

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы программно-технические «РМС-2150»

#### Назначение средства измерений

Комплексы программно-технические «РМС-2150» (далее – ПТК «РМС-2150») предназначены для измерения времени в шкале времени UTC; автоматизированного сбора и хранения измерительной информации и данных, полученных от счетчиков электрической энергии и других измерительных компонентов автоматизированных систем (АС) коммерческого и технического учета, а также обработки и отображения информации об энергопотреблении.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ПТК «РМС-2150» при измерении времени заключается в периодической синхронизации шкалы времени часов реального времени (ЧРВ) ПТК «РМС-2150» со шкалой времени внешних эталонных часов, осуществляемой по протоколу NTP, и хранении синхронизированной шкалы времени.

Принцип действия ПТК «РМС-2150» при выполнении функций сбора, хранения и передачи результатов измерений электрической энергии заключается в периодическом приеме по цифровому интерфейсу измерительной информации и данных от счетчиков электрической энергии и других измерительных компонентов и устройств АС за определенные интервалы времени с указанием времени измерения в координированной шкале времени.

ПТК «РМС-2150» предназначены также для конфигурирования каналов связи между измерительными компонентами и другими устройствами АС (например, концентраторами, ретрансляторами) (далее - устройствами), использующими для обмена информацией протоколы ВНКЛ.411152.029 ИС и ВНКЛ.411711.004 ИС.

ПТК «РМС-2150» обеспечивает выполнение следующих функций:

- 1 Измерение времени в шкале времени UTC.
- 2 Автоматическую синхронизацию шкалы времени ЧРВ ПТК «РМС-2150» со шкалой времени внешних эталонных часов.
- 3 Автоматическую синхронизацию ЧРВ маршрутизаторов каналов связи РиМ 099.02 (МКС) и других устройств.
- 4 Автоматический перевод ЧРВ ПТК «РМС-2150» на летнее/зимнее время.
- 5 Периодический и по запросу автоматический сбор результатов измерений приращений электрической энергии и мощности с заданной дискретностью с МКС и других измерительных компонентов АС.
- 6 Периодический и по запросу автоматический сбор журналов событий счетчиков и других устройств АС, диагностику их состояния.
- 7 Хранение результатов измерений, данных о состоянии измерительных компонентов и устройств АС, конфигурационных данных в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа.
- 8 Отображение на дисплее и вывод на печать регламентированной отчетности с результатами измерений, данными о состоянии измерительных компонентов и устройств АС, и конфигурационными данными за произвольно выбранный период.
- 9 Предоставление результатов измерений смежным субъектам розничного рынка электроэнергии в формате структурированных электронных документов, обеспечение автоматизированного информационного обмена со смежными системами.
- 10 Обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровнях.
- 11 Конфигурирование и параметрирование измерительных компонентов и других устройств АС, программного обеспечения.

ПТК «РМС-2150» выполнен на базе IBM PC-совместимого промышленного компьютера, функционирующего под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows (ME, XP, 2000, Windows 7, Windows Server 2003-2008) и специализированного программного обеспечения (СПО). К ПТК «РМС-2150» по интерфейсу RS-232C или USB могут быть подключены коммуникационные устройства для связи по GSM и радиоканалу, преобразователи интерфейсов USB/RS-485, Ethernet/RS-485. С помощью коммуникационных устройств ПТК «РМС-2150» осуществляет обмен данными с устройствами АС.

Все интерфейсы ПТК «РМС-2150» имеют специальные протоколы обмена, соответствующие ВНКЛ.411152.029 ИС и ВНКЛ.411711.004 ИС, и обеспечивают обмен данными с устройствами разработки ЗАО «Радио и Микроэлектроника».

Корпус ПТК «РМС-2150» пломбируется пломбой поверителя, что обеспечивает защиту от несанкционированного доступа к внутренним компонентам. Пломбирование ПТК «РМС-2150» осуществляется навесной пломбой замка дверцы корпуса либо проушины в задней части корпуса ПК.

Общий вид и места установки пломбы поверителя ПТК «РМС-2150» показаны на рисунке 1 (одно из указанных).



Рисунок 1 – Общий вид и места установки пломбы поверителя

### Программное обеспечение

Специализированное программное обеспечение ПТК «РМС-2150» (СПО) состоит из программных модулей: конфигурирования архитектуры системы сбора данных АС и компонентов АС, сбора данных, формирование отчетов и управление базой данных.

ПТК «РМС-2150» поставляется с установленным СПО. Копия установленного СПО поставляется на внешнем носителе информации, входящим в комплект поставки ПТК «РМС-2150».

Основные функции ПТК «РМС-2150» обеспечиваются СПО. СПО ПТК «РМС-2150» разделено на метрологически значимую и незначимую части в соответствии с ГОСТ Р 8.654 - 2009. Контроль целостности и подлинности СПО, подлежащего метрологическому контролю, обеспечивается проверкой неизменности значений хэш-функции MD5 вычисленных для компонентов СПО.

Уровень защиты СПО – «С» по классификации МИ 3286-2010. Защита программного обеспечения и данных ПТК «РМС-2150» обеспечивается системой разграничения доступа, являющейся частью операционной системы.

Цифровые идентификаторы программного обеспечения (значения хэш-функции MD5) для компонентов СПО ПТК «РМС-2150», подлежащих метрологическому контролю приведены в таблице 1.

Таблица 1 – цифровые идентификаторы компонентов СПО ПТК «РМС-2150»

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Конфигуратор измерительных компонентов и устройств АС	Configurator.exe	не присв.	be1f0d32ad5ff042a088207a0168d842	MD5 (RFC1321)
Программа сбора данных с измерительных компонентов и устройств АС	Collector.exe	не присв.	c8ac4c898ef350be8a4bc68f3f33ab97	MD5 (RFC1321)

### Метрологические и технические характеристики

Максимальное количество МКС и других устройств АС, которые ПТК «РМС-2150» может последовательно опросить по GSM или радиоканалу, не менее	750
Максимальное количество счетчиков и измерительных компонентов АС, подключаемых к ПТК «РМС-2150» в том числе через МКС, не менее	75 000
Предельное значение поправки ЧРВ ПТК «РМС-2150» после выполнения синхронизации, с, не более	± 0,1
Ход ЧРВ ПТК «РМС-2150», с/сутки, не более	± 2
Потребляемая от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В, частотой (50 ± 0,5) Гц мощность, ВА, не более	750
Габаритные размеры ПТК, мм, не более	600x500x300
Масса ПТК, кг, не более	20
Глубина хранения данных в базе данных, лет, не менее	3,5
Рабочие условия применения	
температура окружающего воздуха:	от 20 до 30 °С
относительная влажность воздуха при 25°С:	до 80%
частота сети питания, Гц:	от 49 до 51
напряжение сети питания, В	198 до 242
Степень защиты, обеспечиваемая оболочками (код IP)	IP20
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	70000
Среднее время восстановления, ч, не более	1
Средний коэффициент готовности, не менее	0,99
Средний срок службы, лет, не менее	5

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации и на шильдик ПТК «РМС-2150».

### Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс программно-технический «РМС-2150»	ВНКЛ.426487.038	1 шт.
Копия СПО ПТК «РМС-2150», компакт-диск	ВНКЛ.43634.004	1 шт.
Комплекс программно-технический «РМС-2150». Паспорт		1 экз.
Комплексы программно-технические «РМС-2150». Руководство по эксплуатации	ВНКЛ.426487.038 РЭ	1 экз. *

Наименование	Обозначение	Количество
Комплексы программно-технические «РМС-2150». Методика поверки	ВНКЛ.426487.038 ДИ	1 экз. *
Примечание: * - поставляется в электронном виде на компакт-диске ВНКЛ.43_634.004.		

### **Поверка**

осуществляется по методике поверки ВНКЛ.426487.038 ДИ «Комплексы программно-технические «РМС-2150». Методика поверки», утвержденной ФГУП «СНИИМ» в июне 2011 г. Основное поверочное оборудование – тайм-сервер NTP, входящий в состав эталонов времени и частоты ВНИИФТРИ или СНИИМ.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Описание метода измерений содержится в руководстве по эксплуатации ВНКЛ. 426487.038 РЭ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к ПТК «РМС-2150»:**

1. ГОСТ 15150-69. Исполнение для различных климатических районов.
2. ГОСТ 8.129-99. Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.
3. ГОСТ Р 8.564-2009 ГСИ. Требования к программному обеспечению средств измерений. Основные положения.
4. ТУ 4255-054-11821941-2011 Комплексы программно-технические «РМС-2150». Технические условия.

### **Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Рекомендуемая область применения ПТК «РМС-2150» не установлена

### **Заявитель**

ЗАО "Завод Программно-Технических Комплексов"  
Адрес :630049, г.Новосибирск, ул. Красный проспект, д.220, корпус 10

### **Изготовитель**

Закрытое акционерное общество «Радио и микроэлектроника»  
Юридический адрес 630082, г. Новосибирск, ул. Дачная, 60  
Фактический адрес 630082, г. Новосибирск, ул. Кр.Проспект, 220, корп.17  
Почтовый адрес 630001, г. Новосибирск, а/я 170  
Факс/телефон (383) 226-83-13, E-mail [rim@zao-rim.ru](mailto:rim@zao-rim.ru)

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП "СНИИМ", регистрационный номер 30007-09  
Адрес: 630004 г. Новосибирск, проспект Димитрова, д. 4.,  
тел. (383)210-08-14, факс (383)210-13-60. E-mail: [director@sniim.nsk.ru](mailto:director@sniim.nsk.ru)

### **Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.