

Интеграция систем радиохраны и энергоучета



Роман Бочаров,
генеральный директор
предприятия «Мегалюкс»

Это такие системы, как: «Андромеда», «Lars», «Радиус», «Дельта», однако для использования этих систем необходимо частотное разрешение, выдаваемое конкретному пользователю на конкретную зону использования, что требует временных и немалых денежных затрат как в начале эксплуатации,

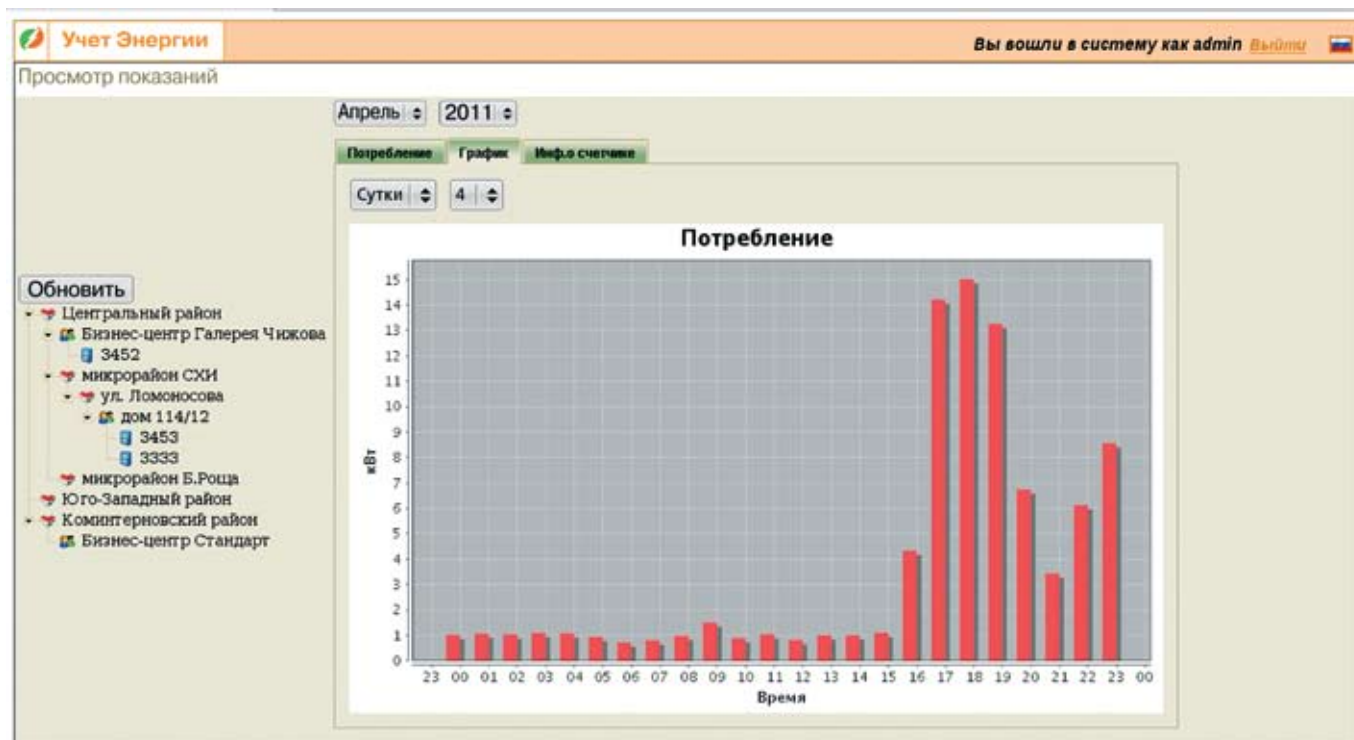
Для радиохраны с большой дальностью используются частоты VHF и UHF диапазонов, соответственно 136-174 и 400-500 МГц, с используемой мощностью до 15 Вт. Преимуществом систем построенных с использованием этих диапазонов является: максимальная дальность, ввиду максимально разрешенной мощности, хорошее огибание препятствий радиоволн данного диапазона.

так и в процессе дальнейшей эксплуатации. Последнее, впрочем, можно отнести и к плюсам, так как на выделенной частоте работает одна система. Гораздо реже, но все же используются выделенные частоты в диапазоне LB.

В диапазоне СВ – 26.945 и 26.960 МГц, не требующем регистрации на использование – безлицензионном, используются системы радиохраны с разрешенной мощностью до 2 Вт. Электромагнитные волны в этом диапазоне лучше огибают препятствия, однако согласованные

эффективные антенны для этого диапазона крупногабаритные (несколько метров), а укороченные – малоэффективны, вместе с тем, малая разрешенная мощность и общедоступность – общая засоренность эфира, особенно в городах, оставляют возможность успешного использования данных систем преимущественно в сельской местности.

Для беспроводного обмена данными во всем мире предоставляются так называемые нелицензируемые (ISM – Industrial Scientific Medical) радиочастот-





Электросчетчик подключен к передатчику



Базовая станция производства «Altonika»

ные диапазоны. В России для этих целей выделены частотные диапазоны 433.075-434 МГц, 868,7-869,2 МГц и в диапазоне 2.4 ГГц. Эти частоты могут использоваться без оформления соответствующего разрешения ГКРЧ при условии соблюдения требований по ширине полосы, излучаемой мощности: до 10 мВт для диапазона 433 МГц, до 25 мВт для диапазона 868 МГц и до 100 мВт в 2.4 ГГц. В полосе 2400–2483,5 МГц используется новая технология ZigBee построения беспроводных сетей передачи данных в семействе IEEE 802.15 Low Rate Wireless Personal Area Network (LR-WPAN – беспроводные персональные вычислительные сети). ZigBee являются самоорганизующимися и самовосстанавливающимися сетями, что значительно облегчает установку системы, так как узлы способны самостоятельно определять и корректировать маршруты доставки данных. В России производятся на основе ZigBee охранные системы такими предприятиями, как «Теко», «Центр-Протон» и «Мегалюкс».

Вместе с тем, диапазоны 433 и 868 МГц очень хорошо зарекомендовали себя в условиях плотной городской застройки: с

одной стороны, радиоволны этих диапазонов хорошо проникают сквозь бетонные конструкции, с другой – не так сильно ослабевают, проходя через кирпичную кладку. У этих диапазонов меньшая по сравнению с 2.4 ГГц скорость передачи, которая при передаче сравнительно небольших пакетов в автоматизированных системах контроля и управления энергоресурсами (АСКУЭ) не важна, а для охраны вообще передаются мизерные по информативности посылки. Современные однокристалльные приемопередатчики для частот 434 МГц и 868 МГц являются высоко интегрированными микросхемами и требуют для подключения минимальное количество недорогих внешних элементов, что существенно снижает стоимость готового изделия. Поэтому использование этих радиочастот для организации простых соединений типа «точка-точка» или «звезда» являются хорошей альтернативой беспроводным технологиям диапазона 2.4 ГГц.

Системы производства «Альтоника», «Пионер» и «Мегалюкс», использующие 433 МГц, предназначены для организации централизованной пультовой охраны территориально-

распределенных стационарных объектов (офисов, квартир, магазинов) с передачей охранно-пожарных извещений на пульт по радиоканалу. Однако ранее разрешенный и используемый диапазон 433 МГц сильно «засорен» и особенно загружен в городе. Для нового диапазона 868 МГц в России в 2008 г. разрешена мощность в 2,5 раза больше чем в 433 МГц, к тому же, антенны менее громоздкие, а с увеличением радиочастоты уменьшается уровень фоновых и промышленных помех. Поэтому во всем мире все больше используются 868 МГц.

Все большую актуальность приобретают развитие АСКУЭ. Основой энергосбережения и является система учета энергоресурсов – АСКУЭ. Учет энергоресурсов без централизованного контроля неэффективен. Оптимальный централизованный дистанционный контроль реализуется с использованием радиоканала. В настоящее время поставщики энергоресурсов и сервисные службы во всем мире переходят на системы беспроводного дистанционного считывания показаний. Например, в США 40% систем учета энергоресурсов – беспроводные. Беспроводное считывание

является частью мировой тенденции в автоматизации жилого фонда.

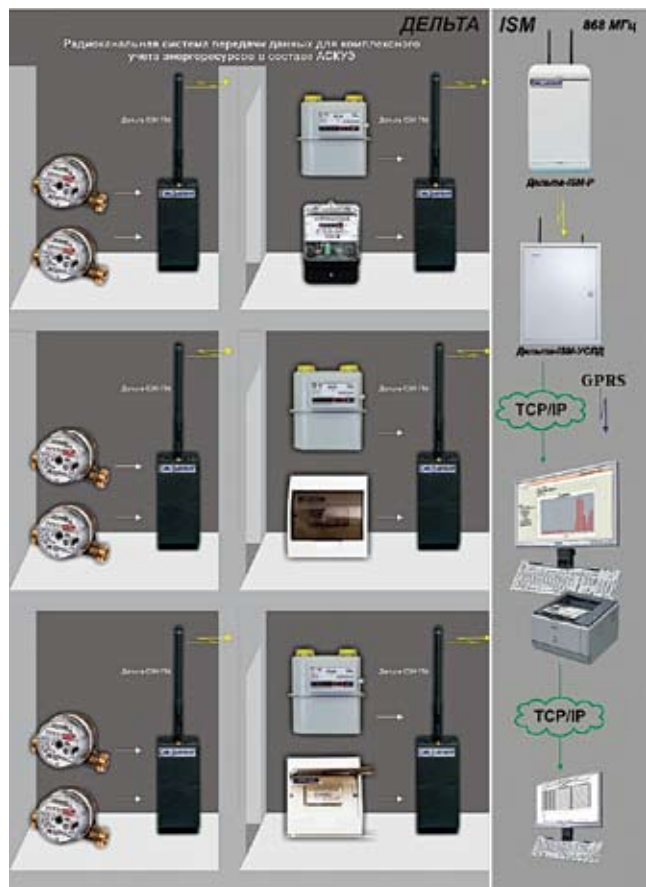
Дистанционный сбор информации в АСКУЭ существенно расширяет возможности систем: повышается управляемость, значительно увеличивается скорость реагирования на внештатные ситуации, появляются дополнительные возможности для всестороннего анализа и прогнозирования процесса потребления энергоресурсов. Важным преимуществом таких систем является также возможность интегрирования с системами ОПС, СКУД и автоматизации зданий.

Так, например, система «Siemens» (концерн Siemens) позволяет получать показания счетчиков для составления счетов за потребление коммунальных услуг с использованием диапазона 868 МГц. Сбор данных может осуществляться либо локально (при прохождении/проезде сборщика данных мимо

любого нужного узла сети, как по проводам, так и по беспроводному каналу), или из любой точки (в этом случае данные передаются по каналам GSM, GPRS, компьютерным сетям или широкополосным кабельным сетям). Российским аналогом данной системы являются такие системы, как: «Солярис», «Пульсар» и «Дельта-ISM».

Про преимущества беспроводных технологий уже много написано, и это очевидно. В дорогом жилье или на режимных объектах невозможно или дорого провести коммуникации без нарушения интерьера, а при монтаже еще необходимо учитывать ранее проложенные трассы и т.д. Вместе с тем, существуют специфические требования к передатчику АСКУЭ: отсутствие внешних элементов управления, защита от саботажа – тампер, автотестирование, длительная энергонезависимость, простейший монтаж.

При общем анализе радиоканальных решений необходимо упомянуть и о GSM, которое активно используется как в ОПС, так и в АСКУЭ. Преимущества технологий GSM для передачи информации с объектов как ОПС, так и АСКУЭ очевидны. Это, прежде всего, работа везде в зоне действия сети. Недостатками GSM являются – тарификация, зависимость от работы в конкретный момент, что не важно для АСКУЭ, но очень важно для радиоохраны, невозможность создать энергонезависимые передатчики, высокая цена. А вот использование GSM для трансляции с локального уровня на более высокий – очевидно. Таким образом, SMS-сообщения в GSM используются для вызова аварийных служб и МЧС.



Стенд «Дельта-ISM» АСКУЭ

МЕГАЛЮКС®
Уверенность в безопасности®

РАЗРАБОТКА · ПРОИЗВОДСТВО · ПОСТАВКА

СИСТЕМ ПУЛЬТОВОЙ РАДИООХРАНЫ

- VHF/UHF
- GSM
- ZigBee
- ISM

БЕСПРОВОДНЫХ СИСТЕМ УЧЕТА ЭНЕРГОРЕСУРСОВ
ISM-диапазон в АСКУЭ

394029 г. Воронеж, ул. Полины Осипенко, д. 13, оф. 108
т/ф (473) 261-26-82 (многоканальный)
www.megalux-brv.ru e-mail: megalux-brv@mail.ru