

## Протокол проведения тестирования интеграции оборудования ООО НТЦ ГОСАН и ENMAC с использованием протокола МЭК60870-5-104 и МЭК60870-5-101.

Тестирование проводили:  
 От ООО НТЦ ГОСАН:  
 - Анашкин А.А. - главный специалист

От ОАО «ЭНЕРА ИНЖИНИРИНГ»:  
 - Першин И.И. - специалист  
 - Чебакин С.Г. - главный специалист

### Test Results

Project Code:	P5345	Project Name:	Optima
Test Specification :	IEC870-5-104STS	Spec. Version:	1.0
Test Specification Hyperl	<a href="#">IEC104_Test_Specification_1d.doc</a>	Tester Assigned	
Test Level*	FAT Cycle 3	Enmac Version:	4.1.0.14.03
		IEC104.dll Version	3.9.0.0
Other Personnel Pres			
Software Build	Data Cut Date: 01.январь.08		

## KEY

	Primary
	Result Items
	Calculation - no

ПТК "Черный Ящик" ПО версия 5

CC/CN/Test Ref.	Brief Description (Optional)	Scope	Result	Category	Issue Ref.	Comment	Date	Time
T04-01-10	Analogue Changes	Planned	Pass			Проведена проверка получения ТИ с ПТК "Черный Ящик" по протоколу IEC 60870-5-104, передаваемых с типом данных 36. ENMAC корректно принимает и отображает значения. При General Interragation ТИ приходят типом данных 13 без метки времени. Проведена проверка получения ТИ с ПТК "Черный Ящик" по протоколу IEC 60870-5-101, передаваемых с типом данных 14. При General Interragation ТИ приходят типом данных 13 без метки времени.	29.apr.08	
T04-01-20	Digital Changes Single Bit	Planned	Pass			Проведена проверка получения ТС с ПТК "Черный Ящик" по протоколу IEC 60870-5-104, передаваемых с типом данных 30. ENMAC корректно принимает и отображает ТС. При General Interragation ТС приходят типом данных 1 без метки времени. Проведена проверка получения ТИ с ПТК "Черный Ящик" по протоколу IEC 60870-5-101, передаваемых с типом данных 2 с короткой времени. При General Interragation ТИ приходят типом данных 1 без метки времени.	29.apr.08	

T05-01-100	Controls - Double Cmd Select/Execute with TT(without TT)	Planned	Pass		Проведена проверка отправки команд ТУ на ПТК "Черный Ящик" и получения с него соответствующих ТС по протоколу IEC 60870-5-104(IEC 60870-5-101). Тип данных ТУ - 45(45). ПТК "Черный Ящик" реагирует на команды управления ENMAC и отправляет соответствующее значение индикации, которое корректно принимаются и отображаются ENMAC. Для корректной работы ТУ требуются следующие доработки с точками в ENMAC: Установить в RT configuration - CTRL_SINGLE_TCL_11, номер кадра (CONTROL_NUMBER) - 45(45), TRANSMISSION - 0. Для каждого символа ТУ задается 3 точки: 1 ТС для отображения состояния символа ТУ с уникальным IOA адресом и 2 точки ТУ с одинаковым IOA адресом (возможно использование 2 разных адресов на включение и отключение) - ON и OFF.	29.apr.08	
T03-01-10	RTU Initialisation	Planned	Pass			29.apr.08	
T03-01-20	Enable/Disable RTU	Planned	Pass			29.apr.08	
T03-01-30	Enable/Disable FEP	Planned	Pass			29.apr.08	
T03-01-50	Enable / Disable LINE	Planned	Pass			29.apr.08	
T06-01-20	Message Parameter - W	Planned	Pass			29.apr.08	
T06-01-40	Socket Backoff Time	Planned	Pass			29.apr.08	
T06-01-90	Clock Synchronisation	Planned	Pass			29.apr.08	
T03-01-40	Locl RTU reset/cold reset	Planned	Pass			29.apr.08	
T03-01-60	Failure of the RTU	Planned	Pass			29.apr.08	
T04-01-40	Integrated Totals	Planned	Pass			29.apr.08	
T06-01-60	IP and Port Addresses	Planned	Pass			29.apr.08	

В ходе тестирования обмена данными системы ENMAC и ПТК "Черный Ящик" получены следующие результаты:

1. Порядок и полнота обмена данными между устройствами проходит в соответствии с МЭК 60870-5-104. Формат ТС 30, ТИ - 36.
2. Процедура инициализации устройства ПТК "Черный Ящик" при включении/выключении/перезагрузке проходит успешно.
3. Данные запрашиваемые с устройства ПТК "Черный Ящик" (ТИ и ТС) корректно принимаются и отображаются системой ENMAC.
4. ТУ команды переданные ENMAC на ПТК "Черный Ящик" выполняются успешно. Сигнализация устройством ПТК "Черный Ящик" выполнения команд ТУ проходит успешно (ENMAC получает подтверждение о выполнении соответствующей ТС).
5. Переключение на резервный канал связи ПТК "Черный Ящик" проходит успешно. Переключение на резервное устройство выполняется через переинициализацию резервного устройства.
6. Порядок и полнота обмена данными между устройствами проходит в соответствии с МЭК 60870-5-101. Формат ТС 2, ТИ - 14.

От ООО НТЦ  
ГОСАН:

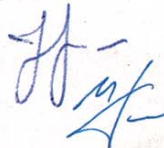
Главный специалист



Анашкин А.А.

От ОАО «ЭНЕРА  
ИНЖИНИРИНГ»:

Главный специалист



Чебакин С.Г.

Специалист

Першин И.И.