

Автоматизированная система учета 3-го поколения «БАЛАНС»

Кишинев - Апрель 2012



Сравнение беспроводных систем учета энергоресурсов

Системы первого поколения «ручной сбор» - десятки производителей, невысокая стоимость, высокая скорость развертывания. Недостатки - ручной сбор, максимальное приближение к объекту, требуется доступ в здание и съём данных по этажам. Отсутствие профилей потребления, балансов и оперативности. ([WMBus с терминалом](#)).

Системы второго поколения «промежуточные роутеры» - это Itron (Actaris), Elster(Coronis), Arad... обеспечивают автоматический сбор данных на сервер системы. Недостатки – промежуточные роутеры, устанавливаемые на каждой лестничной площадке и требующие внешнего питания от сети переменного тока. Это повышает стоимость оборудования, усложняет развертывание системы (подводка сети переменного тока), требует защищенности от вандализма. Такие системы неэффективны для застроек с низкой плотностью точек учета. ([WMBus](#), [Emeris](#), [ZigBee](#)).

Системы третьего поколения. Быстрота развертывания, низкая стоимость, отсутствие проектных работ, отсутствие промежуточных роутеров, монтаж точки учета за несколько минут, пригодность как для сельской местности – снятие данных на ручной терминал, так и для многоэтажных домов. Масштабируемость – по мере увеличения количества установленных точек они могут объединяться в сеть, а наличие часов - позволяет получать часовые и суточные профили потребления. Контроль потребления балансных групп, дистанционное управление потреблением, запрос данных в реальном времени, развитая аналитика выявления потерь и локализации воровства, контроль достоверности данных – это признаки современной системы учета. ([Система БАЛАНС](#)).

Оборудование системы учета

Радиомодуль D100-F



- Дистанционное снятие показаний по радио со счетчиков газа
- Подключения к любым счетчикам с импульсным выходом
- Простота монтажа
- Поставка с датчиком импульсов
- Датчики для GALLUS2000 G4, ELSTER BK G4 (G4T) и др.
- Контроль наличия внешнего магнитного поля
- Контроль обрыва датчика
- Контроль короткого замыкания датчика

Концентратор J100-U



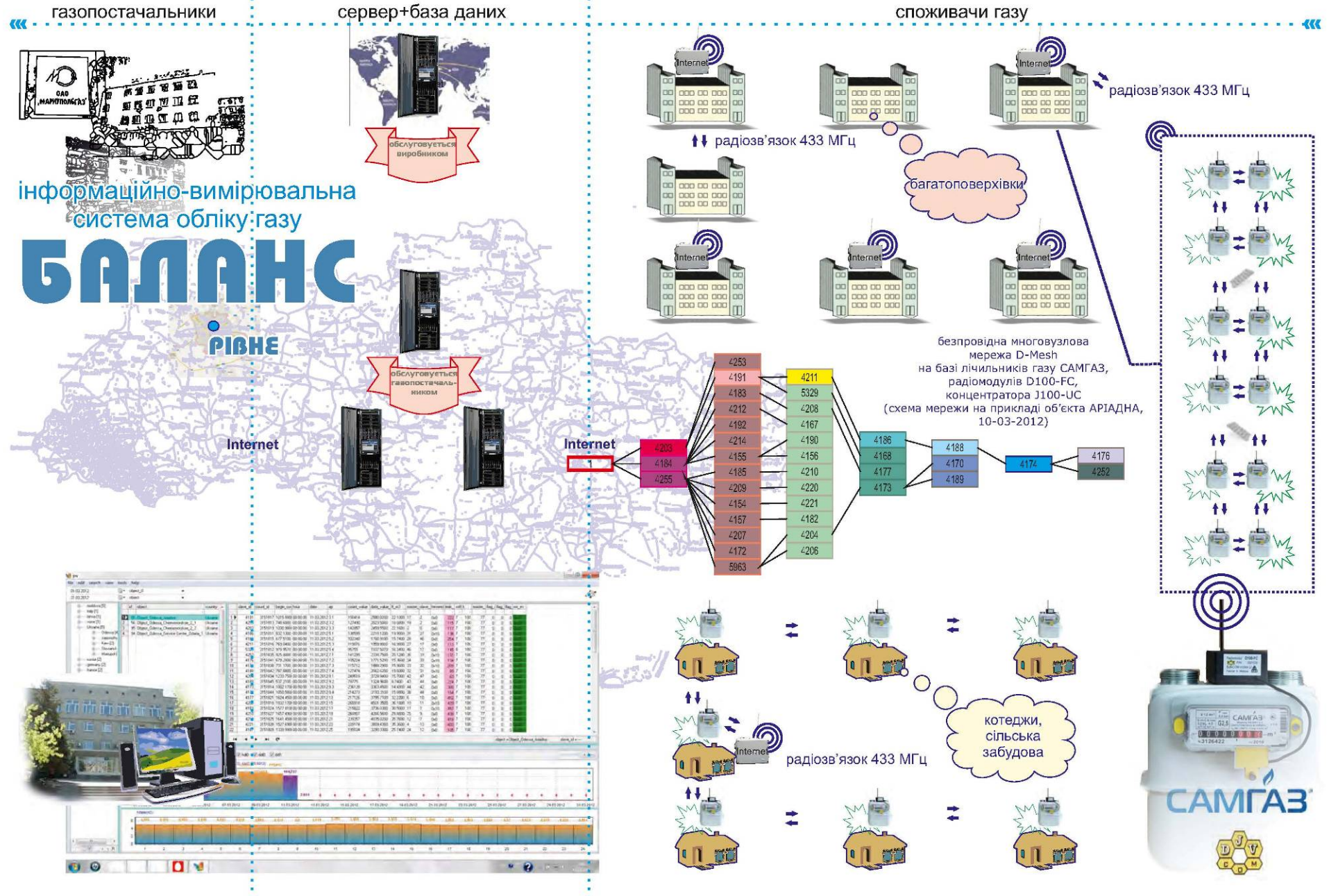
- Число учетных точек – до 250.
- Тип питания – концентратор/модем 6В/600мА,
- Потребляемая мощность не более 3Вт.
- Резервное питание – литиевая батарея
- Дальность связи (50 - 400м - зависит от условий застройки)
- Тип интерфейса RF/USB
- Тип поддерживаемого модема GSM/GPRS

Ручной терминал C100-U



- Съем данных с радиомодулей.
- Тип питания – батарея
- Внешний блок питания - 6В/40мА,
- Потребляемая мощность не более 0,25Вт.
- Тип интерфейса RF/USB
- Съем данных для отдельных потребителей (коттеджи)

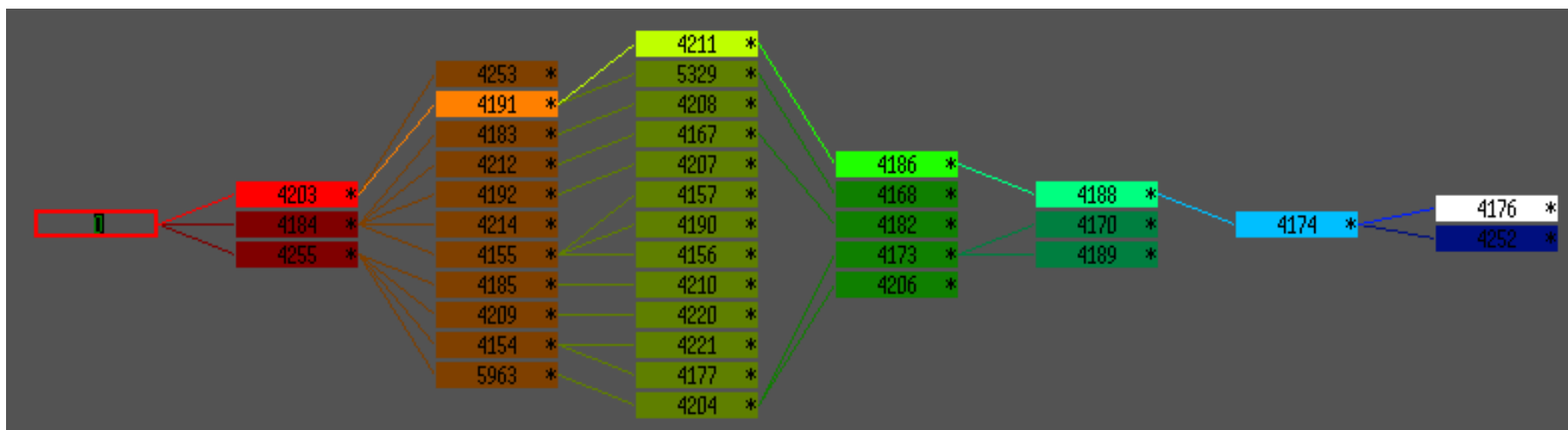
Новые технологии на службу потребителю



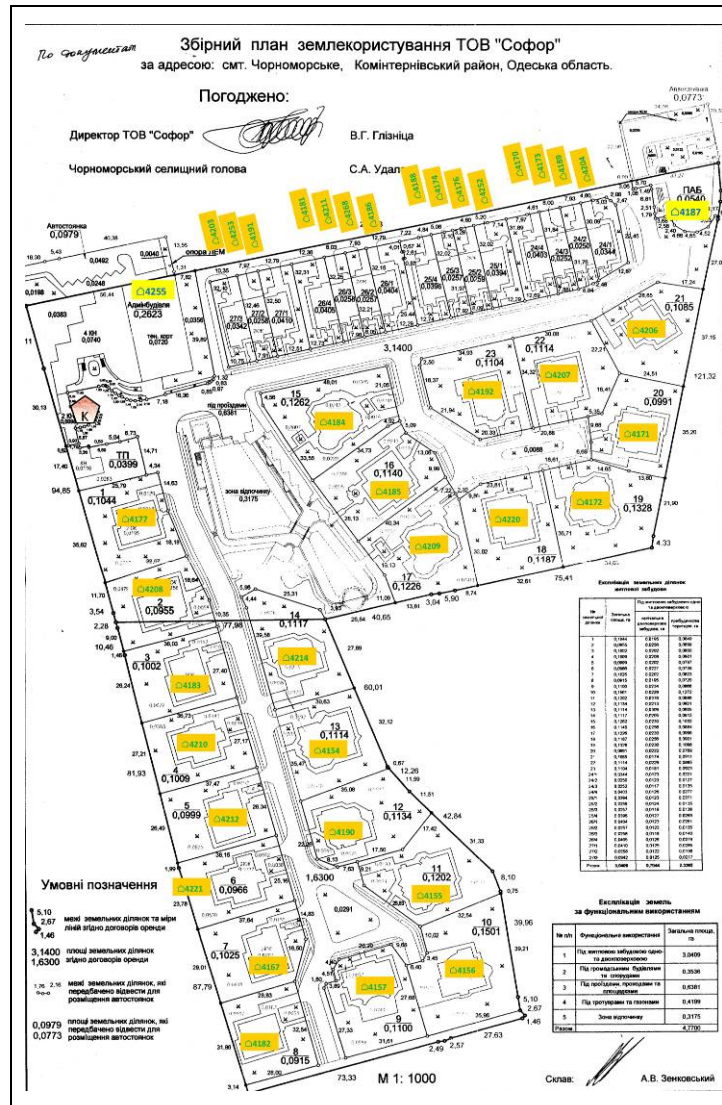
Учет потребления газа в многоквартирном доме

Учет потребления для квартирного счетчика осуществляется с помощью радиомодуля, оборудованного магнитным датчиком.

Для связи внутри дома используется локальная радиосеть. Радиомодули могут обмениваться информацией непосредственно с концентратором, а также передавать данные друг через друга. Сеть передачи данных строится автоматически. Для многоквартирных жилых домов, она обычно содержит 2-3 уровня ретрансляции, так как для построения сети существует больше возможностей. В коттеджных поселках может быть большее число уровней ретрансляции, при этом сеть передачи данных допускает до 30 уровней ретрансляции. В качестве примера приведена структура передачи данных для коттеджного поселка «Ариадна», Одесской области.



Учет потребления газа в коттеджных поселках



В качестве примера установки системы Баланс, показан поселок Ариадна Одесской области. <http://ariadna.rostinvest.com.ua/fgal.html>

Ручной сбор данных с радиомодулей: WalkBy, DriveBy

Используется исключительно при невозможности развертывания стационарной системы, например при:

- единичной установке точки учёта,
- установке точек учёта в сельской местности, где расстояние между ними более 200 – 400 метров,
- установка в местности без GSM/GPRS покрытия.

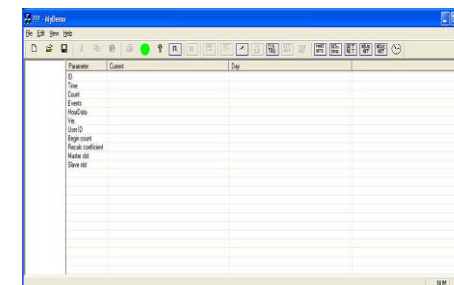


Оборудование и программное обеспечение для ручного сбора данных с радиомодулей D100.

Для ручного сбора данных используется концентратор J100UC-1 со специальной прошивкой, подключенный к ноутбуку или нетбуку с установленной операционной системой WINDOWS и прикладной программой MyDemo для ручного сбора данных.

Прием данных на ПК производится с помощью программы MyDemo в полуавтоматическом режиме.

Принятые пакеты сохраняются в файлы, которые затем дистанционно импортируют в базу данных сервера по Интернет для дальнейшей обработки. В дальнейшем данные доступны как операторам, так и потребителю.



Дистанционное Управление Потреблением Газа.

Управление конечным потребителем. По требованиям безопасности, бытовые и офисные приборы учета газа оборудуются газоанализатором с отсекающим клапаном. Установка радиомодуля D100 на счетчик, оборудованный таким клапаном, позволяет не только получать данные, но и управлять потреблением газа.



Радиомодуль D100FC может комплектоваться **Адаптером AD220/50** для управления импульсным отсекающим клапаном с ручным взводом, рабочим напряжением 220В и потребляемой мощностью до 11 Вт/11 ВА, например фирмы MADAS. Или **Адаптером AD12/1000** для управления импульсным отсекающим клапаном с рабочим напряжением 9-12В и импульсным током управления до 1А.



Радиомодуль D100, укомплектованный адаптером управления клапаном, позволяет оператору с соответствующими правами доступа дистанционно отключать потребление газа в случае аварийных ситуаций – например утечек, или в случае неуплаты счетов за потребленный газ. Включение газа производится только вручную, работником газоснабжающей организации. Неплательщики могут переводиться на режим предоплаты газа. Это хорошая альтернатива счетчикам с предоплатой.

Радиомодули для внутренней и наружной установки



Для внутренней установки используется модель радиомодуля в стандартном исполнении D100FC. На фотографиях приведены примеры установки модуля на счетчики производства фирмы ELSTER, модели BK и фирмы SAMGAS, модели RS/2001, RS/5, RS/10, RS/20



Также освоено выпуск магнитных датчиков для счетчиков Gallus 2000 фирмы Actaris (Itron) и польской фирмы METRIX. При необходимости осваиваются магнитные датчики для любых счетчиков, у которых предусмотрена возможность установки импульсного датчика.



Для наружной установки используется модель радиомодуля в защищенном исполнении D100FC-E. На фотографиях приведено защищенное исполнение радиомодуля и пример установки модуля на счетчик газа с механическим термокомпенсатором BK-G25T

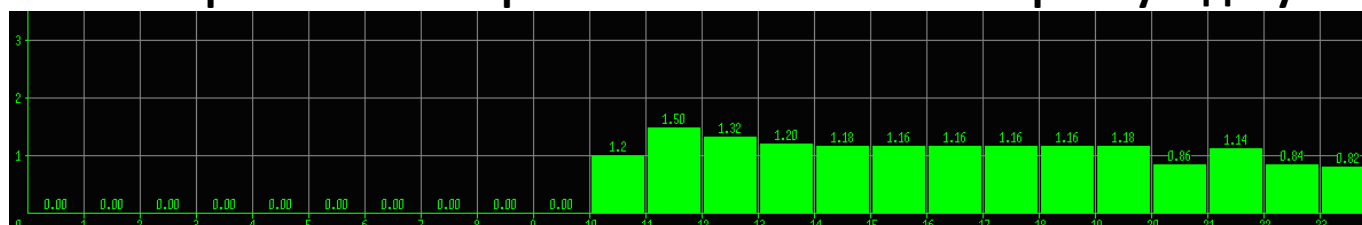


Возможности программного обеспечения

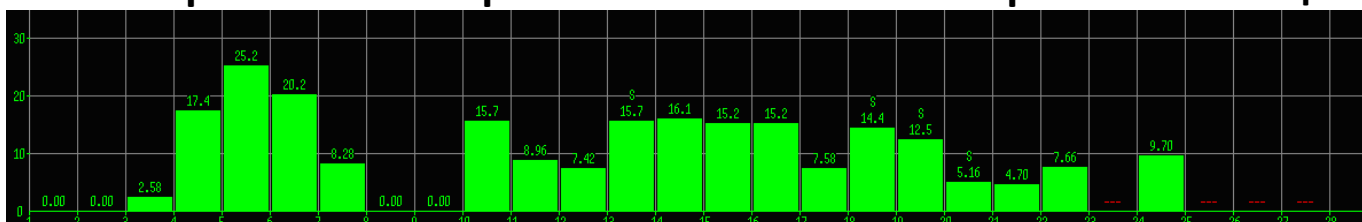
Данные потребления и аварии по заданному объекту на выбранную дату

</

Почасовое потребление выбранного абонента на выбранную дату



Суточное потребление выбранного абонента за выбранный месяц

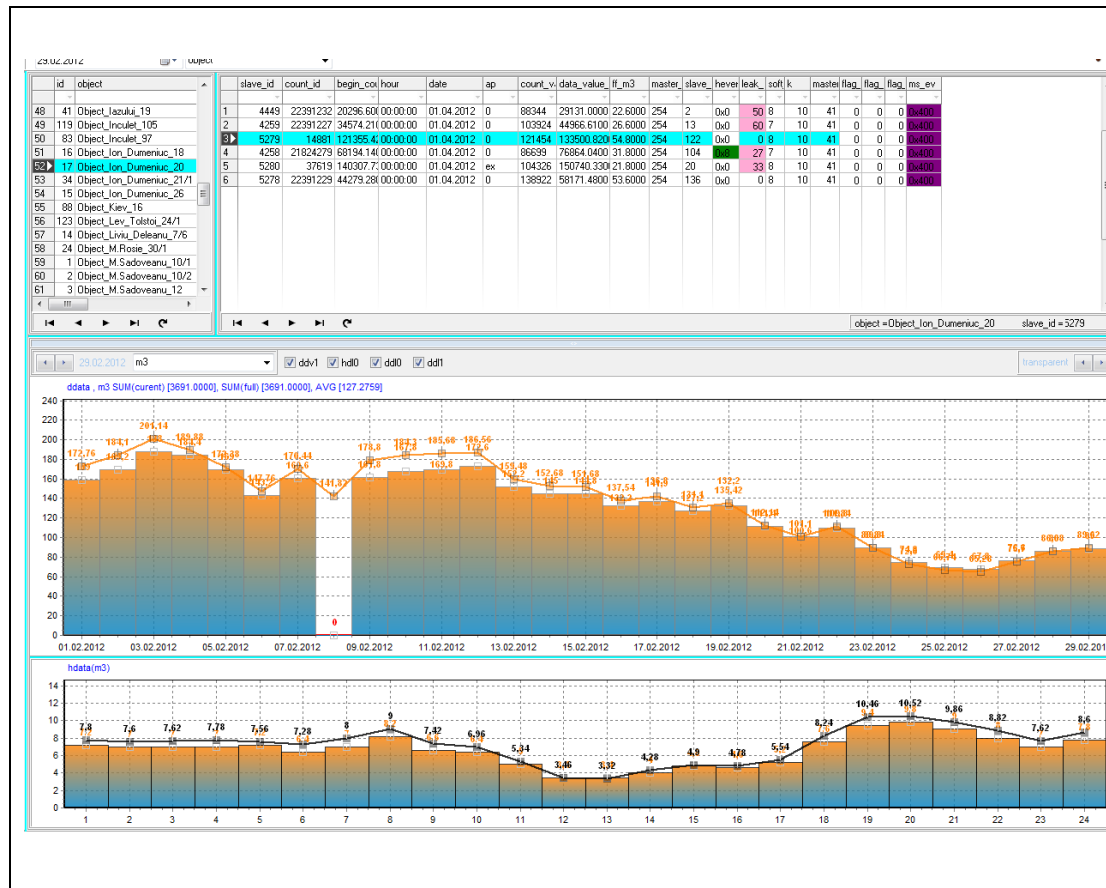


Формирования отчета и экспорт данных по заданному объекту (например)

Квартира	ID	Счётчик	Коэф.	Нач.	Сумма м ³	Дата
1	992	71150	100	0	711	24.2.2009
2	863	47136	100	0	471	24.2.2009
3	1030	13140	100	0	131	24.2.2009
4	739	1	100	0	0	24.2.2009

Создание Балансных групп и контроль баланса на сети.

Для сведения балансов по объектам система БАЛАНС предлагает программное обеспечение, дающее возможность создавать произвольные балансные группы и просматривать профили потребления, как балансной группы, так и балансного счетчика.



1. Контроль абонентских приборов учета;

2. Контроль балансного прибора учета;

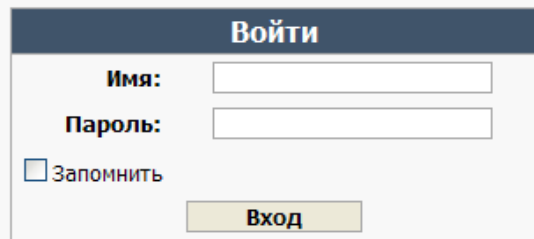
3. Контроль утечек в балансной группе до приборов учета;

4. Контроль несанкционированных подключений до приборов учета;

5. Контроль манипулирования с приборами учета;

6. Исходные данные для аналитической обработки и выявления неисправных приборов учета, утечек или несанкционированных подключений.

Интернет доступ к профилям потребления газа



Любой Интернет браузер подойдет для доступа к вашим профилям потребления газа. Для этого наберите www.djv-com.net. Далее в строке **Имя** – серийный номер радиомодуля, в строке **Пароль** – серийный номер вашего прибора учета. Например **Имя** – 2468, **Пароль** – 61025626

Вы можете посмотреть

Date – дата данных расхода

Sum Hour – потребление м3 за сутки

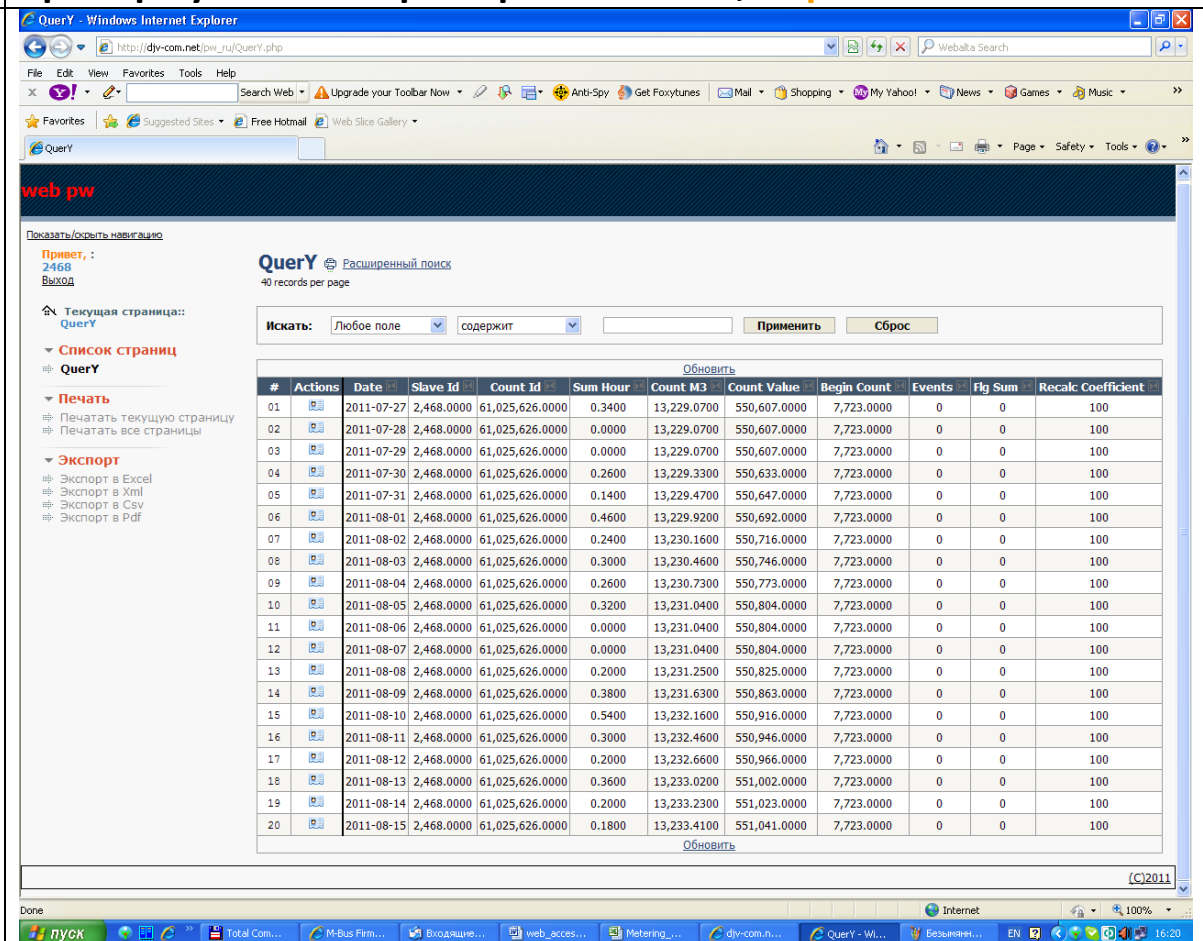
Count m3 – показания счетчика

Events Flg – служебные сообщения

Опция Печать позволяет распечатать данные которые вы видите;

Опция Экспорт позволяет сохранить данные которые вы видите в удобном для вас формате:

- Экспорт в Excel
- Экспорт в Xml
- Экспорт в Csv
- Экспорт в Pdf

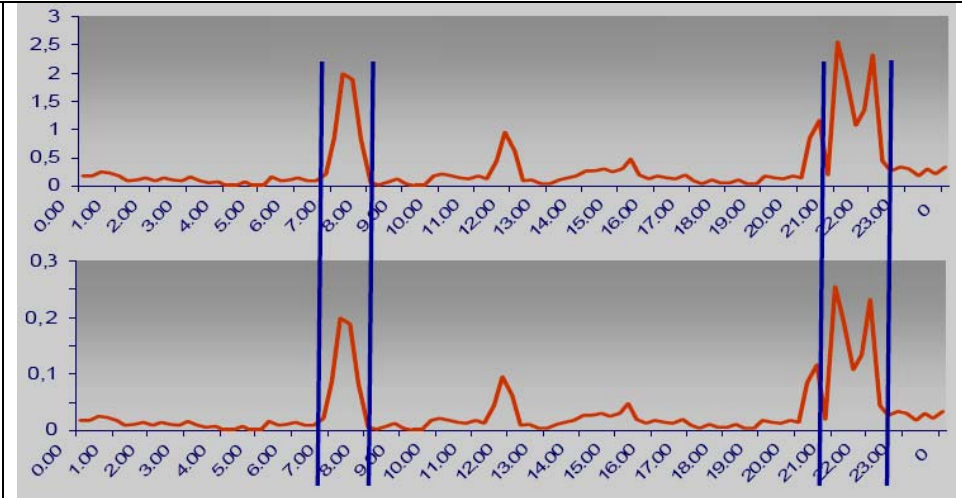


#	Actions	Date	Slave Id	Count Id	Sum Hour	Count M3	Count Value	Begin Count	Events	Flg	Recalc. Coefficient
01		2011-07-27	2,468.0000	61,025,626.0000	0.3400	13,229.0700	550,607.0000	7,723.0000	0	0	100
02		2011-07-28	2,468.0000	61,025,626.0000	0.0000	13,229.0700	550,607.0000	7,723.0000	0	0	100
03		2011-07-29	2,468.0000	61,025,626.0000	0.0000	13,229.0700	550,607.0000	7,723.0000	0	0	100
04		2011-07-30	2,468.0000	61,025,626.0000	0.2600	13,229.3300	550,633.0000	7,723.0000	0	0	100
05		2011-07-31	2,468.0000	61,025,626.0000	0.1400	13,229.4700	550,647.0000	7,723.0000	0	0	100
06		2011-08-01	2,468.0000	61,025,626.0000	0.4600	13,229.9200	550,692.0000	7,723.0000	0	0	100
07		2011-08-02	2,468.0000	61,025,626.0000	0.2400	13,230.1600	550,716.0000	7,723.0000	0	0	100
08		2011-08-03	2,468.0000	61,025,626.0000	0.3000	13,230.4600	550,746.0000	7,723.0000	0	0	100
09		2011-08-04	2,468.0000	61,025,626.0000	0.2600	13,230.7300	550,773.0000	7,723.0000	0	0	100
10		2011-08-05	2,468.0000	61,025,626.0000	0.3200	13,231.0400	550,804.0000	7,723.0000	0	0	100
11		2011-08-06	2,468.0000	61,025,626.0000	0.0000	13,231.0400	550,804.0000	7,723.0000	0	0	100
12		2011-08-07	2,468.0000	61,025,626.0000	0.0000	13,231.0400	550,804.0000	7,723.0000	0	0	100
13		2011-08-08	2,468.0000	61,025,626.0000	0.2000	13,231.2500	550,825.0000	7,723.0000	0	0	100
14		2011-08-09	2,468.0000	61,025,626.0000	0.3800	13,231.6300	550,863.0000	7,723.0000	0	0	100
15		2011-08-10	2,468.0000	61,025,626.0000	0.5400	13,232.1600	550,916.0000	7,723.0000	0	0	100
16		2011-08-11	2,468.0000	61,025,626.0000	0.3000	13,232.4600	550,946.0000	7,723.0000	0	0	100
17		2011-08-12	2,468.0000	61,025,626.0000	0.2000	13,232.6600	550,966.0000	7,723.0000	0	0	100
18		2011-08-13	2,468.0000	61,025,626.0000	0.3600	13,233.0200	551,002.0000	7,723.0000	0	0	100
19		2011-08-14	2,468.0000	61,025,626.0000	0.2000	13,233.2300	551,023.0000	7,723.0000	0	0	100
20		2011-08-15	2,468.0000	61,025,626.0000	0.1800	13,233.4100	551,041.0000	7,723.0000	0	0	100

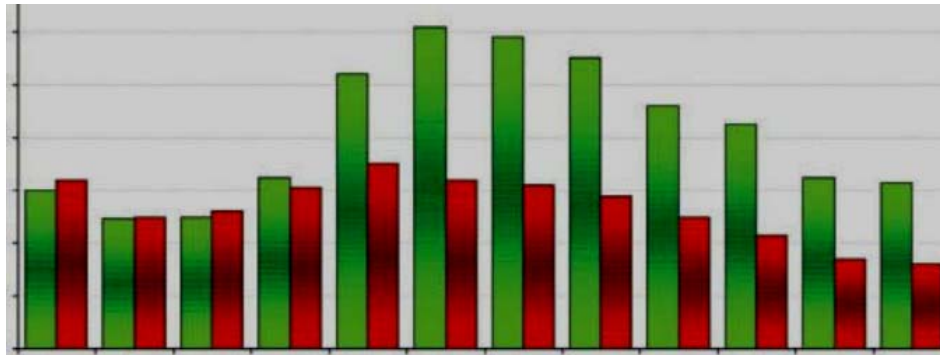
Аналитика выявления потерь в распределительных сетях

DJV-COM разработаны статистические алгоритмы выявления потерь в распределительных сетях для бытовых и промышленных потребителей.

1. Торможение или шунтирование счетчика (верхний рисунок – профиль общедомовых потерь), нижний – потребление одного из абонентов. Этот способ выявления воровства основан на базе анализа профилей дисбаланса и профилей потребления абонента. Такой же эффект наблюдается при неправильном занесении пересчетного коэффициента в базу данных (обратите внимание на разницу шкалы общедомовых потерь и потребления абонента).



2. Полное выведение прибора учета из строя (нулевое потребление абонента), выявление воровства абонентом производится на базе корреляционного анализа предыдущих профилей потребления абонента с профилем текущих потерь.



3. Еще один способ выявления воровства основан на базе анализа данных о реальном потреблении и расчетных прогнозах ожидаемого потребления. Достоверность обнаружения в отсутствие данных профилей дисбаланса низкая, но результаты могут рассматриваться в качестве дополнительного доказательства воровства, выявленного первыми двумя способами.

Результаты эксплуатации системы учета «БАЛАНС»

Стоимость оборудования 884 лея на точку учета, что позволяет экономить от 15% до 35% по сравнению со стоимостью установки общих коммерческих узлов учета.

Программа верхнего уровня с Интернет доступом к профилям потребления час/день и день/месяц генерирует отчеты по заданному объекту на выбранную дату.

Анализ часовых профилей потребления позволил выявить 1,7% квартир с утечками газа от 2-х до 56-ти кубических метров в месяц и предотвратить опасность взрывов.

Наряду с сертификатом республики Молдова, получен сертификат Украины. Производство датчиков и сборка радиомодулей готовится на фирме SAMGAS.

Уменьшились жалобы потребителей, связанных с некорректной выпиской счетов. Нет проблем получения данных, связанных с необходимостью заставить жильцов дома.

Счета могут выписываться на любую дату, готовится электронная рассылка.

В коттеджном поселке счетчик размещен в помещении, а значит, не нужен металлический ящик, а счетчик без температурного корректора, что также дешевле.

С 2007 года в Молдове (Кишинев) – установлено около 7000 точек учета, из которых около 70 – юридические лица и 206 квартир - дистанционный учет тепла по Сулак 4.

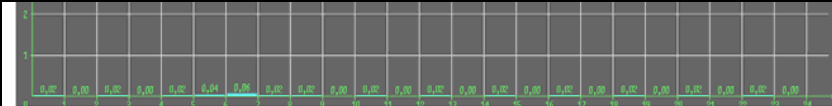
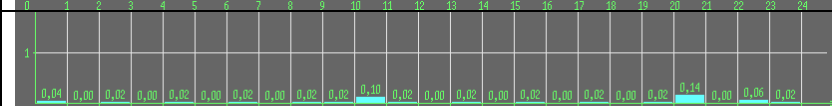
Проверено временем. Более 30 миллионов часов суммарная наработка беспроводной сети из 7000 узлов учета на более чем 100 объектах Молдовы.

Признано за рубежом. В Украину продано более 1600 точек учета в несколько областей, из них два объекта под Одессой работают с февраля 2011 года.

Комплексный учет энергоресурсов – в России и странах Балтии наряду с учетом газа, запущено несколько пилот-проектов по учету холодной и горячей воды.

Анализ утечек газа (Садовяну 10/1, 54 кв., котлы) июнь 2010г

Постановление НАРЭ 385 от 12.08.2010, Статья 116: «В случае выявления потребления ниже минимального порога ($Q_{\min}$) измерительного оборудования, объем потребления природного газа рассчитывается по ($Q_{\min}$)». Часовые профили получены системой БАЛАНС. Для счетчика G4, ($Q_{\min}$) = 0,04м³/час или 28,8 м³/месяц, стоимость 1 м³ газа принята 7 лей или 0,6 USD, расчетная оплата по уровню ($Q_{\min}$) 28,8 м³*7 лей = 201,6 лей/месяц.

	кв 8, утечка 7,2 м ³ /месяц, оплата 7,2м ³ *7 лей=50,4лей Потери КишиневГаза 151,2 лея/месяц
	кв 15, утечка 14,4 м ³ /месяц, оплата 14,4м ³ *7 лей=100,8лей Потери КишиневГаза 100,8 лея/месяц
	кв 18, утечка 14,4 м ³ /месяц, оплата 14,4м ³ *7 лей=100,8лей Потери КишиневГаза 100,8 лея/месяц
	кв 22, утечка 1,44 м ³ /месяц, оплата 1,44м ³ *7 лей=10,08лей Потери КишиневГаза 191,5 лея/месяц
	кв 31, утечка 7,2 м ³ /месяц, оплата 7,2м ³ *7 лей=50,4лей Потери КишиневГаза 151,2 лея/месяц
	кв 43, утечка 7,2 м ³ /месяц, оплата 7,2м ³ *7 лей= 50,4лей Потери КишиневГаза 151,2 лея/месяц
	кв 48, утечка 2,88 м ³ /месяц, оплата 2,88м ³ *7 лей= 20,16лей Потери КишиневГаза 181,4 лея/месяц

Средние потери на квартиру 1028 лей / 54 квартиры = 19 лей/квартира/месяц. Стоимость оборудования системы БАЛАНС 670 лей. Стоимость обслуживания системы БАЛАНС с учетом амортизационных отчислений 4,87 лея*12 месяцев*4года = 234 лея. Установка системы учета БАЛАНС с передачей часовых профилей потребления окупается в течение 4 лет, только за счет обнаружения утечек и выявления измерительных приборов, работающих вне рабочего диапазона.

Новые технологии на службу потребителю

Экономическая эффективность системы «БАЛАНС»

Статьи затрат	Плита 5 л МПИ	Плита 15 л МПИ	Плита 15 л "БАЛАНС"	Котел 5 л МПИ	Котел 15 л МПИ	Котел 15 л "БАЛАНС"
Брак приборов учета 5 лет 12 %	80	0	80	80	0	80
Брак приборов учета 10 лет 24 %	160	0	160	160	0	160
Брак приборов учета 15 лет 48 % (замена)	670	670	670	670	670	670
Статистические потери 5 лет 4 %	168	168	42	1680	1680	420
Статистические потери 10 лет 6 %	168	252	42	1680	2520	420
Статистические потери 15 лет 12 %	168	504	42	1680	5040	420
Снятие/Установка 5 лет	500	0	60	500	0	60
Снятие/Установка 10 лет	500	0	120	500	0	120
Снятие/Установка 15 лет	250	250	250	250	250	250
Поверка 5 лет	80	0	0	80	0	0
Поверка 10 лет	80	0	0	80	0	0
Система БАЛАНС	0	0	670	0	0	670
Общие приборы учета	0	0	670	0	0	670
Затраты за 15 лет (лей)	2824	1844	2806	7360	10160	3940
АбонПлатаОбслуживания приборов (лей/месяц)	15,69	10,25	15,59	40,89	56,44	21,89
Эксплуатация транспортной сети (лей/месяц)	5,6	5,6	5,6	56	56	56
Суммарные эксплуатационные затраты (лей/месяц)	21,29	15,85	21,19	96,89	112,44	77,89

Примечания

Стоимость прибора учета = 670 лей

Стоимость съема/установки счетчика = 250 лей

Стоимость поверки = 80 лей

Система Баланс (массовая установка) = 670 лей

Общие приборы учета = 670 лей

Статистические потери 1/3 от % брака приборов

Средние потери для оборудования БАЛАНС = 1%

Среднее потребление плиты 10м3/месяц

Среднее потребление котла 100м3/месяц

Стоимость 1 м3 газа принята = 7 лей = 0,6 USD

Эксплуатация транспортной сети 0,56 лей/м3

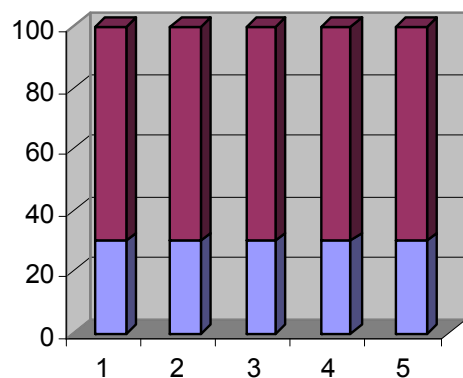
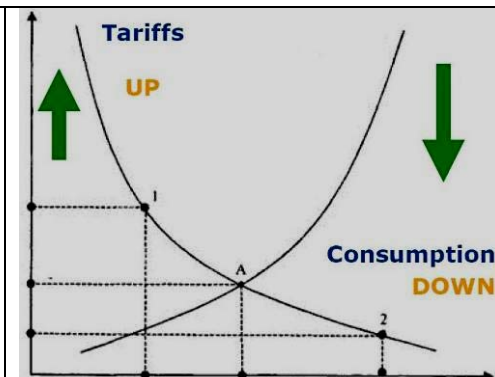
МПИ = межповерочный интервал

* Россия - для плит 1844 лея, при 75 USD стоимость газа в России = потреблению газа по 10,9м3 в месяц в течение 15 лет !!!

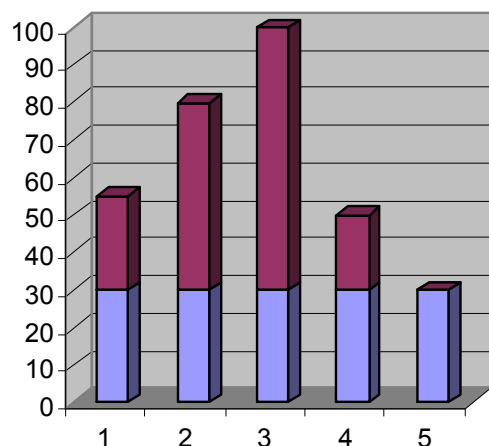
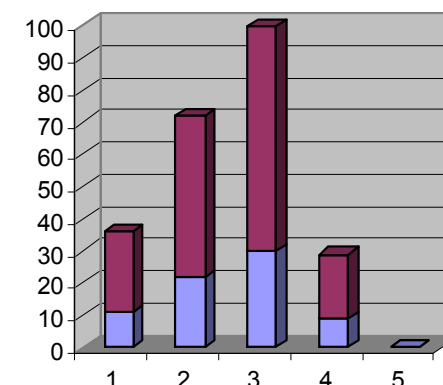
Расчеты для 15-летнего периода эксплуатации показывают, что установка системы «БАЛАНС», за счет уменьшения эксплуатационных расходов для приборов учета и своевременного выявления потерь неисправных приборов учета, не превышает текущие затраты на эксплуатацию приборов учета для газовых плит и почти вдвое уменьшает текущие расходы на эксплуатацию приборов учета для газовых котлов.

Эксплуатационные расходы - в отдельную статью

Статистика показывает, что потребитель может выделить на оплату энергоресурсов только некоторую часть своего бюджета. При росте тарифов наступает момент, когда увеличение тарифа не приводит к увеличению сборов за энергоноситель. Это происходит как за счет экономии и уменьшения потребления энергоресурса, так и за счет увеличивающейся доли неуплаты за энергоресурсы, одновременно с увеличением объемов воровства.



На левой диаграмме показана оплата газа в отсутствие приборов учета. При этом эксплуатационные расходы составляют около 30%. При установке приборов учета среднее потребление падает примерно наполовину, соответственно обслуживающая организация получит только половину средств необходимых для эксплуатации газовой сети.



При выделении эксплуатационных расходов в отдельную статью, объем средств получаемых на обслуживание газовой сети не зависит от объема потребленного газа и от изменений тарифов на газ, что позволяет покрывать такие расходы по эксплуатации сети, как – затраты на установку и поверку средств учета, содержание соответствующих служб, содержание распределительной сети в рабочем состоянии, затраты на программное обеспечение и выписку счетов, а также затраты на оборудование и поддержание системы учета в рабочем состоянии. Это **позволяет возвращать затраты на точки учета с нулевым потреблением.**

Почему система БАЛАНС от DJV-COM?

Весь комплекс аппаратно программных средств **от одного производителя** (нет проблем при установке, запуске, эксплуатации и поддержании системы учета).

“Plug and Play” – без проектов, без специальных знаний, простота и удобство, как установки, так и эксплуатации системы учета газа.

Без капитальных затрат на сервер, на системное и прикладное программное обеспечение, без необходимости содержать штат программистов и системных интеграторов для поддержания системы в рабочем состоянии.

Оперативный баланс газа по технологическим и коммерческим узлам учета.

Дистанционная **локализация источников потерь** на распределительной сети.

Оперативное **выявление неисправных приборов учета**.

Выявление воздействия на приборы учета магнитным полем.

Выявление несанкционированных подключений к распределительной сети.

Дистанционное **управление потреблением** при аварийных ситуациях, а также при неоплате потребленного газа.

Формирование отчетов на заданную дату, фиксация аварий, выявление неисправных датчиков, контроль рабочего диапазона оборудования.

Все **программное обеспечение** построено на базе **Интернет доступа**, с неограниченным числом рабочих мест операторов.

Потребитель получает доступ к своим профилям потребления по Интернет.

Серия В № 044465

Термін дії з Срок действия с:	01 листопада 2011 р. до 31 жовтня 2012 р.	
Продукція Продукция	Радіомодуль типу 100 SF 40357769-001:2007 моделі D100 - FC	8517 12 00 0 код УКТ ЗЕД, ТН ЗЕД
Відповідає вимогам Соответствует требованиям	DСТU ETSI EN 301 489-1:2008, ГОСТ 30318-95, ETSI EN 300 220-2 та інших документів, пов'язаних з назвою наведені в Додатку.	
Виробник продукції Изготовитель продукции	S.R.L. „DJV-COM” MD 2068, Miron Costin 7, of. 604, Kishinev, Moldova / Молдова	
Сертифікат видано Сертификат выдан	ТОВ „САМГАЗ” Україна, 33016, м. Рівне, вул. Будівельників, 6А (за дорученням виробника № б/н від 26.05.2011)	3129950 код ЄДРПОУ
Додаткова інформація Дополнительная информация	Продукція, що випускається серійно та ввозиться в Україну в період з 01.10.2011 до 31.10.2012 і реалізуються з урахуванням гарантійного терміну зберігання. Періодичність технічного нагляду - один раз на рік.	
На підставі На основании	Везення в Україну здійснюється за дозволами УДІП. Сертифікат видано органом з сертифікації УКРЧАСТОТНАГЛЯД; 03179, м. Київ, пр-т Перемоги, 15 км; тел. (44) 422-8544, 422-8184; тел./факс 422-8544 (свідчення про призначення/уповноваження органу з сертифікації в Системі УкрСЕПРО №№ UA.P.155, UA.PN.155 від 06.05.2009 року) протоколу випробувань ТЕСТ № 3241-11 від 30.09.2011 акредитованого випробувального центру ВІД УКРЧАСТОТНАГЛЯД (м. Київ, атестат акредитації	

No. 576082

Благодарим за внимание!

Наши координаты



ООО "РВ-РТ"
Дружинников 5б, оф.419
г.Воронеж, Россия
Смирнов Валерий
Тел: +7 (473) 246-09-90
Факс: +7 (473) 246-70-77
Web: <http://www.rvrt.ru/>
e-mail: eserver@rtec.ru



"ИТЭС"
Советская 53а
г.Воронеж, Россия
Валентин Александрович
Тел.: +7(473) 296-72-02
+7(920) 215-33-77
Web: <http://ites.pulscen.ru>
e-mail: ites-vrn@mail.ru



ООО "САМГАЗ-РОВНО"	ООО "САМГАЗ"
ул. Будивельников 6А.	ул. Сагайдачного, 25 Б
33016, Украина, г.Ровно,	г. Киев, 04070, Украина
Michael Korolkov	Michael Bondarenko
Тел: +380 362 622543	Тел.: +380 44 498 5251
Факс: +380 362 622519	Факс: +380 44 498 5100
Web: www.samgas.com.ua	Web: www.samgas.com.ua
e-mail: korolkov@samgas.com.ua	e-mail: m.bondarenko@samgas.com.ua

«DJV-COM» SRL,	www.djv-com.com
Moldova, MD2068, Chisinau, str.Miron Costin 7 oficiu 712,	
tel +373 22 878057,	fax +373 22 438334
E-mail: djv-com@starnet.md	Домбровский Вячеслав