

## Автоматизированные системы для ЖКХ на базе аппаратуры сотовой связи

*Алексей Ильин, Григорий Шидловский, г. Киев*



Для увеличения срока безаварийной эксплуатации инженерных систем необходим постоянный круглосуточный автоматизированный мониторинг их состояния. Компанией «СЭА Электроникс» разработана современная система управления городским освещением (СУГО), построенная на ресурсах сетей сотовой связи стандарта GSM. В настоящий момент оборудование, входящее в состав системы, серийно выпускается на нашем предприятии, и его параметры подтверждены эксплуатацией более чем в 15-ти городах Украины.

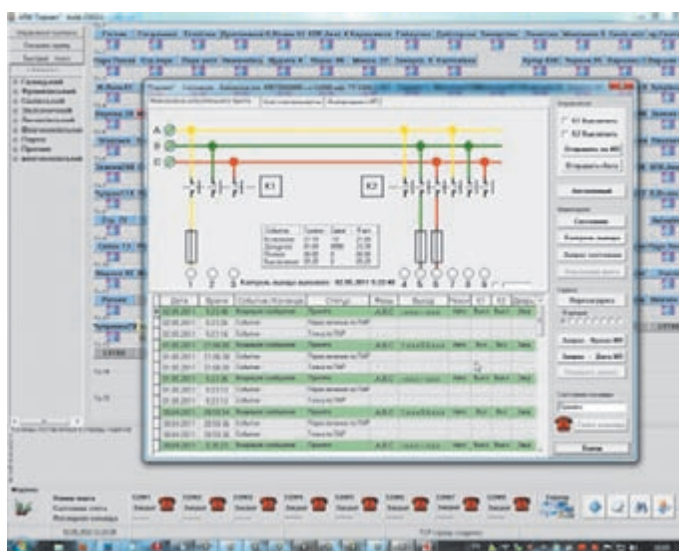
Сегодня многочисленные автоматизированные системы используют сотовую связь. Это исключает затраты на организацию и поддержку собственных каналов связи, снимает необходимость получения разрешительных документов. С другой стороны, использование сотовой связи в системах автоматизации имеет ограничения, связанные с возможными отказами в обслуживании некоторых функций при перегрузке сети или локальной перегрузке конкретной соты в настоящий момент, обслуживающей большое количество абонентов. При этом традиционные системы, использующие каналы GPRS и CSD, временно не смогут выполнять свои функции. Алгоритмы, заложенные в СУГО, позволяют использовать, кроме вышеуказанных каналов, голосовой канал для передачи в нем кодированных сигналов. Таким образом, при нормальной эксплуатации информация идет по GPRS каналу, где данные передаются в полном объеме, автоматически проводится диагностика и синхронизация объектов управления. При перегрузке сети информация начинает передаваться в сокращенном объеме в голосовом канале, тем самым гарантированно обеспечивая работу системы. Переход с канала на канал происходит абсолютно прозрачно для диспетчера и не требует от него никаких дополнительных действий.

Особенностью СУГО, в отличие от других систем мониторинга, является то, что информация от объектов управле-

ния приходит не равномерно в течение времени, а лавинообразно при наступлении событий изменения уличного освещения (включение, ограничение, отключение). При этом, как показывает опыт эксплуатации, достаточно менее 30 с. времени для прохождения информации от одновременно включающихся более тысячи шкафов И710 уличного освещения. При перегрузке сети GSM включение освещения происходит также синхронно, но время доставки информации в диспетчерскую увеличивается, система все равно остается полностью работоспособной.

Учитывая опыт эксплуатации системы в 15-ти городах Украины, были добавлены новые функции, существенно облегчающие работу диспетчера по анализу информации, поступающей от объектов управления.

Система позволяет создавать отчет за выбранный интервал времени, в котором могут быть отфильтрованы сообщения по признаку, отчет может быть автоматически отправлен группе адресатов по электронной почте. Таким образом, диспетчер после включения освещения, дает команду «сформировать отчет», отфильтровать



только «аварийные» и «отправить» на ремонтные участки. В результате нажатия трех кнопок на электронные адреса отправляется письмо содержащие полную информацию о том,

какие шкафы освещения неисправны, характер неисправности и подробную конфигурацию этих шкафов, т.е. исчерпывающую информацию для оперативного проведения ремонта.

Система технического учета электроэнергии, реализованная в системе, также позволяет автоматически рассылать данные по текущим показаниям приборов учета через электронную почту, в качестве адресатов могут быть энергослужбы предприятий, а также энергопоставляющие организации.



С целью ускорения принятия решений и облегчения восприятия информации введена цветная кодировка аварийных сообщений. На общем виде программы диспетчер может одним взглядом на экран определить не только аварийные шкафы, но и оценить тип аварии, например отсутствие фаз питания или перегорание предохранителя, или несанкционированное проникновение в шкаф освещения. Таким образом, диспетчер может в первую очередь заняться решением более приоритетных задач по ликвидации аварийных ситуаций. Также реализована сортировка исполнительных пунктов на экране по всем возможным признакам: именам, адресам, номерам, телефонам, группам и т.п.

Для решения **задач управления декоративной и рекламной подсветки** нами разработан блок расширения, позволяющий подключить дополнительно два кон-

тактора и анализировать наличие напряжения в 15-ти точках. Любой ранее установленный терминал может быть дооборудован блоком расширения в течение нескольких минут, прямо в рабочих условиях. Для этого достаточно просто соединить разъем и дать команду на обновления конфигурации с диспетчерского центра. Блок расширения имеет собственный корпус и может быть удален от основного блока до 5-ти метров, что позволяет, например, одним термина-

лом и блоком расширения обслуживать два шкафа И-710, расположенных в непосредственной близости.

#### Надежность системы обеспечивается:

- применением современных GSM-Wireless-микропроцессоров с расширенным рабочим температурным диапазоном в качестве ядра прибора, обеспечивающего полный функционал работы системы на стороне пункта включения;
- использованием для передачи управляющих информационных посылок голосового канала GSM, являющегося самым приоритетным и наиболее быстро обслуживаемым;
- использованием специализированных контрактов с сотовыми компаниями, разработанных специально для задачи автоматизации предприятий «Горсвет», что позволяет снизить затраты на услуги связи и исключить несанкционированный доступ к функции дистанционного управления.

**Данное решение может также применяться для подобных задач мониторинга и управления:**

- торговые автоматы;
- узлы технического учета энергии и других ресурсов;
- насосные станции;
- электрораспределительные подстанции;
- мини-котельные;
- машинные отделения технологического оборудования.

**За дополнительной информацией обращайтесь в центральный офис ООО «СЭА Электроникс», тел. (044) 291-00-41, info@sea.com.ua**