

ЧАСТЫЕ ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ (Библия продавца)

Интеллектуальные системы учета для
бытовых потребителей

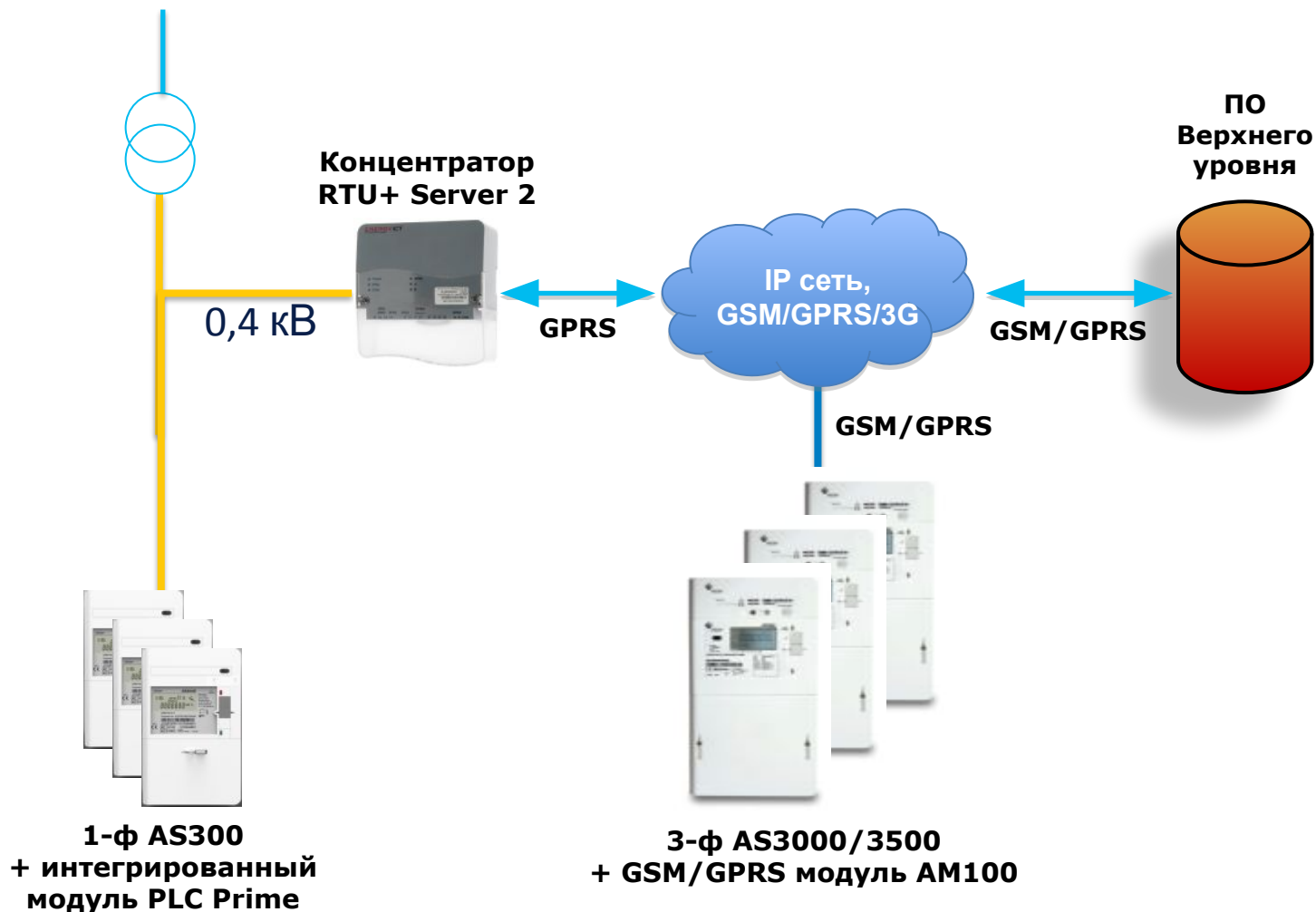
.....
2015



elster
Vital Connections



Решение на базе технологии Prime





Решение на базе технологии GSM/GPRS

В данном варианте решения к приборам учета электроэнергии используя проводной Mbus можно подключать сторонние приборы учета: вода, газ.





Наши конкурентные преимущества

- **Качество и надежность**

На протяжении 2,5 лет эксплуатации нашего оборудования для бытовых потребителей процент вышедших из строя приборов учета составил – 0,01%

- **Сокращение сроков пуско-наладочных работ**

Существующий функционал оборудования (концентратора и счетчиков) позволяет оперативно проверить качество монтажных работ и каналов связи PLC на существующих линиях электропередачи.


Это достигается за счет того, что УСПД RTU+Server2 по сути является миникомпьютером со своей операционной системой и пользовательским web-интерфейсом. Как только на установленные счетчики подается питание, концентратор установленный на линии начинает «слушать» линию и в течение 5-10 минут все установленные счетчики автоматически обнаруживаются концентратором. В случае если счетчик не выходит на связь, монтажная бригада оперативно проводит контроль монтажа и устраняет выявленные неполадки/недочеты.

- **Новейшая технология связи по силовым линиям**

Данная технология обеспечивает повышенную помехоустойчивость и скоростью передачи данных.

- **Динамичная и самоорганизующаяся технология связи**

Технология Prime позволяет обеспечить максимальную дальность передачи данных от приборов учета до концентратора и может достигать 3 км за счет использования «повторения сигнала», при котором каждый прибор в сети автоматически является повторителем сигнала для других дальних счетчиков (возможно до 9 циклов ретрансляций). Технология самоорганизации связи (mesh) позволяет автоматически перестроить пути «повторения сигнала» при возникновении помех или иных воздействий.



Типы приборов учёта используемых в интеллектуальных системах учета для быта



elster
Vital Connections



AS300 – новейший 1-фазный счетчик серии Альфа SMART

- Напряжение 220 V
- Ток 5(60)A
- Класс точности: активная энергия – 1, реактивная энергия - 2
- Измерения:
 - kWh+/kWh -
 - kvarh+/kvarh -
 - kvarh Q1, Q2, Q3, Q4
 - Измеряемые параметры сети:
 - Напряжение, ток, кВт, квар, частота
 - Фиксация провала напряжения
 - Фиксация повышенного напряжения
 - Считывание и хранение данных с других счетчиков
 - Фиксация даты и времени при получении данных с внешнего счетчика
 - Отображение данных на дисплее счетчика AS300
- Модульная коммуникация
- Интегрированное силовое реле (контактор) – 100A
- Гибкая тарификация
- DLMS Протокол
- Наличие профиля нагрузки
- Широкие возможности защиты данных
- Расширенный журнал событий – до 450 записей
- Ежедневные автоотчеты – до 120 наборов
- Профиль нагрузки – 120 суток, 4 канала по 60 минут





Конкурентные преимущества

наличие 2-х полюсного размыкателя

- позволяет размыкать одновременно фазу (L) и нейтраль (N) в цепи

максимальный ток не меняется в зависимости от температуры

- максимальный ток остается постоянным вне зависимости от изменения температуры

измеряет активную и реактивную мощность в 2-х направлениях

защищенный корпус IP 54

поддержка работы часов при длительном отсутствии питания

- счетчик имеет встроенную батарею и позволяет поддерживать работу часов при долгосрочном отключении питания

фиксация повышений и провалов напряжения

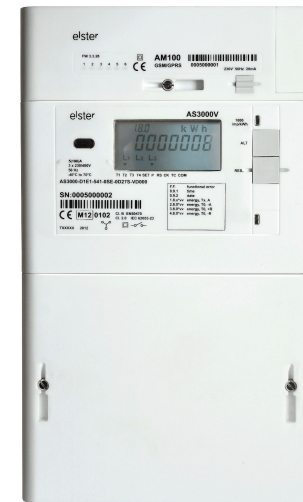
- в журнале событий фиксируются факты повышения и провалов напряжения. Максимальное количество записей в журнале до 400





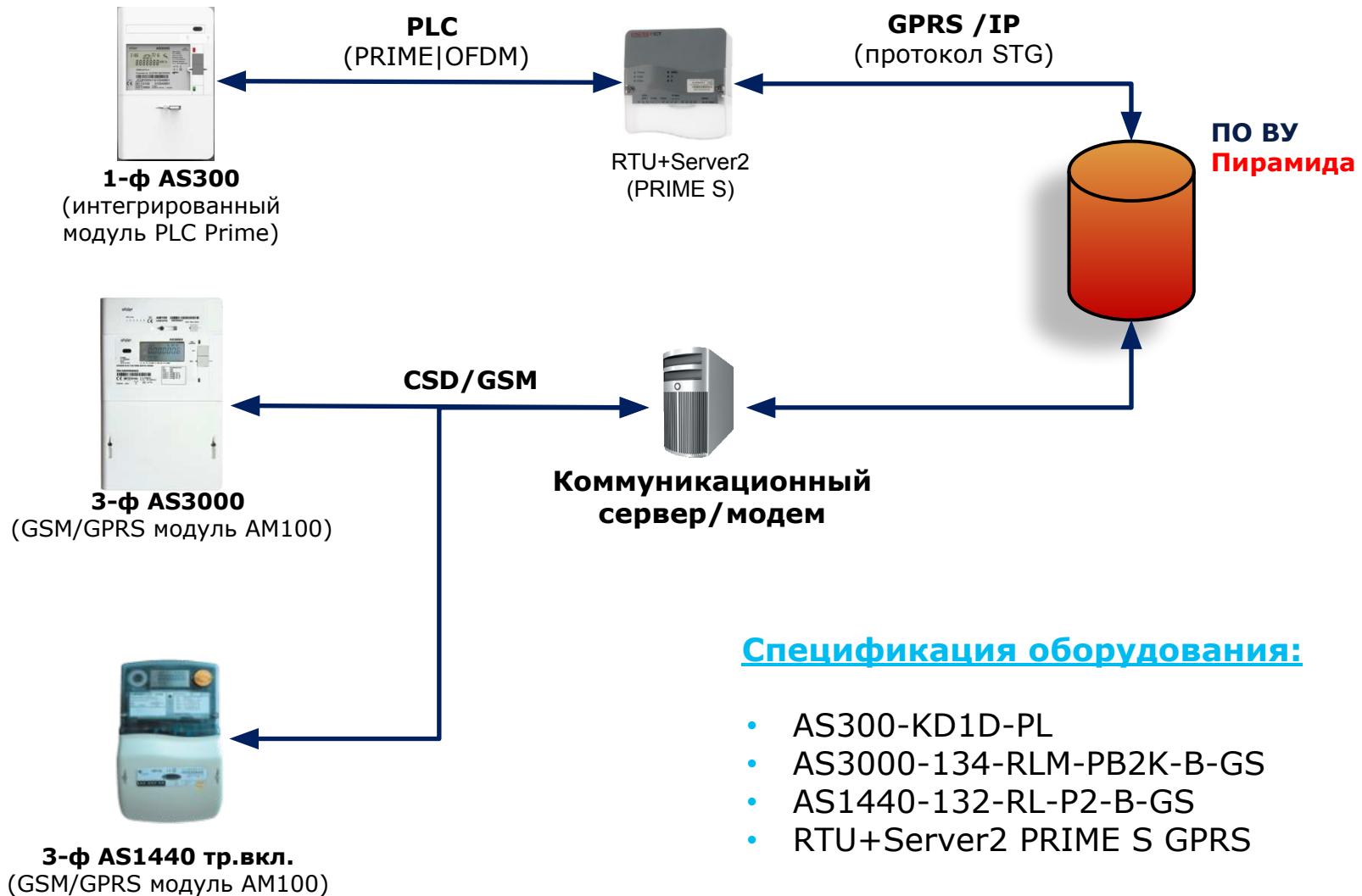
AS3000/3500 – новейший 3-фазный счетчик серии Альфа СМАРТ

- Номиналы напряжений 3×57,7/100; 3×127/220; 3×220/380;
- Номиналы токов:
 - прямое включение – 5(100)
 - трансформаторное включение – 1(2); 5(10)
- Классы точности 0,5S; 1
- Диапазон температур -40С...+70С
- Погрешность хода внутренних часов ±0,5 с/сутки
- Скорость обмена – макс. 300 - 19200 бит/с
- Количество импульсных каналов – до 6
- Модульная конструкция коммуникации
- Открытый протокол DLMS
- Импульсные входы
- Инструментальный профиль нагрузки
- Мониторинг сети
- Подсветка ЖКИ
- Чтение без питания
- Расширенные функции защиты:
 - измерение по модулю
 - расширенный журнал событий
 - защита метрологически значимой части
 - фиксация воздействия электромагнитного поля
 - фиксация фактов снятия крышек счетчика
- пофазное измерение энергии
- OBIS коды на ЖКИ





Техническое решение



Архитектура

Уровень ИВК:

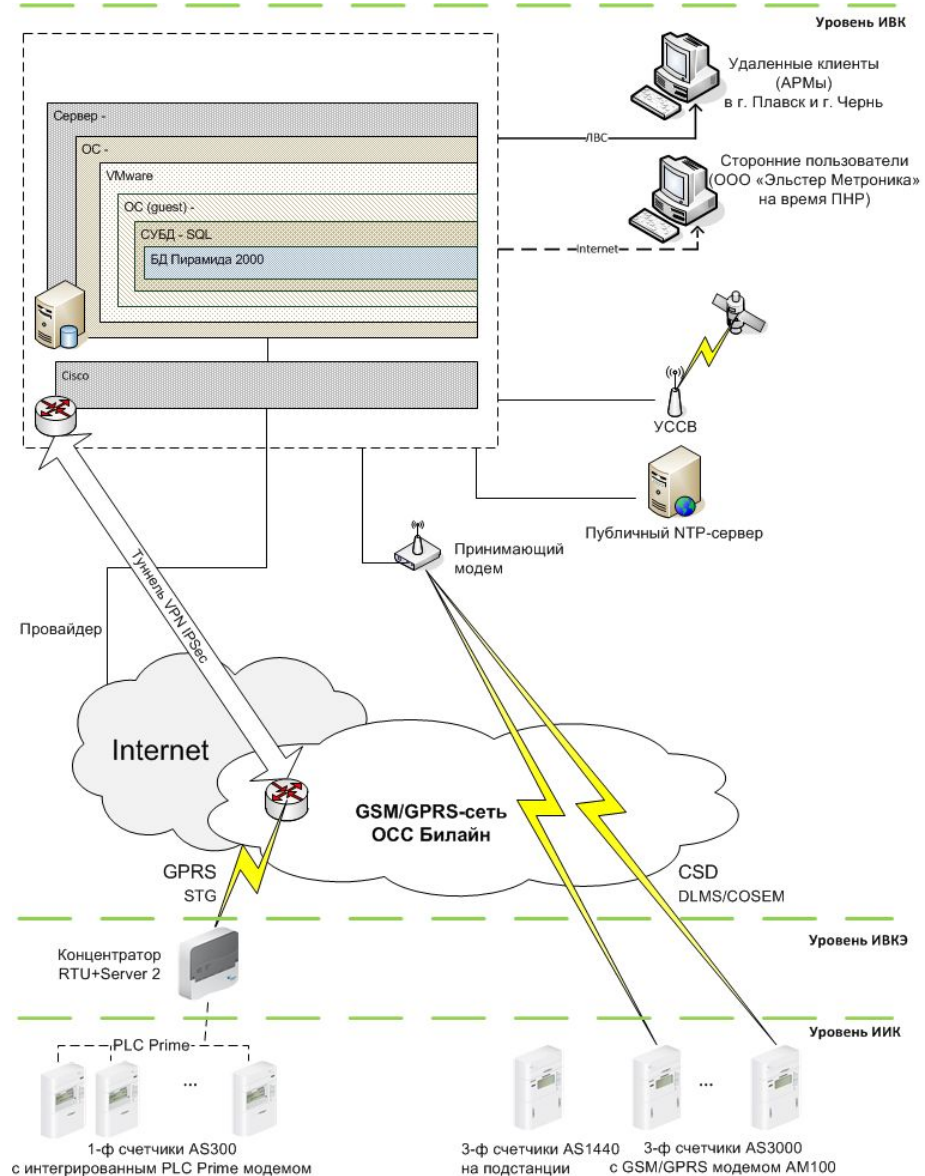
- Функция сбора, хранения и обработки данных
- ПТК «Пирамида-2000», средства приема-передачи данных, устройство синхронизации времени, СУБД SQL, платформа VMware, маршрутизатор и средства информационной безопасности и др.

Уровень ИВКЭ:

- Функция консолидации
- Концентратор RTU+Server2 и каналобразующая аппаратура

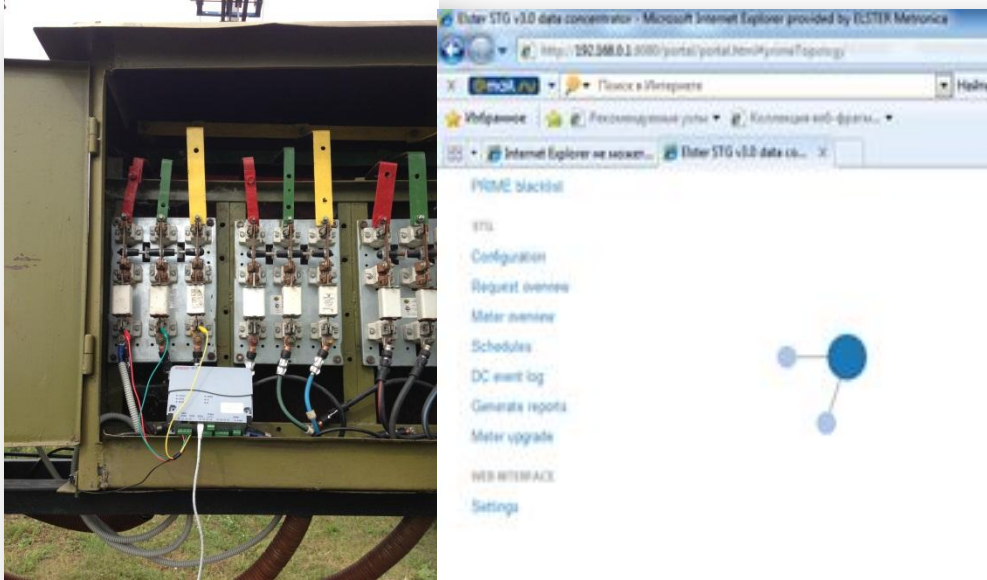
Уровень ИИК:

- Функция измерений
- Счетчики AS300, AS3000 и AS1440.





Полевые испытания оборудования



- Установка на существующих линиях связи (без замены на СИП)
- Успешный сбор данных на контрольных точках
- Счетчики опрашиваются концентратором на расстоянии до:
 - 500 м (без репитинга и замены линий),
 - 1000 м при использовании СИП.

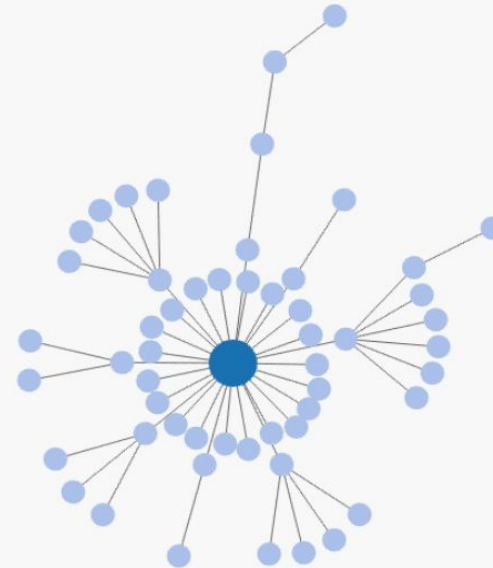




Технология самоорганизации связи PLC Prime

PRIME – динамичная и самоорганизующаяся технология связи по силовым линиям

В зависимости от состояния качества линий связи определенные счетчики могут выступать в виде «ретрансляторов» для обеспечения связи с другими счетчиками.



Визуализация топологии сети PRIME на Web-интерфейсе концентратора на подстанции КТП №441, п. Пристанционный, г. Плавск. Сбор данных -100%

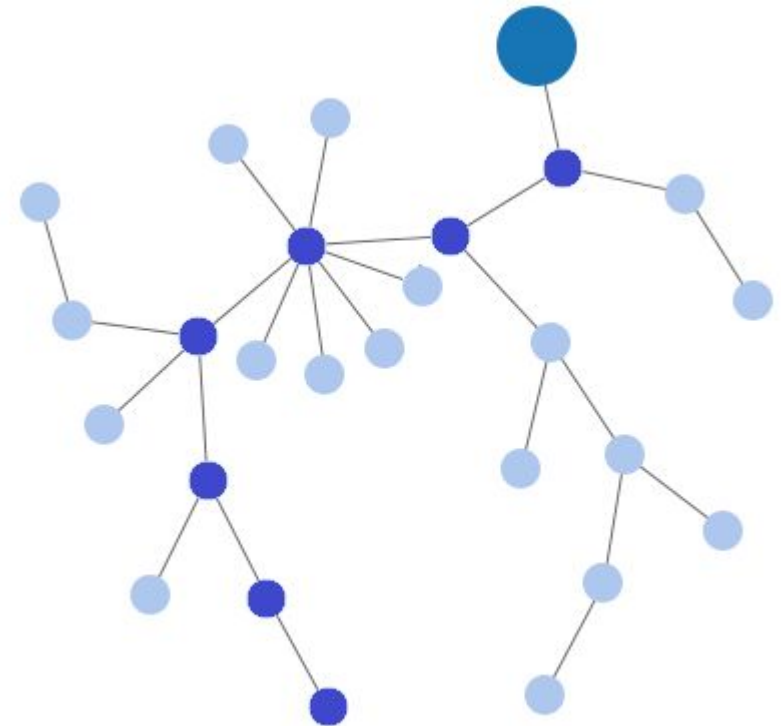


Технология самоорганизации связи PLC Prime

Связь концентратора с удаленными счетчиками даже при условии большого расстояния и зашумленности линии, осуществляется за счет функции **ретрансляции (репитинга)**.

Все счетчики AS300 поддерживают функцию ретрансляции сигнала, которая осуществляется встроенными **PLC PRIME**-модемами.

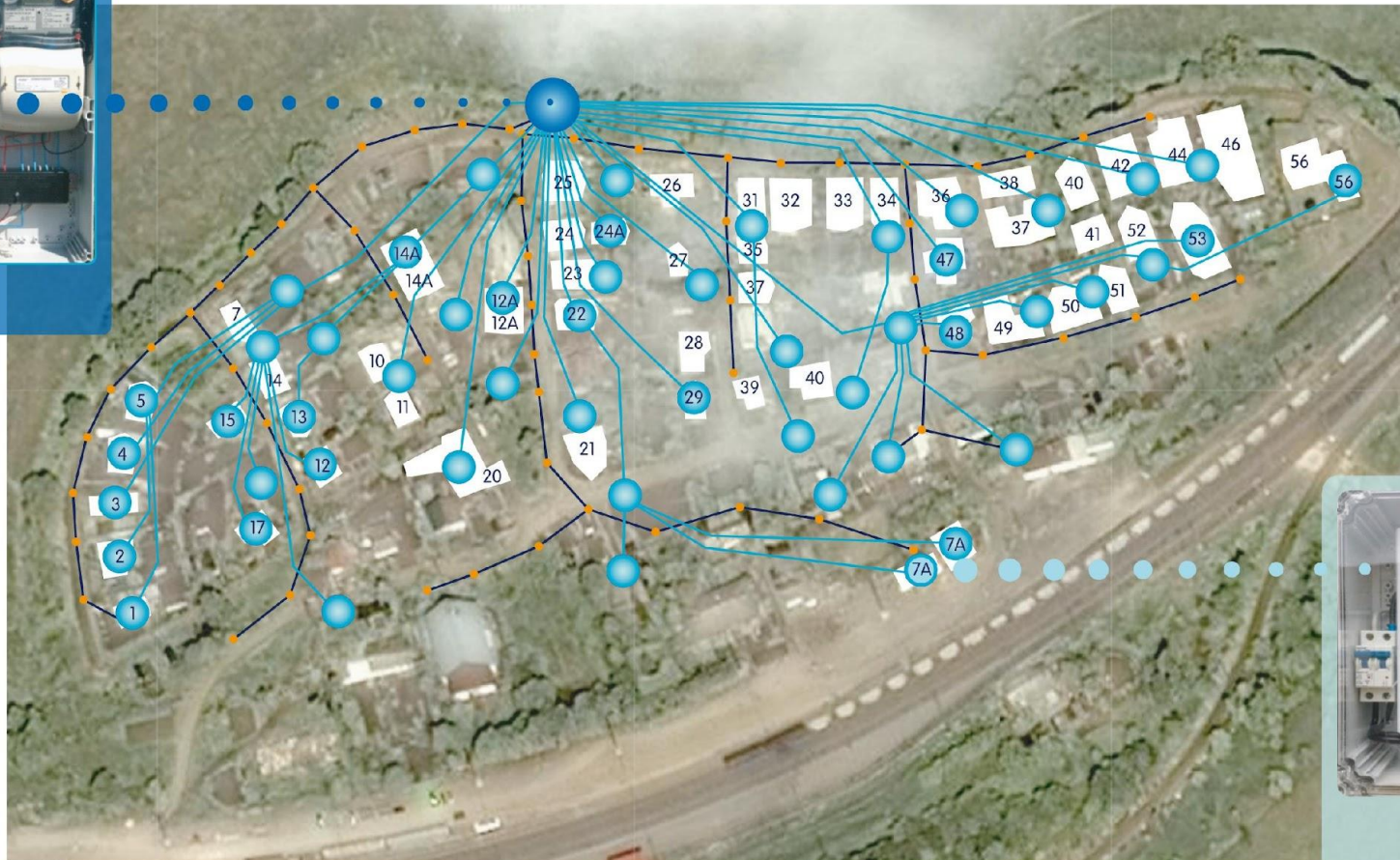
Максимальное количество - до **7 циклов** ретрансляций



Визуализация топологии сети PRIME на Web-интерфейсе концентратора на подстанции КТП №444 (ELS0000264770). Сбор данных -100%



Самоорганизация связи с абонентами

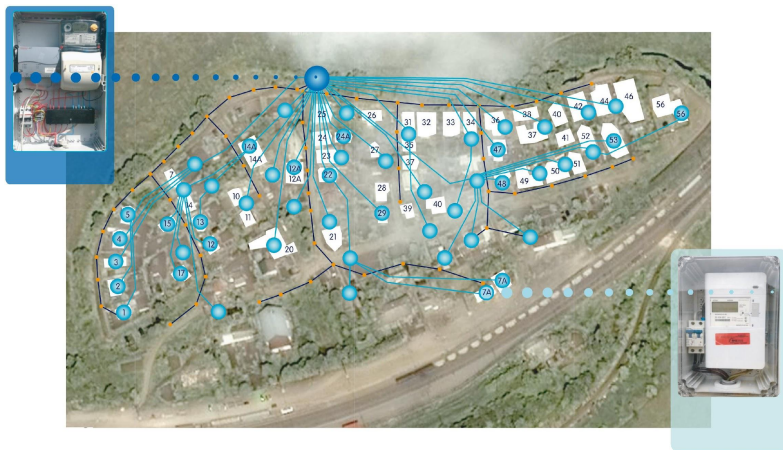




Преимущества оборудования при проведении монтажных работ

Счетчик Alpha Smart AS300 имеет встроенный PLC модуль и не требует выполнения специальных процедур по конфигурированию.

Сразу после включения счетчик **автоматически проводит сканирование сети** с целью обнаружения концентратора и передачи данных.



Концентратор сбора данных **RTU+Server2** непосредственно сразу после включения отображает:

- список опрашиваемых счетчиков
- статус связи
- топологию сети

Имеющийся функционал оборудования позволяет проводить оперативный анализ статуса связи с установленными приборами учета.

Контроль и устранение недостатков монтажа на месте!




Преимущества оборудования при проведении пусконаладочных работ

Оборудование интеллектуального учета Elster позволяет проводить пусконаладочные работы непосредственно в момент монтажа, сокращая при этом время и ресурсы на развертывание системы.

Номер концентратора	Номер счетчика	Статус связи со счетчиками (ежечасный опрос)
ELS0000264835	32034805	Green
ELS0000264835	32034808	Green
ELS0000264835	32034809	Green
ELS0000264835	32034904	Green
ELS0000264835	32034914	Green
ELS0000264835	32034917	Green
ELS0000264835	32034922	Green
ELS0000264835	32034930	Green
ELS0000264835	32035011	Green
ELS0000264835	32035025	Green
ELS0000264835	32035225	Green
ELS0000264835	32035242	Green
ELS0000264835	32035301	Green
ELS0000264835	32035345	Green
ELS0000264835	32035438	Green
ELS0000264835	32035441	Green
ELS0000264835	32035447	Green
EG200005e4832	35032441	Green
EG200005e4832	35032441	Green
EG200005e4832	35032438	Green
EG200005e4832	35032442	Green
EG200005e4832	35032301	Green



**Сокращение времени монтажа до 30%,
времени пусконаладочных работ до 90%!**



Проект интеллектуального
учета в АО «МРЭК»
(г. Актау, Казахстан)

.....



elster
Vital Connections



Проект АСКУЭ в сетях 6-10/0,4 кВ «АО «Мангистауская распределительная электросетевая компания», Казахстан

Создание системы учета электроэнергии для бытовых потребителей для АО «МРЕК»

Актаусский РЭС; Бейнеу РЭС; Жетыбайский РЭС;
Узенский РЭС; Шетпинский РЭС;



- Общее количество приборов учета – 20 000
- Технология – GSM/GPRS
- Приборы учета:
 - 1-ф AS220 – 19 000 шт.
 - 3 -ф прямого вкл. AS1440 – 400 шт.
 - 3 -ф трансформаторного вкл. AS1440 – 100 шт.
- ПО ВУ EIServer





Цели проекта

- Снижение технологических и коммерческих потерь за счет повешения точности учета и оперативности предоставления данных об объемах потребленной электроэнергии
- Снижение % безучетного потребления среди бытовых абонентов
- Создание эффективного механизма препятствующего хищениям и манипуляциям с объемами потребления электроэнергии
- Сокращение затрат на обслуживание систем учета бытовых потребителей



- Проверка в полевых условиях работоспособности законченного технического решения интеллектуального учета



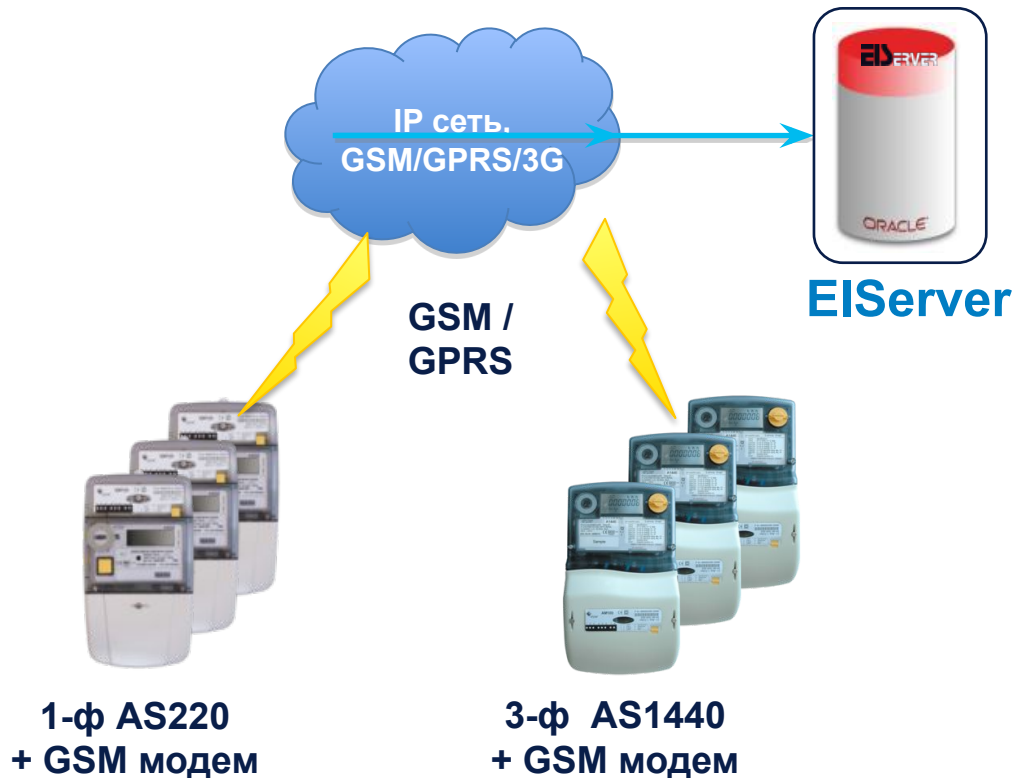
Техническое решение

Уровень ИВК:

- Функция сбора, хранения и обработки данных
- ПТК «EIServer», средства приема-передачи данных, устройство синхронизации времени, СУБД Oracle, маршрутизаторы и средства информационной безопасности и др.

Уровень ИИК:

- Функция измерений
- Счетчики AS220, AS1440

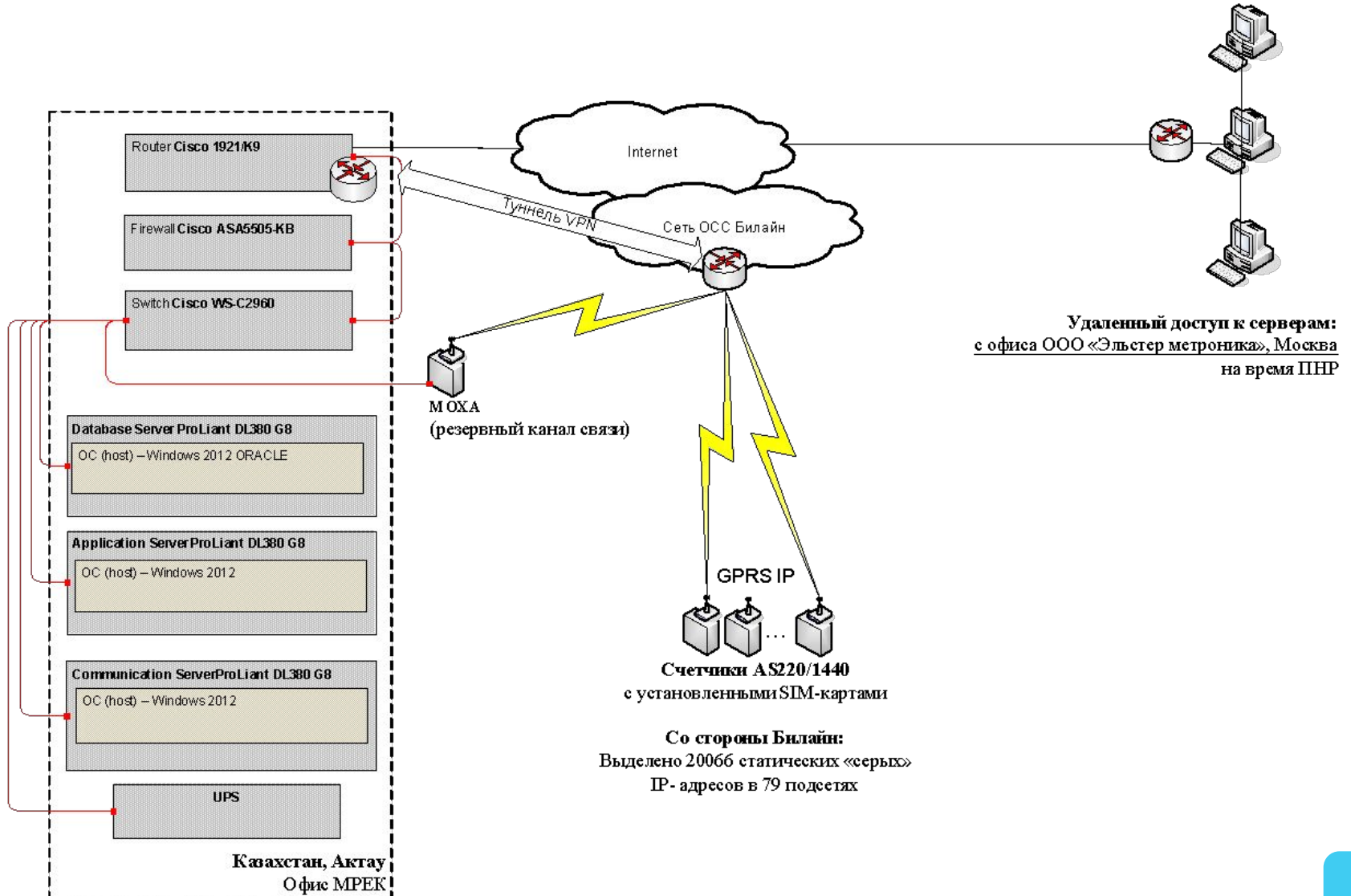


Спецификация оборудования и ПО:

- AS220-KD1D-PL
- AS1440-133-RAL-K-B-GP
- EIServer HES

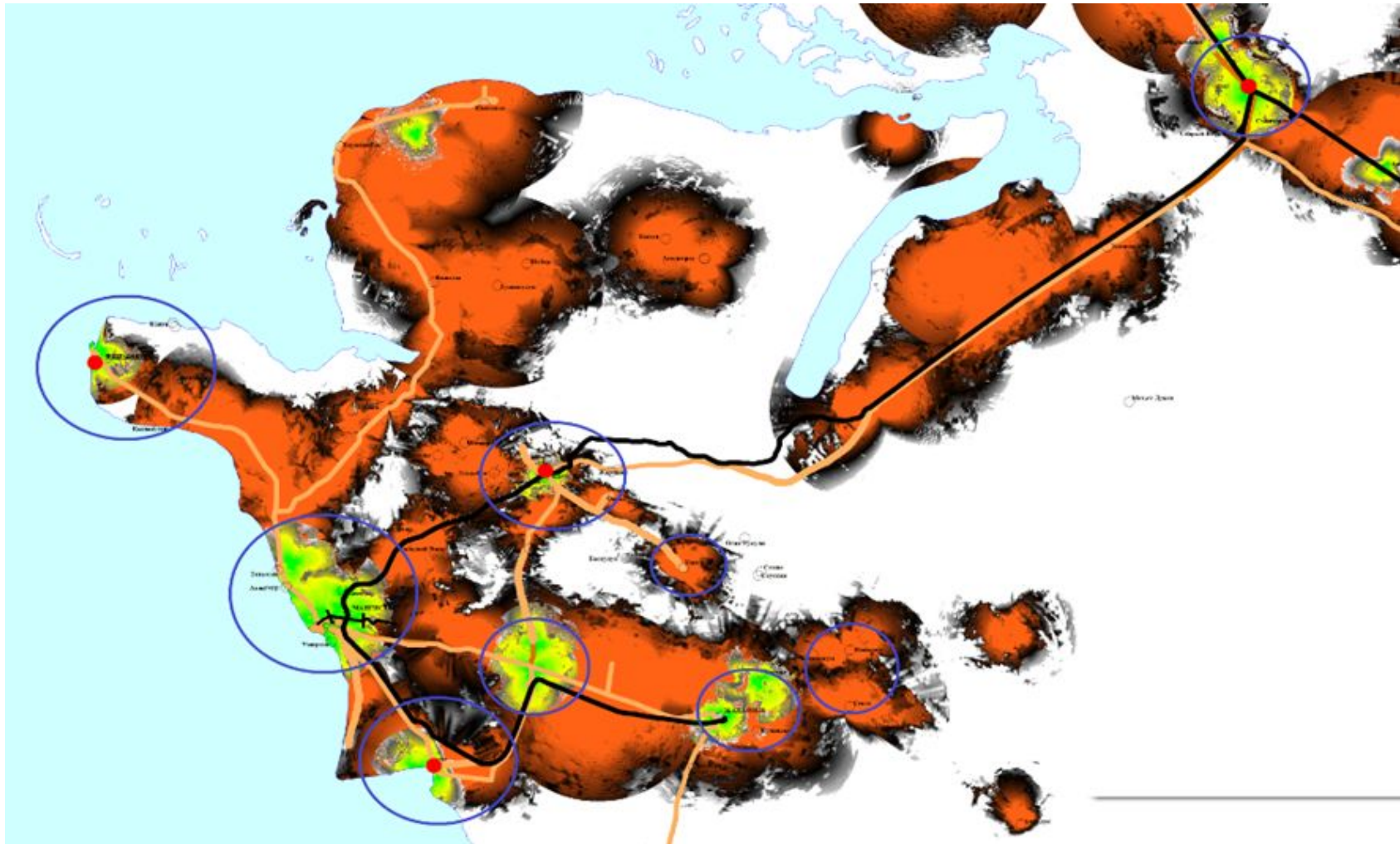


Архитектура



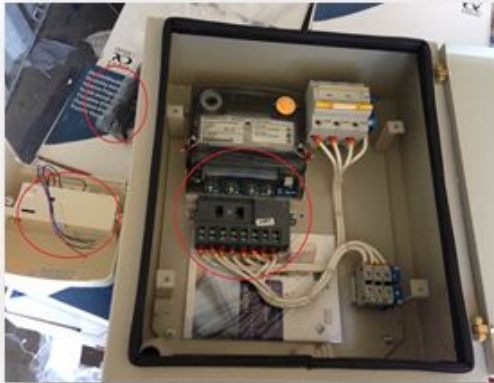


Покрытие сети 2G, 3G на предполагаемых объектах размещения ПУ (г. Актау)





Монтаж оборудования





Сбор данных в ПО ВУ

eiMaster - MREK

Пользователь: EISADMIN - Группа пользователей: ADMINISTRATORS

eiMonitor

10.200.1.20/eimonitor/

Dashboard Devices Issues Reports

Connectivity

Data collection

Collection success: 0%

03.04.2015 18:40

0% below target

Total: 0 devices

Status per: Расположение по РЭСам только 3-ф

Актауский РЭС	0%	No devices
Бейнеуский РЭС	0%	No devices
Жетыбайский РЭС	0%	No devices
Узеньский РЭС	0%	No devices
Шетпенский РЭС	0%	No devices

Issues per: Device type

Elster AS1440 E-meter IEC110...	0%	No issues
Elster AS220 E-meter IEC1107...	0%	No issues
KPI Target Object	0%	No issues

Data collected over time

Communication server IJ: 5
Communication server name: PRD

Started: 03/04/2015 18:05:49 (39 minutes 12 seconds)
Date of this information: 03/04/2015 18:45:02

Status Performance Logging

Load (%)

data storage thr

06 - Расположение (Locations)

- Актауский
- Бейнеуский
- Жетыбайский
- Узеньский
- Шетпенский
- 1 ПС 2: Шетпе ач. №10
- 1 ПС 2: Шетпе ач. №15
- 1 ПС 2: Шетпе ач. №21
- 1 ПС 2: Шетпе ач. №22
- КТП: №8 КТП-250 кВА
- КТП: №9 КТП-400 кВА
- КТП: №9 КТП-400 кВА ТП

08 - Архив (Archive)

6:46 PM
4/3/2015



Спасибо за внимание!

yury.ivanov@elster.com



elster
Vital Connections