

# Семинар «Разработка и проектирование систем с поддержкой МЭК 61850»

1–4 сентября 2009 года, Москва

О втором издании  
стандарта «из первых рук»

Основные положения  
информационной модели

Вопросы реализации  
протоколов MMS, GOOSE, SMV

Инжиниринг систем и применение  
языка конфигурации подстанции

Обзор примеров практического  
применения стандарта

Интероперабельность  
на практике

## «Ноу-хау» для создания систем нового поколения

МЭК 61850 – международный стандарт для систем связи внутри подстанций. Использование данного стандарта позволяет осуществлять разработку и проектирование систем защиты и управления при применении аппаратуры различных компаний-производителей, и, как следствие, достичь более высокого уровня надежности и экономической эффективности предлагаемых решений. Помимо новых преимуществ, которые предоставляет стандарт, его реализация оказывается сопряжена с рядом трудностей и проблем, что усугубляется ситуацией, когда развитие ведущих производителей аппаратуры (ABB, Siemens, Areva, General Electric и др.) в части реализации стандарта МЭК 61850 становится все более стремительным.

Целью семинара является предоставление квалифицированных знаний о применении стандарта МЭК 61850 для систем защиты и управления на электрических подстанциях, использование которых необходимо на стадиях планирования, проектирования, монтажа, наладки и ввода в эксплуатацию таких систем. Автор семинара – Карлхайнц Шварц – один из ведущих специалистов в области стандарта МЭК 61850, который стоял у истоков, принимал и принимает активное участие в разработке стандарта.

### Об авторе



**Карлхайнц Шварц** – президент компании Schwarz Consulting Company – получил степень магистра в Университете г. Сеген (Германия) по направлению «Информационные технологии» в 1982 году. С 1985 года участвует в работе по созданию стандартов в составе таких организаций как МЭК (ТК 57, ТК 65 и ТК 88), ISO (ТК 184), CENELEC (ТК 65 CX), IEEE и DIN. Сделал значительный вклад в создание и выпуск ряда стандартов. В частности, в 2007 году получил награду МЭК 1906 «за значительный вклад в разработку стандарта МЭК 61850, его широкое представление, как в рамках Международной электротехнической комиссии, так и за ее пределами». Карлхайнц Шварц обладает многолетним опытом проведения семинаров и предоставления консалтинговых услуг в части стандарта МЭК 61850 для представителей сетевых компаний, системных интеграторов, инжиниринговых компаний и производителей аппаратуры по всему миру. Семинары, проводимые компанией Schwarz Consulting Company, на сегодняшний день остаются уникальными.

### Опыт проведения семинаров

Представители из более 190 различных компаний на сегодняшний день стали слушателями семинаров, проводимых данным специалистом.

**Среди компаний, осуществляющих разработку и производство аппаратуры можно отметить такие, как** ABB AG, AREVA T&D, Doble Engineering Co., General Electric (Канада), Hyundai, Nanjing Relay Electrical Co., NU-LEC Industries, RuggedCom Inc., Schneider Electric, Schweitzer Engineering Laboratories, Siemens AG и другие; **среди сетевых компаний:** E.On, Electricity De France, Fingrid Oyj, Manitoba Hydro, Power Corporation of Kosova, Transpower New Zealand, Comision Federal de Electricidad (CFE), ENERGEХ и другие; **среди инжиниринговых компаний:** Hydro-Quebec TransEnergie, AMA Systems и другие.

В марте 2009 года в Москве состоялся трехдневный семинар «Как реализовывать решения на базе стандарта МЭК 61850». В семинаре приняли участие специалисты таких компаний как ОАО «ФСК ЕЭС», ЗАО «Радиус-Автоматика», ЗАО «АРЕ-ВА Передача и распределение», ООО «НПП «Динамика», ООО «НПП «ЭКРА», ООО «Энергопромавтоматизация» и др.



**«Проведенный обучающий семинар, посвященный вопросу реализации решений на базе стандарта МЭК 61850, является в своем роде уникальным и позволил почерпнуть массу информации, а также изучить опыт иностранных компаний»** Дмитрий Антонов, начальник лаборатории РЗА 110 кВ ЗАО «РАДИУС Автоматика»

**«Семинар оправдал все возлагаемые на него надежды и принес даже больше. Особенно полезной считаю информацию, раскрывающую аспекты второго издания стандарта МЭК 61850»** Александр Кириллов, начальник отдела системного проектирования ЗАО «ИТЦ «Континуум» +»

**«Семинар был очень интересным. Карлхайнц Шварц – специалист высочайшего класса, который с ходу мог ответить практически на любой вопрос, а если не мог, то знал, где ответ найти»** Михаил Селезнев, ведущий эксперт Департамента информационно-технологических систем ОАО «ФСК ЕЭС»

**«Было получено достаточно полное представление о стандарте, о его возможностях и ограничениях, стали ясны перспективы и трудности при его применении»** Игорь Солодкин, начальник отдела автоматизации ООО «Экономические программы»

## Программа семинара

Программа семинара разделена на четыре дня (1, 2, 3 и 4 сентября).

**Первый день** (1 сентября): обзор стандарта МЭК 61850 и других стандартов, которые сопровождают его внедрение.

**Второй и третий дни** семинара (2 и 3 сентября): детальное обсуждение вопросов реализации стандарта.

**Четвертый день** семинара (4 сентября): практические занятия с системой, работающей по стандарту МЭК 61850, состоящей из устройств релейной защиты и автоматики различных фирм-производителей (AREVA, GE, Siemens, SEL и др.)

## Теоретическая часть

1 сентября, вторник	Введение	Пожелания участников семинара, кратко о стандарте МЭК 61850	10:00–11:30
	Кофе-брейк		11:30–11:45
	Стандарты МЭК 61850 и МЭК 61400-25	Сети и системы обмена данными внутри подстанций: обзор стандартов и текущей работы над ними	11:45–13:00
	Практический опыт	Устройства с поддержкой стандарта МЭК 61850, существующие инструменты и проекты; применение стандарта	13:00–13:30
	Обед		13:30–15:00
	МЭК 60870-5 и DNP3	Основы МЭК 60870-5-10x и DNP3, ориентация рынка в будущем	15:00–15:20
	Вопросы безопасности обмена данными	Решения, предлагаемые стандартами МЭК 62351 и IEEE 1686	15:20–15:50
	CIM (Common Information Model)	Обзоры стандартов МЭК 61968 и МЭК 61970, их сочетание с МЭК 61850	15:50–16:30
	Кофе-брейк		16:30–16:45
	Распределенная генерация, интеллектуальные электрические сети (Smart Grids)	Текущая работа по стандартизации в области распределенной генерации, интеллектуальных электрических сетей. Что нового?	16:45–17:15
	Вопросы и ответы		17:15–18:00
	2 сентября, среда	Введение	Пожелания участников семинара, кратко о стандарте МЭК 61850
Кофе-брейк			11:00–11:15
Стандарт МЭК 61850 – обзор		Сети и системы обмена данными внутри подстанции: обзор глав стандарта	11:15–12:15
Принципы моделирования согласно стандарту МЭК 61850		Моделирование устройств защиты и автоматики, а также других устройств и оборудования (логические узлы, данные и атрибуты данных, моделирование функций, расширение информационных моделей)	12:15–13:15
Обед			13:15–14:00
Инжиниринг согласно МЭК 61850-6		Процесс инжиниринга на основе использования языка конфигурирования	14:00–14:45
Обмен данными		Обмен информацией, ACSI, назначение сервисов	14:45–15:30
Кофе-брейк			15:30–15:45
Язык конфигурирования подстанции (SCL)		Язык конфигурирования: основы и подробности; процесс инжиниринга и язык конфигурирования (SCL), объектная модель SCL, синтакс SCL (МЭК 61850-6)	15:45–16:45
Применение стандарта МЭК 61850 для систем автоматизации подстанций – примеры использования		Примеры автоматизации из области автоматизации подстанций – измерение тока и напряжения, реализация систем защиты, управления, регистрации событий и т.д.	16:45–17:45
Извлечение данных из полевых устройств	Сервисы SCADA – конфигурирование журналов событий, отчетов, ... (МЭК 61850-7-2)	17:45–18:15	
3 сентября, четверг	Обработка сигнализаций	Основы специальных сервисов SCADA (МЭК 61850-7-2)	10:00–10:30
	Практический опыт	Устройства с поддержкой стандарта МЭК 61850, существующие инструменты и проекты	10:30–11:00
	Кофе-брейк		11:00–11:15
	Практические занятия	Упражнения со специализированным программным обеспечением (программное обеспечение для клиентов и серверов и для анализа информационной загрузки сети)	11:15–13:15
	Обед		13:15–14:00
	Переход от МЭК 60870 к МЭК 61850	Краткая информация и сравнение серии стандартов МЭК 60870-5, МЭК 61850-80-1	14:00–14:45
	Протоколы телеуправления МЭК 61870-5-101 и -104	Подробная информация о стандартах МЭК 61870-5-101 и -104	14:45–15:30
	Кофе-брейк		15:30–15:45
	Протоколы телеуправления МЭК 61870-5-101 и -104 – продолжение		15:45–17:15
Вопросы и ответы		17:15–18:15	

**Вопросы, заранее подготовленные участниками семинара, будут включены в программу теоретической части.**

## Практическая часть

В течение четвертого дня семинара (4 сентября, 10:00 – 18:00) будут проводиться практические занятия с системой, работающей по стандарту МЭК 61850, состоящей из устройств релейной защиты и автоматики различных фирм-производителей (AREVA, General Electric, Siemens, SEL и др.).

Разбившись на подгруппы, участники семинара получают возможность изучить информационные модели устройств (при использовании SCL файлов) и выполнить конфигурирование исходящих GOOSE-сообщений, будут производить оценку информационной загрузки по сети, осуществлять конфигурирование устройств для приема GOOSE-сообщений и анализировать процедуру обмена ими между устройствами различных производителей. Участники приобретут навыки применения программного обеспечения (ПО), поставляемого вместе с устройствами различных фирм-производителей, а также независимого ПО для конфигурирования системы, ее отладки и анализа трафика в сети.

Практическая часть семинара будет проводиться специалистами высоковольтной лаборатории STRI (Швеция).



## Условия участия

**Стоимость участия одного специалиста в семинаре:**

- Первый день – 600 евро
- Второй, третий и четвертый дни – 1350 евро
- Четыре дня – 1750 евро

Цены указаны без учета НДС. Оплата производится в рублях по курсу ЦБ РФ на 1 сентября 2009 года.

**Место проведения семинара:** г. Москва

**Язык проведения семинара:** английский

**Осуществляется перевод на русский язык**

**По вопросу участия обращайтесь по тел.:**

+ 7 906 777 52 53, Головин Александр

+ 7 916 302 22 43, Аношин Алексей

## Заявка на участие в семинаре «Разработка и проектирование систем с поддержкой стандарта МЭК 61850»

Наименование организации .....

**Контактное лицо по вопросам участия** .....

Ф.И.О. ....

Контактный телефон .....

Факс .....

e-mail .....

### Участник 1

Ф.И.О. ....

Ф.И.О (на английском) .....

Должность .....

Дни участия     1 день     2, 3, 4 дни     Все дни

### Участник 2

Ф.И.О. ....

Ф.И.О (на английском) .....

Должность .....

Дни участия     1 день     2, 3, 4 дни     Все дни

### Участник 3

Ф.И.О. ....

Ф.И.О (на английском) .....

Должность .....

Дни участия     1 день     2, 3, 4 дни     Все дни

### Участник 4

Ф.И.О. ....

Ф.И.О (на английском) .....

Должность .....

Дни участия     1 день     2, 3, 4 дни     Все дни

**Заполненную заявку требуется направить по факсу +7 499 157 24 12,  
либо электронной почтой по адресу [info@energyexpert.ru](mailto:info@energyexpert.ru)**