

Новейшие решения
беспроводного управления
сетями учета расхода
энергоносителей

www.arad.su

 **ARADGROUP**
Integrated Metering Technologies

О компании АРАД

Основанная в 1941 году, компания **ARAD** (Израиль) традиционно специализируется на разработке и изготовлении разнообразных высокоточных и высококачественных приборов учета расхода воды для различных сфер применения - поквартирный и объектовый учет, водопроводные станции, магистральные сети трубопроводов, системы орошения и пр.

Сегодня группа компаний ARAD специализируется на инновационных технологиях в области коммерческого учета, контроля и управления распределительными сетями всех видов энергоресурсов - воды, тепла, газа и электроэнергии. Компании, входящие в состав **ARAD Group**, предлагают самые современные комплексные решения в этой области.



www.arad.su

 **ARADGROUP**
Integrated Metering Technologies

Группа компаний АРАД



ARAD (Израиль) - разрабатывает и производит высококачественные высокоточные водяные счетчики для различных систем водоснабжения, орошения и управления водными ресурсами, известные во всем мире



ARAD Technologies (Израиль) - разрабатывает и производит компоненты беспроводной системы автоматизированного считывания показаний и управления Dialog 3G - последнее слово в мире автоматизированных измерительных систем распределения энергоресурсов



Master Meter (США) - устанавливает и обслуживает оборудование и системы ARAD, закрывая потребности в измерении расхода воды, газа и электричества в промышленности и бытовом секторе на всей территории США и Канады



Contazara (Испания) - разрабатывает уникальные электронные решения по измерению расхода воды. Созданная в 1984 году, компания в настоящий момент применяет свои технологии на значительной части рынка водоснабжения Испании

www.arad.su

Позиции ARAD на рынке автоматизированных систем измерения

На настоящий момент только водяных счетчиков ARAD со встроенными радиомодулями беспроводной системы учета Dialog 3G в мире установлено более 3 миллионов. Наиболее крупные потребители продукции ARAD – **США и Канада**. Ежегодно в эти страны продается более 800 тысяч радиокомпонентов системы Dialog 3G.

В странах Европы – **Англия** (контракт на 650 тысяч водяных счетчиков с радиомодулями Dialog 3G на 5 лет), **Словакия, Польша, Испания, Италия** и др. В **Израиле** установлено более 300 тысяч радиокомпонентов Dialog 3G.

Латинская Америка – **Мексика, Бразилия, Аргентина, Венесуэлла**.

Азиатские страны – **Китай, Сингапур, Индия** (потребляет более 50 тысяч водяных счетчиков с радиомодулями Dialog 3G ежемесячно).

Страны С.И.С. – **Россия, Казахстан, Грузия**.

www.arad.su

Производство приборов измерения расхода



Многоструйные счетчики – на холодную и горячую воду

M (MH) - Ду15, 20, 25, 32, 40, 50 мм

MS – Ду40 мм

Коммуникации – импульсный выход, радиомодуль Dialog 3G



Турбинные счетчики (Woltman-Turbo) – на холодную воду

WT-II – Ду50, 80, 100, 150, 200, 250, 300 мм

WST (Silver) – Ду50, 80, 100, 150, 200 мм

Коммуникации – импульсный выход, радиомодуль Dialog 3G



Комбинированные счетчики – на холодную воду

M-WT - Ду50/15, Ду80/20, Ду100/20, Ду150/32

Коммуникации – импульсный выход, радиомодуль Dialog 3G



Ультразвуковые счетчики – на холодную воду

Octave – Ду50, 80, 100, 150, 200, 250 мм

Коммуникации – импульсный выход, RS232

www.arad.su

Беспроводная автоматизированная система управления сетями учета Dialog 3G

Прекрасным примером передовых технологий ARAD является беспроводная система управления сетями учета **Dialog 3G**.

Dialog 3G - это разветвленная сеть первичных приборов учета, оборудованных встроенными и подключаемыми радиомодулями, концентраторов и ретрансляторов. Данные со счетчиков собираются автоматически в реальном времени по радио и передаются в систему для дальнейшей обработки. При этом отсутствует необходимость в персонале для объезда объектов учета.

Система моментально реагирует на состояние сетей, при этом коммунальные службы получают сигналы о возникших проблемах (протечки или разрыв труб, вандализм, попытки незаконного присоединения и пр.) в момент их возникновения.

Радиооборудование системы в России работает в диапазоне **868,7...869,2 МГц** с излучаемой мощностью **не более 25 мВт**, что не требует специального разрешения на использование радиочастоты (Приложение 11 к решению ГКРЧ от 07.05.2007г., №07-20-03-001).

www.arad.su

Беспроводная автоматизированная система управления сетями учета Dialog 3G

Система управления сетями учета **Dialog 3G** предназначена для беспроводного сбора и обработки показаний расхода воды, тепла, электроэнергии и газа:

- при пешем обходе или объезде объектов учета - **WalkBy**
- автоматический сбор в реальном времени - **FixBase**

Данные решения полностью беспроводные и не требуют доступа персонала в помещения с установленными приборами учета.

www.arad.su

Область применения системы Dialog 3G

Поставщики энергоресурсов:

- Водоканалы – объектовый (общедомовой) учет холодной воды
- Теплосети – объектовый учет горячей воды на отопление и ГВС
- Регионгазы – объектовый и поквартирный учет газа
- Электросбытовые компании – объектовый и поквартирный учет электроэнергии

Потребители энергоресурсов:

- ТСЖ, управляющие компании – объектовый и поквартирный учет воды, тепла, электроэнергии и газа



www.arad.su

 **ARADGROUP**
Integrated Metering Technologies

Преимущества использования Dialog 3G

- ❑ Высокая точность показаний расхода энергоносителей
- ❑ Различные сигналы тревоги в режиме реального времени – протечки, вандализм, незаконное подключение, и пр.
- ❑ Полноценные и качественные данные для расчетных систем
- ❑ Измерение показаний счетчиков в режиме реального времени
- ❑ Сводные данные по сравнительному потреблению (графики нагрузки), истории потребления, дефициту ресурса и т.д.
- ❑ Своевременное выявление и локализация протечек
- ❑ Сокращение расходов на обслуживание сети



www.arad.su

Описание оборудования и Software Dialog 3G

Первичные приборы учета и оборудование передачи данных:

- Водяные счетчики ARAD со встроенными радиомодулями 3G
- Регистратор для водяных счетчиков других производителей **Interpreter 3G**
- Универсальный радиомодуль **Universal 3G**
- Интерфейсный радиомодуль **EM 3G**
- Комбинированный радиомодуль **Compound 3G**



www.arad.su

 **ARAD GROUP**
Integrated Metering Technologies

Описание оборудования и Software

Dialog 3G Водяные счетчики ARAD со встроенными радиомодулями 3G

Для измерения расхода воды в системе Dialog 3G предлагается большой набор водяных счетчиков 3G производства ARAD различных типов и габаритов. Все счетчики 3G комплектуются регистраторами со встроенными радиомодулями и батареями, рассчитанными на длительный период эксплуатации (не менее 12 лет). Радиомодуль принимает с механизма счетчика импульсы расхода, обрабатывает их и с заданной периодичностью передает в эфир точные данные о потреблении – накопленное на момент передачи в эфир **значение объемного расхода потребленной воды (м³/час)**.

Радиомодуль 3G имеет архив с регулируемым временным интервалом и глубиной на 4000 значений (5,5 месяцев почасовых значений). Кроме показаний, он передает в эфир различные сигналы тревоги - **обратный ток воды, вандализм, магнитное воздействия на счетчик, низкий уровень заряда батарей**, и пр. Счетчик 3G имеет защитное исполнение **IP68** - допускает заливание водой при сохранении работоспособности, что случается, например, в затапливаемых колодцах или подвалах.

Регистратор с
радиомодулем 3G



Крыльчатка
с магнитной муфтой



www.arad.su

 **ARAD GROUP**
Integrated Metering Technologies

Описание оборудования и Software

Регистратор для водяных счетчиков других производителей Interpreter 3G

Для использования радиомодуля 3G в составе водяных счетчиков различных производителей в системе Dialog 3G применяется регистратор Interpreter 3G. Это специальный регистратор со встроенным радиомодулем 3G, в котором для привода счетного механизма используется шаговый двигатель, либо с LCD дисплеем. При этом, чтобы обеспечить возможность установки регистратора в счетчики различных габаритов, передаточное число является программируемым параметром. Счетчик с установленным регистратором Interpreter 3G передает в эфир накопленное на момент передачи **значение объемного расхода потребленной воды (м3/час)**, а также различные сигналы тревоги - **обратный ток воды, вандализм, магнитное воздействия на счетчик, низкий уровень заряда батарей**, и пр.

Для обеспечения механической установки регистратора Interpreter 3G на счетчики различных производителей используется специальная переходная рубашка из твердого пластика, изготавливаемая индивидуально под каждый тип счетчиков. Питание регистратора Interpreter 3G осуществляется от встроенных батарей, рассчитанными на длительный период эксплуатации (не менее 12 лет).



Регистратор с шаговым двигателем



Регистратор с LCD-дисплеем

www.arad.su



Описание оборудования и Software

Dialog 3G

Универсальный радиомодуль Universal 3G

Универсальный радиомодуль Universal 3G предназначен для передачи по радио показаний счетчиков воды, электроэнергии и газа различных производителей, оборудованных импульсными выходами для снятия показаний.

Universal 3G представляет собой электронный блок со встроенным радио приемопередатчиком и двумя литиевыми батареями, рассчитанными на 12 лет непрерывной эксплуатации, 4 входа для подключения любых счетчиков с импульсными выходами и встроенный архив на 4000 значений считываемых параметров. Universal 3G считает количество импульсов по каждому входу, начиная от программируемого начального значения, переводит их в реальные величины и передает в эфир накопленное на момент передачи **значение объемного расхода потребленной воды или газа (м³/час), электроэнергии (кВт/час)** и пр.



www.arad.su

ARADGROUP
Integrated Metering Technologies

Описание оборудования и Software

Dialog 3G

Интерфейсный радиомодуль EM 3G

Интерфейсный радиомодуль EM 3G предназначен для подключения различных приборов учета (**тепловычислителей, корректоров расхода газа, электрических счетчиков и др.**) по стандартным интерфейсам **RS232/RS485**, а также датчиков с аналоговым выходом (например, **датчиков давления, уровня**) и дискретных сигналов от устройств сигнализации. EM 3G представляет собой электронный блок с микроконтроллером и встроенным радио приемопередатчиком, который получает необходимую информацию из прибора учета и передает ее по радиоканалу в систему.

Кроме параметров, получаемых по протоколам из приборов учета, EM 3G имеет собственные входы и выходы для непосредственного подключения к внешним датчикам и исполнительным механизмам и выполнения различных функций сигнализации и управления (**погодное и временное регулирование температуры теплоносителя, сигнализация подтопления, проникновения в помещение и пр.**).



www.arad.su

Описание оборудования и Software Dialog 3G

Пример информации, передаваемой EM 3G из узла учета тепла:

#	Наименование параметра	Единицы измерения	Значения архивов
1	Количество тепловой энергии	ГКал	Суммарное, за каждый час
2	Температура теплоносителя в подающем трубопроводе	°С	Мгновенное
3	Температура теплоносителя в обратном трубопроводе	°С	Мгновенное
4	Массовый расход теплоносителя в подающем трубопроводе	Тонн/ час	Среднечасовое
5	Массовый расход теплоносителя в обратном трубопроводе	Тонн/ час	Среднечасовое
6	Массовый расход теплоносителя в подающем трубопроводе	Тонн/ час	Мгновенное
7	Массовый расход теплоносителя в обратном трубопроводе	Тонн/ час	Мгновенное
8	Давление теплоносителя в подающем трубопроводе	МПа (атм)	Мгновенное
9	Давление теплоносителя в обратном трубопроводе	МПа (атм)	Мгновенное
10	Время работы первичного прибора	Час	Суммарное, за каждый час

www.arad.su

Описание оборудования и Software

Dialog 3G Комбинированный радиомодуль Comround 3G

Comround 3G специально разработан для **объектового учета воды** в домах и колодцах и предназначен для передачи по радиоканалу показаний **расхода, давления и сигналов сигнализации**. Он представляет собой электронный блок со встроенным радиопередатчиком и антенной, к которому могут быть подключены:

- ❑ Расходомер с импульсным выходом – **объемный расход воды (м3/час)**;
- ❑ Датчик давления – **мгновенное значение давления воды (Мпа)**;
- ❑ Датчик протечки с дискретным выходом (контакт реле или открытый коллектор) – **сигнализация подтопления**;
- ❑ Датчик проникновения (охранный извещатель) с дискретным выходом (геркон) – **сигнализация проникновения в помещение водомерного узла**.

Питание прибора и подключаемых датчиков осуществляется от встроенных сменных батарей со сроком службы **не менее 5 лет**. Корпус герметичный, класс защиты IP65.



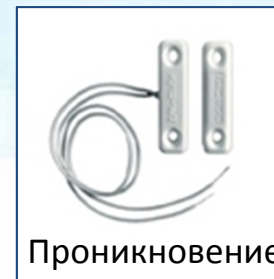
Расход



Давление



Протечки



Проникновение

www.arad.su

 **ARAD GROUP**
Integrated Metering Technologies

Описание оборудования и Software Dialog 3G

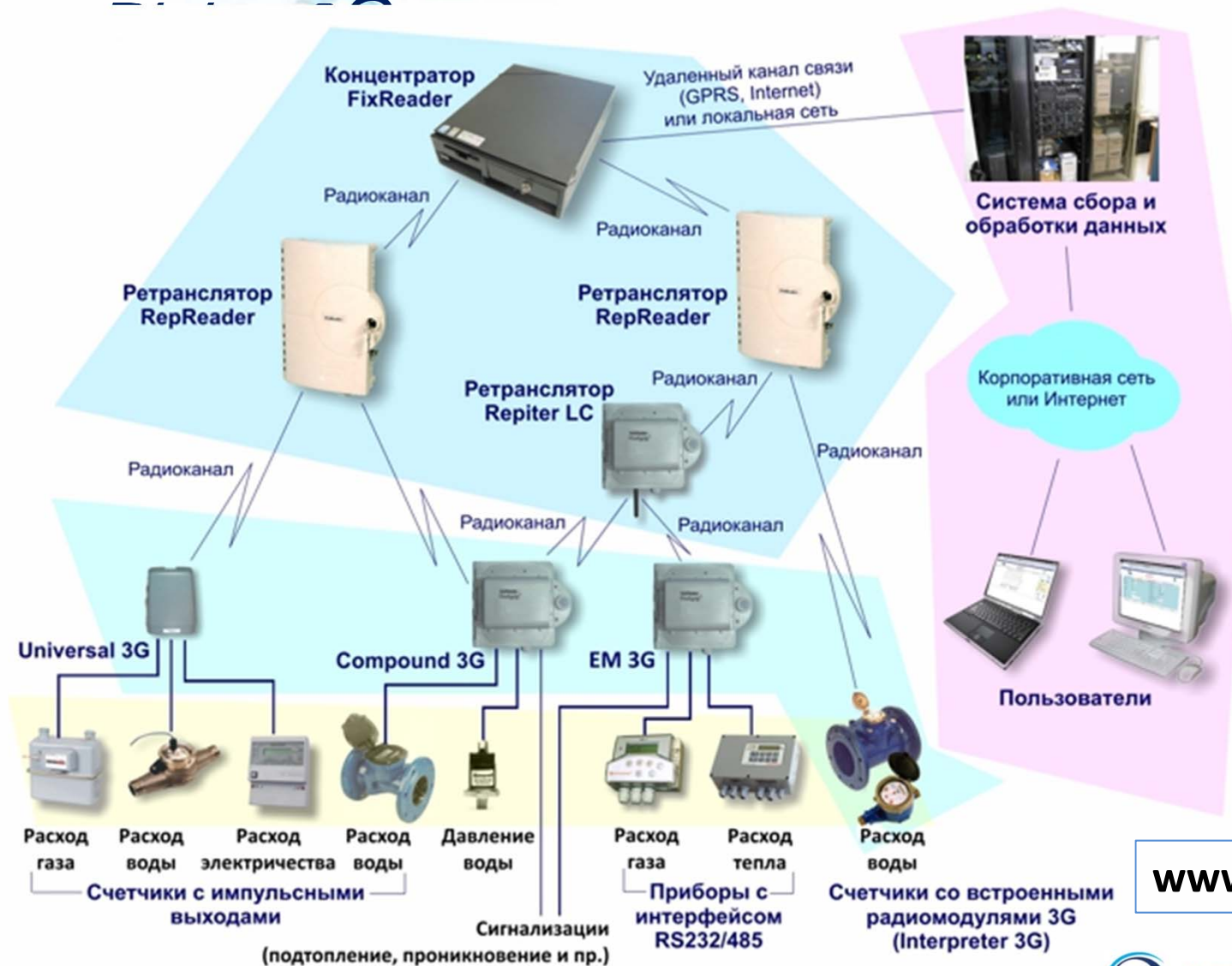
Оборудование сбора данных:

- Система считывания на ходу или из автомобиля **WalkBy**
- Ретранслятор **Repiter LC**
- Ретранслятор **RepReader**
- Концентратор **FixReader**



www.arad.su

Описание оборудования и Software



www.arad.su

Описание оборудования и Software Dialog 3G

Система считывания на ходу или из автомобиля WalkBy

Система считывания на ходу WalkBy - один из способов получения показаний счетчиков, при котором пользователь, передвигающийся пешком по заданному маршруту, получает данные от первичных приборов учета системы Dialog 3G на портативный компьютер PocketPC, подключенный к переносному радио приемопередающему устройству MMR.

Считывание производится в течении нескольких секунд с расстояния 50...200 метров от мест установки счетчиков. Пользователь предварительно считывает список счетчиков из системы на PocketPC, подключившись к рабочему компьютеру, после чего обходит (или объезжает на автомобиле) район, где установлены счетчики, и принимает показания. Затем полученные данные переносятся на рабочий компьютер пользователя и передаются далее в систему сбора и обработки данных для накопления и дальнейшей обработки.



www.arad.su

Описание оборудования и Software Dialog 3G

Концентратор FixReader

Концентратор FixReader представляет собой промышленный компьютер, состоящий из процессора, радиоприемного модуля MMR, каналообразующей аппаратуры, источника бесперебойного питания, коннекторов для подключения внешней антенны и каналов удаленной передачи данных. Используя внешнюю антенну, концентратор FixReader последовательно принимает информацию от счетчиков 3G, сохраняя ее во внутренней базе данных SQL. Далее информация передается на сервер системы Dialog 3G по различным каналам связи (модемная связь, GPRS, Internet или корпоративная сеть по LAN 10 base Tx, WiFi и др.) автоматически, в соответствии с заданным расписанием, либо по внешнему запросу.

Каждый концентратор FixReader в системе способен получать данные от нескольких тысяч приборов учета 3G, расположенных в радиусе до 3 км, используя для расширения зоны приема ретрансляторы RepReader.



www.arad.su

Описание оборудования и Software Dialog 3G

Ретранслятор RepReader

Для увеличения зоны приема концентратора FixReader, а также для работы в условиях помех, затрудняющих прием данных от счетчиков 3G, используется ретранслятор RepReader, принимающий сигналы от сотен счетчиков и передающий их на концентратор FixReader. Возможны различные варианты исполнения RepReader - с питанием от электрической сети 220 VAC (при установке на крышах зданий), с питанием от встроенных батарей с подзарядкой от сети 220 VAC (например, от осветительной сети при установке RepReader в щитах на столбах освещения), с питанием от встроенных батарей с подзарядкой от солнечной батареи.



www.arad.su

Описание оборудования и Software Dialog 3G

Ретранслятор Repeater LC

При проектировании и установке системы Dialog 3G может возникнуть ситуация, что радиосигнал одного или нескольких радиомодулей 3G не достигает концентратора FixReader или ретранслятора RepReader. В этих ситуациях ретранслятор Repeater LC, имеющий небольшие габариты и автономное питание (сменные батареи со сроком службы не менее 5 лет), может решить проблему ретрансляции сигналов от приборов учета (до 500 приборов) с радиомодулей 3G в радиосеть Dialog 3G.



www.arad.su

Описание оборудования и Software Dialog 3G

В качестве примера приводится карта районов многоэтажной застройки одного из городов для иллюстрации мест установки (точки) и зон охвата (сплошные круги) концентраторов FixReader и зон охвата (кольца) ретрансляторов RepReader.

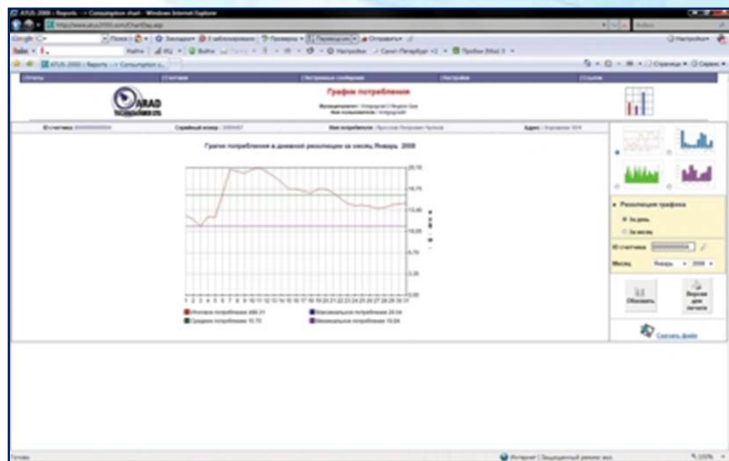


www.arad.su

Описание оборудования и Software Dialog 3G

Программное обеспечение сбора и обработки данных:

- ❑ Система с поддержкой WEB-интерфейса ATUS2000
- ❑ Система Dialog AMR

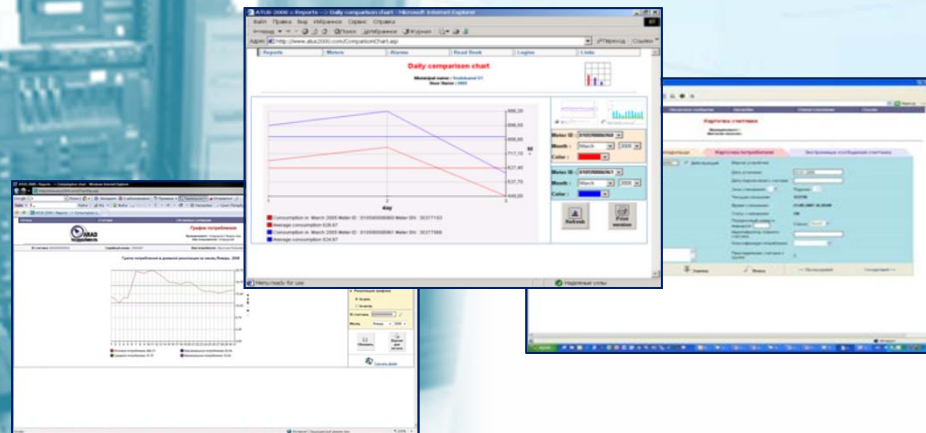


Описание оборудования и Software Dialog 3G

Система с поддержкой WEB-интерфейса ATUS2000

Система сбора и обработки данных коммерческого учета ATUS2000 - это мощная вычислительная система регионального уровня на основе Web-сервера, в которую через концентраторы FixReader поступают данные по различным каналам связи от первичных приборов учета. Доступ пользователей к информации осуществляется через Интернет или по корпоративной локальной сети. Web-сервер системы состоит из двух серверов - сервера базы данных (SQL Server) и сервера приложений (Application Server).

Преимущество данного решения в том, что пользователю (при наличии прав доступа к системе) достаточно иметь на компьютере только WEB-браузер. С помощью данной системы пользователь может осуществлять работу с сетями учета из офиса, дома или из любого другого места, причем информация надежно защищена от несанкционированного доступа защитным протоколом SSL 128bit.



www.arad.su

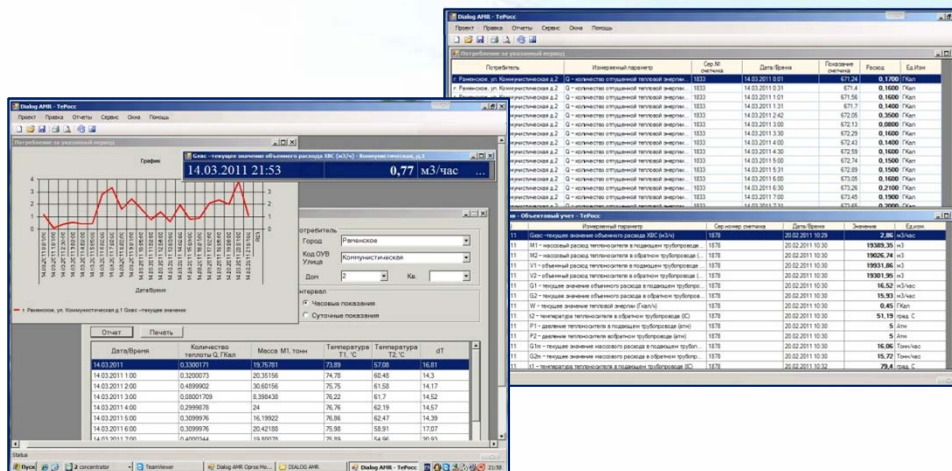
 **ARADGROUP**
Integrated Metering Technologies

Описание оборудования и Software Dialog 3G

Система Dialog AMR

Система Dialog AMR предназначена для сбора и обработки коммерческой информации, поступающей через концентраторы FixReader по различным каналам связи от первичных приборов учета системы Dialog 3G. Гибкая архитектура программного обеспечения позволяет использовать систему как для проектов с большим количеством распределенных объектов, так и для небольших проектов, предполагающих сбор информации с одного или нескольких домов ТСЖ или управляющих компаний.

Программное обеспечение Dialog AMR состоит из базы данных, системы сбора и обработки информации (ПО сервера), системы отображения информации (ПО клиента). В системе предусмотрена возможность экспортировать отчеты в файлы различных форматов для самостоятельной обработки данных с помощью внешних программных средств, автоматическая выдача информации в расчетные (биллинговые) системы.



www.arad.su

Спасибо за внимание!

www.arad.su