

Требования к АСКУЭ участников конкурентного сектора оптового рынка электроэнергии в начальной фазе запуска

Зам. Генерального директора
ЗАО «ЦДР ФОРЭМ»
А.П. Копсяев

Содержание

- Правила оптового рынка переходного периода (проект)
- Модель измерений
- Проблемы и риски

Существующее законодательство в сфере КУЭ

- Федеральный Закон «Об электроэнергетике»
- Федеральный Закон «Об энергосбережении»
- Федеральный Закон «О техническом регулировании»
- Федеральный Закон «Об обеспечении единства средств измерений»
- Правила Оптового рынка (проект Постановления Правительства РФ + ссылки на 50 других документов)
- Ведомственные акты Минэнерго (ПУЭ, ПТЭ, Правила учета электрической энергии ...)
- Ведомственные акты РАО ЕЭС (Положение...)
- Ведомственные акты Госстандарта
- ГОСТы, стандарты организаций

Регламенты НП "АТС"

- О порядке получения статуса участника сектора свободной торговли и ведения реестра субъектов ОРЭ
- Регламент допуска субъектов ОРЭ к торговой системе
- Временный регламент коммерческого учета на этапе запуска торгов в секторе свободной торговли оптового рынка электроэнергии ОРЭ
- Рекомендации по выбору измерительных приборов для коммерческого учета на ОРЭ
- Технические требования ОРЭ по организации КУЭ
- Регламент внесения изменений в расчетную модель электроэнергетической системы
- Регламент актуализации расчетной модели и формирования предварительных диспетчерских графиков
- Регламент подачи участниками ОРЭ уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования и плановом почасовом потреблении Системному оператору

Регламенты НП «АТС» - 2

- Регламент конкурентного отбора ценовых заявок и определения планового почасового производства субъектов ОРЭ
- Регламент регистрации и учета двухсторонних договоров купли-продажи электрической энергии
- Регламент подачи субъектами ОРЭ ценовых заявок АТС на участие в торгах
- Регламент расчета плановых объемов производства и потребления и расчета стоимости электроэнергии в секторе свободной торговли ОРЭ
- Регламент оперативного диспетчерского управления электроэнергетическим режимом объектов генерации и объектов потребления с регулируемой нагрузкой ЕЭС России в темпе реального времени
- Регламент определения объемов, инициатив и стоимости отклонений
- Регламент финансовых расчетов на ОРЭ

Система договоров

- Договор о присоединении к торговой системе ОРЭ
- Договоры комиссии на продажу электроэнергии в секторе свободной торговли ОРЭ
- Договоры купли-продажи электроэнергии в секторе свободной торговли поставки ОРЭ
- Договор на поставку, получение и оплату электроэнергии и мощности в регулируемом секторе и секторе отклонений ОРЭ и оплату услуг

Система договоров - 2

- Подписной лист к Соглашению об использовании электронно-цифровой подписи (ЭЦП) в торговой системе ОРЭ
- Договор АТС с уполномоченной ЗАО «Удостоверяющий центр» организацией на изготовление, выпуск и обслуживание сертификатов ключей подписей третьих лиц
- Договор об информационно-техническом обеспечении РТС, заявка на подключение к системе ЭДО РТС, подписной лист к Соглашению об использовании ЭЦП в системе электронного документооборота РТС
- Договор банковского счета с НКО «Расчетная палата «РТС»

Правила ОРЭ. Структура рынка

- **Регулируемый сектор** – оптовая торговля частью почасовых объёмов электроэнергии и мощности по тарифам, утверждаемым ФЭК России
- **Сектор свободной торговли** - оптовая торговля частью почасовых объёмов электроэнергии по свободным (не регулируемым ФЭК РФ) ценам
- **Сектор отклонений** – оптовая торговля отклонениями объёмов фактического производства (потребления) от плановых объёмов производства (потребления) по тарифам регулируемого сектора с применением установленных ФЭК РФ повышающих или понижающих коэффициентов в зависимости от причины, вызвавшей соответствующее отклонение

Правила ОРЭ. Субъекты рынка

Субъекты оптового рынка электрической энергии переходного периода

1. Организации, обеспечивающие функционирование технологической инфраструктуры оптового рынка:

1.1 организация по управлению единой национальной
(общероссийской) электрической сетью;

1.2 территориальные сетевые организации

1.3 иные организации, являющиеся законными владельцами сетевых
объектов, с использованием которых осуществляется исполнение
заключённых на оптовом рынке договоров купли-продажи электрической
энергии в т.ч. АО-энерго.

1.4 системный оператор и иные субъекты оперативно-диспетчерского
управления, уполномоченные на выдачу оперативных диспетчерских
команд и распоряжений участникам оптового рынка.

2. Организация, обеспечивающая функционирование коммерческой инфраструктуры оптового рынка -

администратор торговой системы

3. Участники оптового рынка

Правила ОРЭ. Участники рынка

**Участники сектора
отклонений**



Все участники

**Участники
регулируемого
сектора:**

поставщики и покупатели
электрической энергии,
включённые в Перечень
коммерческих организаций –
субъектов ФОРЭМ

**Участники сектора
свободной торговли**

поставщики и покупатели
электрической энергии (в т.ч.
субъекты ФОРЭМ и
потребители розничного
рынка), получившие статус
участника сектора свободной
торговли 10

Правила ОРЭ. Статус участника

Получение статуса участника участника регулируемого сектора:

1. Организации, включённые в Перечень субъектов ОРЭ до даты вступления «Правил ...»- участники регулируемого сектора ОРЭ
2. Организации, получившие статус участника сектора свободной торговли, приобретают статус участника регулируемого сектора оптового рынка на основании решения ФЭК России.

Правила ОРЭ. Статус участника-2

- **Поставщик:** генерирующая мощность не менее 25 МВт , при условии в каждой точке поставки 5 МВт +.
- **Потребитель :** суммарная присоединённая мощность 20 МВА +, при условии в каждой точке поставки не менее 5 МВА .
- **Энергосбытовая , энергоснабжающие организации:** суммарная присоединённая мощность энергопринимающего оборудования не менее 20 МВА, при условии в каждой предполагаемой точке поставки не менее 5 МВА.
- Для экспортно-импортных организаций указанные характеристики применяются в соответствии с заключёнными договорами

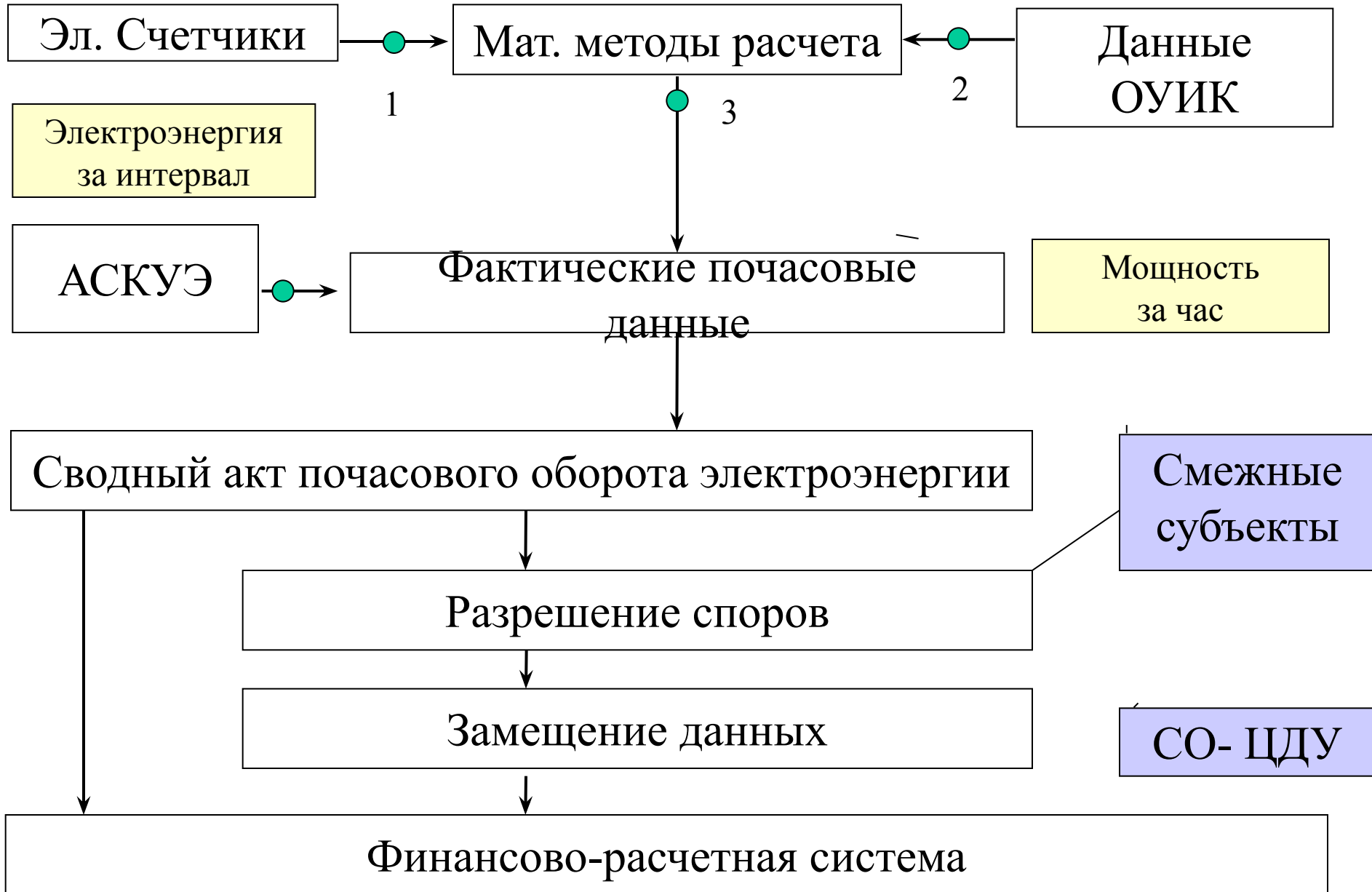
Правила ОРЭ. Статус участника-3

- Технические требования
 - обеспечение СКУЭ, соответствующей требованиям регламентов ОРЭ
 - обеспечение системы связи, включая систему передачи данных, с СО, АТС, соответствующей требованиям регламентов ОРЭ
 - наличие подписанных с сетевыми организациями договоров о технологическом присоединении к электрическим сетям
- Заключение договора о присоединении к торговой системе ОРЭ
- Особенности применения требований к обществам, создаваемым в процессе реформирования АО-энерго:
 - Все общества, осуществляющие производство, передачу, и сбыт, получают статус участника ОРЭ, равный статусу АО-энерго до момента преобразования
 - Количественные характеристики в отношении указанных организаций не применяются
 - Все общества имеют право использовать в течение 2-х лет СКУЭ, имеющиеся у них на дату вступления в силу Правил ОРЭ

Исходные установки по КУЭ

- Почасовой учет электроэнергии во всех секторах независимо от участия субъекта в секторе свободной торговли
- Разрешение использования всех действующих систем КУЭ субъектов ФОРЭМ в течение 2х лет - п. 4.3 ПП
- Возможность определения фактических почасовых величин объемов поставки с помощью сертифицированных средств КУЭ, обеспечивающих автоматическое хранение информации (АСКУЭ) – п. 16.1. ПП
- Возможность использования интегрального учета электроэнергии (несертифицированные АСКУЭ, электросчетчики) для расчета почасовых объемов на основании данных ОУИК
- Возможность использования математических методов для определения фактических почасовых объемов

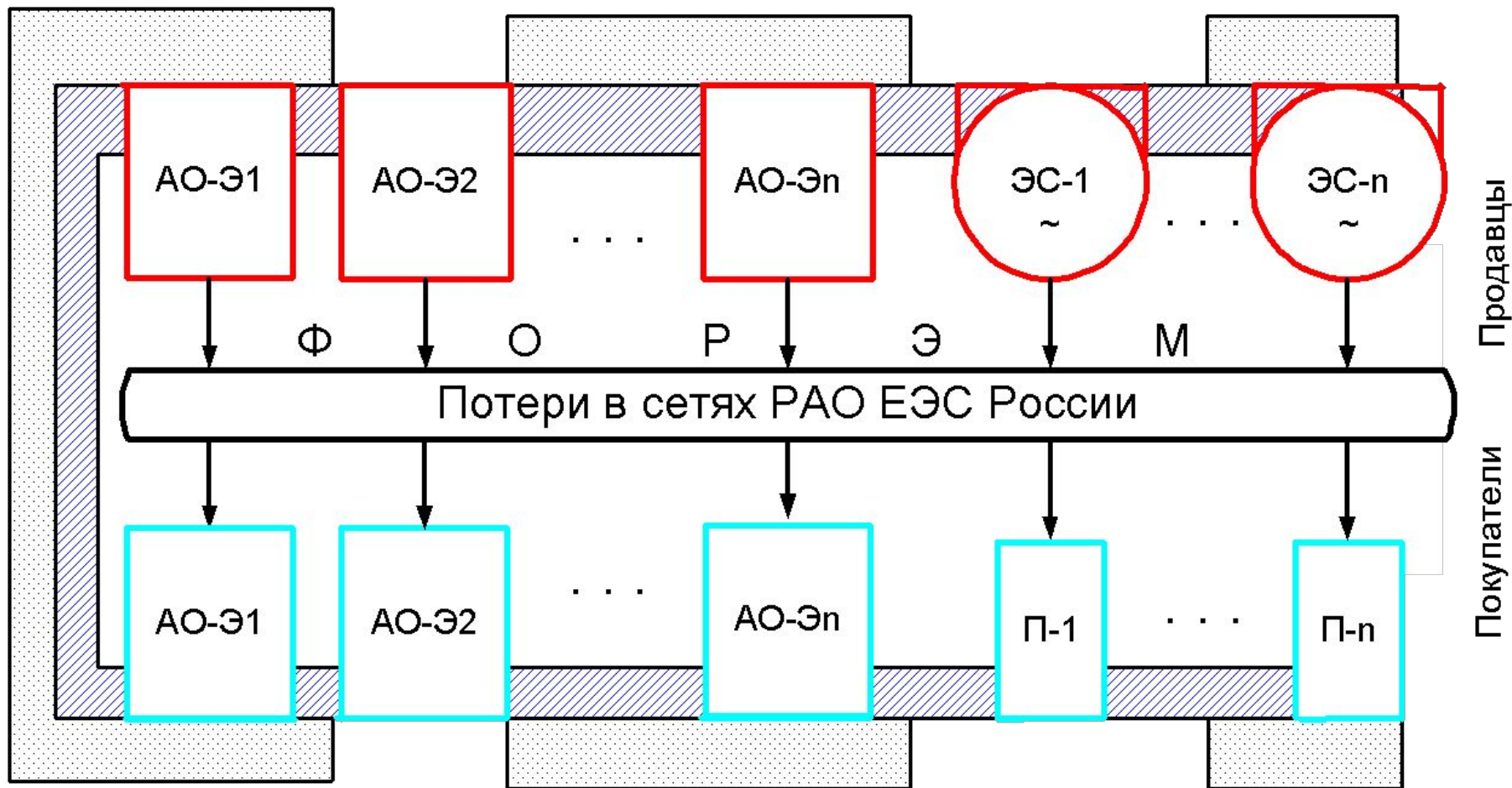
Основные принципы КУЭ

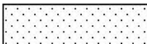




Проблемы КУЭ

1. Сложность процедур согласования и урегулирования разногласий
2. Неконтролируемая возможность «ошибок» и хищений
3. Противоречие ФЗ «О единстве измерений»:
 - в т.1 измеряется электроэнергия, в т.2 – мощность, а электроэнергия получается расчетным путем абзац 1 ст. 6.1
 - ОУИК нельзя отнести к средствам измерения, т.к. для расчетов неизмеряемых данных, кроме ТИ, используют постоянные константы или графики и др.
 - ОУИК открыты для доступа многих пользователей – ст. 8, раздел IV и др.

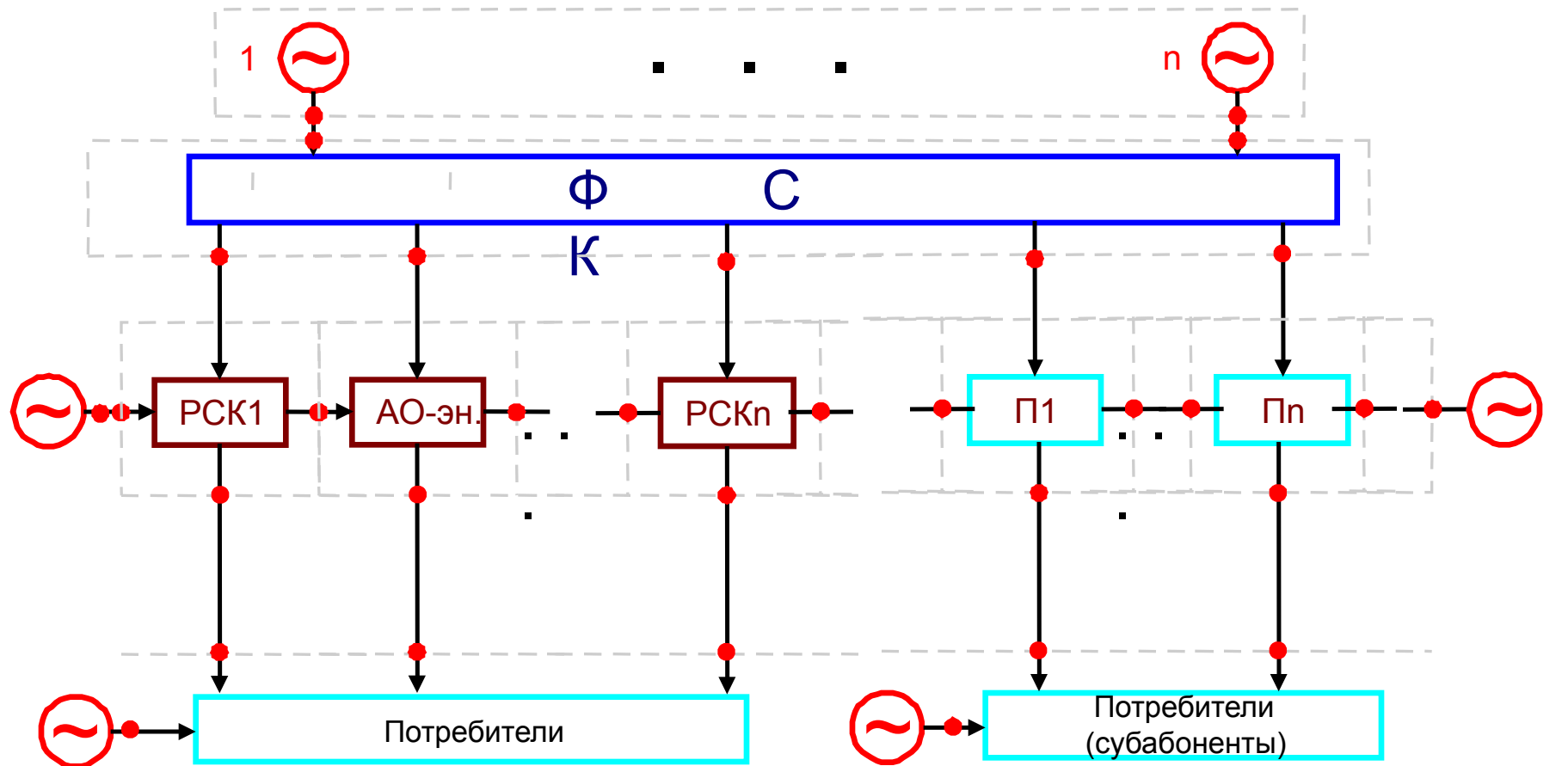
Действующая модель измерений на ФОРЭМ



-  - эл. сети РАО ЕЭС России
-  - эл. сети АО-энерго, электростанций и субъектов ФОРЭМ
-  - границы учета

- АО-Э - АО-энерго
- ЭС - электростанции
- П - потребители

Модель измерений конкурентного рынка электроэнергии

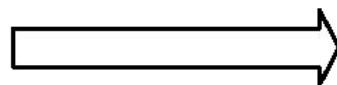


—•— - места установки систем коммерческого учета новых элементов рынка
 ФСК, РСК - федеральная или региональные сетевые компании
 (⊗) - генерирующие компании

П - потребители, присоединенные к сетям ФСК

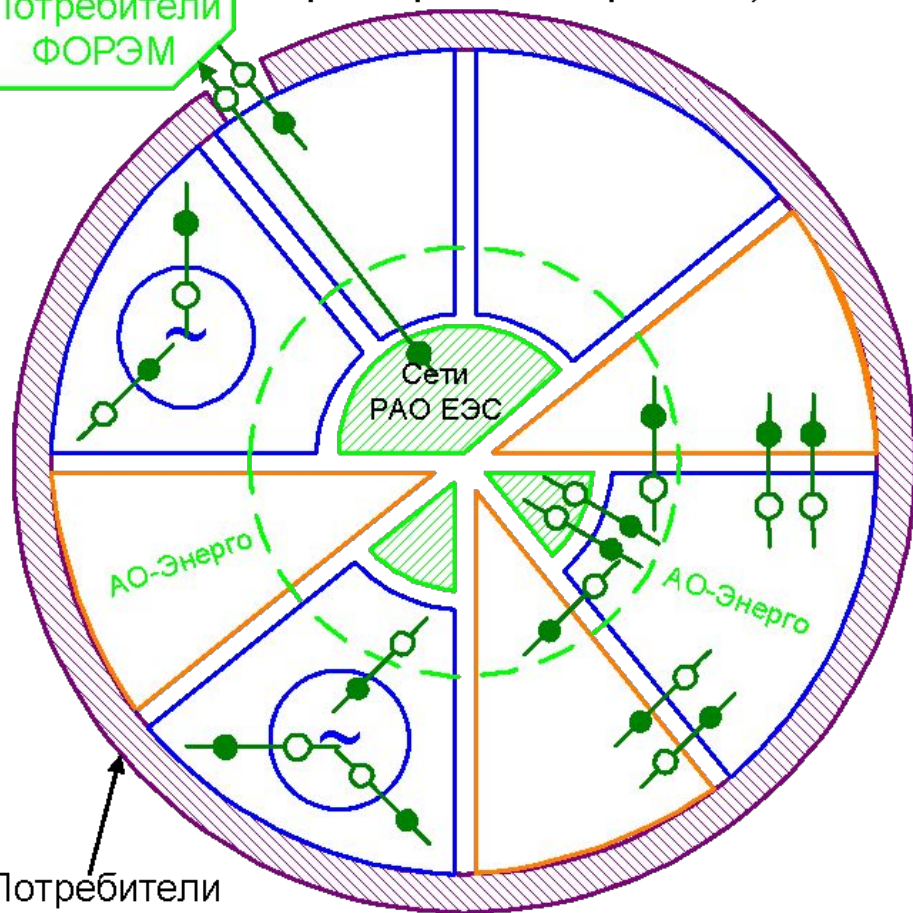
Переход от территориального к технологическому принципу измерений

Модель ФОРЭМ
(территориальный принцип измерений)

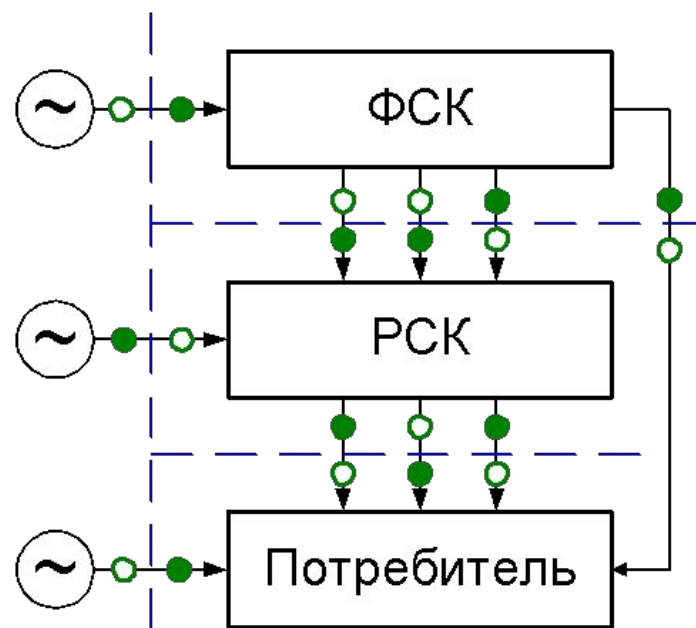


Модель конкурентного рынка
(технологический принцип измерений)

Потребители ФОРЭМ



Потребители РРЭ



- } границы балансовой принадлежности сетей
- - Основная точка замера
- - Резервная точка замера


Проблемы КУЭ при реформировании

- Формирование границ собственности: ФСК – АО-энерго, РСК – РСК
- Отсутствие измерительных трансформаторов тока, напряжения и систем учета на границах собственности
- Отсутствие финансовых средств у реформируемых АО-энерго
- Исключение электросетей (ФСК, РСК) из числа участников торговли на ОРЭ
- Неопределенность ответственности за потери электроэнергии в сетях ФСК, РСК, АО-энерго и других сетевых компаний

Структура затрат участника ОРЭ

- Затраты на услуги сторонних организаций:
 - инвестиции на модернизацию оборудования сетей
 - на создание АСКУЭ (зависимость от требований к КУЭ)
 - на государственную сертификацию (ФЗ о ТР)
 - на сертификацию по стандартам АТС
 - на услуги инженерно-технического обслуживания
 - на услуги по поддержке программных средств АСКУЭ
 - на услуги по формированию достоверной БД КУЭ в АТС
- Собственные затраты участника ОРЭ на содержание СКУЭ (эксплуатация, ТС и ПАК, администрирование и пр.)

Риски покупателей при запуске КС ОРЭ

- Печальный опыт использования слабо контролируемых систем КУЭ
 - Рост показателя потерь в электросетях за 10 лет на 50%
 - Более чем в 20 регионах потери в сетях составляют 1/4 товарной продукции, а в 7 регионах – 1/3 товарной продукции
- Использование ТИ – невозможность контроля достоверности измерений – риск роста хищений и коммерческих потерь в сетях
- Неопределенность ответственности за потери в сетях
- Убытки бесконтрольного роста потерь э\э  рост тарифов покупателей

Требования к АСКУЭ – (преемственность)

- - Основа требований – Положение об организации коммерческого учета
- - Все действующие законы, законодательные акты правительства РФ, государственные и международные стандарты распространяются на сферу коммерческого учета электроэнергии на оптовом рынке;
- - Все отраслевые документы (Правила устройства электроустановок, Правила технической эксплуатации электроустановок, Правила учета электрической энергии и др.), а также нормативные акты РАО ЕЭС России («Положение об организации коммерческого учета на оптовом рынке» от 22.10.2001, Приказы, информационные письма и др.) сохраняют силу в части, не противоречащей Требованиям КРЭ;

Требования к АСКУЭ (Терминология)

- АСКУЭ включает:
 - один или несколько измерительно-информационных комплексов точек учета (ИИК ТУ)
 - один или несколько информационно-вычислительных комплексов электроустановок (ИВКЭ)
 - систему единого времени (СЕВ)
 - информационно-вычислительный комплекс (ИВК),
- Новое понятие «Промконтроллер» - аналог УСПД

Требования к АСКУЭ (Дополнения)

- Не допускается использование промежуточных трансформаторов тока
- Измерительные цепи должны предусматривать возможность подключения образцового счетчика без отключения присоединения (после распломбирования)
- Хранение профиля нагрузки с получасовым интервалом на глубину не менее 35 суток в электросчетчике (было – 1 месяц)
- Синхронизация времени в самом промконтроллере (УСПД)
- необходимость разработки и аттестации МВИ для каждой точки учета
- Требования по интегральной погрешности канала учета – 1.4%

Требования к АСКУЭ (Дополнения 2)

- АСКУЭ и ее компоненты должны соответствовать требованиям СанПин (эргономика)
- Среднее время восстановления АСКУЭ после потери работоспособности - не более 12 часов
- Электропотребление УСПД, с полным набором электронных модулей, не должно превышать 200 Вт. (было – 100Вт)
- Возможность использования Интернет как среды передачи данных
- Программное обеспечение должно быть русифицировано
- Требование к защите информации в АСКУЭ – 3А

Несформулированные требования рынка к КУЭ

Требование	Комментарий
Полнота информации	Определить, что и где надо измерять
Точность	Определить точность, с которой должна измеряться (и вычисляться) информация КУЭ
Оперативность	Необходимо определить цикличность выполнения отдельных операций (формирование вспомогательной информации КУЭ и ее передача в АТС, отклик на запрос участников ОРЭ)
Достоверность	Определить, что понимать под этим термином и каковы критерии достоверности данных КУЭ
Заданные сроки хранения данных КУЭ	Необходимо установить номенклатуру и сроки хранения часовых данных КУЭ
Проверяемость	Необходимо установить требования к проверяемости собираемой информации
Сертификация средств измерений	Необходимо установить требования к порядку сертификации средств измерений и обработки данных

Несформулированные требования рынка к КУЭ - 2

Требование	Комментарий
Доступ к информации	Необходимо декларировать, что гарантируется всем участникам рынка (по доступу к данным КУЭ)
Единство предоставляемой информации по КУЭ	Необходимо определить, что означает единство предоставляемой информации по КУЭ
Единство измерений	В системе КУЭ должно быть обеспечено единство измерений в соответствии с Федеральными законами «О единстве измерений» и «О техническом регулировании»
Защищенность информации КУЭ	Система КУЭ, по-видимому, должна обеспечивать защищенность информации КУЭ во всех процессах ее жизненного цикла, а также защищенность измерительных и информационных систем