

# Система «Астра-Зитадель»: опыт и перспектива



Ринат Рахматуллин,  
главный конструктор  
ЗАО «НТЦ «ТЕКО»

ЗАО «НТЦ «ТЕКО» в 2009 году анонсировало свою новую беспроводную систему «Астра-Зитадель», отличительной особенностью которой стала полностью автоматическая маршрутизация всех устройств в радиосети. Это дало простоту инсталляции, легкую масштабируемость, живучесть радиосети и стало очевидной инновацией на тот период. Уже позднее стали появляться упоминания об автоматической маршрутизации в некоторых системах, причем в отдельных сегментах радиосетей.

Читатель может заметить, что используемый диапазон радиочастот 2,4 ГГц несколько уступает другим «открытым» диапазонам 433 и 868 МГц по проникаемости радиоволн, поэтому на практике устройства имеют немного меньшие показатели по дальности связи в помещениях. Но это плата за автоматическую маршрутизацию - ведь именно в диапазоне 2,4 ГГц разрешена более широкая полоса радиосигнала, позволившая увеличить скорость и объем информации в канале. Тем более, что это уменьшение проникаемости удобно компенсируется 15-ю уровнями ретрансляции.

Прошло время. Команда маркетологов и разработчиков «ТЕКО» сосредоточила свои силы на развитии системы, и не только в ее радиоканальной части, но, в большей степени, в системной. Была взята цель создать интегрированную систему безопасности, ориентированную на пожарную и комплексную защиту не только квартир и домов, но и зданий городского значения - школ, больниц, музеев и т.п. - с достаточной емкостью проводных и беспроводных зон, легко масштабируемую до необходимой емкости и функционала.

Развитие системы «Астра-Зитадель» шло и продолжается несколькими этапами. В статье мы рассмотрим ключевые шаги в развитии, настоящие возможности и преимущества.

Первым этапом в систему добавлены устройства и функции **беспроводного оповещения** - беспроводные **свето-звуковой, речевой оповещатели, табло эвакуации**. Одним из основных требований маркетологов было сделать устройства полностью беспроводными с автономным питанием, хотя, как мы знаем, в большинстве систем оповещатели являются проводными. Но мы добились этого! Из ключевых особенностей стоит выделить, что речевой оповещатель имеет функцию смены сообщений по радиоканалу дистанционно с ПК, а это бывает актуально по требованию органов надзора. А свето-звуковой оповещатель имеет степень защиты IP65 и может применяться на улице, имеет повышенную информативность и наглядность за счет применения яркого трехцветного источника света.

В какой-то момент времени стало очевидно, что ассортимент головных и системных приборов



ППКОП «Астра-Z-8945»



явно недостаточен для поставленной цели больших объектов. А системные тактики и функционал требуют иного развития, нежели система для квартир и домов.

Именно с появлением нового **головного прибора большой емкости** ППКОП «Астра-Z-8945» и **расширителей беспроводных** («Астра-Z-8945» испБ) и **проводных зон** («Астра-713») родилась «**большая система**» «**Астра-Зитадель**».

Прибор «**Астра-Z-8945**» позволяет подключать до 7 расширителей беспроводных и до 30 расширителей проводных зон и тем самым наращивать систему **до 4000 зон**, поддерживает адресацию до 2000 радиоустройств и дает возможность организовать до 250 разделов и до 96 зон пожарного оповещения. И, конечно же, прибор имеет гибкую архитектуру и множество вариантов настройки - как для работы на больших объектах, так и для охраны квартир и домов.

Из технических параметров можно кратко упомянуть о 250 пользователях с индивидуальной настройкой уровня 4 уровней доступа, 1000 идентификаторов с индивидуально настраиваемыми полномочиями, 50 считывателей в системе с возможностью настройки ограничений по управлению и доступу.

ППКОП «Астра-Z-8945» получил более развитую коммуникацию: внутри он имеет 2 слота для модулей коммуникации для вывода информации пользователю и/или в другие системы, в том числе с **резервированием каналов**. Также стал доступен более развитый **протокол интеграции** с другими системами.

Одновременно с новым головным прибором система получила мощное **программное обеспечение** - ПКМ «Астра-Z», основное назначение которого – настройка системы и **автоматизированное рабочее место (АРМ)** оператора.

ПКМ «Астра-Z» не имеет аналогов среди программных продуктов «НТЦ «ТЕКО», это принципиально другой уровень ПО, на который

нам пришлось подняться, достигая цель!

ПКМ «Астра-Z» получил модульную структуру – ядро, модули настройки и монитора, смены ПО и др., что позволяет устанавливать и использовать только нужные части. ПКМ «Астра-Z» собрал в себе классический функционал, принятый для ИСБ. Например, он позволяет организовать 4 уровня доступа - инженер, техник, оператор, пользователь - обеспечивает протоколирование действий оператора по событиям, имеет поддержку графических планов объекта и отображение событий в привязке к месту, дает управление с графических планов. Вся информация сохраняется в базе данных с функциями архивирования и восстановления.

Головной прибор «Астра-Z-8945» может работать с ПКМ «Астра-Z» или без него. При потере связи головной прибор перейдет в автономную работу и при восстановлении связи синхронизируется. Таким образом, ПКМ «Астра-Z» имеет функционал взрослых систем мониторинга и при этом предоставляется бесплатно!

Следующим важным шагом система получила развитие устройств и возможностей **интерфейса пользователя**. Появились **модули индикации и управления** «Астра-863», **пульты управления (клавиатуры)** проводной «Астра-814» и радиоканальный «Астра-Z-8145».

Модули индикации «Астра-863» выпускаются как с кнопками, так и без таковых на 48 или 24 зоны соответственно и позволяют простое модульное наращивание. А пульты управления обеспечивают пользовательское управление системой - взятие, снятие, просмотр и отображение событий и состояний на большом дисплее. Стоит заметить, что пульт «Астра-Z-8145» полностью беспроводный с автономным питанием, а проводной пульт управления 814 имеет дополнительную светодиодную индикацию для систем оповещения и эвакуации.

Из рядовых событий необходимо упомянуть появление **ретранслятора «Астра-Z-8745»**, а

**тепловым извещателем «Астра-Z-4345»** расширена номенклатура пожарных извещателей.

Особенностью ретранслятора «Астра-Z-8745» стало питание от 220 В в конструктиве для установки в бытовую розетку и с проходной розеткой на выход, т.е. он не занимает розетку и позволяет использовать ее для других бытовых приборов. Различаются исполнения со встроенным АКБ внутри на 24 ч и с управляемой розеткой, в том числе дистанционно, например с телефона.

Получил свое развитие и **радиоканал**. Реальный опыт эксплуатации указал нам на необходимость измерений энергетического запаса связи более профессионально. Выявлены слабые места и возможности улучшения работы в сложной помеховой обстановке. На выходе работ была увеличена дальность действия радиоканала, полностью изменен механизм оценки силы качества связи при инсталляции, реализован более совершенный алгоритм выбора канала, оптимизированы настройки и механизмы для работы в загруженных сетями Wi-Fi эфире, улучшен механизм выхода в эфир и повторов, реализован механизм автоматизированной смены частотной литеры.

Стоит предостеречь начинающих разработчиков радиосетей от популизма выполнить проект быстро, используя только библиотечные наработки. Жизнь постоянно доказывает, что для серьезных систем необходимо все перепроверять и переделывать, теоретические статьи о разделении каналов разными стандартами не всегда подтверждаются на экране сканера, а при инсталляции на объекте в сеть сотен устройств появляются нюансы, о которых предположить даже сложно, работая с 10-ю устройствами на столе.

Отметим одно из изящных технических решений в системе «Астра-Зитадель» - все радиоустройства имеют возможность управления функциями радиосети через **лазерный пульт «Астра-942»**. Он позволяет производить запуск ре-



## ОСНОВНЫЕ ТЕКУЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА АСТРА ЗИТАДЕЛЬ

-  Уникальный радиоканал с 15 уровнями ретрансляции и автоматической маршрутизацией, простой масштабируемостью и инсталляцией
-  Вход для подключения внешних датчиков во всех охранных извещателях, который можно обрабатывать по разной тактике с основным каналом
-  Широкий ассортимент выходов, управляемых как по радиоканалу, так и по проводам
-  Гибридность позволяет работать с радиоканальными извещателями и с классическими ШС
-  Уникальная беспроводная подсистема оповещения
-  Полноценное АРМ, необходимое для больших объектов, предоставляющее богатый функционал, визуальное восприятие и надежное хранение информации
-  Дистанционное управление по радиоканалу режимами радиоустройств - от времени работы светодиода и чувствительности до тактики работы прибора
-  Полное соответствие Техническому регламенту и ГОСТ 53325-2009

### Возможности системы

гистрации, теста и оптимизации радиосети. Тем самым более четко разделены грубые монтажные работы и инженерная пусконаладка. Сначала устанавливаем устройства по объекту, а потом обходим по объекту и регистрируем устройство в сети при помощи команды лазерного пульта, а радиоустройство уже само найдет себе оптимальный путь до головного ПКПОП.

На текущий момент в целом мы достигли поставленной цели – система «Астра-Зитадель» на основе прибора «Астра-Z-8945» с компонентами расширения и другими системными приборами стала боль-

шой гибридной интегрированной системой безопасности.

В течение ближайшего года система «Астра-Зитадель» получит развитие функционала и тактик под различные категории объектов и задач, доведение до требований заказчиков. Получит своё развитие модельный ряд центральных приборов и расширителей. Не забываем мы и про тему коммуникации - появится поддержка каналов Ethernet и GSM в форматах многих распространённых пультов, станет доступен унифицированный протокол AstraH для интеграции с другими системами по каналам RS485/

Ethernet/GSM. Готовятся к выпуску ряд новых приборов – вибрационный извещатель, блок реле на дин-рейку, датчик температуры, однокомпонентный датчик утечки воды и другие.

Много не озвученных задач еще предстоит решить. Следуя словам известного итальянца «Внимание к мелочам рождает совершенство», мы будем рады услышать конструктивные предложения по развитию. Хотя, всем нам не стоит забывать и другую народную мудрость, что одновременно всем угодить невозможно. Именно поэтому существует большое разнообразие систем и приборов.



Оборудование, представленное в статье, можно приобрести в «Торговом Доме ТИНКО».

Каталог оборудования – на сайте [www.tinko.ru](http://www.tinko.ru)  
Заказ оборудования и технические консультации – по тел.: +7 (495) 708-4213 (многоканальный)