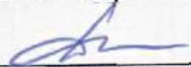


«УТВЕРЖДАЮ»


Директор ББ АИУС Э  
ЗАО «РТСофт»

 М.Ю. Двоглазов

« 07 » 08 2015г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Главный инженер ООО «СВЕЙ»

 В. И. Чернов

« 07 » 08 2015г.

Протокол  
испытаний интеграции PAC АУРА-07-Р  
и ПТК SMART-SPRECON по протоколу МЭК 61850

г. Чебоксары 2015

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Данные испытания проводились на основании совместно принятого представителями ЗАО «РТСофт» и ООО «СВЕЙ» решения о необходимости проверки обмена данными между регистраторами аварийных событий АУРА-07-Р и ПТК SMART-SPRECON (производства ЗАО «РТСофт») по протоколу МЭК 61850.

## 2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

### 2.1 Место проведения испытаний

Испытания проводились на полигоне компании ЗАО «РТСофт». Описание системы приведено в п.3.

### 2.2 Требования к средствам проведения испытаний

Для проведения испытаний использовались:

- ПТК SMART-SPRECON компании ЗАО «РТСофт»;
- испытательная установка РЕТОМ-61;
- ПТК АУРА-07-Р компании ООО «СВЕЙ»;
- программные средства перехвата информации и отображения пакетов IEC 61850 сети Ethernet «Wireshark»;
- инструмент для отображения SCD файлов с возможностью просмотра адресации и модели данных ПО «IEDScout».

### 2.3 Порядок выполнения работ и требования безопасности

Испытания производились в соответствии с требованиями действующих Правил техники безопасности.

## 3. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Верхний уровень системы:

- основной и резервный сервер SCADA-системы SPRECON-V460 v.7.11,
- основной и резервный станционный контроллер Sprecon-E-C.

Нижний уровень системы:

- системный блок АУРА-Р (Windows XP Embedded) с установленным ПО: AuraPort v.6.1.0.14; AuraMMS v.0.2.1.8; AuraRec.
- концентратор КР-8800, преобразователи ПРН-240/4, ПРТ-15/4, ПСН-200/4 и блок ДС-16.

Средства имитации:

- испытательная установка РЕТОМ-61.

Обмен информацией между РАС АУРА-Р и ПТК SMART-SPRECON по протоколу МЭК 61850-8-1.

Клиенты протокола МЭК 61850:

- основной и резервный сервер SCADA-система Sprecon-V460;

- основной и резервный станционный контроллер Sprecon-E-C.

Серверы протокола МЭК 61850:

- системный блок АУРА-Р с ПО AuraMMS и AuraRec.

### 3.1 Схема ЛВС

Для обеспечения обмена данными между ПТК SMART-SPRECON и ПТК АУРА-07-Р была построена сеть ЛВС на базе промышленных коммутаторов RuggedCom серии 2300 и 2100 NC.

### 3.2 Синхронизация времени.

Для обеспечения работы системы в едином времени была настроена синхронизация ПТК АУРА-07-Р и ПТК SMART-SPRECON от NTP сервера Метроном-300.

## 4. ПРОТОКОЛ ВЫПОЛНЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

Для имитации аналоговых сигналов на полигоне применялись следующие виды устройств:

- испытательная установка РЕТОМ-61 для генерации аналоговых сигналов (трехфазные токи и напряжения промышленной частоты) – 1 шт.

Методика выполнения испытаний, контролируемые характеристики и результаты выполнения испытаний приведены в таблице 1.

Таблица 1

Вид проверки	Порядок и методика проверки	Контролируемые характеристики	Полученный результат
4.1 Проверка сбора дискретной информации	Проверка прохождения дискретных сигналов от блока ДС-16. Визуальный контроль отображения сигналов в листе событий SCADA-системы и в диагностическом ПО станционных контроллеров.	Правильность сбора, обработки и отображения дискретных сигналов.	SCADA-система и станционные контроллеры получили данные в полном объеме и надлежащем виде.
4.2 Проверка буферизации событий	В SCADA-системе настраивается подключение к буферизованному набору дискретных сигналов АУРА-07-Р. На регистраторе запускается режим генерации дискретных сигналов. На три-четыре секунды отключается кабель Ethernet от терминала.	Объем принятый SCADA-системой и станционными контроллерами дискретных сигналов.	SCADA-система и станционные контроллеры получили данные в полном объеме и надлежащем виде. При восстановлении связи были приняты сигналы, сгенерированные во время отсутствия соединения.
4.3 Проверка сбора аналоговой информации	Проверка прохождения аналоговых сигналов путем их подачи с установки РЕТОМ-61 в диапазоне 0.1-1.2 от номинальных значений на измерительные преобразователи ПРН-240/4, ПРТ-15/4, ПСН-200/4. Визуальное наблюдение изменения значений аналоговых величин на экранах SCADA-систем и станционном контроллере.	Правильность сбора, обработки и отображения аналоговых сигналов.	SCADA-система и станционные контроллеры получают данные в полном объеме и надлежащем виде.
4.4 Проверка управляющих воздействий	Проверка прохождения команды «Контрольный пуск» путем подачи сигнала от SCADA-системы Srgesop-V460 на АУРА-07-Р.	Визуальная и звуковая реакция регистратора на команду «Контрольный пуск».	Система выполняет запись аварийного файла и сигнализирует о выполнении команды.
4.5 Проверка сбора аварийной информации	Запись аварийных файлов по уставкам и контрольным пускам в АУРА-07-Р. Проверка скачивания аварийных файлов и текстовых сообщений из регистратора.	Правильность считывания аварийных файлов и текстовых сообщений.	SCADA-система выполняет считывание аварийных файлов и текстовых сообщений корректно.

5. ВЫВОД

Испытания проведены успешно.

Подтверждена полная информационная совместимость моделей данных ПТК АУРА-07-Р и ПТК SMART-SPRECON по протоколу МЭК 61850-8-1 MMS.


ПТК АУРА-07-Р и ПТК SMART-SPRECON могут применяться совместно в проектах АСУТП и ССПИ электрических подстанций с применением протокола МЭК 61850-8-1 MMS.

От ЗАО «РТСофт»

Главный специалист РЗА  
Анисимов О. Ф.

 | 07.08.15 |

Ведущий инженер ОСИ  
Данилов А. А.


 | 07.08.15 |

От ООО «СВЕЙ»


Ведущий инженер-программист  
Рябцев Е. А.

 | 07.08.2015 |

Ведущий инженер АСУТП и ТМ  
Постников А. В.

 | 07.08.2015 |

Ведущий инженер  
Юмшанов Д. Н.

 | 07.08.2015 |