



В.А. Куделькин, В.Ф. Денисов, Г.М. Бахрах, О.А. Волков, М.Ю. Жибуртович

## ИНТЕГРИРОВАННЫЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА СИТУАЦИЙ НА ОБЪЕКТАХ И ТЕРРИТОРИЯХ

(Консорциум «Интегра-С»)

В работах [1-3] распределенные интегрированные интеллектуальные системы мониторинга состояния и обеспечения безопасности объектов, рассматриваются как элементы обобщенной архитектуры безопасности региона, инфраструктуры городов и отдельных предприятий (транспорт, энергообеспечение, производство, коммунальное хозяйство, экология, общественная безопасность и др.). Такие системы:

- базируются на применении информационно-коммуникационных технологий общего назначения и специализированных средств защиты объектов, процессов и ресурсов предприятий,
- выполняют функции сбора и упорядочения данных о состоянии целостности и безопасности стационарных и движущихся объектов, идентификации потоков внутренних и внешних возмущений от разнообразных пассивных и дистанционно управляемых источников информации, распределенных по территории региона,
- обеспечивают идентификацию событий и анализ реального состояния объектов, подготовку решений и рекомендаций по управлению объектами в аварийных и критических ситуациях,
- решают задачи планирования и распределения ресурсов, необходимых для поддержания целостности, защиты и нормального функционирования объектов, мероприятий по восстановлению целостности объектов в сложившейся ситуации.

При этом непосредственное управление объектами, соблюдение регламентов и норм безопасности осуществляется их владельцами, основными подразделениями предприятия и, в аварийных и критических ситуациях, внутренними и внешними службами безопасности (охрана, противопожарная служба, органы МЧС, МВД, и др.).

Подразделениями консорциума «Интегра-С» с участием ряда ведущих организаций и предприятий - членов группы «ИТ-стандарт» (национальный технический комитет по стандартизации ТК-22 «Информационные технологии» и ТК-234 «Системы охранной сигнализации и противокриминальной защиты») разработаны основные организационно-технические решения по созданию интегрированных интеллектуальных систем мониторинга ситуаций на объектах и территориях. Обобщенная структура региональных (муниципальных) интегрированных систем мониторинга и обеспечения безопасности распределенных объектов приведена на рис.1.

В состав интегрированных систем мониторинга включаются средства:



- контроля систем жизнеобеспечения зданий и помещений (энерго - и водо-снабжение, температурный режим и др.), противопожарной защиты и сигнализации, оповещения персонала предприятий, служб безопасности и населения;
- контроля доступа на территорию, в здания и помещения предприятий;
- автоматизированной подготовки динамических 3D-моделей зданий, сооружений и территорий объектов и их привязки к географическим координатам на местности с применением геоинформационных технологий;
- видеонаблюдения и идентификации статических и движущихся объектов, устройства каналов передачи данных по структурированным кабельным сетям, оптоволоконным линиям связи и радиоканалам;
- интеллектуальной обработки, хранения данных о состоянии объектов контроля с привязкой к реальному масштабу времени наступления различных событий;
- защиты информационных ресурсов организаций и предприятий;
- связи и электронных коммуникаций с внешним окружением и, в частности, с инфраструктурами обеспечения безопасности региона в аварийных и критических ситуациях.

Структура региональной (муниципальной) интегрированной системы мониторинга состояния безопасности

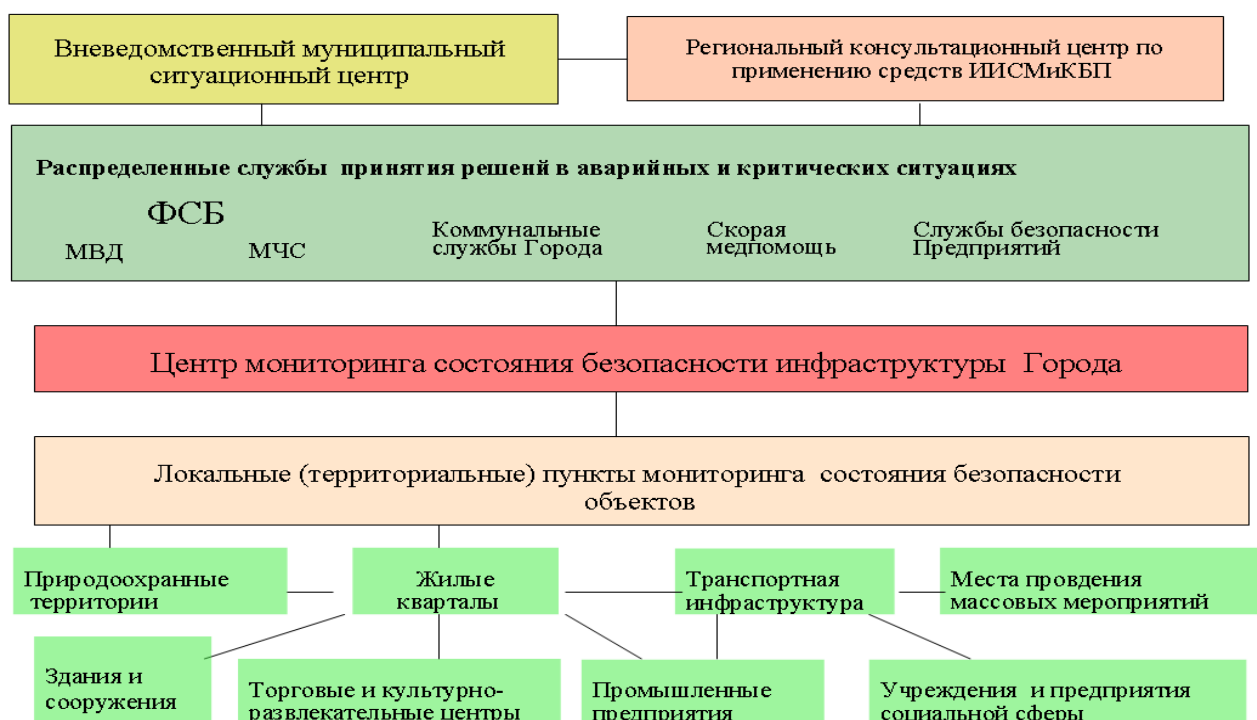


Рис.1. Структура региональной интегрированной системы мониторинга состояния безопасности

Система мониторинга выявляет потенциально опасные ситуации, определяет уровень угрозы и автоматически (без участия персонала объекта, на котором выявлена потенциальная опасность) информирует соответствующие служ-



бы ликвидации аварийных и критических ситуаций на объектах по различным каналам связи.

При построении системы особое внимание уделяется вопросам обоснования Архитектуры интегрированных систем обеспечения безопасности в конкретных регионах, Обобщенная Архитектура базовых инструментальных средств мониторинга и обеспечения безопасности региональных систем на рис. 2

В состав инструментальных средств служб мониторинга на объектах, служб безопасности предприятий и региональных и отраслевых ситуационных центров и ликвидации чрезвычайных ситуаций включаются базовые программно-технические (ПТК) и программно-методические комплексы (ПМК), которые обеспечивают решение задач:

1. управления службами безопасности, анализа рисков и угроз безопасности, настройки конфигурации базовых средств мониторинга на условия предприятия, ведение реестров средств, установленных на объектах;
2. контроль состояния оборудования и ситуации на объектах;
3. хранение данных о состоянии и истории состояния объектов (дискретные сигналы датчиков, текстовые сообщения, видеок cadры, голос),
4. обработку данных для принятия решений и оперативную связь со службами обеспечения безопасности региона.



Рис.2. Базовая архитектура интегрированных интеллектуальных систем мониторинга и обеспечения безопасности предприятий и регионов.

Наш опыт проектирования и эксплуатации систем мониторинга на ряде объектов показывает, что особое внимание при принятии решений о развертывании таких систем в регионах должно уделяться вопросам организации должного взаимодействия служб обеспечения безопасности, унификации оборудования, стандартизации интерфейсов, построению унифицированных 3D моделей зданий и сооружений, отражающих реальную действительность, их привязку к координатам на местности с применением современных геоинформационных технологий. Следует также учитывать важность подготовки персонала предприятий для решения задач управления проектами и ИНТЕГРАЦИИ оборудования и программных средств систем безопасности от различных разработчиков, поставщиков ИКТ- решений, организации подготовки специалистов по эксплуатации, техническому обслуживанию и сопровождению систем, включая специальную подготовку основного персонала предприятий, обязанных соблюдать установленные регламенты, правила и нормы безопасности.

Практическое решение проблем стандартизации, сертификации обеспечения качества и эффективности распределенных систем мониторинга в регионах сегодня и, в перспективе, остро востребовано, а в связи с решениями о вступлении России в ВТО, будет еще более востребованным и потребует гармонизации с международными стандартами, в том числе для обеспечения кон-



курентоспособности отечественной продукции на рынке ИКТ и индустрии средств безопасности.

### **Литература**

1. Прохоров С.А., Федосеев А.А., Денисов В.Ф., Иващенко А.В. Методы и средства проектирования профилей интегрированных систем обеспечения комплексной безопасности предприятий наукоемкого машиностроения // Самара: Самарский научный центр РАН, 2009 – 199 с.

2. Куделькин В.А., Денисов В.Ф. Модели и инструментальные средства мониторинга состояния комплексной безопасности стратегических объектов и территорий // журнал «Мониторинг. Наука и безопасность». – М., 2012.– №2(6). – с. 16 – 24

3. Куделькин В.А., Денисов В.Ф. Архитектура и проблемы стандартизации интегрированных интеллектуальных систем мониторинга и обеспечения комплексной безопасности стратегических объектов государства и общества // Сборник трудов III Международной конференции «ИТ-стандарт-2012». – М.: МИРЭА, группа «ИТ-стандарт», 2012. – с. 131 – 140, электронный ресурс: [WWW.itstandard.ru](http://WWW.itstandard.ru)