регистратора с ПК, т. е. определить, какой виртуальный СОМ-порт ПК назначен для связи с регистратором через адаптер ИК-порта.

6.3.13 Это можно сделать одним из следующих способов:

кнопка ПУСК → «панель управления» → «система»;

- воспользовавшись комбинацией клавиш WIN_KEY+Pause(Break);

- нажать правой кнопкой мышки на иконке «Мой компью-

тер» на рабочем столе, во всплывающем меню выбрать «Свойства».

6.3.14 Открыть в «Панели управления», «Диспетчер устройств» выбрать закладку «Порты (СОМ и LPT)» (рисунок 11), выбрать устройство «Parma USB to IrDA Converter», правой кнопкой мыши выбрать пункт «Свойства», как показано на рисунке 12.

🔒 Диспе	2740	ep y	стро	йств														
<u>К</u> онсоль	Дe	йств	не	₿нд	⊆nt	авка												
\mapsto	1		8	3	•	2	*	×	8									
é Ö	Мы	шии	ные	указы	ваю	щие у	тройс	тва								_		
8.9	Пор	ты ((вт ра	OM P	4 LPT)	8													
	3	BT Po	rt (O	OM12)	5													
	3	BT Po	rt (O	OM13))													
	3	BT Po BT Po	rt (O rt (O	OM14) OM15	2													
	3	BT Po	rt (O	OM16))													
	2	BT Po	rt (O	OM28))													
	2	BT Po BT Po	nt (O nt (O	OM21) OM22)	2													
	3	BT Po	rt (O	OM41))													
	3	BT Po	rt (O	OM42))													
	2	BT PC NetM	os PC	(JM9) I Seria	al Por		13)				3							
	3	NetM	os PC	I Seria	al Por	(COM	14)											
	2	NetM	os Ur	nusable	e Par	allel Po	rt (LPT	3)										
	3	Рагт Посл	а Ора едое-	атель	ля со ный г	10DT (EOM1)	(2) 										
	Про	цессо	ры															
8 19	Сет	евые	плат	пы													 	
-	_	_	_		_	_		_		_		_	_	_	_	_	_	_
							C <u>k</u> op E	оость 2иты Ц	(бит/с): данных: етность:	8 He	10 T				6	Y Y Y		
						<u>y</u> np	авлен	ние г	ютоком:	He	r					~		
							Д	logo	пнительн	D	Bo	сстан	овить	o yimic	лчан	ния		
												Dk			Ore	40147		
												01	-		Unh	чена		
								_										

6.3.15 В открывшемся окне выбрать закладку «Параметры порта», а в ней кнопку «Дополнительно».

6.3.16 В окне «Дополнительные параметры СОМ», рисунок 13 выставить номер СОМ-порта в диапазоне [1..4]. Нажать кнопку «ОК» принять все изменения, закрыть все окна.

Использо	вать буферы Fl	IFO (требу	ется совмест	гимость UAR	IT c 16550	0)		ОК
Чтобы уст	ранить ошибки	, попробу	йте уменьши	гь значения.				079.000
Чтобы уск	орить работу, і	попробуйт	е увеличить :	значения.				Отмена
уфер приема:	Меньше (1)	ж. г.			-0	Больше (14)	(14)	Умодчан
буфер передауи:	Меньше (1)	r			-0	Больше (16)	(16)	

Рисунок 13

6.4 Порядок установки программного обеспечения

6.4.1 Установка ПО выполнена в виде «мастера». Пользователю предлагается ряд окон диалога. В процессе установки пользователь может продолжить установку ПО, нажав кнопку «Далее» или отказаться от нее, нажав кнопку «Отмена».

6.4.2 В начале установки предлагается выбрать язык диалогов установки (по умолчанию стоит русский), а затем отображается окно «Начало установки». Внешний вид окна показан на рисунке 14.



Рисунок 14

6.4.3 Это окно предназначено для ознакомления пользователя с программой установки и напоминает ему о необходимости завершения работы всех программ, которые могли выполняться перед началом установки. Большинство приложений могут быть закрыты с помощью контекстового меню панели задач Windows. После прочтения информации в этом окне следует нажать кнопку «Далее» для продолжения установки.

6.4.4 Окно «Выбор папки установки». Внешний вид окна пока-

зан на рисунке 15.

Устано	вка — Monitor PK1.01	
Выбор В как	апки установки уно папку вы хотите установить Monitor PK1.01?	
B	Програнна установит Monitor PK1.01 в следующую папку.	
нажи	ите сировногу и носи продолжите сели ва хотите селирате другуютнанку, regram Files(parma)(Монитор РК 1.01_v4	
Требу	vercя как минимум 1,8 M6 свободного дискового пространства.	
	< <u>Н</u> азад Далее > Отмена	

Рисунок 15

6.4.5 По умолчанию ПО «Монитор РК1.01» устанавливается в каталог «С:\Program Files\Parma». Если требуется произвести установку ПО на другой диск или в другой каталог, то следует выбрать его с помощью кнопки «Обзор». В появившемся окне следует указать путь для установки ПО. После выбора каталога следует нажать кнопку «Установить» для продолжения установки. В последующих диалоговых окнах аналогично предлагается выбрать папку для ярлыков программы и разместить ярлык запуска программы на рабочем столе.

6.4.6 Далее, перед началом непосредственно инсталляции есть возможность посмотреть и/или изменить опции установки (см. рисунок 16)

🕼 Установка — Monitor PK1.01	
Обестотово к установке Програма установки готова начать установку Monitor PK1.01 на ваш конпьютер.	
Нажиите «Установить», чтобы продолжить, или «Назад», если вы хотите просмотреть или изменить опции установки.	
Папка установик: С.Ургодная Певралам(Ининтор PK1.01 Папка в нево «Тукса»: Рагла]Монитор PK1.01 Дополнятельные задачи: Дополнятельные зачачи: Создать значих на Рабочен столе	×
< <u>Назад</u> Установить От	мена

Рисунок 16

6.4.7 Окно «Завершение мастера установки Монитор РК1.01». Внешний вид окна показан на рисунке 17.



Рисунок 17

6.4.8 Программа установки добавит значки для запуска ПО «Монитор РК1.01» из меню программ. По умолчанию создается каталог с именем «Парма РК1.01» (см. рисунок 18).

-	Parma	🕨 🛅 PK 1.01 🔺
	PDA	Moнитор PK 1.01 🔸 🤪 Uninstall
1	SoundMAX	Монитор РК 1.01
1	TopPlan Санкт-Петербург 2005	*
1	Автозагрузка	▶]
1	Администрирование	• F
1	Графика	•
1	Игры	•
m	Интернет	•
-	Русский Офис	•
1	Средства Microsoft Office	•
1	Средства разработки	•
m	Стандартные	•
-	Утилиты	•
Рв	ыход из системы 🚺 Заверше	ние работы
	🕮 🧾 💽 Analog Devices V	'isualDS 📔 {C:\projects_setup\rk1 🥻 🦉 Безымян
	- 13	



6.5 Описание ПО «Монитор РК1.01»

6.5.1 ПО «Монитор РК1.01» предназначено для:

установки даты и времени;

идентификации регистратора по заводскому номеру;

- просмотр результатов самотестирования и состояния SD/SDHC карточки;

 просмотра текущих усредненных значений измеряемых ПКЭ;

проведения поверки регистратора в ручном режиме;

6.5.2 Для 64-битных версий операционных систем может потребоваться настройка параметры совместимости ПО «Монитор РК1.01», правой кнопкой манипулятора «Мышь» выбрать «Свойства», открыть вкладку «Совместимость», задать режим совместимости, выбрать из ниспадающего списка название операционной системы установленной на вашем ПК, активировать приложение – запускать эту программу от имени администратора, как показано на рисунке 19, и запустить ПО «Монитор РК1.01»



6.5.3 После загрузки, отобразится окно, как показано на рисунке 20. Данное окно содержит заголовок «Монитор РК1.01», поля программы «Настройки» и Показатели».

🔜 Моннтор РК 1.01		
 Монитор РК 101 Показатели. Настро- Лата и время Синкронизировся С Веести вручную Дата Заводской нонер 	ика тъ с компьютером Вреня Приленитъ	Pussion (Pyccould)
	?(] Диагностика	рома Версия 4.0 http://www.parma.spb.ru
Дата, Время	Событие	
[10.06.2013 14:40:29]	Последовательный порт открыт!	

Рисунок 20

6.5.4 Поле «Настройки» позволяет пользователю:

выставить язык интерфейса программы;

- выбрать номер СОМ-порта, назначенного регистратору при настройке ВТ-соединения;

 установить или откорректировать текущую дату и время для внутренних часов регистратора в автоматическом или ручном режиме;

идентифицировать регистратор по серийному номеру;

- посмотреть результаты внутреннего тестирования и состояния SD-карточки.

6.5.5 Поле «Показатели» позволяет пользователю просмотреть измеряемую информацию ПКЭ. Последовательность выводимой информации описана в структуре файла в приложении А.

6.5.6 Для идентификации регистратора необходимо в ПО «Монитор РК1.01» выбрать из ниспадающего списка (рисунок 20) номер СОМ порта, назначенный ОС вашего ПК и нажать кнопку «Прочитать». Порядок выбора СОМ порта описан в разделе 6.2, 6.3 и приложении Ж.

6.5.7 Если команда прошла успешно, то в поле «Настройки» должна отобразиться дата, текущее время и заводской номер регистратора, а в поле «Показатели», перечень измеряемых параметров, рисунок 21.

Монитор РК 1.01					
Показатери Настройка	~	🔛 Монитор РК	1.01		
- Development	Russian (Русский) 🔹	Показатели	Настройка		
да в и врети Синкронизировать с компьютером С Ввести вручную	Прочитать	Показатель Δf δUy Uy	Значение нет данных нет данных нет данных	Едним. Примечание Гц. Отклонение частоты % Отклонение частоты В Среднекладратическое	Ризsian (Русский) -
Дата 10.06.2013 Вреня 14:39.30 Применить	Порт СОМ40 •	dÜ+ dU- dUrms Ku(0)	нет данных нет данных нет данных нет данных	% Положительное отклон % Отрицатильное отклон В Среднекаадратическое В Квадрат СКЗ 0-ой гарм	Порт
Заводской номер 5	Скоррсть 9600 У Применить	Ku(1) Ku(2) Ku(3) Ku(4) Ku(5)	нет данных нет данных нет данных нет данных	В Квадрат СКЗ 1-ой гарм В Квадрат СКЗ 3-ой гарм В Квадрат СКЗ 3-ой гарм В Квадрат СКЗ 4-ой гарм В Квадрат СКЗ 5-ой гарм	Скорость 9600 У
	Версия 4.0 http://www.parma.spb.ru	Ku(0) Ku(7) Ku(8) Ku(9) Ku(10) Ku(11)	Her gannar Her gannar Her gannar Her gannar Her gannar Her gannar	B KBanpar CK3 0-08 rapm B KBanpar CK3 7-08 rapm B KBanpar CK3 9-08 rapm B KBanpar CK3 9-08 rapm B KBanpar CK3 10-08 rap B KBanpar CK3 11-08 rap	Каралина и
?{] Диагностика		Ku(12) Ku(13) Ku(14) Vov(16)	нет данных нет данных	B Kaapar CK3 12-os rap B Kaapar CK3 13-oš rap B Kaapar CK3 14-oš rap	
Дата Время Событие		Дата, Время	Con	ытие	
(10.06.2013.14:40:29) Последовательный порт открыт!		[10.06.2013 14.4	10.29] Noc	ледовательный порт открыт!	

Рисунок 21

6.5.8 Если по какой-либо причине команда не прошла - в информационном поле появится сообщение «Не удалось прочитать конфигурацию PK1.01», как показано на рисунке 22.

Монитор РК 1.01		
Показатели Настри Дата и время С Синхронизиров. С Веести вручнук Дата Заводской номер	яжа ать с компьютером Время Применить ? ?(] Диагностика	Прочитать Прочитать Периодический опрос Порт Сомно Осморость Эбоо Применить Кама Версия 4.0 http://www.parma.spb.ru
Дата, Время	Событие	
[10.06.2013 14:50:19]	последовательный порт открыт:	
[10.06 2013 14:50:25]	Не удалось прочитать конфигурации	PK1.01.

Рисунок 22

6.5.9 В этом случае необходимо закрыть ПО «Монитор РК1.01», отключить регистратор от измеряемой сети, через 15-20 с подключить снова.

6.5.10 Убедиться, что на регистраторе последовательно кратковременно зажигаются все светодиоды, светодиод «Минута», затем светодиод «Работа». Далее, регистратор в течение несколько с конфигурирует ВТ-модуль, сопровождая миганием светодиод «Режим», а затем зажигает светодиод «Минута». С этого момента регистратор готов к установлению связи по ВТ-интерфейсу.

6.5.11 Установить соединение регистратора с ПК через ВТ соединение, заново запустить ПО «Монитор РК1.01», выбрать СОМ порт и нажать кнопку прочитать.

6.5.12 В окне «Настройки» должна отобразиться дата, текущее время регистратора, заводской номер и номер СОМ порта, а в окне «Показатели», перечень измеряемых параметров, рисунок 21.

6.5.13 Убедиться, что регистратор осуществляет измерение параметров электрической энергии, в окне «Показатели» нажать на кнопку прочитать, должны измениться данные в столбце Значения, рисунок 23.

оказатели	Настройка					Показатели	Настройк	a			-
Токазатель	Значение	Едизм	Примечание	Hussia	n (Русский) 🔄	Показатель	Значение	Едизм	Примечание	Russia	п (Русский) 👱
đ	нет даявых	Γq	Опсложение частоты	-		Δf	+0.018	Γq	Опсконные частоты		
Uy	нет данных	%	Опсконение напражени	Прочи	ITATE	5Uy	0.67	%	Опслонение напряжени	Проч	итать
у	нет данных	В	Среднеквадратическое			Uy	221.850	В	Среднеквадратическое		
U+	нет данных	%	Положительное отклон —	Г Пери	юдический опрос	dU+	0.00	%	Положительное отклон —	Tiep	иодический опрос
U-	HET REHHEX	%	Отрацатильное отклоне			dU-	0.95	96	Отрацатильное отклоне	-	
Urms	HET REHHLIX	В	Среднеквадратическое	Полт		dUrms	221.97	В	Среднеквадратическое	Порт	
u(0)	HET REALEX	B	Квадрат СКЗ 0-ой гарм	- Topi		Ku(0)	0.00	В	Квадрат СКЗ 0-ой гарм	- Topit	
iu(1)	HET RABBLE	В	Квадрат СКЗ 1-ой гарм	JCOM40	·	Ku(1)	221.90	в	Knagpar CIC3 1-oit raps/	COM41	-
u(2)	HOT READERS	В	Квадрат СКЗ 2-ой гары		The	Ku(2)	0.27	В	Knagpar CIC3 2-oit raps		
u(3)	ner gannar	В	Knagpar CKS 3-oit raps			Ku(3)	2.31	в	Knagpar CES 3-oit raps:		
u(4)	HET RADDLCK	В	Knagpar CKS 4-oit raps	9600	Ψ	Ku(4)	0.11	в	Knagpar CKS 4-oit raps	9600	Ψ.
u(5)	нет данных	В	Knagpar CK3 5-oil raps			Ku(5)	2.93	В	KBagpar CKS 5-oil raps		
0(6)	нет данных	В	Keagpar CK3 6-oil raps	Прине	нить	Ku(6)	0.06	в	Квадрат СКЗ 6-ой гарм	рин	енить
u(7)	HET BEHHER	В	Keagper CK3 7-oil raps			Ku(7)	4.08	в	Квадрат СКЗ 7-ой гарм		
u(8)	HET BEHHEN	В	Keagper CK3 8-oft raps	5	MOUNTON PK 1 81	Ku(8)	0.07	В	Квадрат СКЗ 8-ой гарм		MOUNTOD PK 1.0
u(9)	HET BEHHER	В	Квадрат СКЗ 9-ой гарм	K	monitrop i te teor	Ku(9)	2.74	В	Квадрат СКЗ 9-ой гарм	K	monitrop i n no
u(10)	HOT REALING	B	Квадонт СКЗ 10-ой гар	RIGMA	Версия 4.0	Ku(10)	0.04	B	Квадрат СКЗ 10-ой гар	RUDINA	Версия 4.0
u(11)	HET RESIDENCE	B	Knagpar CK3 11-off rap	http://w	ww.parma.spb.ru	Ku(11)	0.36	в	Knagpar CK3 11-off rap	http://w	ww.parma.spb.ru
u(12)	HET RABBAX	В	Knagpar CK3 12-off rap		and the second sec	Ku(12)	0.01	в	Knagpar CK3 12-off rap		
u(13)	HET GARDACK	В	Knagpar CKS 13-off rap			Ku(13)	0.18	в	Knagpar CKS 13-off rap		
u(14)	HET GRODEN	В	Knagpar CKS 14-off rap			Ku(14)	0.03	в	Knagpar CKS 14-ož rap		
wie		5	Variation (900 16 all and 1			C C	0.07	Ð	Variation (970-16-18-110)		
та, Вреня	Co	бытие				Дата, Вреня		обытие			
06.201314	10:29] По	следова	гельный порт открыт!			[01.07.2013.10.9	51:28] F	оследова:	гельный порт открыт!		



6.5.14 Активировать кнопку «Периодический опрос», рисунок 23 и нажать кнопку прочитать, убедиться, что параметры изменяются, регистратор осуществляет измерение параметров ПКЭ. Последовательность выводимой информации описана в структуре файла в приложении А.

6.5.15 При работе с ПО «Монитор РК1.01» операционная система ПК может самостоятельно разорвать ВТ соединение регистратора с ПК, значения показаний в окне «Показатели» (при периодическом опросе данных) не изменяются белее одной минуты.

6.5.16 В этом случае отключить соединение ВТ, закрыть ПО «Монитор РК1.01», установить соединение регистратора через ВТ соединение с ПК, определить СОМ порт, заново запустить ПО «Монитор РК1.01» задать СОМ порт и нажать кнопку прочитать. Убедиться, что в окне «Настройки» отображается дата, текущее время регистратора, заводской номер регистратора, а в окне «Показатели», перечень измеряемых параметров.

ВНИМАНИЕ! ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ WINDOWS 8.1 И WINDOWS 10 АВТОМАТИЧЕСКИ ВОССТАНАВЛИВАЮТ ПАРАМЕТРЫ ПРИ ПОВТОРНОМ СОЕДИНЕНИИ. ПРИ ПОЛЬЗОВАНИИ БОЛЕЕ СТАРЫМИ ОПЕРАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ МОЖЕТ ПОТРЕБО-ВАТЬСЯ ПОВТОРНОЕ ВВЕДЕНИЕ РІN-КОДА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОМ-ПОРТА.

6.5.17 В процессе работы операционная система ПК также может изменить Bluetooth адаптер и номер COM порта. В этом случае отключить соединение BT, закрыть ПО «Монитор PK1.01», установить соединение регистратора через BT соединение с ПК, определить COM порт, заново запустить ПО «Монитор PK1.01» задать COM порт и нажать кнопку прочитать. Убедиться, что в окне «Настройки» отображается дата, текущее время регистратора, заводской номер регистратора, а в окне «Показатели» перечень измеряемых параметров.

6.5.18 Установку даты и времени в регистраторе можно осуществлять как автоматически «Синхронизировать с компьютером», так и в ручном режиме «Ввести вручную», окно «Настройки». 6.5.19 Если дата и время на вашем ПК установлено точно, то необходимо активизировать статическую кнопку «Синхронизация с компьютером» и время регистратора автоматически синхронизируется со временем на вашем ПК. Если был задан периодический опрос измеряемых данных, то сначала необходимо нажать кнопку «Стоп», а затем нажать кнопку «Применить», тогда время и дата в регистраторе будет откорректирована в соответствие с данными Вашего ПК.

6.5.20 Если корректировку времени и даты необходимо ввести в ручном режиме, то в окне «Настройки» необходимо активизировать статическую кнопку «Ввести вручную». При этом активизируются поля «Время» и «Дата».

6.5.21 Ввести текущее время в формате часы: минуты: секунды, а текущую дату в формате день: месяц: год.

6.5.22 Рекомендуется при вводе вручную вводить время больше текущего с тем, чтобы успеть нажать на кнопку «Применить» когда время на часах совпадет со временем, введенным Вами в ручном режиме. Закрыть ПО «Монитор РК1.01».

6.5.23 Отключить регистратор от измеряемой сети, и через 15-20 с снова подключить к измеряемой сети.

6.5.24 Убедиться, что на регистраторе последовательно кратковременно зажигаются все светодиоды, светодиод «Минута», затем светодиод «Работа». Далее, спустя несколько с регистратор конфигурирует ВТ-модуль, сопровождая миганием светодиод «Режим», а затем зажигает светодиод «Минута». С этого момента регистратор готов к установлению связи по ВТ-интерфейсу.

6.5.25 Установить соединение регистратора через ВТ соединение с ПК, заново запустить ПО «Монитор РК1.01» задать СОМ порт и нажать кнопку прочитать. Убедиться, что в окне «Настройки» отображается дата, текущее время регистратора, заводской номер регистратора, а в окне «Показатели», перечень измеряемых параметров.

6.6 Работа с картой памяти формата SD/SDHC

6.6.1 Проверка карты памяти

6.6.1.1 Проверку карты памяти формата SD/SDHC входящей в состав регистратора можно выполнить двумя способами:

- встроенным ПО регистратора, используя программу «Монитор РК1.01»

средствами операционной системы вашего ПК.

6.6.1.2 Проверка карты памяти формата SD/SDHC встроенным ПО регистратора осуществляется в следующей последовательности:

 установить карту памяти SD/SDHC, из комплекта поставки регистратора в слот регистратора, включить регистратор и дождаться окончания процедуры инициализации регистратора. При этом будут непрерывно гореть светодиоды «Минута» и «Работа».

установить ВТ-соединение с регистратором, как описано в 6.2 и приложении Ж, запустить программу «Монитор РК1.01», и во вкладке «Настройка» нажать кнопку «Диагностика».

отобразится диалоговое окно, как показано на рисунке 24a), если карта памяти SD/SDHC работает нормально и готова к работе:

если в процессе проверки карты памяти SD/SDHC произошел сбой или обнаружены ошибки, то отобразится диалоговое окно, с указанием ошибки, как показано на рисунке 24б).

Текущее состояние	Текущее состояние	Þ
-SD/SDHC Статус SD/SDHC карты: Работает нормально Тип карты памяти: SDHC	-SD/SDHC- Crange SD/SDHC картыс Ошибка FAT16 Тин карты панятис SD	
- RTC Работа тайнера: Работает нормально	RTC Potora tak-repa: Padoraer нормально	
a)	б)	

6)

Рисунок 24

6.6.1.3 В этом случае (ошибка FAT16, рисунок 24б)):

карту памяти из регистратора удалить;

вставить ее в карт - ридер и подключить к ПК;

проверить ее средствами операционной системы ПК в соответствии с п.6.6.1.4:

отформатировать ее в формате FAT32 средствами операционной системы ПК;

закрыть диск, назначенный операционной системой ПК.

удалить карту памяти SD/SDHC из карт-ридера и вставить ее в слот регистратора;

установить BT соединение;

запустить ПО «Монитор РК1.01», задать СОМ порт и нажать кнопку прочитать;

после отображения даты, времени и заводского номера регистратора в поле «Настройки» нажать кнопку «Диагностика» отформатировать карту памяти SD/SDHC встроенным ПО регистратора.

6.6.1.4 Проверка карты памяти формата SD/SDHC средствами операционной системы ПК осуществляется в следующей последовательности:

Подключить карту памяти формата SD/SDHC, из комплек-

та поставки регистратора через карт-ридер к ПК, выбрать соответствующий диск, назначенный средствами ОС ПК. Убедиться, что на нём имеется файл rk.ini (в зависимости от операционной системы на вашем ПК, может отображаться как rk, рисунок 25)

- T Deer C Fini Deserva coderypeo Hardenson Harger Angener Hardgessen Mittel 剩 Перенновать фай 😰 Перенстить файл Которовить фил Orrecements your de Рисунок 25 report Bag Crepton androgenetics PK 1.01 месть измерения(appec) ж месть измеренно(appec)
 месть измерения(oforsienes в cose) % месть измерения(oforsienes в cose) une_zakaz_ffrma une_zakaz_adrocc Maratum Horarmani(dopan) X Maratum Horarmani(dopan - Maratum Horarmani(apper) X Maratum Horarmani(apper) = Заказник ис Rate_cur_collbrate = gara revyweb kanedposke X gara revyweb kanedposke neber_sertificat = newep correlevana X newes correlevana for new rollbrate = dara research kanedrase X fara correlevana цала) ила - 358 X уровень провала напряжения, в илах - 242 X уровень временного перенапряжения, в сто = 1 X режи ратиси файлов () - пислика, 1 - целичисский 1. Стал.Лисс. о К. Уличскаять в фай объемоных параметря на интереале 3 скс: 1 - да, 0 - кет the.Лисс. - 1. К. Троневадеть ураднение параметря на интереале 3 чиса: 1 - да, 0 - кет стол. - 20 К. Инаживанный уравные. 0 % Записывать в файл объединение
 1 % Проководить усреднение поран
 20 % Изакизации и усреднение поран de = 2 X centre paforte: 2 - cafera: 5 - nepero к разва разлитата с – разота) 9 – перетродина та = 60 К уставна длятальности провала / перенагрямон био пат fad = 1. node = 2 to neone nationar 2 - nationar 9 - neoneone Tm = 60 % уставка длительности провала / перенапряк fav. period = 1:
- Проверить открывается ли файл rk.ini. рисунок 26

Рисунок 26

Если ошибки на карте памяти SD/SDHC отсутствуют и 6.6.1.5 на ней записан файл rk.ini, карта готова к работе для проведения испытаний ПКЭ.

6.6.1.6 Если при проверке карты памяти SD/SDHC обнаружена ошибка (FAT16 или не открывается или не записан файл rk.ini), то необходимо выполнить операции, описанные в разделе 6.6.2 «Порядок форматирования карты памяти формата SD/SDHC» и в разделе 6.7 «Описание работы с файлом «RK.ini» настоящего РЭ.

6.6.2 Порядок форматирования карты памяти формата SD/SDHC

Карта памяти формата SD/SDHC входящая в состав регистратора отформатирована предприятии*vж*е на изготовителе и дополнительного форматирования не требуется

В данном разделе описана процедура форматирования НОВОЙ карты памяти формата SD/SDHC приобретенной Заказчиком

6.6.2.1 Для нормального функционирования регистратора емкость карты памяти формата SD/SDHC должна быть от 256 Мб до 2 Гб. Если для работы с регистратором используется новая карта памяти формата SD/SDHC емкостью от 4 Гб до 32 Гб, то она предварительно должна быть отформатирована в формате FAT32 средствами операционной системы ПК и встроенным ПО регистратора ПО «Монитор РК1.01». Форматирование карты памяти формата SD/SDHC встроенным ПО регистратора является обязательным!

6.6.2.2 Подключить карту памяти формата SD/SDHC емкостью от 4 Гб до 32 Гб через карт-ридер к ПК, средствами ОС проверить ее на отсутствие ошибок и в зависимости от ОС отформатировать в FAT32. В случае затруднений обратиться к вашему системному администратору.

6.6.2.3 Удалить карту памяти из карт-ридера и установить ее в слот регистратора, расположенный на лицевой панели, подключить регистратор к измеряемой сети. Убедиться, что на регистраторе последовательно кратковременно загораются все светодиоды, светодиод «Минута», затем светодиод «Работа». Далее, в течение нескольких секунд, регистратор конфигурирует ВТ-модуль, сопровождая миганием светодиод «Режим», а затем начинает гореть светодиод «Минута». С этого момента регистратор готов к установлению связи по ВТ-интерфейсу.

6.6.2.4 Установить соединение регистратора через ВТ соединение с ПК, запустить ПО «Монитор РК1.01» задать СОМ порт и нажать кнопку прочитать. Убедиться, что в окне «Настройки» отображается дата, текущее время регистратора и заводской номер, а в окне «Показатели», перечень измеряемых параметров. В окне «Настройки» нажать кнопку «Диагностика», отобразится диалоговое окно, как показано на рисунке 27.

6.6.2.5 Нажать кнопку «Yes» и дождаться окончания процедуры форматирования карты памяти SD/SDHC в формате FAT16 (несколько с). В случае успешного окончания операции загорится светодиод «Режим», если в процессе форматирования произошел сбой, загорится светодиод «ПКЭ». Назначение световой индикации регистратора приведено в таблице 2.

Текущее состояние	X
-SD/SDHC Статус SD/SDHC картыс Работа Тип карты памяти: SDHC	зет нормально
- RTC Работа таймера: Работает норма	ільно
Необходимо создать р. Все данные будут унич	аздел на карте памяти. тожены. №

Рисунок 27

6.6.2.6 В случае ошибки создания раздела, и форматирования карты памяти загорится светодиод «ПКЭ». В этом случае можно повторить выполнение пунктов 6.6.2.2 – 6.6.2.5. Если проблема не решается, следует заменить карту памяти, либо использовать стороннее ПО для ее диагностики и форматирования.

6.6.2.7 Индикация при форматировании карты памяти формата SD/SDHC приведена в таблице 2.

6.7 Описание работы с файлом «rk.ini»

6.7.1 Файл rk.ini необходим для работы регистратора и регистрации на карту памяти измеренных регистратором значений ПКЭ.

6.7.2 Файл rk.ini предназначен для задания:

- уставок U_{max} и U_{min};
- режима записи (циклический или линейный)

- текстовой информации о цели испытаний, месте их проведения, используемом оборудовании.

6.7.3 Файл rk.ini записан на CD диске – дистрибутивный и на карте памяти SD/SDHC - рабочий, входящих в комплект поставки регистратора. Файлы rk.ini записанные на CD диске и на карте памяти SD/SDHC идентичны.

Формат ini.файла приведен в приложении Б.

6.7.4 Файл rk.ini состоит из:

 текстовой информации [info] – которая используется в формировании заголовка протокола испытаний ПКЭ по результатам испытаний ПКЭ;

 уставок, режимов работы [main] – в которой указаны уровни напряжения провала и временного перенапряжения, длительность провала и перенапряжения, номинального напряжение, время усреднения и работы, режим записи файлов.

6.7.5 Если уставки режимов работы у Заказчика при проведении испытаний ПКЭ не отличаются от значений указанных в файле rk.ini, то его можно не редактировать, а использовать по умолчанию. В этом случае текстовую информацию можно отредактировать непосредственно в ПО «Мастер протокол РК1.01», при выполнении действий по формировании протокола ПКЭ в ПО «Мастер протокол РК1.01» в окне «Сведения о проведенных испытаниях», для этого необходимо снять отметку напротив текста «информация взята из заголовков файлов данных» в соответствующей группе полей ввода данных и ввести требуемые значения.

6.7.6 Если уставки режимов работы у Заказчика отличаются от указанных по умолчанию данных, то файл rk.ini который находится на карте памяти формата SD/SDHC необходимо откорректировать под значения уставок режима работы конкретного Потребителя.

6.7.7 Подключить к ПК карт-ридер для чтения/записи карт памяти ММС, установить в него карту памяти формата SD/SDHC.

6.7.8 На ПК открыть диск с именем, соответствующим диску с картой памяти.

6.7.9 Если диск с именем, соответствующим диску с картой памяти не открывается, то либо карта памяти неисправна, либо она не отформатирована. Проверить средствами ОС вашего ПК, что карта памяти SD/SDHC имеется раздел 2 Гб.

6.7.10 Убедиться, что на карте памяти SD/SDHC присутствует файл rk.ini. Если нет, то файл rk.ini необходимо скопировать с CD диска входящего в комплект поставки регистратора и записать на карту памяти средствами ОС ПК.

6.7.11 На ПК открыть файл rk.ini и отредактировать в нем информацию необходимую для формирования заголовка протокола испытаний и уставки режимов работы, если они отличаются от данных указанных по умолчанию:

- target - Цели измерения – заполнить сведения о цели испытаний - испытания, мониториг и т.п.

– address – Место измерения (адрес) – указать адрес места проведения испытаний г СПб, Ленинский пр. д 140

 – schema - Место измерения (обозначение в схеме) – указать тип системы - синхронизированная, изолированная, однофазная;

– name_zakaz_firma - Заказчик испытаний(фирма) – указать наименование организации заказчика испытаний ЭЭ - ООО «ПАРМА»

 name_zakaz_adress - Заказчик испытаний(адрес) - указать адрес заказчика испытаний - г СПб, Ленинский пр. д 140

 date_cur_colibrate - Дата текущей калибровки – взять из свидетельства о поверке регистратора, входит в комплект поставки, или выданное по результатам поверки аккредитованной организацией– 05.06.2017;

 number_sertificat - Номер сертификата – указать номер свидетельства о поверке регистратора - взять из свидетельства о поверке регистратора, входит в комплект поставки, или выданное по результатам поверки аккредитованной организацией;

 date_next_colibrate - Дата следующей калибровки – указать срок действия свидетельства о поверке, взять из свидетельства о поверке регистратора «Действителен до»;

- Umin = 198 % уровень провала напряжения, В - значение отклонения измеренного напряжения от номинального напряжения вниз, после которого (все значения меньше которого) будут считаться провалом напряжения. Только целое число не ниже 176 В. По умолчанию 198 В.

– Umax = 242 % уровень временного перенапряжения, В значение отклонения измеренного напряжения от номинального напряжения вверх, после которого (все значения больше которого) будут считаться временным перенапряжением. Только целое число не более 286 В. По умолчанию 242 В

– сігс = 1 % режим записи файлов: 0 - линейный, 1 - циклический - 0 – «линейный», т.е. запись информации о ПКЭ на карту памяти осуществляется до ее заполнения, после чего ее необходимо заменить на новую, 1 – «циклический», т.е. запись информации на карту памяти осуществляется в циклическом режиме – постепенно заменяется самый старый суточный файл. По умолчанию всегда 1 – режим циклический;

– time_3sec = 0 % Записывать в файл объединенные параметры на интервале 3 сек: 1 - да, 0 – нет. По умолчанию записи в файл объединенных параметров на интервале 3 сек нет, всегда «0». Параметр можно изменить на «1» если необходим анализ ПКЭ более детально, но это занимает много времени при обработке. При формировании протокола ПО «Мастер протокол РК1.01» автоматически формирует дополнительные файлы на интервале 10 мин, 3 с и 2 ч, а также 10 с, структура файлов приведена в приложении Г, Д и Е.

- time_2hour = 1 % Производить усреднение параметров на интервале 2 часа: 1 - да, 0 – нет. По умолчанию всегда 1 - 2 ч

– Uin = 220 % Номинальный уровень, В. По умолчанию всегда 220 В, указать номинальное напряжение если оно отлично от указанного по умолчанию;

- mode = 2 % режим работы: 2 - работа; 9 – перепрошивка; По умолчанию всегда «2» работа. Режим работы «9» используется при обновлении прошивок регистратора, режим «9» используется только по разрешению предприятия-производителя при необходимости восстановить встроенное ПО регистратора.

- Tm = 60 % уставка длительности провала / перенапряжения, с. По умолчанию только целое число, всегда 60.

- day_period = 1 Длительность файла измерений, сутки; По умолчанию всегда 1 сутки.

6.7.12 Сохранить средствами ОС ПК отредактированный ini.файл на карте памяти SDHC, удалить карту из карт-ридера, установить её в слот на лицевой панели регистратора и подключить его к измеряемой сети.

6.7.13 Проверить карту памяти средствами встроенного ПО регистратора, согласно п. 6.6.1.2. Если обнаружены ошибки, повторить операцию.

6.7.14 При проведении испытаний данные с уставками режимов работы указанные в файле rk.ini будут учитываться ПО «Мастер протокол PK1.01» при обработке и анализе зарегистрированных данных, а текстовая информация при формировании протокола по результатам испытаний электрической энергии установленным нормам.

6.8 ПО «Мастер протокол РК1.01»

6.8.1 Назначение

6.8.1.1 ПО «Мастер протокол РК1.01» предназначено для анализа и оценки соответствия показателей качества измеряемой ЭЭ установленным нормам.

6.8.1.2 ПО «Мастер протокол PK1.01» производит анализ и оценку соответствия ПКЭ установленным нормам, формирует протокол испытаний ПКЭ и формирует дополнительные файлы формата *.csv.

6.8.1.3 Дополнительные файлы содержат измеренные данные для интервалов усреднения 10 мин, 10 с, 2 ч (опционально) и 3 с (опционально), а также параметры провалов и перенапряжений. Эти файлы при необходимости могут быть открыты для просмотра и обработки программами сторонних производителей, например, MS Excel пакета MS Office.

6.8.2 Порядок установки ПО «Мастер протокол РК1.01»

6.8.2.1 Установка ПО выполнено в виде «мастера». Пользователю предлагается ряд окон диалога. В процессе формирования протокола пользователь может нажать кнопку «Далее» для продолжения формирования протокола и перехода к следующему окну, кнопку «Назад» для возврата к предыдущему окну, а также может отказаться от его формирования, нажав кнопку «Отмена».

6.8.2.2 Прядок установки ПО «Мастер протокол РК1.01», такой же как и ПО «Монитор РК1.01».

6.8.2.3 По умолчанию ПО «Мастер протокол РК1.01» устанавливается в каталог «C:\Program Files\Parma\PMaster». Если требуется произвести установку ПО на другой диск или в другой каталог, то следует выбрать его с помощью кнопки «Обзор». В появившемся окне следует указать путь для установки ПО. После выбора каталога следует нажать кнопку «Установить» для продолжения установки.

6.8.3 Описание ПО «Мастер протокол РК1.01»

6.8.3.1 Окно «Назначение». Внешний вид окна показан на рисунке 28.



Рисунок 28

6.8.3.2 Это окно предназначено для ознакомления с ПО и выполнения операций для обработки и анализа измеренных значений ПКЭ. Выполнить операции, перечисленные в информационном поле, и нажать кнопку «Далее».

6.8.3.3 Окно «Ввод данных для обработки». Внешний вид окна показан на рисунке 29.

R	Ввод дан	ных для обра	аботки	Выбрать фай	лы
Для фод для обраб для это или наско найти на в взятой с р По ГОС: измерени измерени регутиров измерени регутиров измерени норматив гродотекк- суткам. Т читерваль Чтобы в файла на формате Например	ренрования прото ботия. писко файлов с рак сибенски дисков, по сибенски дисков, по сибенски дисков, по сибенски дисков, по сибенски та 2144-2013 уста и то 10 ининут (11 и за 2144-2013 уста и должна быль не ваники напряжени ным значением ПК и должна быль на ным значением ПК и сискерска с и сискерска бала и и сискерс	кола испытаний гри ко ть неопоч "Выбрать фи ультатаян изверений, в проводи налачение на проводи на проводи налачение на проводите и про- казани при продотоктеля за нет ней разной или превы и оторалы времяения, на пр асчете не учетываются на праналь стана и состата за нет ней разной или превы и стана учативаются за нет ней разной или превы и сенет на учатываются на емения "С.32". Сако и год, Ми́ннески, дд. ум	нинторните ПКЭ наобх айлы ¹¹ и в стандартном созданных репистрани ниже поста установия неже поста установия 12014 п.6.3.3.4 при мед. то нежи в однах о столо). на прима в сами и столо и проти измеренияти на проти измеренияти на со файлов однахов риков ко файлов однахов риков на показывает дату о нь.	одино выбрать файлы с и диалого найти и выбра орон УК10.1°, Файлы И Выбра И Ворт-риде БР-акраты И Боринет годологотель- не 7 устака и хонд портокатель- не 7 частка, коловотель- не 7 частка, и стал. не 24 частка, и стал. не 24 частка, и стал. не 24 частка, и стал.	данными ать один окно памяти, ереалам насть насть я яные 7 а переого ощем

Рисунок 29

6.8.3.4 В этом окне необходимо выбрать файлы с данными для обработки, для этого нажать кнопку «Выбрать файлы» и в стандартном диалоге, внешний вид которого приведен на рисунке 30, указать один или несколько файлов с результатами измерений зарегистрированных регистратором, на основании которых должен быть создан отчет. Файлы находятся на съёмном диске, появляющемся в проводнике после установки в карт-ридер карты памяти, взятой с регистратора.



Рисунок 30

6.8.3.5 Согласно ГОСТ 32144 нормы допустимых изменений ПКЭ относятся к 1008 интервалам измерений по 10 минут (1 неделя). При измерении показателей качества электроэнергии регистратор может записать все 1008 интервалов по 10 минут (7 суток) в один файл (зависит от настроек в файле rk.ini).

6.8.3.6 Если в процессе измерений были прерывания напряжения, то после восстановления напряжения регистратор будет записывать результаты измерений ПКЭ в файл с именем, соответствующим текущей дате. Таким образом, за семь суток может быть создано от одного до восьми файлов.

6.8.3.7 Если указанные файлы будут содержать данные за 7 суток и более, протокол мониторинга будет сформирован в соответствии с ГОСТ 33073 на основании измеренных данных за 7 суток со времени начала измерений для первого из выбранных файлов. Оставшиеся интервалы, если их меньше 1008, учтены не будут. Если указанные файлы будут содержать данные за несколько суток (от 1 до 6), для каждых суток будет сформирован свой протокол мониторинга. Таким образом, за один сеанс работы с программой может быть сформировано несколько протоколов мониторинга испытаний ЭЭ.

6.8.3.8 Чтобы выбрать в стандартном диалоге несколько файлов одновременно, нужно после выбора первого файла нажать и удерживать клавишу Shift (выбрать несколько файлов подряд) или Ctrl.

6.8.3.9 После выбора файлов программа Протокол выполняет их первичную обработку и формирует дополнительные файлы формата *.csv.

6.8.3.10 Если при обработке файлов были обнаружены ошибки, то в окно программы выводятся соответствующие сообщения. Внешний вид окна «Ввод данных для обработки» при обработке данных представлен на рисунке 31а), а по окончании обработки данных - на рисунке 316).

R Macrep протокол РК1.01	×	R Мастер протокол РК1.01	×
Ввод даннь	ых для обработки Выбрать файты	Ввод данных для обработки Выбрать ф	ลดักษ
60	s Statisticularia (statistica) polona dulina (statistica) organa organa y	Sahi USSA CSV copes 15458 (c):udos boreis os vortrotrejer puzaveren). (d): USSA CSV copes 15459 (c):udos boreis os tor son teste selendo longuages (1): 10551 (c)) (rotros os prepares 10200 (rocy asens 100 son teste son teste selendo longuages (1): 10551 (c)) (rotros os prepares 10200 (rocy asens 100 son teste son teste selendo longuages (1): 10551 (c)) (rotros os prepares 10200 (rocy asens 10:00) 10551 (c)) (rotros os prepares 10200 (rocy asens 10:00) 10551 (c)) (rotros os prepares 10200 (rocy asens 10:00) 10551 (c)) (rotros os prepares 10:00) 10551	N
О програние	< Назад Далее > Отиена	Опрограние Далее >	Отмена
	a)	б)	

Рисунок 31

6.8.3.11 ПО «Мастер протокол РК1.01» анализирует зарегистрированные регистратором данные ПКЭ, требованиям п. 5.2.5 ГОСТ 33073 по числу маркированных данных, в случае невыполнения этого требования, согласно п. 5.9.4 ГОСТ 30073 испытания повторяют. ПО «Мастер протокол РК1.01» выдает предупреждение о невозможности сформировать протокол результатов мониторинга ПКЭ, а для выяснения причин и проведения анализа измеренных ПКЭ предложит выполнить тестовый расчет.

6.8.3.12 При отсутствии ошибок, препятствующих формированию протокола, следует нажать кнопку «Далее».

6.8.3.13 Окно «Сведения о проведенных испытаниях». Внешний вид окна показан на рисунке 32.

6.8.3.14 В этом окне следует проверить и, при необходимости, отредактировать сведения, которые должны быть занесены в протокол:

информация о заказчике испытаний (название фирмы и ее адрес),

 информация о месте проведения испытаний (обозначение, наименование центра питания и адрес).

6.8.3.15 Все эти сведения должны быть внесены в файл rk.ini перед началом испытаний, при формировании протокола программа берет эти сведения из заголовка обрабатываемого файла данных. При необходимости отредактировать их, нужно снять отметку напротив текста "информация взята из заголовков файлов данных" в соответствующей группе полей ввода данных и ввести требуемые значения. Если все сведения указаны правильно, следует нажать кнопку «Далее».

Сведения о проведенных испытаниях заказчик (накменование организации или физ.пица, адрес): —	Информация, указанная в полях слева будет помещена в протокол. Данные о заказчике и месте		
Заказчик испытаний(фирма)	проведения испытаний должны		
Заказчик испытаний(адрес)	— перед испытаниями вноситься в файл rk.ini на SD-карте прибора.		
 информация из заголовка файлов данных 	Если это было не сделано, или в		
Цель испытаний:	фаил rk.ini оыла внесена недостоверная информация, эти		
Определение значений показателей качества электрической энергии и их сопоставимости с нормами КЭ в установленном интервале времени мониторинга.	данные можно внести или исправить. Для этого нужно снять отметку напротив текста "информация взята из заголовков		
Место проведения испытаний: обозначение в схеме / адрес / центр питания	соответствующей группе полей ввода данных и ввести		
Место измерения(обозначение в схеме)	 требуемые значения. Если в файле rk.ini отсутствует 		
Место измерения(адрес)	информация по какой-либо из		
Место измерения(центр питания)	 групп данных (например отсутствует и адрес, и 		
информация из заголовка файлов данных	наименование заказчика), поля		

Рисунок 32

6.8.3.16 Окно «Сведения о СИ и методике контроля». Внешний вид окна показан на рисунке 33.

6.8.3.17 В этом окне следует проверить и, при необходимости, отредактировать сведения о поверке регистратора, которые должны быть занесены в протокол

RABMA	Сведения о СИ и методике контроля	Информация, указанная в полях спева будет помещена в протокол.
Регистрат серийный 141 Сведени: Номер св Номер с Дата пов Дата те	ор ЛКЭ "Парма РК1.01": толоверке: по поверке: ко поверке: прификата врои / дата очередной поверои мией калибров	Данные о поверке дотоны висотъся в файл л.с. на 30-ждят после переичаот поверки году об переодиновот поверки БСМ из Объло не доялаю, иля в файл л.с. п.бъло висотъ и недостоверкая неформация, эти денене можно виста и или истранить, для этося нулко сиять, отнету накротие текста файлов данные ти за заголовкое файлов данные и
1етодика	испытаний	Даты поверки можно вводить как
/спытани ГОСТ 308	я проводились в соответствии ГОСТ 32145-2014 п.6 и 04.4.30 пп. 5.1, 5.2, 5.4, 5.8, 5.9, 5.12	календаря. Чтобы выбрать дату поверки из календаря, требуется нажать кнопку "" напротив сооветствующего поля и

Рисунок 33

6.8.3.18 Сведения о поверке регистратора включают:

номер свидетельства о поверке,

- дата поверки,
- дата текущей и следующей поверки.

6.8.3.19 Эти сведения должны быть занесены в энергонезависимую память регистратора при изготовлении и при каждой поверке. Допускается их редактирование при формировании протокола. Для этого нужно снять отметку напротив текста "информация взята из заголов-

ков файлов данных" и ввести требуемые значения. Если все сведения указаны правильно, следует нажать кнопку «Далее».

6.8.3.20 Окно «Условия проведения испытаний». Внешний вид окна показан на рисунке 34

Иастер протокол PK1.01	
Условия проведения испытаний Татератра орухасщего воздла (мен./нак) 2 2 0 6 0 5 5 9 5 9 101 102 101 102 101 102 101 102 103 102 104 102 105 104 104 102 105 104 104 102 105 104 104 102 105 104 104 102 105 104 105 104 105 105 106 100 107 102 108 100 109 102 100 102 101 102 102 104 103 102 104 102 105	Информация, указанная в поляк протокок. Контроль Данных паранетров доготокок. Контроль Данных паранетров догострона дан

Рисунок 34

6.8.3.21 В этом окне необходимо заполнить условия окружающей среды, в которых проводились испытания и информацию о приборах для измерения параметров окружающей среды.

6.8.3.22 Контроль параметров окружающей среды при проведении испытаний качества ПКЭ необходимо осуществлять средствами измерений, установленными в том же помещении, где проводятся испытания. Регистрацию параметров окружающей среды следует осуществлять на протяжении всего периода испытаний. В протокол внести значения наименьших и наибольших значений условий окружающей среды за период испытаний.

6.8.3.23 Заполнить поля и нажать кнопку «Далее» для перехода к следующему окну.

6.8.3.24 Окно «Тип системы энергоснабжения». Внешний вид окна показан на рисунке 35.



Рисунок 35

6.8.3.25 В этом окне при необходимости можно изменить допустимые отклонения частоты и напряжения, которые будут использованы при формировании протокола.

6.8.3.26 Окно «Интервалы наибольших нагрузок». Внешний вид окна показан на рисунке 36.

Интервалы наибольших нагрузок	В соответствии с ГОСТ 32145-2014 при несовпадении пункта мониторинга с точкой передачи 39 результаты
Vertragen - kroppen - general - index -	наярания отжольний нартихи для и нервалов времен наябовыхи и наименьски отруго дотони обрабатываться отдельно.

Рисунок 36

6.8.3.27 Данное окно предназначено для указания интервалов наибольших/наименьших нагрузок и необходимости их учета при формировании протокола испытаний ЭЭ.

6.8.3.28 В соответствии с ГОСТ 33073 при несовпадении пункта мониторинга с точкой передачи ЭЭ результаты измерения отклонений напряжения для интервалов времени наибольших и наименьших нагрузок должны обрабатываться отдельно. В этом случае следует установить флаг «Учитывать интервалы времени наибольших нагрузок».

6.8.3.29 Окно «Расчет ПКЭ. Формирование протокола». Внешний вид окна показан на рисунке 37.

PARMA	Формирование протокола	🔽 Открыть файл отчета
При фор Тип сист синкро 0.20 - 0.40 - Предель 10 % - Количес ля форми зайлы от sers\Доку	черовани о глисто буди такользованы следующие па накрования оплотнованы следующие па накрования, долустичкая оплотнаям частовы по ГОС крадитые долустичкая оплотнаями прадатые долустичкая оплотнаями прадатые долустичкая оплотнаями пологительное, 10 % - отрицательное во файлов пропоколов - 2 (портиче) розвания п) 17 8214-2013: 1 1 9 8 9 8 9

Рисунок 37

6.8.3.30 В этом окне следует проверить настройки, введенные на предыдущих шагах и используемые при формировании протокола, при необходимости можно вернуться назад и изменить их. Также следует внимательно ознакомиться с выведенной в окне информацией о местонахождении файла отчета, его наименовании и о принятых к обработке данных.

6.8.3.31 Если все правильно, следует нажать кнопку «Готово». При этом в указанном месте (в рабочем каталоге программы будет создан подкаталог \Result\NN, где NN – серийный номер PK1.01) будет сформирован файл(файлы) отчета в формате RTF и выполнение программы завершится.

6.8.3.32 Если в ПО «Мастер протокол» активирована кнопка «Открыть файл отчета», то после нажатия кнопки «Готово» сразу же будут запущены либо программа MSWord со сформированным протоколом мониторинга ПКЭ (при формировании одного файла протокола), либо проводник с открытым каталогом выходных файлов программы (при формировании нескольких файлов протокола). Если поле не отмечено, файл(ы) можно найти в указанном месте и открыть позднее. Форма протокола испытаний приведена в обязательном приложении В.

6.8.3.33 Чтобы распечатать протокол испытаний ПКЭ необходимо войти в программе MSWord в меню «Файл» и активизировать команду «Печать…». Выбрать принтер и нажать кнопку «ОК» для выполнения команды или кнопку «Отмена» для отказа от печати.

6.8.3.34 По окончанию работы с открытым в программе MSWord протоколом необходимо войти в меню «Файл» и активизировать команду «выход» для завершения работы.

6.8.3.35 Кроме файла отчета в каталоге выходных файлов программы будут находиться дополнительные файлы в формате *.csv. Структура дополнительных файлов приведена в приложениях Г, Д и Е. Дополнительные файлы отчета в формате *.csv ПО «Мастер протокол Рк1.01» формирует всегда и результаты испытаний кроме протокола испытаний ЭЭ или тестового расчета можно дополнительно просмотреть и проанализировать.

6.9 Подготовка к работе и порядок проведения измерений

6.9.1 При подготовке к работе необходимо соблюдать требования безопасности по ГОСТ 12.3.019.

6.9.2 Подключение измерительных цепей регистратора происходит при подключении питания регистратора (посредством соединения вилки питания, находящейся на корпусе регистратора с измеряемой сетью, имеющей розетку «евро»).

6.9.3 Проверить наличие и при необходимости отредактировать параметры info в ini-файле на карте памяти, в соответствии с п. 6.7 настоящего РЭ.

6.9.4 Установить карту памяти стандарта MMC/SD/SDHC в слот для установки карты памяти, расположенный на лицевой панели реги-

стратора, как показано на рисунке 38а).

Карта памяти должна быть установлена до подключения регистратора к измеряемой цепи!



Рисунок 38

6.9.5 После подключения регистратор проводит самодиагностику и считывает, если есть, настройки и уставки из ini-файла.

6.9.6 Проверка работоспособности регистратора производится автоматически при подключении к сети питания.

6.9.7 После подключения регистратора к измеряемой цепи (рисунок 38б), на лицевой панели последовательно кратковременно загораются сначала все светодиоды, затем светодиоды: «Минута», «Работа» и спустя несколько секунд начинает мигать светодиод «Режим». Затем светодиод «Минута» начинает мигать с интервалом в 1 с. Режим самодиагностики регистратора прошел успешно и регистратор ожидает начала новой минуты для начала регистрации ПКЭ.

6.9.8 С началом очередной астрономической минуты (по внутренним часам) загорается светодиод «Работа» и начинает мигать с интервалом в 1 с светодиод «Минута». Регистратор готов к работе.

6.9.9 Внести в формуляр дату ввода регистратора в эксплуатацию.

6.9.10Если светодиод «Режим» во время работы мигает, то возможно нарушение связи по ВТ-интерфейсу, при этом регистрация измеренных значений на карту памяти осуществляется.

6.9.11 Если установка карты памяти была осуществлена в регистратор в процессе проведения измерений, то регистрации ПКЭ в этом случае не будет, регистратор выдаст сообщение об ошибке, смотри таблицу 2 настоящего РЭ. Отключить регистратор от измеряемой сети, установить карту памяти и подключить регистратор к измеряемой цепи через 15-20 с. Убедиться, что при подключении регистратор прошёл самотестирование и световая индикация соответствует корректной работе регистратора, согласно таблице 2 6.9.12Оставить регистратор в режиме измерений на время определенное ГОСТ 33073 (сутки, двое суток, семь суток), при этом следует учитывать, что регистратор формирует протокол испытаний ПКЭ только за полные сутки 24 часа. Запрещается использовать регистратор для измерения ПКЭ с напряжением в измеряемой сети, отличных от (220 ± 66) В.

6.9.13 Просмотр текущих значений ПКЭ через ВТ-соединение возможен как во время регистрации на карту памяти, так и без нее, используя ПК с ПО «Монитор РК1.01».Порядок установления ВТ соединения описан в 6.2 и в приложении Ж, порядок работы с ПО «Монитор РК1.01» для ПК описан в 6.5.

6.9.14 Для просмотра, обработки и анализа зарегистрированных данных ПКЭ установленным нормам, следует:

- отключить регистратор от измеряемой сети;
- изъять из регистратора карту памяти;
- с помощью карт-ридера подключить ее к ПК;
- скопировать с нее информацию на ПК;
- на ПК запустить ПО «Мастер протокол РК1.01»;

- выполнить все операции указанные в ПО «Мастер прото-кол РК1.01».

6.9.15 Порядок работы с ПО «Мастер протокол РК1.01» описан в 6.8 настоящего РЭ.

6.9.16 ПО «Мастер протокол РК1.01» анализирует зарегистрированные регистратором данные ПКЭ, на соответствие требованиям п. 5.2.5 ГОСТ 33073 по числу маркированных данных, в случае невыполнения требований указанного пункта, согласно п. 5.9.4 ГОСТ 30073 испытания повторяют.

6.9.17 ПО «Мастер протокол РК1.01» выдает предупреждение о невозможности сформировать протокол результатов испытаний ЭЭ, а для выяснения причин и проведения анализа несоответствия измеренных ПКЭ установленным нормам, предложит выполнить тестовый расчет.

6.9.18 Если требования п. 5.2.5 ГОСТ 33073 по числу маркированных данных выполняются ПО «Мастер протокол РК1.01» сформирует протокол испытаний электрической энергии. Форма протокола испытаний приведена в обязательном приложении В.

6.9.19 Если в ПО «Мастер протокол PK1.01» статическая кнопка «Открыть файл отчета» активна, то сразу же будет запущена либо программа MSWord со сформированным протоколом испытаний результатов испытаний ЭЭ (при формировании одного файла протокола), либо проводник, с открытым каталогом выходных файлов программы (при формировании нескольких файлов протокола). Если поле не отмечено, файл (ы) можно найти в указанном месте и открыть позднее.

6.9.20 Чтобы распечатать протокол испытаний ЭЭ необходимо войти в программе MSWord в меню «Файл» и активизировать команду «Печать...». Выбрать принтер и нажать кнопку «ОК» для выполнения команды или кнопку «Отмена» для отказа от печати.

6.9.21 По окончанию работы с открытым в программе MSWord протоколом необходимо войти в меню «Файл» и активизировать команду «выход» для завершения работы.

6.9.22 Кроме файла отчета в каталоге выходных файлов ПО «Мастер протокол РК1.01» будут находиться дополнительные файлы в формате *.csv. Структура дополнительных файлов приведена в приложениях руководства по эксплуатации регистратора:

 Г - Структура дополнительных файлов с измеренными значениями на интервалах 10 мин, 3 с и 2 ч;

– Д - Структура дополнительных файлов с измеренными значениями на интервале 10 с.

– E - Структура дополнительных файлов с информацией о провалах, перенапряжениях и прерываниях напряжения

6.9.23 Дополнительные файлы отчета в формате *.csv ПО «Мастер протокол» формирует всегда и результаты испытаний кроме протокола испытаний ЭЭ или тестового расчета можно дополнительно просмотреть и проанализировать.

7 **ПОВЕРКА**

7.1 Поверка регистратора осуществляется в соответствии с методикой поверки РА1.001.001МП. «Регистратор показателей качества электрической энергии «Парма РК1.01». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «ВНИИМС». Межповерочный интервал 4 года.

7.2 ПО «Мастер поверки РК1.01» предназначено для проведения первичной и периодической поверки регистратора. Подробно ПО «Поверка РК1.01» описано в РА1.001.001МП

7.3 Поверка регистратора автоматизирована и выполнена в виде «мастера».

7.4 Для установки ПО «Мастер поверки РК1.01» пользователю последовательно предлагается ряд окон диалога. Установка программы осуществляется аналогично установке ПО «Монитор РК1.01».

7.5 По умолчанию ПО «Мастер поверки РК1.01» устанавливается в каталог «С:\Program Files\Parma\Поверка РК1.01», как показано на рисунке 39. Если требуется произвести установку ПО на другой диск или в другой каталог, то следует выбрать его с помощью кнопки «Обзор». В появившемся окне следует указать путь для установки ПО. После выбора каталога следует нажать кнопку «Установить» для продолжения установки.

кбор папки установки ыберите папку для установки Поверка РК 1.01 .			
Выберите папку для установки Поверка РК 1.01 .		0	
Програния установит Поверка РК 1.01 в указанный кат програмиу в другой каталог, нажиите на кнопку "Обзор каталог. Нажиите на кнопку "Установить" для запуска	алог. Чтобы установить " и укажите требуеный процесса установки программы	6	
ГКаталог установки			
Karanor ycrałobki CiProgram Filosopka PK 1.01	Ofjsop]	
Karanor ycrawdeixw StiProgram Filesi@armaiTosepica PK 1.01 Tpe6yerca на диске: 1.7 M5	Oğsop		
Каталог установки [ElPropram Files]Parma/Поверка PK 1.01 Требуется на диске: 1.7 МБ Доступно на диске: 51.5 ГБ	Oĝsop		
Katanor yctałoski CIProgram Files Darma (Desepira PK 1 k01 Tpedyrzenia Aukrie: 1.7 MS Aportymko Ha Aukrie: 51.5 T5 Udorf Intel System V2.06	Oğsop		

Рисунок 39

7.6 Программа установки добавит значки для запуска ПО «Мастер поверки РК1.01» из меню программ. По умолчанию создается каталог с именем «Поверка РК1.01» (рисунок 40).

G	Parma	Þ		PK 1.01							
	PDA	•	111	Поверка РК 1.01	Þ 😜	Uninstall					
	SoundMAX	×		_	•	Поверка	PK 1.01				
	TopPlan Санкт-Петербург 2005	•	ka		3		-11				
	Автозагрузка	•									
6	Администрирование	۲									
	Графика	•									
6	Игры	۲									
	Интернет	۲									
1	Русский Офис	•									
	Средства Microsoft Office	•									
	Средства разработки	×									
	Стандартные	•									
	Утилиты	•									
В	Выход из системы 🗿 Завершение работы										
	🖾 📔 🔽 Analog Devices V	lisua	alDS.	(C:\project	ts_set	up\pov	谢 Безымян				

Рисунок 40

7.7 Порядок работы с ПО «Мастер поверки РК1.01» описан в РА1.001.001МП. «Регистратор показателей качества электрической энергии «Парма РК1.01». Методика поверки».

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1 Введенный в эксплуатацию регистратор не требует специального технического обслуживания, кроме периодического осмотра, замены карты памяти MMC/SD/SDHC (при необходимости) и периодической поверки.

9 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

9.1 Ремонт может осуществлять только изготовитель или организации им уполномоченные.

10 **ХРАНЕНИЕ**

10.1 Порядок упаковывания при постановке регистратора на хранение в соответствии с 5.2 настоящего руководства.

10.2 Условия хранения, в части воздействия климатических факторов, по ГОСТ15150, группа 3.

11 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

11.1 По условиям транспортирования, в части воздействия механических факторов внешней среды, регистратор относится к группе 3 по ГОСТ 22261 и является пригодным для перевозки в хорошо амортизированных видах транспорта (самолетами, судами, железнодорожным транспортом, безрельсовым наземным транспортом). Требования ГОСТ 22261, в данном случае, распространяется на изделие в таре.

11.2 Условия транспортирования, в части воздействия климатических факторов, соответствуют группе 3 по ГОСТ15150.

12 **ТАРА И УПАКОВКА**

12.1 Упаковка, в части воздействия климатических факторов внешней среды, по ГОСТ 22261, группа 3.

12.2 Упаковка, в части воздействия механических факторов внешней среды, по ГОСТ 22261, группа 3.

12.3 Габаритные размеры тары, не более (121 x 250 x 150) мм.

12.4 Масса брутто, не более 1,0 кг.

13 МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

13.1 На приборе указаны: наименование, тип, товарный знак предприятия-изготовителя, национальный знак соответствия (после регистрации типа), заводской номер, год выпуска, номинальное напряжение и частота питающей сети.

13.2 На упаковке указано: наименование и тип изделия, заводской номер, товарный знак и наименование предприятия изготовителя, номер технических условий на изделие.

13.3 Пломбирование прибора произведено пломбировочной лентой, идентифицирующей вскрытие. Пломбы не вскрывать!

14 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

14.1 Изготовитель гарантирует соответствие технических и метрологических характеристик регистратора, прошедшего приемосдаточные испытания в отделе технического контроля предприятияизготовителя и опломбированного клеймом предприятия-изготовителя при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

14.2 Гарантийный срок эксплуатации регистратора 18 месяцев со дня продажи.

14.3 Гарантийный срок хранения регистратора 6 месяцев с мо-мента изготовления.

15 ПОРЯДОК ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ РЕКЛАМАЦИЙ

15.1 При предъявлении рекламации необходимо указать дату выпуска регистратора, заводской номер регистратора, сообщение об ошибке или внешние проявления неисправности и приложить текущие файлы конфигурации регистратора.

16 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

16.1 Утилизация регистратора осуществляется в соответствии с правилами утилизации принятыми в эксплуатирующей организации.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Структура файла, формируемого РК1.01.

Название файла состоит из шести символов в формате yymmdd.csv

Здесь dd - – день создания файла, mm – месяц, уу – год.

Файл состоит из заголовка и следующих в хронологическом порядке записей. Каждой записи соответствует одна строка в файле отчета. Каждая запись содержит либо усредненные на одном из интервалов значения, либо информацию о провале или перенапряжении. Тип записи определяется двумя первыми символами в строке (поле1):

- ">N;..." - запись с периодически регистрируемыми параметрами, где N - интервал усреднения (1 - 3с, 2 - 10с, 3 - 10мин);

- "!!;..." - запись с информацией о провале или перенапряжении;

В файле обязательно должны присутствовать записи с периодически регистрируемыми параметрами на интервалах 10 с (частота) и 10 мин (остальные параметры). При наличии провалов или перенапряжений во время регистрации ПКЭ в файл также будут включены записи, содержащие время, длительность и глубину провала (коэффициент перенапряжения).

Заголовок:

PK 1.01;

Заводской номер прибора:; 00005;

Версия программы:; 00030;

Год выпуска:; 02012;

Номер свидетельства о поверке:; Номер свидетельства о по-

верке;

схеме) ;

Дата поверки:; Дата текущей поверки; Дата очередной поверки:; Дата следующей поверки; Номинальная частота, Гц:; 50; Номинальное напряжение, В:; 220; Уставка уровня провала напряжения, В:; 198; Уставка уровня временного перенапряжения, В:; 242; Уставка длительности провала напряжения, с:; 60; Уставка длительности временного перенапряжения, с:; 60; Интервал 3с:; 1; Интервал 2ч:; 1; Место измерения (обозначение):; Место изм.(обозначение в

Место измерения (адрес):; Место изм.(адрес) Место измерения (ЦП):; Место изм.(центр питания) Цель измерения:; Цель измерения ;

ПРИЛОЖЕНИЕ А (продолжение)

Заказчик измерения (наименование):; Заказчик испытаний (фирма);

Заказчик измерения (адрес):; Заказчик испытаний (адрес); Количество регистрируемых величин:; 109; Начало работы:; 24.05.13; 16:09:00;

Формат записи с периодически регистрируемыми параметрами на интервалах 10 мин и 3 с:

Поле	Обозн.	Название	Интервал ус-
			реднения
2		Время окончания интервала усреднения, чч:мм:сс	-
3		Маркер (1 – интервал отмаркирован, 0 - немаркирован)	-
4	dF	Отклонение частоты, Гц	10 c
5	dU_1	Установившееся отклонение напряжения, %	1 мин
6	Urms	Среднеквадратичное значение напряжения, В	10мин, 3с
7	dU+	Положительное отклонение напряжения, %	10мин, 3с
8	dU-	Отрицательное отклонение напряжения, %	10мин, 3с
9	dUrms	Среднеквадратичное отклонение напряжения, В	10мин, 3с
10	K00	Постоянная составляющая напряжения, В	10мин, 3с
11	K01	Среднеквадратическое значение основной гармонической составляющей напряжения, В	10мин, 3с
12	K02	Среднеквадратическое значение n-ой гармонической со-	10мин, 3с
		ставляющей напряжения, В (n = 2 50)	
60	K50		
61	100	Среднеквадратическое значение т-ой интергармонической	10мин, 3с
		центрированной подгруппы, В (n = 0 … 50)	
111	150		

В записях, созданных для интервала усреднения 10 с, поля 6...111 отсутствуют. При совпадении времени окончания интервалов 10 с и 10 мин вся информация заносится в запись с интервалом усреднения 10 мин. Записи для интервала усреднения 3 с создаются только при установке соответствующего параметра в ini-файле.

Формат записи с информацией о провале или перенапряжении:

Поле	Название
2	Время окончания провала/перенапряжения, чч:мм:сс.ххх (ххх - миллисекунды)
3	Время начала провала/перенапряжения, чч:мм:сс.ххх
4	Тип события: 1 – провал, 2 - перенапряжение
5	Глубина провала/коэффициент перенапряжения, %
6	Длительность провала/перенапряжения, с
7	Минимальное/максимальное значение напряжения, В

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Формат ini.файла

Конфигурационный файл всегда называется *rk.ini* и находится в корневой директории.

Структура іпі.файла:

% – комментарий, действует до конца строки

[section] – название секции

key = value – пара ключ – значение

Пример ini.файла. Используемые секции и ключи.

% Текстовая информация РК 1.01 linfo1 location = Место измерения % место измерения target = Цель измерения % цель измерения = Автор измерения % автор измерения autor % Уставки, режим работы [main] Umin = 198 % уровень провала напряжения. В Umax = 242 % уровень временного перенапряжения. В circ = 1 % режим записи файлов: 0 - линейный, 1 - циклический time 3sec = 1 % Записывать в файл объединенные параметры на интервале 3 сек: 1 - да, 0 - нет time 2hour = 1% Производить усреднение параметров на интервале 2 часа: 1 - да, 0 - нет Uin = 220 % Номинальный уровень. В

```
mode = 2 % режим работы: 2 - работа; 9 - перепрошивка
Tm = 60 % уставка длительности провала / перенапряжения, с
day_period = 1; % Длительность записи одного файла, сутки
```

Название ключа (секции) зависит от регистра. Например *location* и *Location* – разные названия.

Если ini – файл не найден или нет какого-либо ключа принимаются значения по умолчанию:

location, target, autor – пустые строки

Umin = 198

Umax = 242

circ = 0

По умолчанию в файл измерений записываются результаты на интервале усреднения 10 минут.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

ПРОТОКОЛ испытаний электрической энергии № <u>1</u> от «<u>02</u>» <u>октября</u> <u>2013</u> г.

Настоящий протокол испытаний относится только к пункту контроля, указанному в пункте 3, и срокам проведения испытаний, указанным в пункте 4.

Частичная или полная перепечатка настоящего протокола испытаний без разрешения испытательной лаборатории не допускается.

Санкт-Петербург

1. Заказчик испытаний:

Наименование организации: *Заказчик испытаний(фирма)* Адрес: *Заказчик испытаний(адрес)*

2.Цель испытаний: Цель измерения

3. Идентификационные данные пункта контроля КЭ:

Место (обозначение) в схеме: *Место измерения(обозначение в схеме)*

Адрес: *Место измерения(адрес)* Центр питания: *Место измерения(центр питания)*

 Сроки проведения испытаний: с 24 мая 2013 г. по 3 июня 2013 г.

5. Методика контроля КЭ: испытания проводились в соответствии с ГОСТ Р 54149, ГОСТ Р 8.655-2009,

6. Перечень средств измерений: Регистратор показателей качества электрической энергии «Парма РК1.01» зав. № 5, год выпуска *2012, свидетельство о поверке № NNN-001 от 11 марта 2013 дата очередной поверки: 11 марта 2014*

ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) (продолжение)

7. Условия проведения испытаний:

Температура,		Атмосферное		Относи	тельная	Частота	сети	Напряжение		
°C		давлен	давление,		влажность, %		электропитания,		питания, В	
		мм.рт.ст				Гц				
Мин	Макс	Мин	Макс	Мин	Макс	Мин	Макс	Мин	Макс	
20	25	755	765	55	65	49.88	50.09	218.82	241.91	

8. Заключение

Качество электрической энергии установленным требованиям (нормам) по:

- установившемуся отклонению напряжения *не соответствует*;

- коэффициенту искажения синусоидальности напряжения не соответствует;

- коэффициенту n-й гармонической составляющей напряжения не соответствует;

- отклонению частоты не соответствует;
- длительности провала напряжения .

Приложения

1. Результаты измерений показателей качества электрической энергии.

Инженер-испытатель: /

Техник-испытатель:

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

(продолжение)

Приложение № 1 к протоколу измерений № _1

Период проведения измерений: 24.05.2013 16:09:10 - 03.06.2013 10:21:50

Таблица 1 – Рез	vльтаты измерений	отклонений і	напряжения
-----------------	-------------------	--------------	------------

Измеряемая	я ха- ика Р	езультат изм	ативное зна	е	T ₂ , %						
pulliophon		Напр	ояжение (bазı	ное А	4					
δU _{(-),} %	D	3.82				10.00			0	00	
δU(+), %	6	4.33				10.00		1	0.	.00	
		Напр	ляжение (фазі	ное Е	3					
<u>δU(-),</u> %	D							Ţ			
δU ₍₊₎ , %	6										
	Напряжение фазное С										
δU(-), %	D										
δU(+), %	6										
<u> </u>		Неопред	еленност	гь из	змер	ений					
Измеряема	ая ве-	Pea	ультат			Допу	стимо	е зн	е значение		
личина	a										
δU, %											
Таблица 2 -	 Результ 	аты измере	эний отк	лон	ени	й частоть	»l				
Измеряемая	я ха-		Hc	אמי			ן ן	ſ ₁ ,	T ₂ ,		
рактеристи	ика '`		lepennin		pina	Tribrice one	19000	-	%	%	
Δf (-), (95%),	Гц	-0.08	Ļ		-0.20			00			
Δf (+), (95%),	Гц	0.05		Ļ		0.20					
Δf (-), (100%),	, Гц	-0.12		Ļ		-0.40				0.00	
Δf (+),(100%),	Гц	0.09		L		0.40				0.00	
		Неопред	еленност	гь из	змер	ений					
Измеряем	мая	Pesy	ультат			Допу	стимо	е зн	ачен	ние	
величин	а										
<u>Δt, I ц</u>	_					<u> </u>					
Таблица З	- Резуль	гаты измер	сений су	/MM	арнь	ых коэфф	рицие	нто	вга	армо-	
нических со	ставляю	щих фазны	іх напря	жен	ий						
Измеряемая	Φ	аза А	Фаз	за В		Фа	за С		Hop	мати-	
харак-	Результат		Результа	_{aT} T₁	Т.	Результат	T	Т	B	ное	
теристика	измерен.	$T_1, \% T_2, \%$	измерен		%	измерен.	%	%	зна	чение	
			Vieop	%	<i></i>	10		,			
K _{U, (95%),} %	2.65	0.00		\dashv			_			8.00	
K _{U, (100%),} %	2.89	0.00	<u> </u>		<u>i 1</u>				ï	2.00	
Неопределенность измерений											

Измеряемая величина Результат Допустимое значение

K_{U,} %

ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) (продолжение)

Таблица 4 - Результаты измерений коэффициентов гармонических составляющих

	Результат измерений, %								Нормативные					
n		Фаз	a A			Фаз	a B		Фаза С				значения	
	K _{U(n)}	K _{U(n)}	T₁, %	T2, %	K _{U(n)}	K _{U(n)}	T1, %	T ₂ , %	K _{U(n)}	K _{U(n)}	T1, %	T2, %	K _{U(n)}	K _{U(n)}
2	0.09	0.15	0.00	0.00									2.00	3.00
3	0.30	0.37	0.00	0.00									5.00	7.50
4	0.03	0.07	0.00	0.00									1.00	1.50
5	1.12	1.26	0.00	0.00									6.00	9.00
6	0.03	0.07	0.00	0.00									0.50	0.75
7	1.12	1.29	0.00	0.00									5.00	7.50
8	0.02	0.06	0.00	0.00									0.50	0.75
9	0.85	0.91	0.00	0.00									1.50	2.25
10	0.02	0.06	0.00	0.00									0.50	0.75
11	0.39	0.55	0.00	0.00									3.50	5.25
12	0.02	0.05	0.00	0.00									0.20	0.30
13	0.22	0.27	0.00	0.00									3.00	4.50
14	0.02	0.05	0.00	0.00									0.20	0.30
15	0.13	0.17	0.00	0.00									0.30	0.45
16	0.01	0.05	0.00	0.00									0.20	0.30
17	0.14	0.21	0.00	0.00									2.00	3.00
18	0.01	0.05	0.00	0.00									0.20	0.30
19	0.11	0.14	0.00	0.00									1.50	2.25
20	0.01	0.05	0.00	0.00									0.20	0.30
21	0.10	0.13	0.00	0.00									0.20	0.30
22	0.01	0.05	0.00	0.00									0.20	0.30
23	0.09	0.11	0.00	0.00									1.50	2.25
24	0.01	0.05	0.00	0.00									0.20	0.30
25	0.12	0.15	0.00	0.00									1.50	2.25
26	0.01	0.06	0.00	0.00									0.20	0.30
27	0.07	80.0	0.00	0.00									0.20	0.30
28	0.01	0.05	0.00	0.00									0.20	0.30
29	0.05	0.06	0.00	0.00									1.32	1.98
30	0.01	0.06	0.00	0.00									0.20	0.30
31	0.05	0.06	0.00	0.00									1.25	1.87
32	0.01	0.05	0.00	0.00									0.20	0.30

33	0.03	0.06	0.00	0.00					0.20	0.30
34	0.01	0.06	0.00	0.00					0.20	0.30
35	0.03	0.06	0.00	0.00					1.13	1.69

ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное (продолжение)

36	0.01	0.05	0.00	0.00									0.20	0.30
37	0.03	0.05	0.00	0.00									1.08	1.62
38	0.01	0.05	0.00	0.00									0.20	0.30
39	0.02	0.06	0.00	0.00									0.20	0.30
40	0.01	0.05	0.00	0.00									0.20	0.30
	Неопределенность измерений													
Измеряемая величи-			ичи-	Результат			Допустимое значение							
на														
K _{U(n),} %														

Таблица 5 - Результаты измерений коэффициентов интергармонических составляющих

		Результат измерений, %	
n	Фаза А	Фаза В	Фаза С
	K _{Uisg(n),} (100%)	K _{Uisg(n),} (100%)	K _{Uisg(n),} (100%)
1	0.51		
2	0.19		
3	0.13		
4	0.11		
5	0.10		
6	0.10		
7	0.10		
8	0.09		
9	0.09		
10	0.09		
11	0.09		
12	0.09		
13	0.09		
14	0.08		
15	0.08		
16	0.10		
17	0.08		
18	0.09		
19	0.08		
20	0.08		
21	0.08		

PA1.001.001PЭ

22	0.08	
23	0.08	
24	0.08	

ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) (продолжение)

25	0.08	
26	0.08	
27	0.08	
28	0.09	
29	0.09	
30	0.09	
31	0.08	
32	0.09	
33	0.08	
34	0.08	
35	0.08	
36	0.08	
37	0.08	
38	0.08	
39	0.09	
40	0.08	

Таблица 6 - Результаты измерений количества перенапряжений по максимальному напряжению и длительности

		-								
Значение		Длительность перенапряжения Δt_{nep} , с								
перенапряже- ния u, % опорного	0.01<∆t _{nep} ≤ 0.2	0.2<∆t _{nep} ≤0.5	0.5<∆t _{nep} ≤1	1<∆t _{nep} ≤5	5<∆t _{nep} ≤20	20<∆t _{пер} ≤60				
110 < u ≤ 120	0	0	0	0	0	0				
120 < u ≤ 140	0	0	0	0	0	0				
140 < u ≤ 160	0	0	0	0	0	0				
160 < u ≤ 180	0	0	0	0	0	0				
	<u>.</u>	Неопределе	нность изм	ерений						
Измеряемая	величина	Результат			Допустимое значение					

ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное) (продолжение)

Таблица 7 - Результаты измерений количества провалов по остаточному напряжению и длительности

Остаточное		Длительность провала напряжения Δt_{n} , с					
напряжение							
и, % опор-	0.01<∆t _⊓ ≤0.2	0.2<∆t _n ≤0.5	0.5<∆t _n ≤1	1<∆	t₁≤5	5<∆t _n ≤20	20<∆t _⊓ ≤60
НОГО							
90 > u ≥ 85	0	0	0	C)	0	0
85 > u ≥ 70	0	0	0	C)	0	0
70 > u ≥ 40	0	0	0	C)	0	0
40 > u ≥ 10	0	0	0	C)	0	0
10 > u ≥ 0	0	0	0	C)	0	0
	Неопределенность измерений						
Измеряем	ая величи-	Результат			Допустимое значение		
F	на						

Таблица 8 - Результаты измерений количества прерываний напряжений по остаточному напряжению и длительности

			11					
Остаточное	е Длительность прерывания напряжения ∆t _{пр} , с							
и, % опорно-	∆t _{np} ≤0.	0.5<∆t _{np} ≤	1<∆t _{np} ≤	5<∆t _{np} ≤2	20<∆t _{np}	5≤6 60<∆t _{np} ≤18	180<∆t _n	житель-
го	5	1	5	0	0	0	р	НОСТЬ
5 > u ≥ 0 (прерывание)	0	0	0	0	1	0	0	40
	Неопределенность измерений							
Измеряема	я величи	на	Резу	/льтат		Допус-	гимое значен	ие

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(обязательное)

Структура дополнительных файлов с измеренными значениями на интервалах 10 мин, 3 с и 2 ч.

Название этих файлов имеет следующий вид:

yymmdd_ yymmdd_i10min.csv

yymmdd_ yymmdd_i3sec.csv

yymmdd_ yymmdd_i2h.csv

Здесь dd - день, mm – месяц, уу – год.

Первая группа из шести символов даты соответствует имени первого обработанного в данном сеансе работы с программой «Мастер протокол РК1.01» выходного файла РК1.01, вторая - имени последнего обработанного файла РК1.01. Затем следует группа символов, определяющих интервал усреднения данных, содержащихся в данном файле.

Заголовок:

PK 1.01

Заводской номер прибора: 5

Версия программы: 30

Данные измерений на интервалах 10 минут / 3 секунды / 2 часа Интервал измерения с 30.04.2013 11:16:10 по 06.05.2013 12:33:40 Формат записи с периодически регистрируемыми параметрами:

Поле	Обозн.	Название	Интервал ус- реднения
1	Дата	Дата, дд.мм.гггг	-
2	Время	Время окончания интервала усреднения, чч:мм:сс	-
3	flag	Маркер (1 – интервал отмаркирован, 0 - немаркирован)	-
4	dF	Отклонение частоты, Гц	10 c
5	dU_1	Установившееся отклонение напряжения, %	1 мин
6	Urms	Среднеквадратичное значение напряжения, В	10мин, 3с, 2ч
7	dU+	Положительное отклонение напряжения, %	10мин, 3с, 2ч
8	dU-	Отрицательное отклонение напряжения, %	10мин, 3с, 2ч
9	dUrms	Среднеквадратичное отклонение напряжения, %	10мин, 3с, 2ч
10	Ku	К-т искажения синусоидальности напряжения, %	10мин, 3с, 2ч
11	K00	Постоянная составляющая напряжения, %	10мин, 3с, 2ч
12	K01	К-т основной гармонической составляющей напряжения, %	10мин, 3с, 2ч
13	K02	К-т n-ой гармонической составляющей напряжения, %	10мин, 3с, 2ч
		(n = 2 50)	
61	K50		
62	100	К-т n-ой интергармонической центрированной подгруппы, %	10мин, 3с, 2ч
		(n = 0 50)	
112	150		

Поля 4 и 5 будут заполнены, только если время окончания интервалов усреднения для этих параметров будет совпадать с временем окончания интервалов усреднения для остальных параметров.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

(обязательное)

Структура дополнительных файлов с измеренными значениями на интервале 10 с.

Название этих файлов имеет следующий вид: yymmdd_ yymmdd_i10s.csv Здесь dd - день, mm – месяц, уу – год.

Первая группа из шести символов даты соответствует имени первого обработанного в данном сеансе работы с программой «Мастер протокол РК1.01» выходного файла РК1.01, вторая - имени последнего обработанного файла РК1.01. Затем следует группа символов, определяющих интервал усреднения данных, содержащихся в данном файле.

Заголовок: РК 1.01 Заводской номер прибора: 5 Версия программы: 30 Данные измерений на интервалах 10 секунд Интервал измерения с 30.04.2013 11:16:10 по 06.05.2013 12:33:40

Формат записи:

Поле	Обозн.	Название	Интервал ус-
			реднения
1	Дата	Дата, дд.мм.гггг	-
2	Время	Время окончания интервала усреднения, чч:мм:сс	-
3	flag	Маркер (1 – интервал отмаркирован, 0 - немаркирован)	-
4	dF	Отклонение частоты, Гц	10 c
5	dU_1	Установившееся отклонение напряжения, %	1 мин

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

(обязательное)

Структура дополнительных файлов с информацией о провалах, перенапряжениях и прерываниях напряжения.

Название этих файлов имеет следующий вид: yymmdd_ yymmdd_aUmin.csv – провалы yymmdd_ yymmdd_aUmax.csv – перенапряжения yymmdd_ yymmdd_aPrer.csv - прерывания напряжения Здесь dd - день, mm – месяц, уу – год.

Первая группа из шести символов даты соответствует имени первого обработанного в данном сеансе работы с программой «Мастер протокол РК1.01» выходного файла РК1.01, вторая - имени последнего обработанного файла РК1.01. Затем следует группа символов, определяющих интервал усреднения данных, содержащихся в данном файле.

Заголовок: РК 1.01 Заводской номер прибора: 5 Версия программы: 30 Провалы / Перенапряжения / Прерывания напряжения Интервал измерения: с 24.05.2013 16:09:10 по 03.06.2013 10:21:50

Поле Обозн. Название 1 Время начала, дд.мм.гг чч:мм:сс.мс 2 Время окончания, дд.мм.гг чч:мм:сс.мс 3 Глубина провала, % 4 Длительность провала, с 5 Итіп

Формат записи для провалов:

Формат записи для перенапряжений:

Поле	Обозн.	Название
1		Время начала, дд.мм.гг чч:мм:сс.мс
2		Время окончания, дд.мм.гг чч:мм:сс.мс
3		Коэффициент перенапряжения, %
4		Длительность перенапряжения, с
5	Umax	Максимальное значение напряжения, В

Формат записи для прерываний напряжения

Поле	Обозн.	Название
1		Время начала, дд.мм.гг чч:мм:сс
2		Длительность в формате "дней чч:мм:сс"
3		Длительность в секундах

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

(обязательное)

Установка ВТ соединения с помощью средств операционной системы Windows

При установлении связи с регистратором через ВТ-соединение рекомендуется не превышать дистанцию 10 м в пределах прямой видимости и 1-3 метра при работе через стены и перегородки между ПК и регистратором.

В зависимости от операционной системы Windows на вашем ПК и наличии встроенного в операционную систему Bluetooth соединения установка может отличаться от приведенной. Если возникнут сложности, с установкой Bluetooth соединение с регистратором на вашем ПК обратитесь к своему системному администратору.

На ПК в меню Пуск активировать кнопку Параметры, в открывшемся окне выбрать Bluetooth устройства, как показано на рисунке Ж1



Рисунок Ж1

Устройство ВТ должно быть включено. Если флажок имеет статус ОТКЛ поменять состояние на ВКЛ, как показано на рисунке Ж2

				-
	© Гланная		Bluetooth и другие устройства	
	Heime napaw	np P	 Boliannews Burtooth say approrp versolema 	Сопутствующие параметры
			+	Устройства и принтеры
	Устройства		Buetooth	Параметры звука
1	9 Buttoth	другие устройство	10.	Параметры дистлея
	© Принтеры	и сканеры	Обнаруюваанын на данын компет как "РС-"	Диснетнер устройств
	C Name		Мышь, клавиатура и перо	Apyree repearstyle Blastooth
	📾 Сенсорная	58+636	USB Optical Mouse	Отправление или получение файлов через Blastooth
	🕮 веса		Restue screekings	Var possesso anteres
	₀¢ Перо и Wi	rdows ink	Approx 5-1000000	Высков справноя
	Э Автозатус			Connections
	8 US8		Her nagonovenin	cosepue+craosa+seo Windows.
			MyBookLiveDuo	Оставить отзыв
			Скачивание через лимитные подключения	
			Чтобы избежать дополнительных расходов, не включайте этог	

Рисунок Ж2

Выбрать «Добавить Bluetooth и другие устройства», как показано на рисунке ЖЗ



Рисунок Ж3

Если операционная система вашего ПК обнаружит регистратор, в строке появилась иконка с названием и зав. № регистратора, например PK1.01 v.30 0537, рисунок Ж4



Рисунок Ж4

Выделить строку с обозначение соединения регистратора (например РК1.01 v.30 0537), и активируйте ее, чтобы выполнить соединение, рисунок Ж5



Рисунок Ж5

Для выполнения аутентификации необходимо ввести PIN-код 1234, и нажать кнопку подключиться, рисунок Ж6



Рисунок Ж6

Если подключение по какой-либо причине не произошло, появиться предупреждающая надпись «Повторите попытку подключения сетевого устройства», рисунок Ж7



Рисунок Ж7

Если подключение не произошло, необходимо отключить регистратор от измеряемой сети, повторно подключить регистратор к измеряемой сети через 15-20 с и повторить установить Bluetooth соединение, как показано на рисунках Ж1- Ж6, пока не появится иконка, как показано на рисунке Ж8

Examinan	Bluetooth и другие устройства	
laêre napawerp 🖉	 Antianewe Buetooth was gavoro ycapokima 	Сопутствующие параметры
		Устройства и принтеры
połcza	Bluetooth	Параметры заука
Ekselooth a ggyrae ycrpolicma	8o.	Параметры достлов
Принтеры и скачеры	Обнаруживаемые на данный номент как "РС-"	Δικατείνερ γαρολατο
Marm	Мышь, клавиатура и перо	Approx repaiverpar Elustoch
Сенсорная панель	USB Optical Mouse	Ompassesse and nonyvese disknes vepes Bluetooth
Bena	Bourse wrtpolieres	Y BIT PORTUGATE BORDOW
Repo # Windows Ink	Kpores5-10200PDMA2AE0	Волов странии
Amasanyox	MONETROOPER HR	Convertiente
U58	Her nagonovenes	coepuenciboeanero Windows.
_	Midrock Influe	Octations on an
	TT IN 10 A DOWN	

Рисунок Ж8

Определить СОМ порт, назначенный операционной системой вашего ПК регистратору. Меню Пуск/диспетчер устройств/ПортыСОМ, как показано на рисунке Ж9

🖞 Диспетчер устройств	-	×
дойл Действие Вид Справко		
e 🔶 🔟 🔟 🔟 🖳		
- 透 PC-		 -
> 🚯 Bluetooth		
> 🚄 DVD-дисководы и дисководы компакт-дисков		
» 🐐 Аудиовходы и вудиовыходы		
> 🤪 Батарен		
> 🥃 Видеоздаптеры		
> 👝 Дисковые устройства		
Звуковые, игровые и видеоустройства		
> 🧱 Клавнатуры		
> 🔜 Компьютер		
> 🦏 Контроллеры IDE АТА/АТАРІ		
> 🕴 Контроллеры US8		
> Sa Контроллеры запоминающих устройств		
> 🥅 Мониторы		
» III Мыши и иные указывающие устройства		
) Compage means		
> 🐺 Порты (СОМ и LPT)		
Программные устройства		
> 🔲 Процессоры		
> 🖅 Сетевые адаптеры		
> Та Системные устройства		
> 🙀 Устройства HID (Human Interface Devices)		
> 🐊 Устройства обработки изображений		
30.00 VX 80 A1		

Выбрать первый СОМ порт, рисунок Ж10



Рисунок Ж10

Данный СОМ порт ввести в ПО «Монитор» для соединения с регистратором.

ВНИМАНИЕ! ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ WINDOWS 8.1 И WIN-DOWS 10 АВТОМАТИЧЕСКИ ВОССТАНАВЛИВАЮТ ПАРАМЕТРЫ ПРИ ПОВТОРНОМ СОЕДИНЕНИИ. ПРИ ПОЛЬЗОВАНИИ БОЛЕЕ СТАРЫМИ ОПЕРАЦИОННЫМИ СИСТЕМАМИ МОЖЕТ ПОТРЕБО-ВАТЬСЯ ПОВТОРНОЕ ВВЕДЕНИЕ PIN-КОДА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОМ-ПОРТА. Архангельск (8182)63-90-72 Астана (7172)727-132 Астрахань (8512)99-46-04 Барнаул (3852)73-04-60 Белгород (4722)40-23-64 Брянск (4832)59-03-52 Владивосток (423)249-28-31 Волгоград (844)278-03-48 Волгоград (844)278-03-48 Вооронеж (473)204-51-73 Екатеринбург (343)384-55-89 Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58 Иркутск (395)279-98-46 Казаны (843)206-01-48 Калининград (4012)72-03-81 Калининград (4012)72-03-81 Карово (3842)65-04-62 Киров (8332)68-02-04 Краснодар (861)203-40-90 Красно Магнитогорск (3519)55-03-13 Москва (495)268-04-70 Мурманск (8152)59-64-93 Набережные Челны (8552)20-53-41 Нижний Новгород (831)429-08-12 Новосибирск (3843)20-46-81 Новосибирск (3843)227-86-73 Омск (3812)21-46-40 Орен (4862)44-53-42 Оренбург (3532)37-68-04 Пенза (8412)22-31-16 Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47 Ростов-на-Дону (863)308-18-15 Рязань (4912)46-61-64 Самара (846)206-03-16 Санкт-Петербург (812)309-46-40 Саратов (846)208-03-78 Севастополь (8692)22-31-93 Симферополь (8652)22-31-93 Симферополь (852)20-41-54 Сочи (862)225-72-31 Ставрополь (8652)20-65-13 Таджикистан (992)427-82-92-69 Сургут (3462)77-98-35 Тверь (4822)63-31-35 Томск (3822)98-41-53 Тула (4872)74-02-29 Тюмень (3452)66-21-18 Ульяновск (8422)24-23-59 Уфа (347)229-48-12 Хабаровск (4212)92-98-04 Черяловец (8202)49-02-64 Ярославль (4852)69-52-93

https://parma.nt-rt.ru || pmq@nt-rt.ru