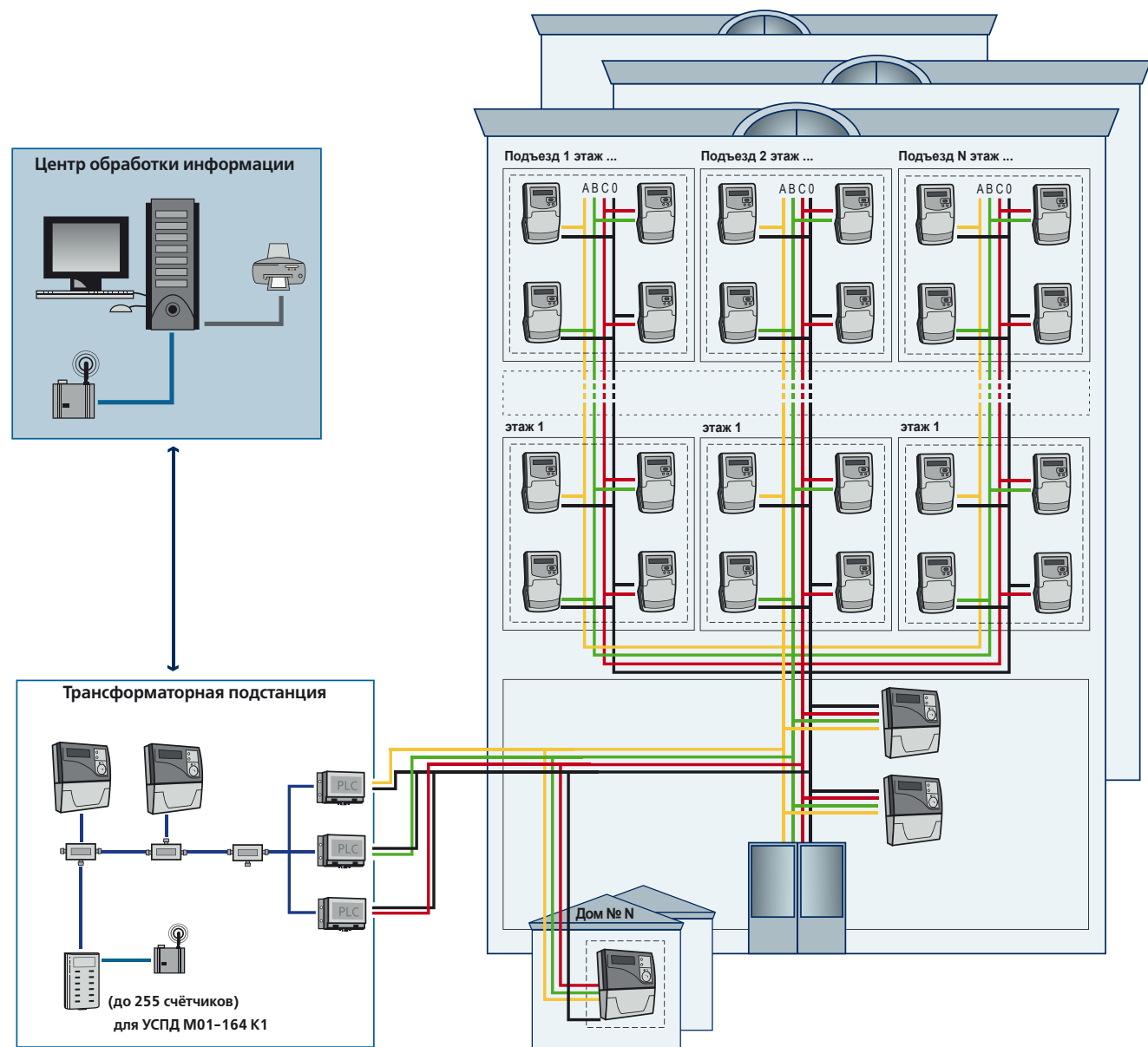




Схема построения АСКУЭ многоэтажного жилого дома с использованием технологии PLC



В счетчиках CE102, CE303 (CE301) предусмотрена функция управления нагрузкой. В счетчиках CE102 модификации R8 предусмотрено внутреннее силовое реле для дистанционного отключения нагрузки. В счетчиках CE102 модификации S7 для дистанционного отключения нагрузки необходимо внешнее УЗО с дистанционным управлением. В счетчиках CE303 (CE301) для дистанционного отключения нагрузки необходимо внешнее коммутирующее устройство.

Организация функции управления нагрузкой потребителей осуществляется по следующим алгоритмам:

- Ручное дистанционное управление нагрузкой потребителей (0,4 кВ) (отключение/включение) по команде оператора АСКУЭ.
  - Автоматическое отключение нагрузки по таймеру прибора учета с привязкой к внутреннему суточному тарифному расписанию.
  - Осуществление автоматических отключений в случае превышения заданного лимита мощности (энергии) с привязкой к внутреннему суточному тарифному расписанию.
- Для осуществления программирования приборов учета и обеспечения функции управления нагрузкой используется технологическое программное обеспечение AdminTools.



Международный сертификат TÜV CERT подтверждает соответствие системы менеджмента качества Концерна требованиям ISO 9001:2000.

«Концерн «Энергомера» имеет сертификат соответствия производства требованиям Системы добровольной сертификации в электроэнергетике «ЭнСЕРТИКО».



Назначение КТС «Энергомера»

КТС «Энергомера» предназначен для многоуровневой автоматизации коммерческого и технического учёта электроэнергии и мощности на энергетических объектах (электростанциях и подстанциях), промышленных предприятиях, в мелкомоторном и бытовом секторе.

Внедрение комплекса обеспечивает:

- повышение эффективности использования энергетических ресурсов;
- рациональное энергосбережение;
- организацию финансово-расчётных взаимоотношений субъектов рынка электрической энергии, в том числе и при использовании дифференцированных тарифов за пользование электроэнергией.

Основные функции

- Измерение и учёт электроэнергии и мощности.
- Автоматизированная обработка информации.
- Хранение и представление данных в удобном для пользователя виде.
- Ретрансляция данных на другие уровни системы.
- Контроль положения коммутационных аппаратов и охранная сигнализация.

Комплекс технических средств (КТС) «Энергомера» имеет сертификат об утверждении типа средств измерений, зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений и допущен к применению в Российской Федерации.

В качестве генерального подрядчика ОАО «Концерн Энергомера» обеспечивает выполнение всего комплекса работ по созданию АИИС КУЭ и гарантирует сдачу системы в эксплуатацию с выполнением всех требований заказчика в соответствии с техническим заданием.

# АСКУЭ

на базе PLC-технологий



355029, Россия,  
г. Ставрополь,  
ул. Ленина, 415.  
Тел.: +7 (8652) 35-75-27, 35-67-45.  
Факс +7 (8652) 56-66-90, 56-44-17.  
e-mail: concern@energomera.ru  
http://www.energomera.ru

PLC-связь (или связь по низковольтной сети) осуществляется непосредственно по сетевым проводам 0,4 кВ. Это своеобразная трасса для передачи данных от счетчика к пульту контролера. В России использование PLC-технологий при построении АИИС КУЭ особенно актуально и перспективно – ведь именно в нашей стране самая высокая в мире протяженность низковольтных линий энергоснабжения.

Система передачи информации по PLC-связи позволяет в режиме реального времени считывать показания счетчиков, как с частных, так и с многоквартирных домов, включенных в АИИС КУЭ. При этом контролеру вовсе не требуется доступ в помещение – необходимая информация автоматически или по запросу передается на необходимый уровень АИИС КУЭ, размещенный в энергосбытовой компании. Кроме того, использование PLC-технологий дает возможность выявлять факты хищений электроэнергии, сообщать о них и при необходимости, дистанционно отключать подачу электроэнергии «неплательщикам».

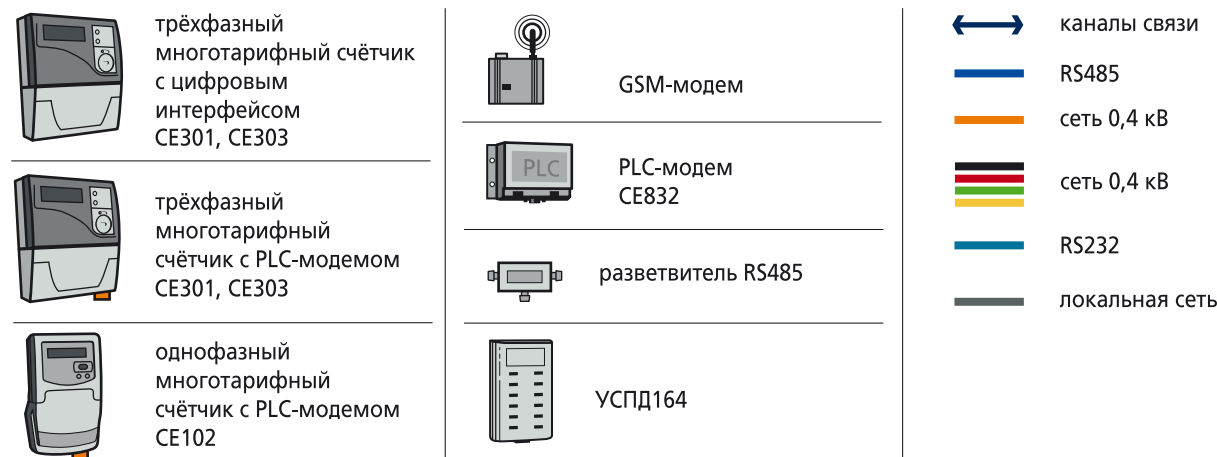
**Преимущества АСКУЭ на основе счетчиков «Энергомера» с PLC-модемом**

- Низкие затраты на развертывание системы (нет необходимости в прокладке дополнительных линий связи, счетчик готов к передаче данных с момента включения в сеть).
- Высокий уровень защищенности линий связи (сеть 0,4 кВ) от разрушающих воздействий.
- Нет ограничений по размещению счетчика.
- Возможность опроса удаленных счетчиков и счетчиков, расположенных на зашумленных линиях – за счет механизма автоматической ретрансляции.
- Высокая надежность, помехозащищенность и живучесть системы сбора данных – за счет наличия альтернативных маршрутов прохождения информации.
- Двусторонний канал связи со счетчиком, что дает возможность дистанционного управления и изменения параметров.

**Экономический эффект АСКУЭ на основе счетчиков «Энергомера» с PLC-модемом**

- Своевременное выявление неплательщиков.
- Сокращение расходов на сбор и обработку информации (уменьшение штата контролеров).
- Своевременное выявление и замена вышедших из строя приборов учета.
- Повышение точности учета, а следовательно расчетов за потребленную (отпущенную) электроэнергию.
- Своевременное выявление и локализация очагов потерь и хищений.

**Технические средства АИИС КУЭ для всех потребителей**



На вводе жилых зданий абонентов устанавливаются счетчики CE102 и CE303 (CE301) со встроенными PLC-модемами. При построении АСКУЭ многоквартирного дома данные счетчики устанавливаются в этажных (квартирных) щитах жилых зданий. Также при необходимости возможна организация внутридомового учета путем установки в этажных (квартирных) щитах однофазных multifunctional счетчиков электрической энергии CE102 со встроенными PLC-модемами, имеющими класс точности 1,0 и трехфазных многотарифных приборов CE303 (CE301) для учета расходования электрической энергии на освещение мест общего пользования, эксплуатацию лифтовых систем.

Приборы учета электроэнергии объединяются в единый комплекс с устройством сбора и передачи данных УСПД 164-01М, расположенным в шкафу АСКУЭ в помещении трансформаторной подстанции или электрощитовой, по низковольтным электрическим сетям (0,38 кВ) посредством стационарных PLC-модемов CE832C4, установленных на каждой из фаз питающих линий.

В помещении трансформаторной подстанции устанавливаются трехфазные многотарифные приборы учета CE303 (CE301), имеющие класс точности 0,5 (1,0) и обеспечивающие суммарный учет по каждой отходящей линии. Сбор информации

на УСПД 164-01М осуществляется по фрагменту локальной промышленной шины EIA485.

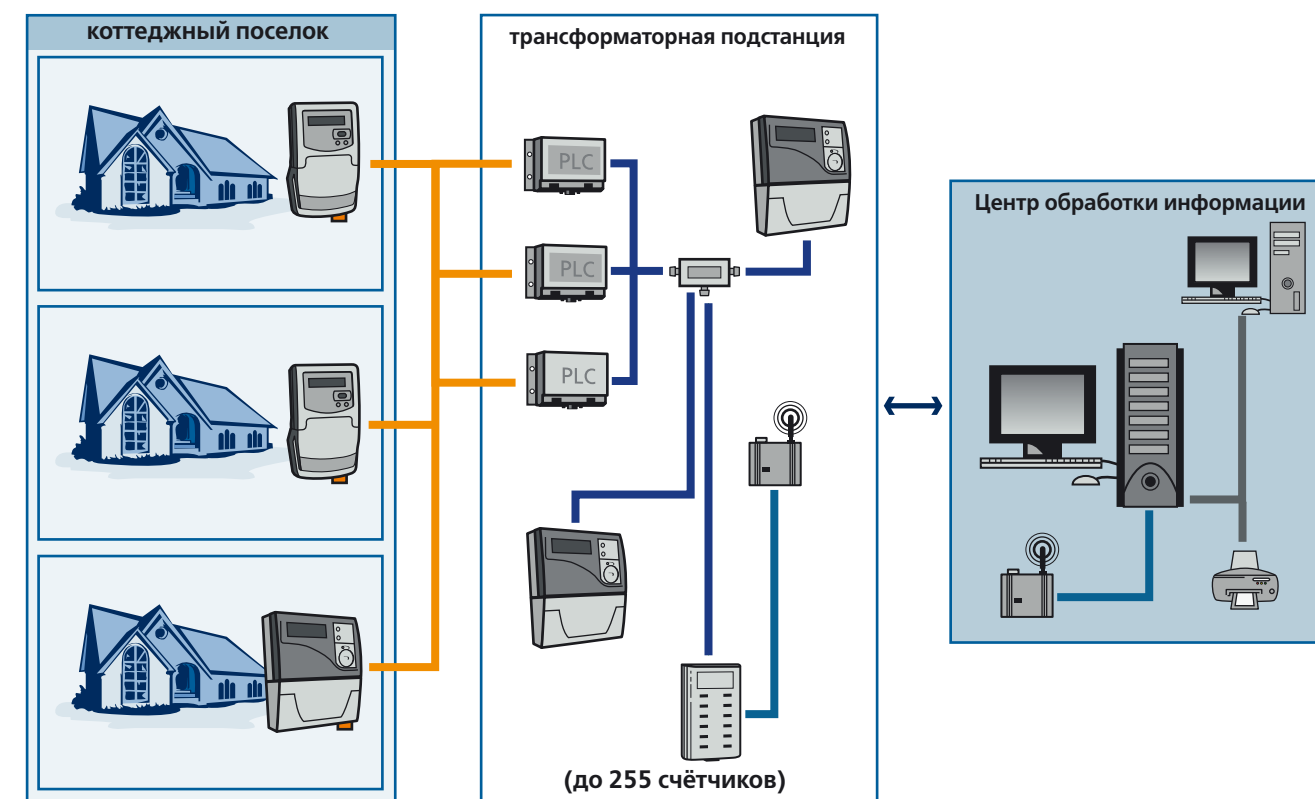
Установка счетчиков CE303 (CE301) также возможна в помещениях вводных распределительных устройств для обеспечения коммерческого учета, а также учета расходования электрической энергии на освещение мест общего пользования, эксплуатацию лифтовых систем и собственные нужды.

УСПД-164-01М производит автоматический сбор информации с приборов учета, выполняет функцию синхронизации времени в подключенных счетчиках, а также обеспечивает Центру сбора и обработки информации (ЦСОИ) доступ к накопленным данным. В качестве каналов передачи информации в ЦСОИ возможно применение выделенных и коммутируемых телефонных линий, каналов связи стандарта GSM, а также локальной сети Ethernet.

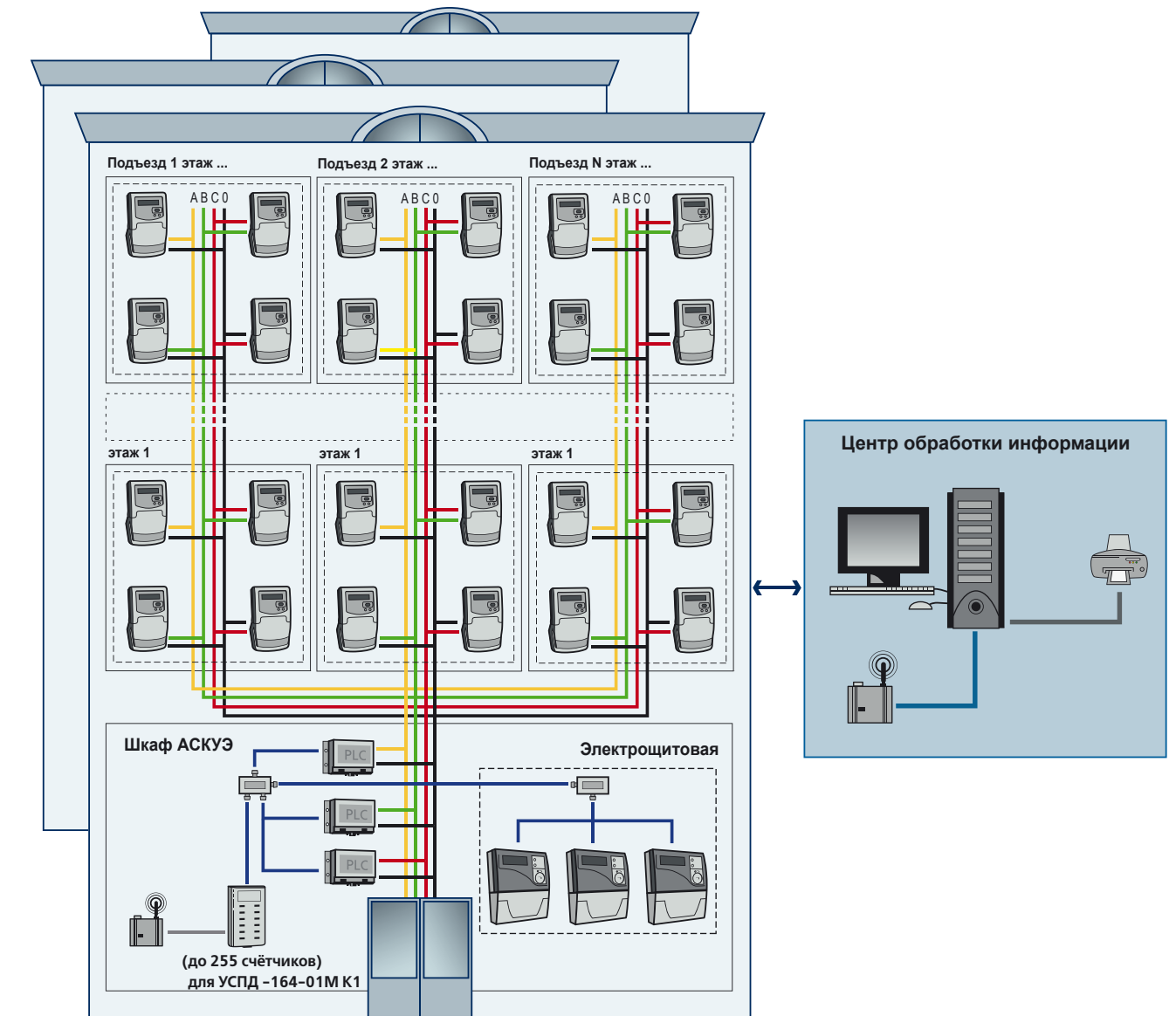
Отличительной особенностью предлагаемого решения является наличие встроенного механизма автоматической ретрансляции данных в сети 0,4 кВ (до 7 уровней), при котором каждый счетчик может являться ретранслятором.

Сбор информации возможно производить непосредственно на переносной ПК (NoteBook) с последующим переносом информации в базу данных центра сбора и обработки информации (резервный канал связи).

**Схема построения АСКУЭ коттеджного посёлка с использованием PLC-технологии**



**Схема построения АСКУЭ многоэтажного жилого дома с использованием технологии PLC**



**Функции центра обработки информации**

Центр обработки информации в составе ПЭВМ с установленным программным обеспечением КТС «Энергомера» и оборудованием связи, обеспечивает:

- Сбор и привязку к астрономическому времени информации о расходе электроэнергии и мощности.
- Обработку, накопление, хранение и отображение информации по электроэнергии и мощности.
- Вычисление балансов (небалансов) электроэнергии в заданные моменты или периоды времени.
- Генерацию форм и отчетов требуемого формата и номенклатуры.
- Дистанционную настройку, хранение и отображение конфигурационных параметров, служебной информации, а также ввод и корректировку системного времени.