

Утверждён
643.БПВА.10002-02 34 ЛУ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
СТАРТ-2ПС
РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА

643.БПВА.10002-02 34

ЛИСТОВ 32

2012

ЛИТЕРА

Инв.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Аннотация

Данный документ описывает механизмы работы оператора с программным обеспечением «СТАРТ-2ПС», устанавливает правила и ограничения на его применение.

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	643.БПВА.10002-02 34					
								Лит	Лист	Листов
Разраб.		Алымов И.В.			РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА				1	32
Пров.		Козлов Е.И.						ЗАО "РАДИУС Автоматика"		
Н.контр		Румянцева Г.И.								
Утв.		Давыденко Ю.Н.								
Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв.№ дубл.		Подп. и дата				

Содержание

Раздел 1	Назначение программы	3
Раздел 2	Описание программы	4
1	Структура программы.....	4
Раздел 3	Условия выполнения программы	6
1	Технические требования к оборудованию.....	6
2	Технические требования к локальной сети.....	8
3	Примеры использования.....	8
Раздел 4	Выполнение программы	10
1	Установка программы.....	10
2	Настройка программы.....	10
Сервер терминалов РЗА	10	10
Настройка сервера терминалов РЗА.....	10	10
Проверка настройки сервера терминалов РЗА.....	13	13
Настройка доступа	14	14
Программа настройки доступа.....	14	14
ПО Оперативного контроля	17	17
Настройка ПО Оперативного контроля.....	17	17
3	Работа программы.....	19
Запуск опроса устройств	20	20
Работа с терминалом	20	20
Работа со срабатываниями	21	21
Работа с событиями и осциллограммами	21	21
Повторное считывание событий, осциллограмм и срабатываний	23	23
Работа с мнемосхемами	24	24
Работа с хранилищем	24	24
Дополнительные возможности	29	29
Раздел 5	Правила работы с программой	30
Раздел 6	Приложения	31
1	Приложение А.....	31
2	Приложение Б.....	31
3	Приложение В.....	32

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	643.БПВА.10002-02 34	Лист
						2

1 Назначение программы

ПО «СТАРТ-2ПС» представляет собой комплекс программ предназначенных для создания АСУТП ПС. ПО «СТАРТ-2ПС» может быть использовано как сервер сбора данных, АРМ РЗА, АРМ дежурного оператора, АРМ диспетчера и т.п. Компоненты ПО могут работать как на одном компьютере, так и удаленно.

Инв.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	643.БПВА.10002-02 34	Лист
						3
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

2 Описание программы

2.1 Структура программы

ПО «СТАРТ-2ПС» состоит из следующих компонентов:

- сервер терминалов РЗА;
- хранилище;
- генератор отчетов;
- программа оперативного контроля;
- коллекция мнемосхем;
- редактор мнемосхем.

Сервер терминалов РЗА – это OPC-сервер, предназначенный для сбора информации с терминалов и передачи ее другим программным компонентам комплекса. Также он принимает команды управления, записи уставок и настроек, и ретранслирует их на терминалы. Технология OPC позволяет работать с сервером универсальным SCADA системам.

ПРИМЕЧАНИЕ - В рамках данного документа в качестве наименования компонента Сервер терминалов может применяться краткий синоним ROPC.

Хранилище предоставляет возможность сбора и долговременного хранения:

- всех параметров контролируемых терминалами;
- событий, срабатываний и осциллограмм;
- действий оперативного персонала;
- состояний терминалов и других компонентов системы (компьютеров, коммутаторов, программ и т.п.)

Генератор отчетов позволяет просматривать стандартные отчеты со всех компьютеров в сети с помощью web-браузера. Доступны следующие виды отчетов:

- ведомость событий;
- протокол работы оператора;
- таблицы событий, уставок, параметров, неисправностей, срабатываний;
- учет и анализ аварийных отключений;
- отчет о диагностике оборудования.

Подп. и дата	
Инв.№ дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв.№ подл	

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

643.БПВА.10002-02 34

Лист

4

Программа оперативного контроля представляет собой интерфейс пользователя для работы с терминалами РЗА, для отображения журналов и отчетов хранилища, для отображения мнемосхем пользователей.

Коллекция мнемосхем представляет собой набор мнемосхем, созданных с помощью редактора входящего в комплект ПО «СТАРТ-2ПС».

Инв.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	643.БПВА.10002-02 34	Лист
						5
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

3 Условия выполнения программы

3.1 Технические требования к оборудованию

Компоненты программного комплекса могут запускаться как по отдельности на разных компьютерах, так и на одном компьютере одновременно. Ниже приведены минимальные требования для работы каждого компонента ПО «СТАРТ-2ПС».

1. Сервер терминалов РЗА. Для работы с 8-ю портами RS-485 при обработке информации с 40 терминалов:

1.1.Процессор: Intel Pentium, 1ГГц

1.2.Оперативная память: 512МБ

1.3.Дисплей: можно без дисплея

1.4.Жесткий диск: согласно минимальным требованиям операционной системы плюс 2 ГБ

1.5.Операционная система:

1.5.1.Windows XP Professional Service Pack 3 (32-х разрядная)

1.5.2.Windows Vista Business Service Pack 2 (32-х разрядная)

1.5.3.Windows Vista Ultimate Service Pack 2 (32-х разрядная)

1.5.4.Windows 7 Professional (32-х и 64-х разрядная)

1.5.5.Windows 7 Ultimate (32-х и 64-х разрядная)

1.5.6.Windows Server 2003 Std Service Pack 2 (32-х разрядная)

1.5.7.Windows Server 2008 Std Service Pack 2 (32-х разрядная)

1.5.8.Windows Server 2008 R2 Std Service Pack 1 (64-х разрядная)

2. Хранилище и WEB генератор отчетов.

2.1.Процессор: Intel Pentium, 1.4ГГц

2.2.Оперативная память: 1ГБ

2.3.Дисплей: можно без дисплея

2.4.Жесткий диск: согласно минимальным требованиям операционной системы плюс 8 ГБ

2.5.Операционная система:

2.5.1.Windows XP Professional Service Pack 3 (32-х разрядная)

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

643.БПВА.10002-02 34

Лист

6

2.5.2.Windows Vista Business Service Pack 2 (32-х разрядная)

2.5.3.Windows Vista Ultimate Service Pack 2 (32-х разрядная)

2.5.4.Windows 7 Professional (32-х и 64-х разрядная)

2.5.5.Windows 7 Ultimate (32-х и 64-х разрядная)

2.5.6.Windows Server 2003 Std Service Pack 2 (32-х разрядная)

2.5.7.Windows Server 2008 Std Service Pack 2 (32-х разрядная)

3. Программа оперативного контроля.

3.1.Процессор: Intel Pentium, 1.4ГГц

3.2.Оперативная память: 512МБ

3.3.Дисплей: 17", 1280x1024

3.4.Жесткий диск: согласно минимальным требованиям операционной системы плюс 2 ГБ

3.5.Операционная система (32-х разрядная):

3.5.1.Windows XP Professional Service Pack 3 (32-х разрядная)

3.5.2.Windows Vista Business Service Pack 2 (32-х разрядная)

3.5.3.Windows Vista Ultimate Service Pack 2 (32-х разрядная)

3.5.4.Windows 7 Professional (32-х и 64-х разрядная)

3.5.5.Windows 7 Ultimate (32-х и 64-х разрядная)

3.5.6.Windows Server 2003 Std Service Pack 2 (32-х разрядная)

3.5.7.Windows Server 2008 Std Service Pack 2 (32-х разрядная)

Для подключения терминалов можно использовать преобразователи «RS485 – RS232», «RS485 – USB», «RS485 – Ethernet».

При проектировании коммуникационных сетей необходимо учитывать скорость обработки запросов терминалами. Для эффективной работы сети желательно не подключать к одной линии более 5 терминалов.

Сервер терминалов РЗА работает только по протоколу MODBUS. Для правильной работы программы необходимо выставить одинаковую скорость обмена (зависит от характеристик линии связи) в настройках терминалов, подключенных к одной линии. Адреса терминалов в сети должны быть уникальными для предотвращения коллизий. Параметры формата посылок MODBUS рекомендуется выбрать следующими:

Инд. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	643.БПВА.10002-02 34					Лист
					Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	7

- Количество бит данных – 8
- Количество стоп битов – 1
- Бит четности – нет

Для терминалов с портом USB необходимо установить драйвер, который находится на диске вместе с ПО «СТАРТ-2ПС» в директории «FTDI». Для установки данного драйвера необходимо подключить терминал к компьютеру и в появившемся диалоге указать путь к драйверу.

3.2 Технические требования к локальной сети

Технические требования к локальной сети изложены в документе "Программное обеспечение. СТАРТ-2ПС. Руководство системного администратора" 643.БПВА.10002-01 32.

3.3 Примеры использования

ПО «СТАРТ-2ПС» рассчитано на следующие варианты применения:

1. Организация сбора данных и управления непосредственно на подстанции с созданием АРМ инженера РЗА и АРМ дежурного оператора. Схема организации связи приведена в [приложении А](#). Информация с терминалов РЗА поступает на промышленные компьютеры в шкаф сбора и обработки информации ЩЭРА-СОИ-21 по интерфейсам RS-485, через коммутируемое модемное соединение и через радио-Ethernet. На промышленных компьютерах запущена программа «сервер терминалов РЗА», которая собирает и обрабатывает информацию с терминалов. К одному из компьютеров подключен монитор и запущена «программа оперативного контроля» с мнемосхемами для организации локального щита управления. Расположенный в шкафу Ethernet-коммутатор служит для организации локальной сети, в которую входят все компьютеры системы. Промышленный сервер с RAID-массивом сохраняет информацию в базе данных и является WEB-сервером генератора отчетов. АРМ дежурного оператора организован на промышленном компьютере с установленными на нем «программой оперативного контроля» и «мнемосхемами» для организации пользовательского интерфейса. На компьютере инженера РЗА запущена «программа оперативного контроля» для оперативного управления и контроля состояния терминалов.
2. Организация удаленных АРМ инженера РЗА, АРМ диспетчера и АРМ руководителя. Схема приведена в [приложении Б](#). На подстанции организован сбор информации точно также как и в предыдущем варианте. Но оптический выход Ethernet-

Инв.№ подл	Подп. и дата
	Инв.№ дубл.
	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

643.БПВА.10002-02 34

Лист

8

коммутатора подключен к линии связи проложенной к диспетчерскому пункту. Вместо ВОЛС может быть использован любой вид связи с достаточной пропускной способностью. Компьютеры на подстанции и в диспетчерском пункте должны быть объединены в общую локальную сеть. АРМ инженера РЗА и АРМ диспетчера содержат информацию о всех контролируемых подстанциях подключенных к диспетчерскому пункту. Для повышения надежности можно расположить в диспетчерском пункте сервер баз данных. Со всех компьютеров подключенных в сеть можно просматривать отчеты с помощью web-браузера, поэтому на АРМ руководителя не надо ставить никакого дополнительного программного обеспечения.

3. Организация коммутируемого соединения (без организации сети). Схема подключения оборудования приведена в [приложении В](#). Для работы с коммутируемым соединением необходимо:

3.1. Настроить модем на стороне терминалов. Это можно сделать следующим образом:

3.1.1. Подключить модем к компьютеру;

3.1.2. Проверить правильность подключения. Для этого необходимо открыть HyperTerminal, выбрать нужную скорость, соединиться и набрать команду «AT» после этого нажать клавишу «Enter»;

3.1.3. Задать нужную скорость обмена модема с терминалами. Это делается командой AT+IPR=<rate>, где «rate» - это задаваемая скорость обмена (эта скорость должна быть ниже скорости соединения модемов);

3.1.4. Отключить контроль потока, обычно это делается командой «AT&K0» (ATQ0) и командой AT&D0;

3.1.5. Включить автоответ после первого звонка «ATS0=1»;

3.1.6. Сохранить конфигурацию «AT&W»;

3.1.7. Подключить модем к преобразователю интерфейсов.

3.2. На стороне компьютера:

3.2.1. Добавить в Windows модемное соединение. Для этого надо открыть папку «Панель управления», выбрать из списка «Телефоны и модемы» и добавить модем в систему;

3.2.2. Настроить в конфигураторе модемное соединение ([см. ниже](#)).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

643.БПВА.10002-02 34

Лист

9

4 Выполнение программы

4.1 Установка программы

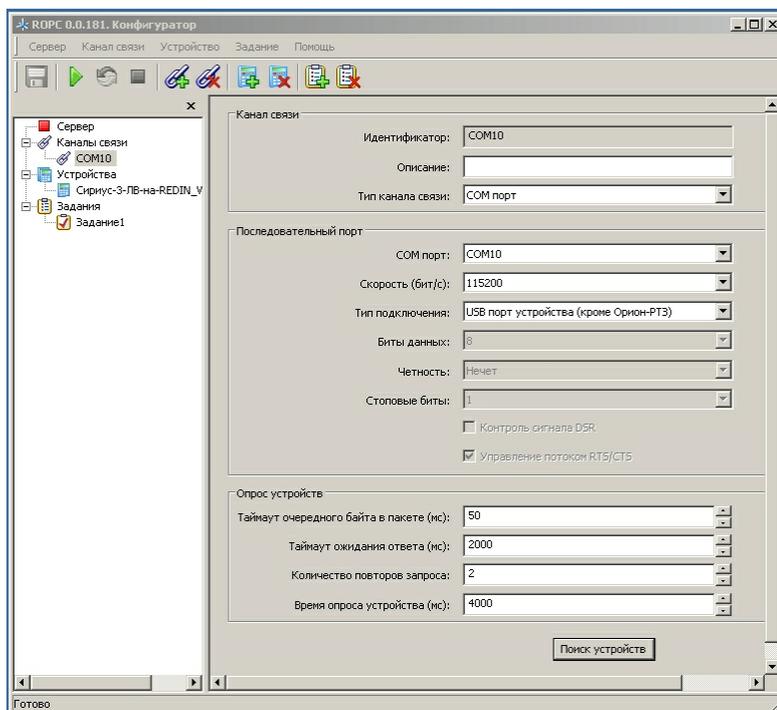
Установка ПО «СТАРТ-2ПС» должна выполняться системным администратором и описана в документе "Программное обеспечение. СТАРТ-2ПС. Руководство системного администратора" 643.БПВА.10002-01 32.

4.2 Настройка программы

4.2.1 Сервер терминалов РЗА

4.2.1.1 Настройка сервера терминалов РЗА

1. *Запуск конфигуратора.* Запустите на исполнение конфигуратор сервера терминалов РЗА. Для этого необходимо выбрать в меню "Пуск --> Программы --> Радиус --> Старт-2ПС --> Конфигуратор". Откроется окно конфигуратора. В этом окне можно задать параметры коммуникационных портов и устройств, которые будут обрабатываться ОРС-сервером.
2. *Настройка каналов связи.* Настройте коммуникационные каналы связи. Для этого необходимо выбрать закладку «Каналы связи». При нажатии правой кнопки мыши на этой закладке откроется контекстное меню с возможными действиями по данному каналу («Копировать», «Добавить», «Удалить»). Добавьте необходимые каналы связи и настройте их параметры.



3. Для настройки каналов связи доступны следующие параметры:

Подп. и дата	
Инва.№ дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инва.№ подл	

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

- 3.1. *Идентификатор*. Здесь отображается выбранный порт для связи с терминалами.
- 3.2. *Описание*. Задайте описание канала связи.
- 3.3. *Тип канала связи*. Необходимо указать тип связи: COM-порт или коммутируемое соединение.
- 3.4. *COM-порт*. Задайте номер COM-порта для подключения терминалов.
- 3.5. *Скорость(бит/с)*. Укажите скорость порта. Она должна совпадать с выбором скорости в терминале. Максимально допустимая скорость должна рассчитываться с учетом линий передач и наиболее «медленных» устройств подключаемых к этой линии.
- 3.6. *Тип линии связи*. Выберите способ подключения терминала к компьютеру. Если терминалы подключены каким-то альтернативным способом, выберите «Неизвестен (ручная настройка параметров)». В этом случае необходимо заполнить вручную пункты, описанные ниже начиная с «d» заканчивая «h».
- 3.7. *Биты данных*. Укажите здесь «8» для подключения непосредственно к терминалам ЗАО «РАДИУС Автоматика», если в руководстве на терминал не указано иное значение.
- 3.8. *Четность*. Укажите здесь «Нет» для подключения непосредственно к терминалам ЗАО «РАДИУС Автоматика», если в руководстве на терминал не указано иное значение.
- 3.9. *Столовые биты*. Количество стоп битов зависит от качества линии связи и быстродействия терминала, обычно линия работает с параметром «1».
- 3.10. *Контроль сигнала DSR*. Данный параметр необходимо включать только когда оборудование связи поддерживает сигнализацию DSR (например, модемное соединение).
- 3.11. *Управление потоком RTS/CTS*. Данный параметр необходимо включать когда оборудование связи поддерживает сигнализацию RTS/CTS (например, непосредственное подключение к порту USB терминала или модемное соединение).
- 3.12. *Таймаут очередного байта в пакете*. Данный параметр выставляется в зависимости от качества линии.
- 3.13. *Таймаут ожидания ответа*. Данный параметр выставляется в зависимости

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

643.БПВА.10002-02 34

Лист

11

от качества линии и быстродействия подключенных к ней терминалов.

3.14. *Количество повторов запроса.* Данный параметр задает количество повторений команды, если от терминала не поступает подтверждения приема данной команды.

3.15. *Время опроса устройства.* Задайте максимальное время опроса одного терминала.

3.16. *Кнопка "Поиск устройств".* Нажмите эту кнопку, если устройства уже подключены к компьютеру и включены. Программа автоматически определит терминалы и добавит их в конфигурацию.

4. *Настройка терминалов.* Настройте терминалы, подключенные к выбранным каналам связи. Для этого необходимо выбрать закладку «Устройства». В контекстном меню на этой закладке можно выбрать добавление и удаление устройства. При добавлении устройства откроется меню его настроек. Для настройки терминалов доступны следующие параметры:

4.1. *Идентификатор.* Укажите уникальное обозначение устройства.

4.2. *Описание.* Добавьте любую необходимую Вам информацию об устройстве.

4.3. *Канал связи.* Укажите канал связи, к которому подключен терминал.

4.4. *Адрес.* Укажите адрес устройства в сети.

4.5. *Тип.* Укажите тип терминала.

4.6. *Версия.* Укажите версию устройства. Если нужная версия пропущена, то укажите предыдущую версию.

4.7. *Пароль.* Введите серийный номер устройства.

4.8. *Кнопка "Считать".* Для проверки правильности введенных данных и канала связи можно нажать кнопку считать. Все параметры должны считаться с терминала без ошибок.

ОПС идентификатор:	Сириус-3-ЛВ-на-REDIN_V
Описание:	
Канал связи:	COM10
Адрес:	1
Тип:	Сириус-3-ЛВ-02
Версия:	2.84
Серийный номер:	52
	<input type="button" value="Считать"/>

5. *Ввод заданий для обработки.* Настройте задания для обработки. Для этого добавьте новое задание, выбрав в контекстном меню пункт «Добавить».

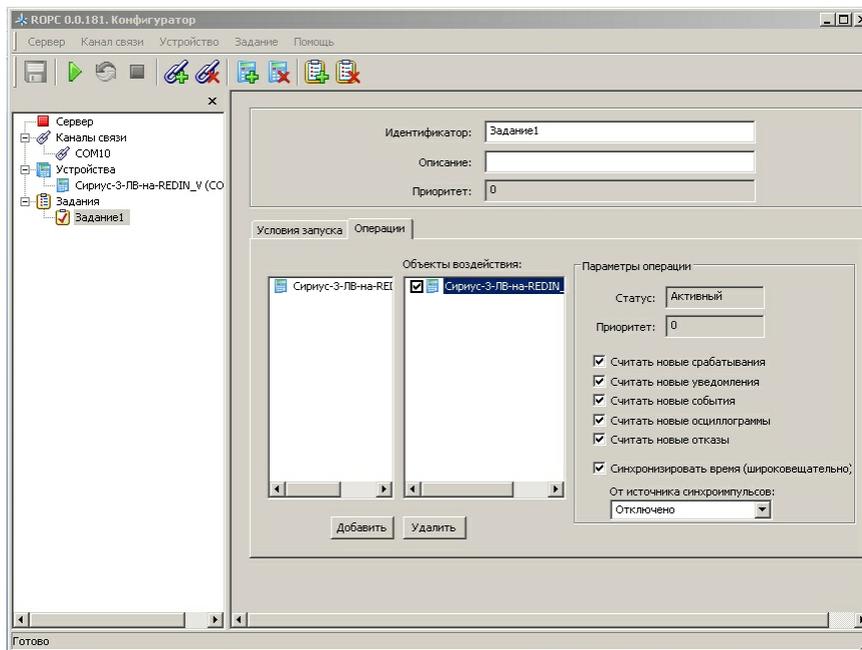
Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изн.	Лист	№ докум	Подп	Дата
------	------	---------	------	------

643.БПВА.10002-02 34

Лист

12



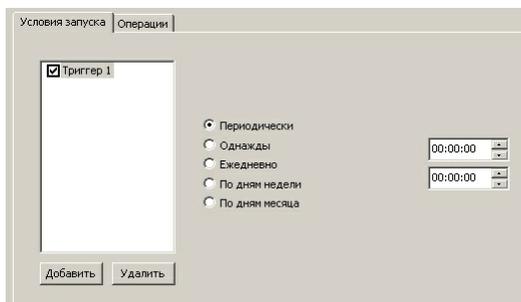
5.1.Идентификатор. Укажите уникальное обозначение задания.

5.2.Описание. любую необходимую Вам информацию о задании.

5.3.Операции. Здесь необходимо выбрать терминалы, которые будут обрабатываться этим заданием.

5.4.Параметры операции. Выберете действия выполняемые этим заданием.

5.5.Условия запуска. Добавьте и настройте необходимое количество условий запуска заданий.



6. **Перезагрузка сервера.** После добавления устройств необходимо сохранить конфигурацию и перезапустить сервер (для этого надо в контекстном меню сервера выбрать пункт «Перезапуск»). Если сервер не был запущен, надо выбрать пункт меню «Старт».

4.2.1.2 Проверка настройки сервера терминалов РЗА

Проверить правильность настройка терминалов и сервера РЗА можно, руководствуясь следующей таблицей возможных ошибок

Таблица 1 - Возможные ошибки и пути их устранения

Инва.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инва.№ дубл.	Подп. и дата
-------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

643.БПВА.10002-02 34

Лист

13

Настройки терминала	Порт терминала, подключенный к компьютеру, не настроен на протокол MODBUS	Настройте все подключенные терминалы на протокол MODBUS
	Скорости обмена, выставленные в терминале и в компьютере, различаются	Установите одинаковые скорости обмена в терминалах и в конфигураторе
	Адреса MODBUS разных терминалов в одной сети RS-485 совпадают	Установите разные адреса на всех терминалах, подключенных к одной линии
Подключение терминала	Перепутаны провода А и В (+ и -) интерфейса RS-485	Поменяйте провода местами на одном из концов линии связи
	Терминал серии Сириус-2 (версия ПО от 2.00 до 3.00) подключен не через специализированный кабель RS-232	Сделайте кабель по приведенной в РЭ схеме
	При подключении к USB в компьютере не определяется тип устройства.	Удалите в диспетчере устройств появившееся там «неизвестное устройство». Просканируйте компьютер для поиска новых устройств. В открывшемся диалоге укажите путь к драйверу FTDI в дистрибутиве СТАРТ-2ПС.
	При подключении длинной линии связи обмен идет только на низких скоростях или со сбоями	Примените экранированную витую пару с волновым сопротивлением 120 Ом для соединения терминалов с компьютером. Установите согласующие сопротивления на обеих сторонах линии (можно использовать встроенные согласующие сопротивления терминалов).
Настройки сервера терминалов РЗА	Неверно задан тип связи	Задайте тип связи в соответствии с подключением
	Не добавлено задание для устройства	Добавьте задание

4.2.2 Настройка доступа

4.2.2.1 Программа настройки доступа

- Запуск программы.

Запустите на исполнение программу настройки доступа "SecurityApp.exe", которая находится в директории установки ПО оперативного контроля.

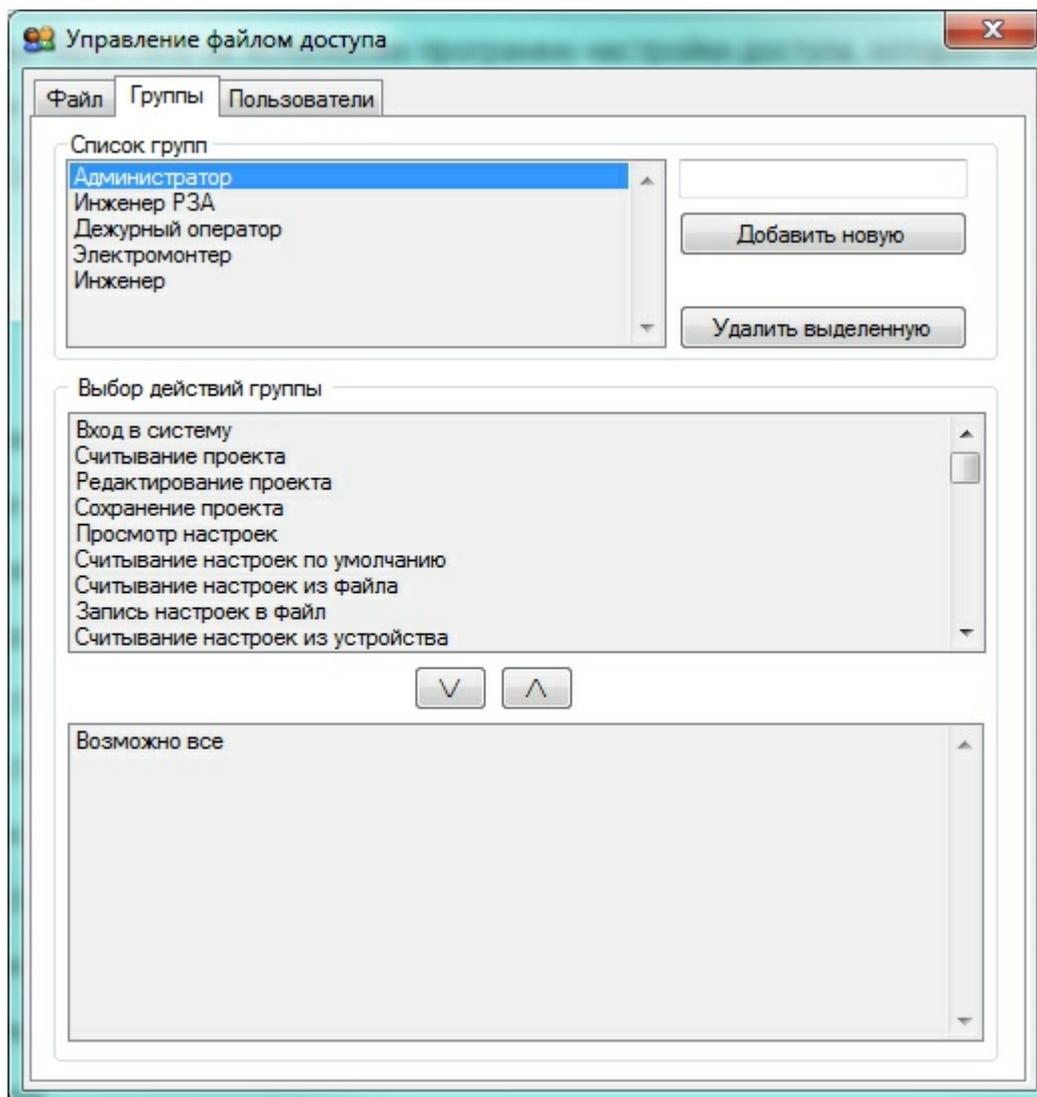
Внимание, данная программа предназначена только для администратора системы!

- Администрирование групп.

Создайте или отредактируйте группы пользователей, выбрав вкладку "Группы".

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	643.БПВА.10002-02 34	Лист
											14

Верхний список служит для выбора группы, средний отображает все возможные права доступа, нижний показывает права доступа для выбранной группы.



Для добавления новой группы: Введите уникальное имя в поле ввода и нажмите "Добавить новую".

Для удаления группы: Выберите в списке группу для удаления и нажмите "Удалить выделенную".

Для добавления прав группе: Выберите в списке группу, выберите в среднем списке необходимые права (можно использовать клавиши Ctrl и Shift для выбора сразу нескольких), нажмите кнопку "V" (добавить) - выбранные права появятся в нижнем списке.

Для удаления прав у группы: Выберите в списке группу, выберите в нижнем списке необходимые права (можно использовать клавиши Ctrl и Shift для выбора сразу нескольких), нажмите кнопку "^" (удалить) - выбранные права исчезнут из нижнего списка.

Ив.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив.№ дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

643.БПВА.10002-02 34

Лист

15

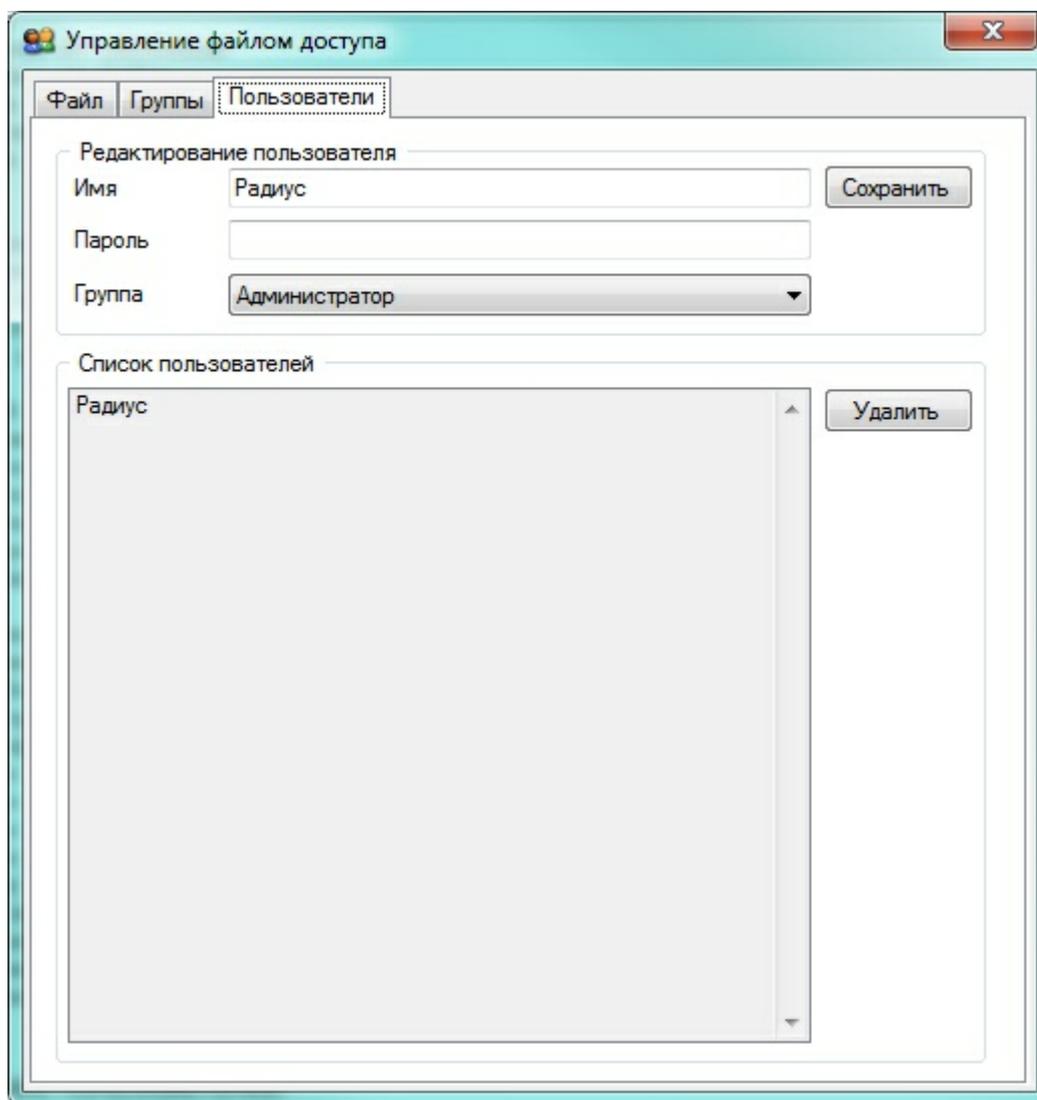
Список возможных прав доступа:

Вход в систему
 Считывание проекта
 Редактирование проекта
 Сохранение проекта
 Просмотр настроек
 Считывание настроек по умолчанию
 Считывание настроек из файла
 Запись настроек в файл
 Считывание настроек из устройства
 Запись настроек в устройство
 Печать настроек
 Просмотр уставок
 Считывание уставок по умолчанию
 Считывание уставок из файла
 Запись уставок в файл
 Считывание уставок из устройства
 Запись уставок в устройство
 Печать уставок
 Просмотр значений контроля
 Считывание значений контроля из файла
 Запись значений контроля в файл
 Печать значений контроля
 Запустить контроль устройства
 Остановить контроль устройства
 Запустить/Остановить контроль устройства
 Просмотр событий
 Просмотр срабатываний
 Просмотр уведомлений
 Квитирование срабатываний
 Просмотр осциллограмм
 Запуск осциллографа
 Запрос считывания списка осциллограмм
 Запрос считывания осциллограммы
 Запрос считывания всех событий
 Запрос считывания всех срабатываний
 Запрос считывания всех уведомлений
 Запрос на сброс сигнализации
 Запрос на включение выключателя
 Запрос на отключение выключателя
 Оперативное управление
 Возможно все

- **Администрирование пользователей.**

Создайте или отредактируйте пользователей, выбрав вкладку "Пользователи".

Инв.№ подл	Подп. и дата	Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	643.БПВА.10002-02 34 Лист 16
	Взам. инв. №	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Взам. инв. №	
	Подп. и дата	Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	
	Изм	Лист	№ докум	Подп	



Для добавления пользователя: Введите уникальное имя в поле "Имя", пароль в поле "Пароль", выберите группу, к которой будет принадлежать пользователь и которая будет определять его права доступа и нажмите "Сохранить".

Для удаления пользователя: Выберите имя пользователя в списке и нажмите "Удалить".

- Сохранение конфигурации.

После завершения настройки прав пользователей, необходимо сохранить изменения в файл. Для этого надо выбрать вкладку «Файл» и нажать кнопку «Сохранить».

4.2.3 ПО Оперативного контроля

4.2.3.1 Настройка ПО Оперативного контроля

1. *Запуск программы.* Запустите на исполнение программу оперативного контроля. Для этого необходимо выбрать в меню «Пуск» / «Программы» / «Радиус Старт-2» /

Имя	Подп. и дата
Инь.№ дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инь.№ подл.	

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

643.БПВА.10002-02 34

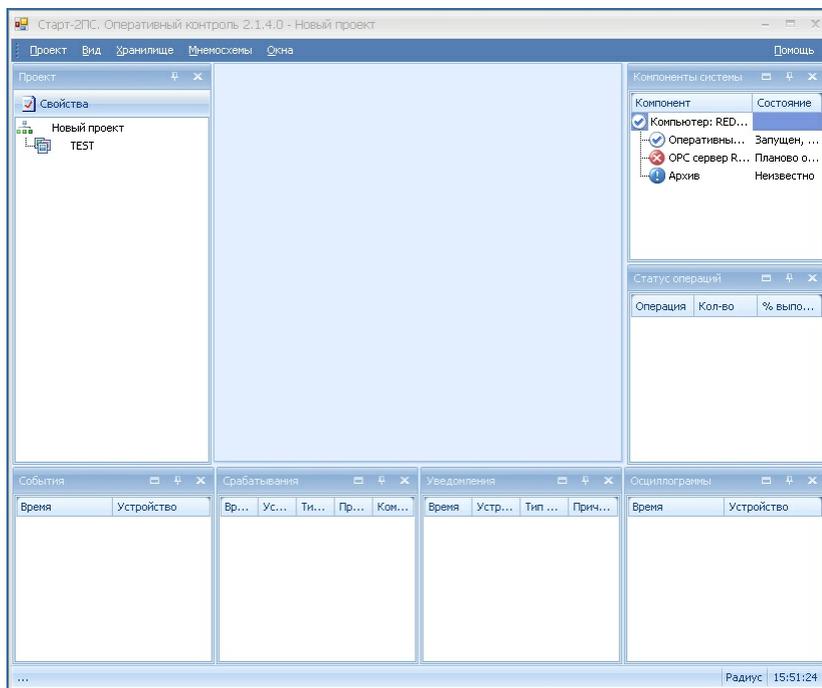
Лист

17

«Программа оперативного контроля» / «Программа оперативного контроля».

2. *Вход в программу.* В открывшемся окне введите свое имя, пароль и нажмите «ОК».

3. *Настройка вида окна.* Для этого в меню «Вид» включите необходимые информационные панели и с помощью мыши расположите их в удобном для вас виде.



4. В *информационной панели «Проект»* будет отображаться дерево проекта с информацией о состоянии терминалов.

4.1. Панель «События» показывает журнал событий терминалов, а также позволяет выбрать события для сравнения.

4.2. Панель «Срабатывания» показывает срабатывания терминалов проекта, а также позволяет квитиловать данные срабатывания.

4.3. Панель «Уведомления» показывает уведомления терминалов проекта, а также позволяет квитиловать данные уведомления.

4.4. Панель «Осциллограммы» показывает журнал осциллограмм. Двойной щелчок мышкой по выбранной осциллограмме открывает программу просмотра осциллограмм.

4.5. Панель «Компоненты системы» показывает компоненты установленные на компьютерах локальной сети и отображает их текущий статус

4.6. Панель «Статус операций» отображает текущий статус операций по обмену данными с выбранным терминалом.

4.7. Панель «Свойства» показывает свойства выбранного объекта. В панели

Инва.№ подл	Подп. и дата
	Инва.№ дубл.
Взам. инв. №	Подп. и дата
	Инва.№ дубл.
Инва.№ подл	Подп. и дата
	Инва.№ дубл.

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

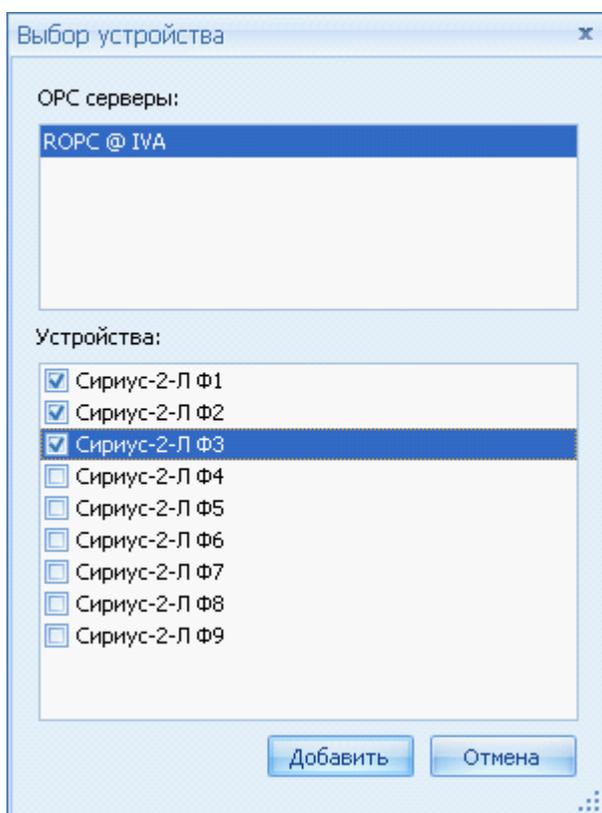
643.БПВА.10002-02 34

Лист

18

«События» отображаются события, пришедшие от терминалов проекта, а в панели «Осциллограммы» соответственно осциллограммы терминалов.

5. *Создание файла проекта.* Для этого выберите в меню «Проект» пункт «Новый». В открывшемся окне введите название и описание проекта. После этого нажмите «Принять»
6. *Добавление группы устройств.* Щелкните правой кнопкой мыши на названии проекта, появившемся в панели «Проект». В контекстном меню выберите «Добавить группу» для добавления группы устройств. Введите ее наименование и нажмите кнопку «Принять».
7. *Добавление устройства.* Теперь щелкните правой кнопкой мыши на группе и выберите «Добавить устройство» в выпавшем контекстном меню. В открывшемся окне настройте параметры терминала.



7.1. Выберите сервер терминалов РЗА в колонке ОПС серверы. После этого можно выбрать устройства для добавления в группу.

4.3 Работа программы

Вся работа инженера РЗА с программой производится с помощью ПО оперативного контроля. Поэтому в начале работы нужно запустить данную программу.

Ив.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив.№ дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

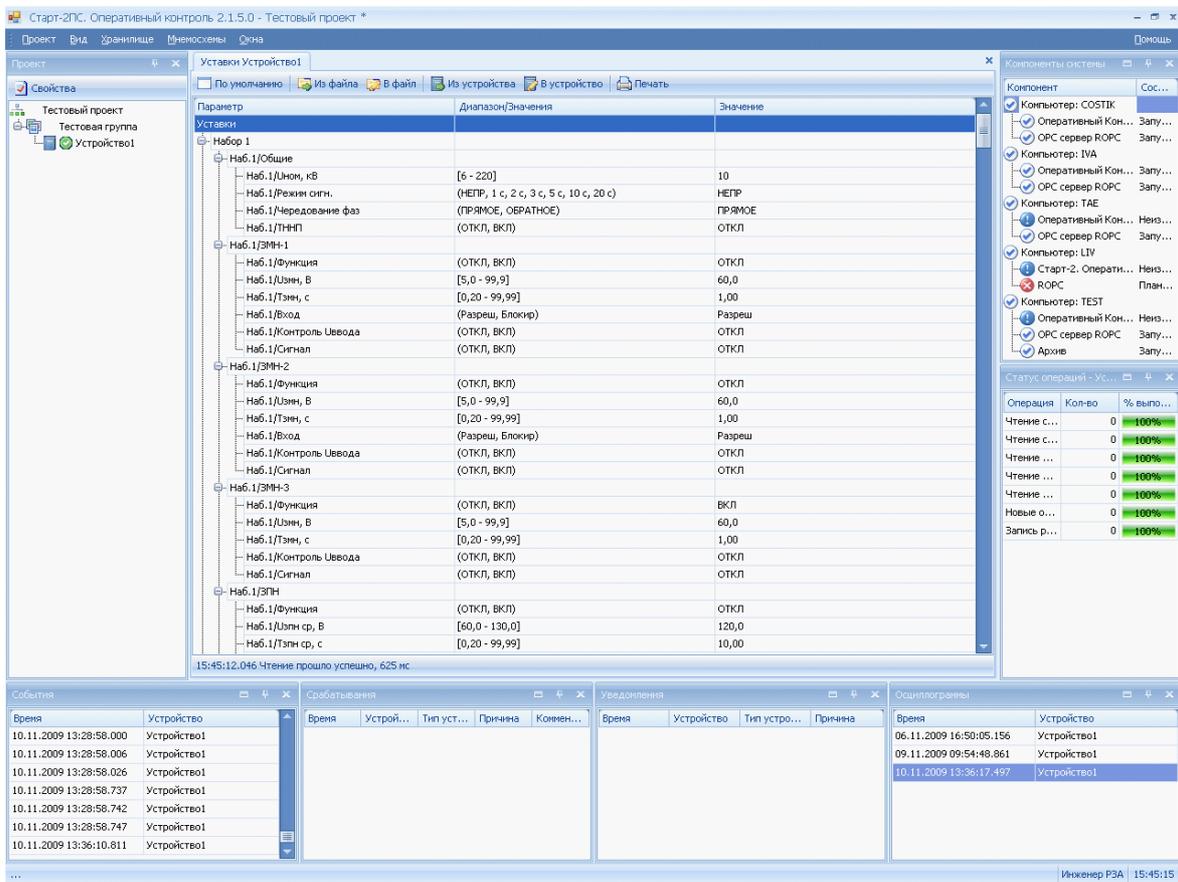
4.3.1 Запуск опроса устройств

После настройки программы необходимо запустить опрос нужных терминалов. Для этого надо выбрать в контекстном меню группы или устройства пункт «Старт» или «Старт все». Слева от названия устройства в дереве проекта показывается значок статуса, он может принимать следующие значения:

- ✔ - Терминал подключен и работает нормально;
- ⊖ - Опрос терминала отключен;
- ✖ - Сбой связи с терминалом на физическом уровне;
- ⚠ - Сбой связи с терминалом на протокольном уровне.

4.3.2 Работа с терминалом

Для каждого терминала в дереве проекта можно выбрать окна просмотра и редактирования уставок, настроек и параметров. Для этого надо в контекстном меню выбрать соответственно пункты «Уставки», «Настройки» и «Контроль». С уставками и настройками можно выполнять следующие действия, выбираемые из основного меню: чтение из файла, чтение из устройства, запись в файл, запись в устройство, печать на принтере.



Подп. и дата	Подп.	Дата
Инв.№ дубл.	Инв.№ дубл.	
Взам. инв. №	Взам. инв. №	
Подп. и дата	Подп.	Дата
Инв.№ подл	Инв.№ подл	

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

643.БПВА.10002-02 34

Лист

20

4.3.3 Работа со срабатываниями

При детектировании системой срабатываний терминалов, они отображаются в панели срабатываний и мигают красным цветом до тех пор, пока оператор их не квитирует. Срабатывания можно упорядочить по любому отображаемому параметру, а именно по времени, по наименованию устройства, и по имени файла. Для просмотра полной информации по срабатываниям, необходимо выбрать нужное срабатывание и дважды щелкнуть по нему левой кнопкой мышки. Полную информацию можно распечатать и сохранить в файл. Для квитирования необходимо выбрать нужное срабатывание или группу срабатываний, нажать правую кнопку мыши и выбрать пункт «Квитировать» в контекстном меню. После этого откроется окно ввода описания действий оператора, где нужно написать строчку описания для журнала.

4.3.4 Работа с событиями и осциллограммами

При детектировании системой событий и осциллограмм, они отображаются в панели событий. При двойном нажатии левой кнопки мыши на выбранном событии появляется окно детализации события, которое можно распечатать или сохранить в файл. Имеется возможность одновременного просмотра нескольких событий. Для этого необходимо выбрать нужные события с помощью мыши с нажатой клавишей «CTRL», и выбрать в контекстном меню пункт «Сравнить данные событий».

Параметр\Дата	11.11.2009 12:02:45.657	11.11.2009 12:02:45.662	11.11.2009 12:02:46.656	11.11.2009 12:02:49.976	11.11.2009 12:02:49.981	11.11.2009 12:02:50.002	11.11.2009 12:02:50.007
23. Вход 9	1	1	1	1	1	1	1
24. Реле 1	0	0	0	0	0	0	0
25. Реле 2	0	0	0	0	0	0	0
26. Реле 3	0	0	0	0	0	0	0
27. Реле 4	0	0	0	0	0	0	0
28. Реле 5	0	0	0	0	0	0	0
29. Реле 6	0	0	0	0	0	0	0
30. Реле 7	0	0	0	0	0	0	0
31. Реле 8	0	0	0	0	0	0	0
32. Реле 9	0	0	0	0	0	0	0
33. U2 неисправность ТН	0	0	0	1	1	1	0
34. Неисправность ТН	0	0	0	0	0	0	0
35. Отключение автомата ТН	0	0	0	0	0	0	0
36. Наличие напряжения секции	0	0	0	0	0	0	1
37. Отсутствие напряжения секции	1	1	1	1	0	0	0
38. Пуск по напряжению	1	1	1	1	1	1	0
39. U2 ВМ	1	0	0	1	1	1	0
40. Пуск ЭГН	0	0	0	0	0	0	0
41. Срабатывание ЭГН	0	0	0	0	0	0	0
42. Пуск АВР	0	0	0	0	0	0	0
43. Срабатывание АВР	0	0	0	0	0	0	0
44. Пуск ВФР	0	0	0	0	0	0	0
45. Наличие напряжения ввода	0	0	0	0	0	0	1
46. Отключение СВ	0	0	0	0	0	0	0
47. Включение ВВ	0	0	0	0	0	0	0
48. Пуск ЗМН-1	0	0	0	0	0	0	0
49. ЗМН-1	0	0	0	0	0	0	0
50. Пуск ЗМН-2	0	0	0	0	0	0	0

Инв.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

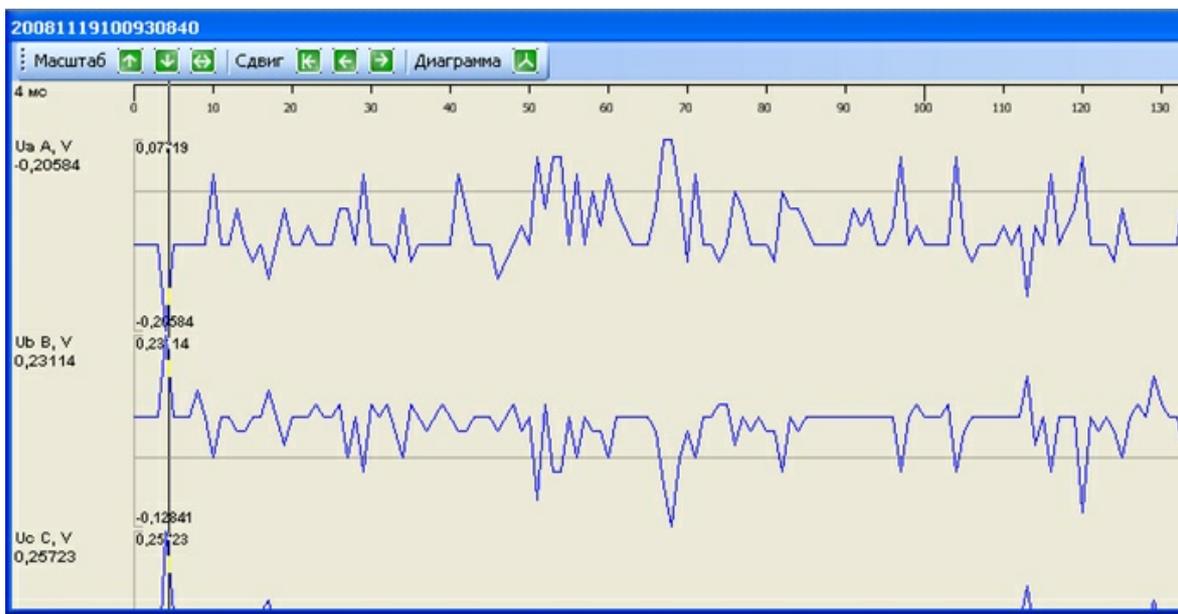
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

643.БПВА.10002-02 34

При выборе осциллограммы запускается программа просмотра осциллограмм. Сначала появляется окно выбора сигналов. В нем необходимо выбрать нужные сигналы для отображения и нажать кнопку «Показать».



В открывшемся после этого окне должны отображаться осциллограммы выбранных сигналов.



Масштаб измерений, как по вертикали, так и по горизонтали можно изменять, нажав на соответствующие кнопки на панели инструментов. Двигаться по графику

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

643.БПВА.10002-02 34

Лист

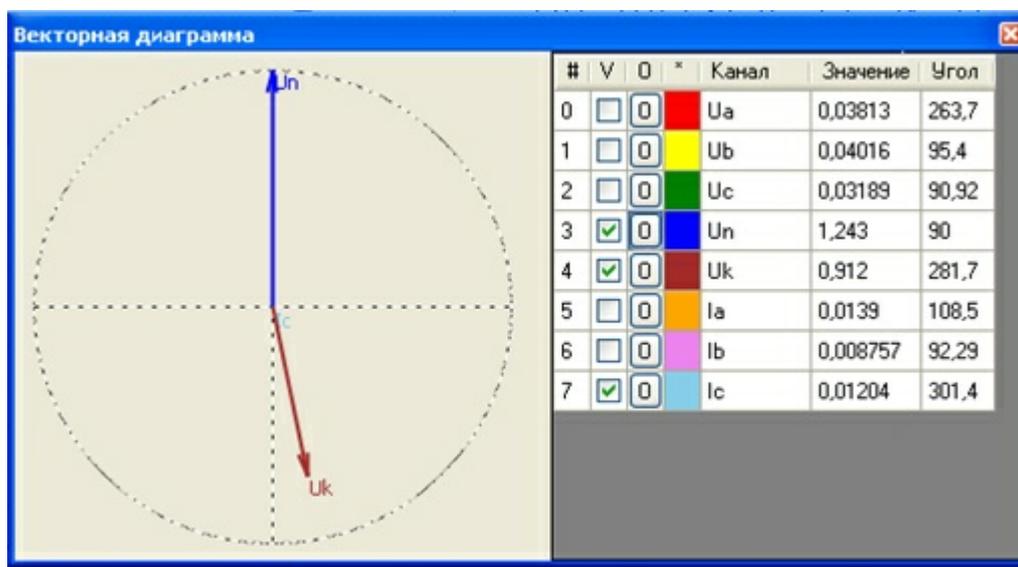
22

можно также с помощью кнопок на панели.

В левой верхней части экрана находится подсказка, которая показывает величину сигнала и время в зависимости от позиции мышки.

При работе с различными терминалами возникает необходимость чтения осциллограмм с разными кодировками. С помощью окна выбора кодировки, расположенного в левом верхнем углу программы, можно выбирать необходимую кодировку.

Для просмотра векторных диаграмм необходимо нажать кнопку векторная диаграмма. В открывшемся окне надо выбрать нужные сигналы и задать опорный вектор. После этого, перемещая курсор по осциллограмме, можно видеть текущую векторную диаграмму.



Все осциллограммы сохраняются в формате COMTRADE на компьютерах OPC-сервера и ПО оперативного контроля. При необходимости они могут быть просмотрены любой программой поддерживающей данный формат

4.3.5 Повторное считывание событий, осциллограмм и срабатываний

В случае если информация о срабатывания, событиях или осциллограммах была уже считана из терминала, и требуется дополнительное считывание, можно воспользоваться дополнительными функциями принудительного чтения, которые можно выбрать в контекстном меню терминала. Это пункты меню: «Список осциллограмм», «Загрузить все срабатывания», «Загрузить все события».

При выборе списка осциллограмм, появляется список доступных осциллограмм, необходимо выбрать нужные и нажать кнопку «Начать загрузку». После этого надо дождаться появления запрашиваемых осциллограмм в окне событий.

Ив.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив.№ дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

643.БПВА.10002-02 34

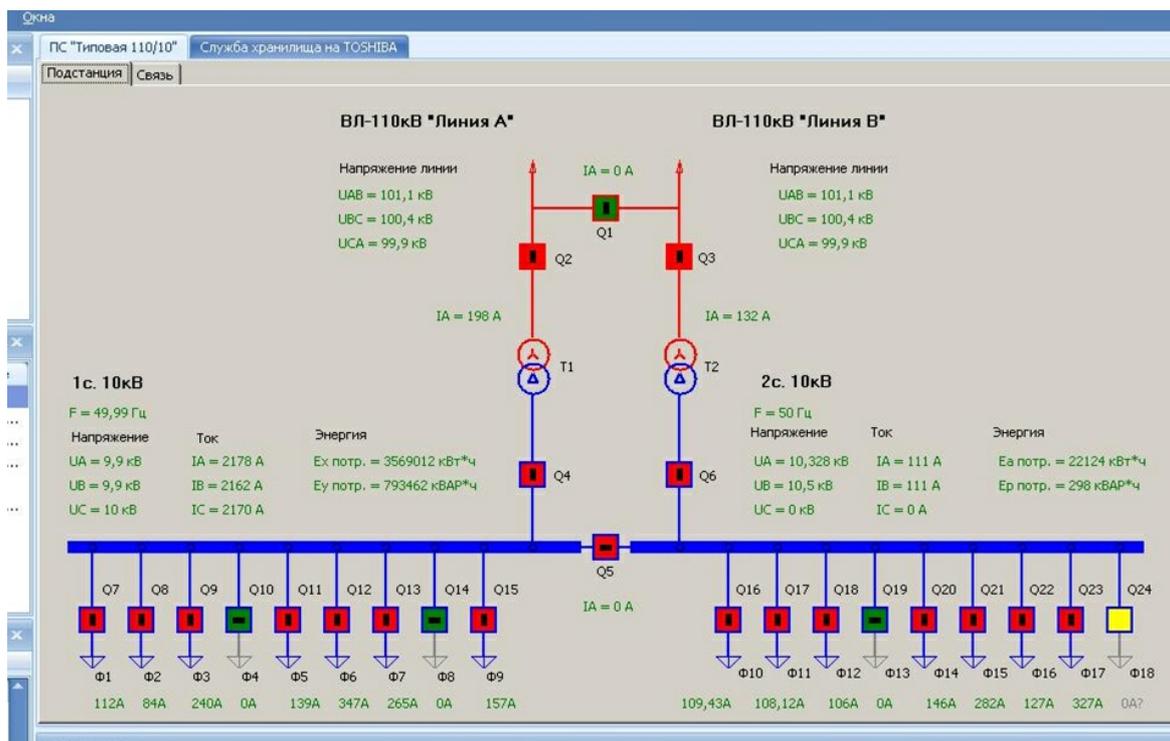
Лист

23

В программе также реализован удаленный запуск осциллографирования. Для этого необходимо в контекстном меню терминала выбрать пункт «Пуск осциллографа» и дождаться появления осциллограммы в окне событий.

4.3.6 Работа с мнемосхемами

В программе оперативного контроля есть возможность работы с мнемосхемами пользователей. Чтобы отобразить мнемосхему необходимо выбрать ее из пункта меню «Мнемосхемы». Все мнемосхемы можно редактировать или разрабатывать новые с помощью «Редактора мнемосхем». С помощью мнемосхем возможно отображение текущего состояния оборудования, телеуправление, изменение настроек и уставок нажатием одной кнопки и т.п.



4.3.7 Работа с хранилищем

Работа с хранилищем возможна с помощью программы оперативного контроля и web-браузера. В любом случае пользовательский интерфейс программы неизменен.

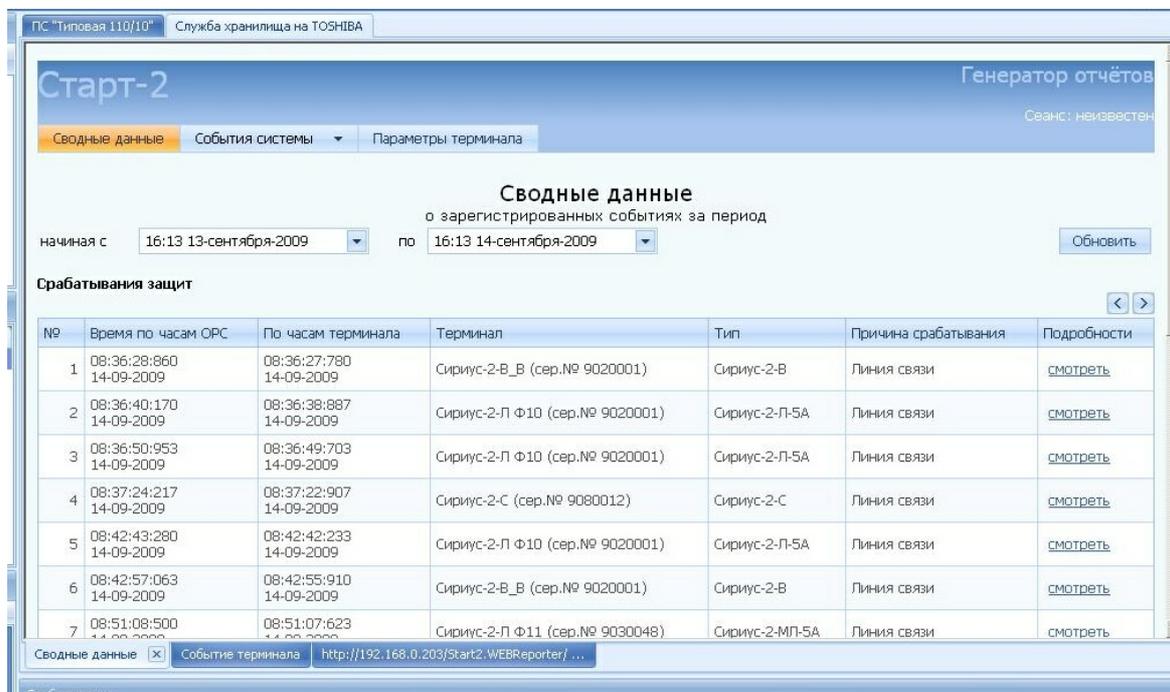
Ив.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

643.БПВА.10002-02 34

Лист

24



Главная страница «Хранилища» - это журнал всех событий системы, а также сводная таблица событий. В этом окне можно посмотреть события за выбранный промежуток времени. Для этого надо задать начальную и конечную даты и нажать кнопку «Обновить». В меню на главной странице можно вызвать для отображения журналы срабатываний, событий и осциллограмм терминала, а также журнал действий оператора и журнал состояния системы.

Журнал срабатываний терминалов отображает все срабатывания, зафиксированные в момент обновления страницы. Журнал можно отфильтровать по имени терминала и по времени регистрации срабатывания. Также можно отсортировать список по часам ОПС-сервера (Сервер терминалов РЗА) или по часам терминалов. Если нажать в столбце «Подробности» ссылку «смотреть», то в отдельном окне появится детализированная информация о выбранном срабатывании, которую можно распечатать или сохранить на диск.

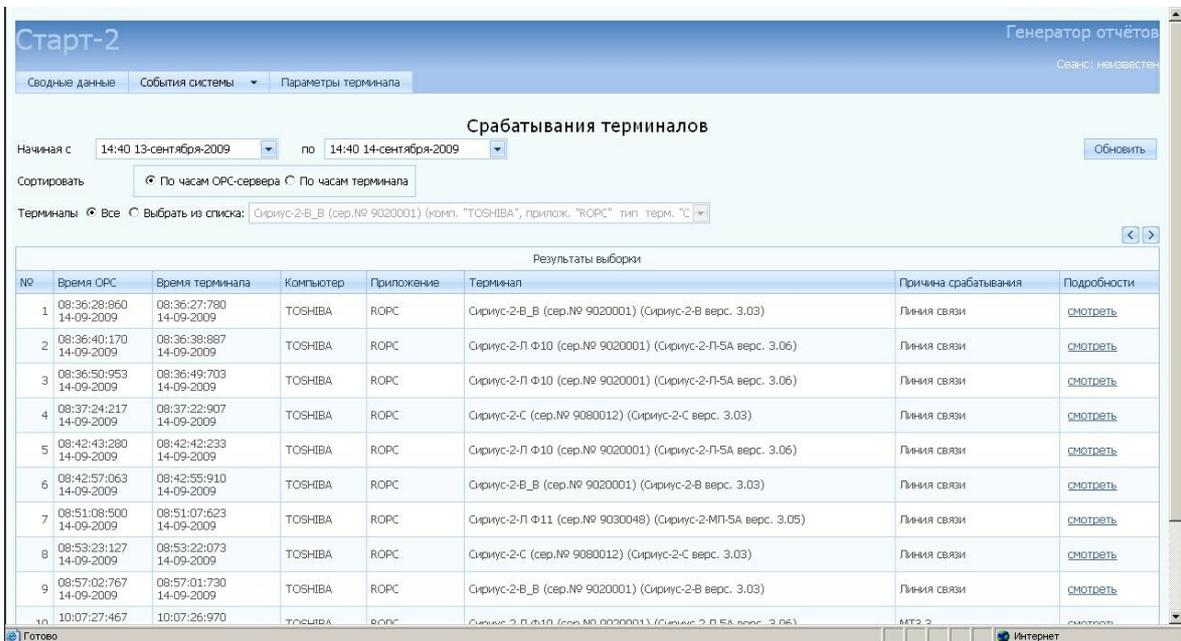
Инва.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инва.№ дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

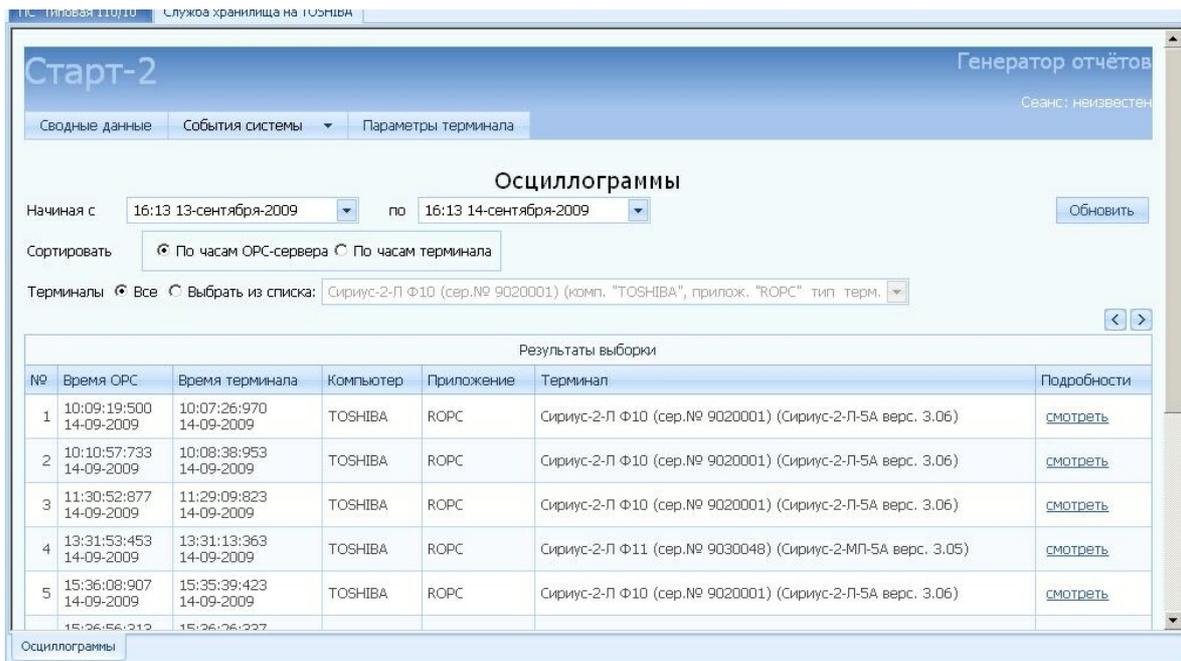
643.БПВА.10002-02 34

Лист

25



Журнал осциллограмм отображает все скаченные осциллограммы терминалов на момент обновления. При нажатии на ссылку «смотреть», программа предлагает сохранить файлы осциллограмм в необходимую директорию. После этого их можно распаковать и смотреть любой программой, которая поддерживает формат Comtrade.



Журнал действий оператора показывает такие события как запуск оператором программ, запись уставок, телеуправление, закрытие программ.

Инд. № подл	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

643.БПВА.10002-02 34

Лист

26

Действия операторов

Старт-2 Генератор отчётов

Сводные данные | События системы | Параметры терминала

Сеанс: REDIN_V\Redin_V

Действия операторов

Начиная с: 10:02 15-ноября-2009 по: 10:02 16-ноября-2009 Обновить

Операторы: Все Выбрать из списка: Иванов И.И.

Результаты выборки

№	Дата и время	Оператор	Компьютер	Приложение	Действие оператора	Комментарии оператора	Подробности
131	06:37:37:077 16-11-2009	Иванов И.И.	REDIN_V	Client	Подтверждено событие Срабатывание терминала "Сириус-033 (55)", произошедшее в 06:36:37:077 16-11-2009 (по часам OPC)	Комментарии № 1018153577	СМОТРЕТЬ
132	06:51:37:077 16-11-2009	Иванов И.И.	REDIN_V	Client	Выполнен вход в систему	Комментарии № 1284834952	
133	06:56:37:077 16-11-2009	Петров П.П.	REDIN_V	Client	Подтверждено событие Срабатывание терминала "Сириус-ТН (61)", произошедшее в 06:55:37:077 16-11-2009 (по часам OPC)	Комментарии № 858265007	СМОТРЕТЬ
134	07:01:37:077 16-11-2009	Сидоров С.С.	REDIN_V	Client	Подтверждено событие Срабатывание терминала "Сириус-2-Л-5А (13)", произошедшее в 07:00:37:077 16-11-2009 (по часам OPC)	Комментарии № 2109879570	СМОТРЕТЬ
135	07:08:37:077 16-11-2009	Иванов И.И.	REDIN_V	Client	Подтверждено событие Срабатывание терминала "Сириус-Т3 (59)", произошедшее в 07:07:37:077 16-11-2009 (по часам OPC)	Комментарии № 1667237201	СМОТРЕТЬ
136	07:10:37:077 16-11-2009	Иванов И.И.	REDIN_V	Client	Подтверждено событие Срабатывание терминала "Сириус-Т (57)", произошедшее в 07:09:37:077 16-11-2009 (по часам OPC)	Комментарии № 1059423591	СМОТРЕТЬ
137	07:12:37:077 16-11-2009	Иванов И.И.	REDIN_V	Client	Подтверждено событие Срабатывание терминала "Сириус-3-ЛЕ-03 (53)", произошедшее в 07:11:37:077 16-11-2009 (по часам OPC)	Комментарии № 530368627	СМОТРЕТЬ
138	07:15:37:077 16-11-2009	Иванов И.И.	REDIN_V	Client	Подтверждено событие Срабатывание терминала "Сириус-Д3-35 (52)", произошедшее в 07:14:37:077 16-11-2009 (по часам OPC)	Комментарии № 454929782	СМОТРЕТЬ
139	07:21:37:077 16-11-2009	Сидоров С.С.	REDIN_V	Client	Подтверждено событие Срабатывание терминала "Сириус-3-ЛЕ-03 (54)", произошедшее в 07:20:37:077 16-11-2009 (по часам OPC)	Комментарии № 2098501266	СМОТРЕТЬ
140	07:26:37:077 16-11-2009	Иванов И.И.	REDIN_V	Client	Подтверждено событие Срабатывание терминала "Сириус-Д-1А (47)", произошедшее в 07:25:37:077 16-11-2009 (по часам OPC)	Комментарии № 1543821604	СМОТРЕТЬ

Стр. 14 из 17 (всего 166 строк) В начало | Пред | 1 | 2 | 3 | ... | 11 | 12 | 13 | [14] | 15 | 16 | 17 | След | В конец

Примечание: Для дополнительной сортировки экранной формы щёлкните по заголовку столбца

Экспорт [в PDF](#)

ЗАО "РАДИУС-Автоматика"

Журнал состояния компонентов системы. Здесь отображаются изменения состояний компьютеров в сети, программ, коммутаторов и т.п.

Завый проект

Старт-2 Генератор отчётов

Сводные данные | События системы | Параметры терминала

Сеанс: неизвестен

Состояние компонентов системы

Начиная с: 16:13 13-сентября-2009 по: 16:13 14-сентября-2009 Обновить

Сортировать: По часам OPC-сервера По часам терминала

Только неисправности

Результаты выборки

№	Время по часам OPC	Время по часам терминала	Компьютер	Приложение	Терминал	Состояние
1	08:30:00:127 14-09-2009	-	TOSHIBA	Служба хранилища		Запущен, исправен
2	08:30:09:563 14-09-2009	08:30:09:563 14-09-2009	TOSHIBA	ROPC	Сириус-2-С (сер.№ 9080012) (Сириус-2-С верс. 3.03)	Нет связи
3	08:30:11:577 14-09-2009	08:30:11:220 14-09-2009	TOSHIBA	ROPC	Сириус-2-С (сер.№ 9080012) (Сириус-2-С верс. 3.03)	Исправен
4	08:30:11:890 14-09-2009	08:30:11:890 14-09-2009	TOSHIBA	ROPC	Сириус-2-Л Ф11 (сер.№ 9030048) (Сириус-2-МЛ-5А верс. 3.05)	Исправен
5	08:30:13:453 14-09-2009	08:30:13:453 14-09-2009	TOSHIBA	ROPC	Сириус-2-Л Ф10 (сер.№ 9020001) (Сириус-2-Л-5А верс. 3.06)	Исправен
6	08:30:14:640	08:30:14:640	TOSHIBA	ROPC	Сириус-2-В_В (сер.№ 9020001)	Исправен

Состояние компонентов системы

Срабатывания

Всего: 166 Не квантировано: 155

Время	Устройство	Тип устройства	Причина	Комментарий
14.09.2009 15:37:56.078	Сириус-2-Л Ф10	Сириус-2-Л-5А 3.04	Газовая защита	Срабатывание
14.09.2009 15:51:14.818	Сириус-2-Л Ф11	Сириус-2-МЛ-5А 3.03	АЧР	Срабатывание
14.09.2009 16:17:57.852	Сириус-2-Л Ф10	Сириус-2-Л-5А 3.04	Газовая защита	

Радиус | 16:28:56

643.БПВА.10002-02 34

Лист

27

С помощью хранилища можно также просмотреть текущие параметры терминала.

Сводные данные События системы **Параметры терминала**

Текущие параметры терминала

Терминал: Сириус-2-В_В (сер.№ 9020001) (компл. "TOSHIBA", прилож. "РОРС" тип терм. "Сириус-2-В" верс. 3.03)

Параметр	Значение	Посл. изменение (по часам ОРС)
<input type="checkbox"/> Контроль		
<input type="checkbox"/> Номер набора активных уставок	1	08:30:18:483 14-09-2009, СМОТРЕТЬ
<input type="checkbox"/> Ua	99,2 В	16:36:23:017 14-09-2009, СМОТРЕТЬ
<input type="checkbox"/> Ub	114,7 В	16:36:23:017 14-09-2009, СМОТРЕТЬ
<input type="checkbox"/> Uc	0,0 В	08:30:18:483 14-09-2009, СМОТРЕТЬ
<input type="checkbox"/> Угол напряжения фазы А	0 эл.град.	08:30:18:483 14-09-2009, СМОТРЕТЬ
<input type="checkbox"/> Угол напряжения фазы В	184 эл.град.	16:36:23:017 14-09-2009, СМОТРЕТЬ
<input type="checkbox"/> Угол напряжения фазы В	0 эл.град.	08:30:18:483 14-09-2009, СМОТРЕТЬ
<input type="checkbox"/> Ia	1,14 А	16:36:11:017 14-09-2009, СМОТРЕТЬ
<input type="checkbox"/> Ib	1,14 А	16:36:11:017 14-09-2009, СМОТРЕТЬ
<input type="checkbox"/> Ic	0,00 А	08:30:18:483 14-09-2009, СМОТРЕТЬ
<input type="checkbox"/> Угол тока фазы А	1 эл.град.	16:36:17:017 14-09-2009, СМОТРЕТЬ
<input type="checkbox"/> Угол тока фазы В	181 эл.град.	16:36:17:017 14-09-2009, СМОТРЕТЬ
<input type="checkbox"/> Угол тока фазы С	0 эл.град.	08:30:18:483 14-09-2009, СМОТРЕТЬ
<input type="checkbox"/> F	50,00 Гц	16:35:44:017 14-09-2009, СМОТРЕТЬ
<input type="checkbox"/> Междуфазные напряжения		
<input type="checkbox"/> Напряжения ввода		
<input type="checkbox"/> Симметричные составляющие		
<input type="checkbox"/> Первичные значения		
<input type="checkbox"/> Технический учет		
<input type="checkbox"/> Причина включения	Линия связи	14:34:38:017 14-09-2009, СМОТРЕТЬ
<input type="checkbox"/> Время включения	14.09.2009 14:34:35	14:34:38:017 14-09-2009, СМОТРЕТЬ

Готово

В журнале событий, параметры событий можно не только посмотреть но и сравнить с близлежащими для этого надо нажать ссылку «сравнить». После этого появится окно с событиями, где изменения параметров будут подсвечены желтым цветом.

Инд.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд.№ дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

643.БПВА.10002-02 34

Лист

28

Старт-2 Генератор отчётов
 Сводные данные | События системы | Параметры терминала
 Сессия: REDIN_V\Redin_V

События терминала
 Сириус-2-В (10) (комп. "REDIN_V", прилож. "ROPC" тип терм. "Сириус-2-В" верс. 3.02)

Отображать только изменения

№	Параметр	15-ноя-2009 20:12:37:077	15-ноя-2009 20:30:37:077	15-ноя-2009 21:12:37:077 (текущее)	15-ноя-2009 22:06:37:077	15-ноя-2009 23:39:37:077	15-ноя-2009 23:49:37:077
1	Пуск МТЗ-1	1	1	1	0	0	0
2	Пуск МТЗ-2	1	0	0	0	0	1
3	Срабатывание МТЗ-1	0	0	0	0	0	1
4	Срабатывание МТЗ-2	1	0	0	1	1	1
5	Пуск МТЗ-3	1	0	0	1	1	1
6	Срабатывание МТЗ-3	1	0	1	1	1	0
7	Пуск ЛЭШ	0	1	0	0	0	1
8	Вход «Блокировка ЛЭШ 1»	1	1	0	0	0	1
9	Срабатывание ЛЭШ	1	1	1	0	0	1
10	Срабатывание ЗОФ	0	0	1	1	1	0
11	Вход «Блокировка ЛЭШ 2»	0	0	1	1	1	0
12	Пуск ЗОФ	1	0	0	0	0	1
13	Пуск МТЗ	1	1	1	0	1	1
14	Пуск защиты	1	1	0	0	0	1
15	РПО	0	1	0	1	1	1
16	Пуск по напряжению	1	0	0	0	0	1
17	Второй набор уставок	0	1	0	0	0	0
18	Блокировка МТЗ-1 (от входа)	0	0	0	1	0	1
19	Блокировка ЗОФ (от входа)	0	1	0	0	1	0
20	Блокировка УРОВ (от входа)	0	1	1	1	0	0

Стр. 1 из 5 (всего 100 строк) << В начало < Пред [1] 2 3 4 5 След > В конец >>

ЗАО "РАДИУС-Автоматика"

4.3.8 Дополнительные возможности

Также из контекстного меню терминала можно запустить на исполнение дополнительные функции, такие как пуск осциллографа, телеуправление и сброс сигнализации. Пуск осциллографа стартует принудительную запись осциллограммы на терминале. С помощью пункта «Телеуправление» можно управлять выключателем. Сброс сигнализации сбрасывает сигнализацию неисправностей и срабатываний, которые на данный момент не активны.

Ив.№ подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив.№ дубл.	Подп. и дата	643.БПВА.10002-02 34	Лист
						29
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

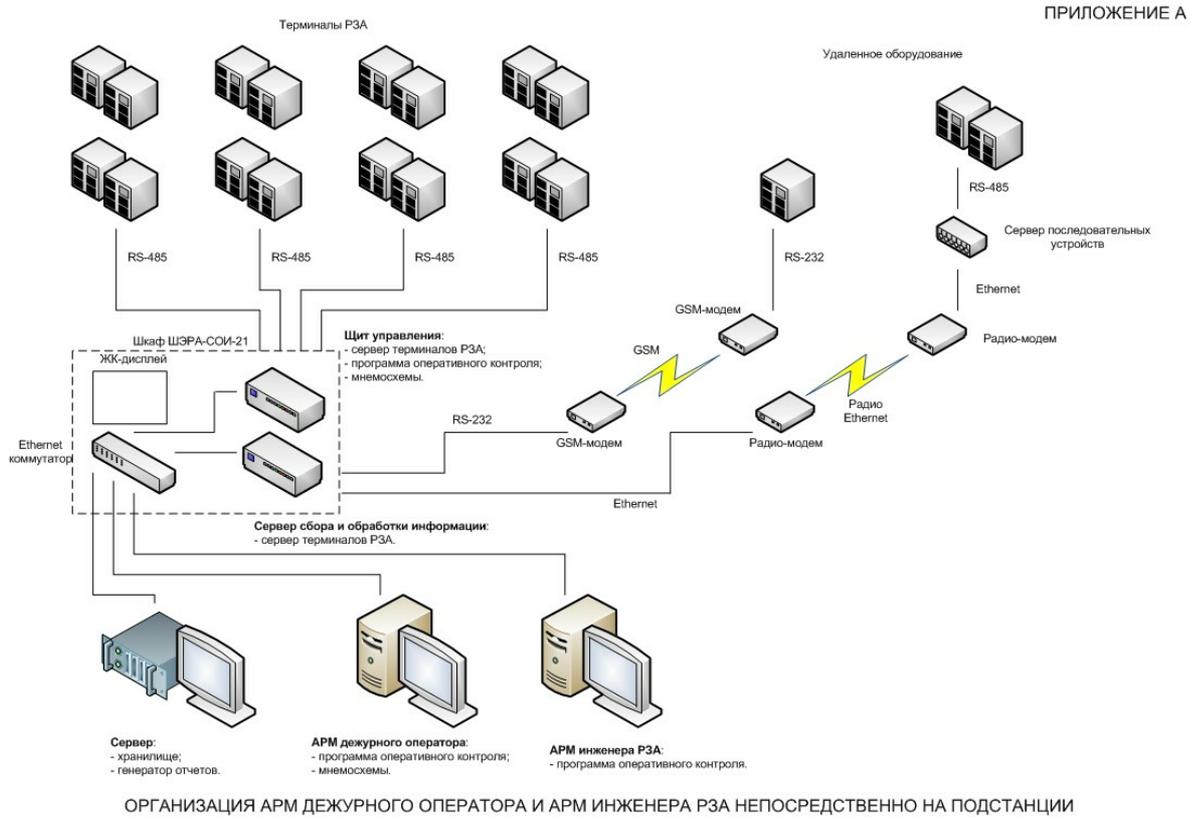
5 Правила работы с программой

К работе с программой должны допускаться лица, прошедшие курс обучения и местный инструктаж по безопасности труда. Персонал, допущенный к работе с программой, во время смены должен отвечать за эксплуатацию оборудования, находящегося в его ведении, в соответствии с ПТЭ, заводскими и местными инструкциями, правилами электробезопасности и другими руководящими документами.

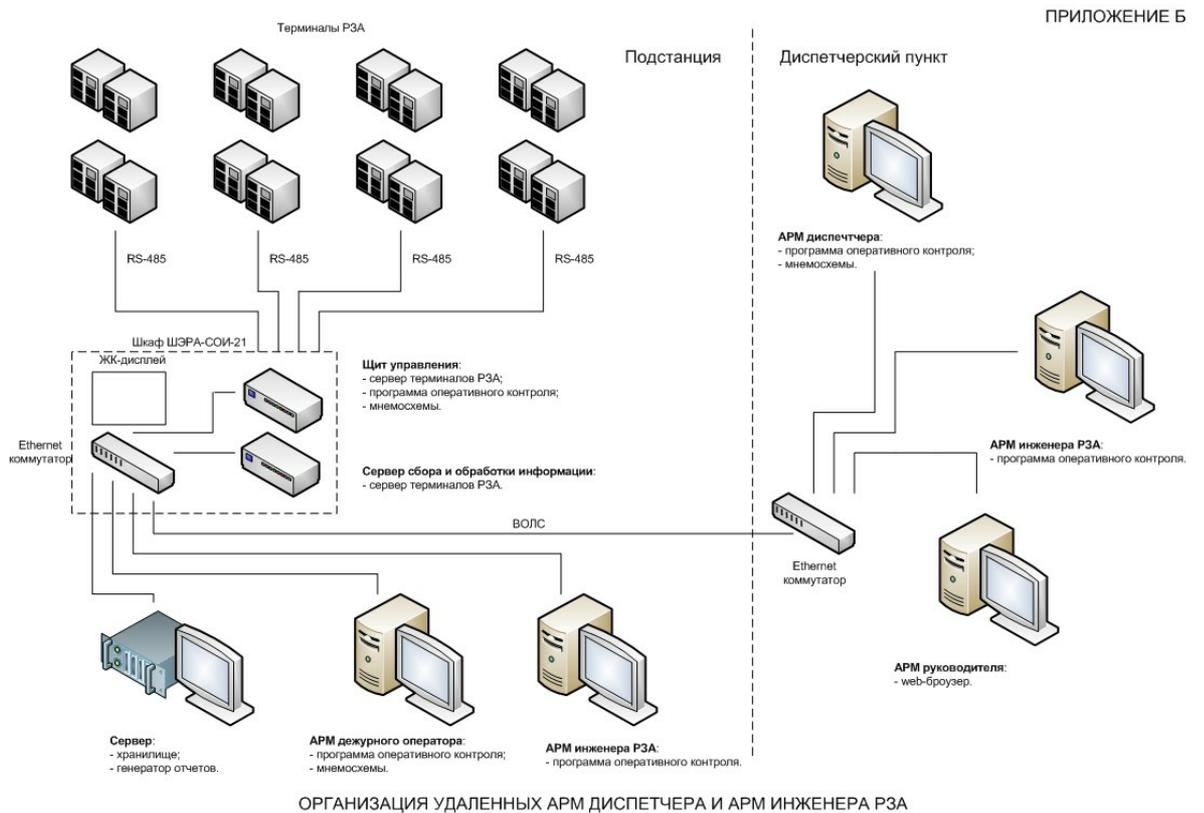
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	643.БПВА.10002-02 34	Лист
						30
Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата		

6 Приложения

6.1 Приложение А



6.2 Приложение Б

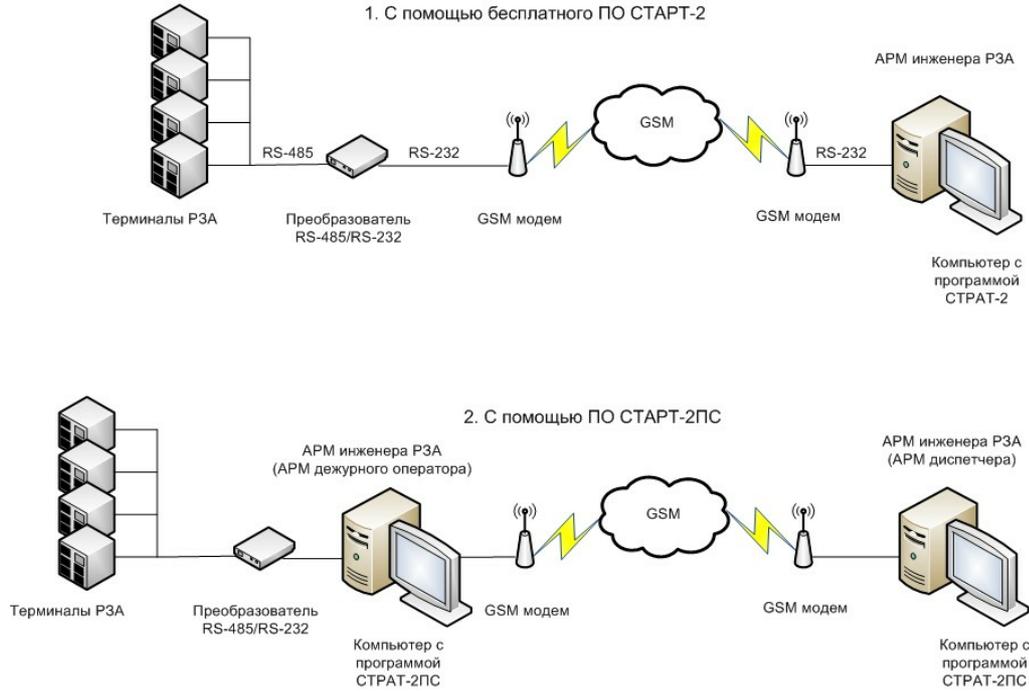


Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

6.3 Приложение В

ОРГАНИЗАЦИЯ КОММУТИРУЕМОГО СОЕДИНЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ В



Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

643.БПВА.10002-02 34

Лист

32