

Интегрированные системы -

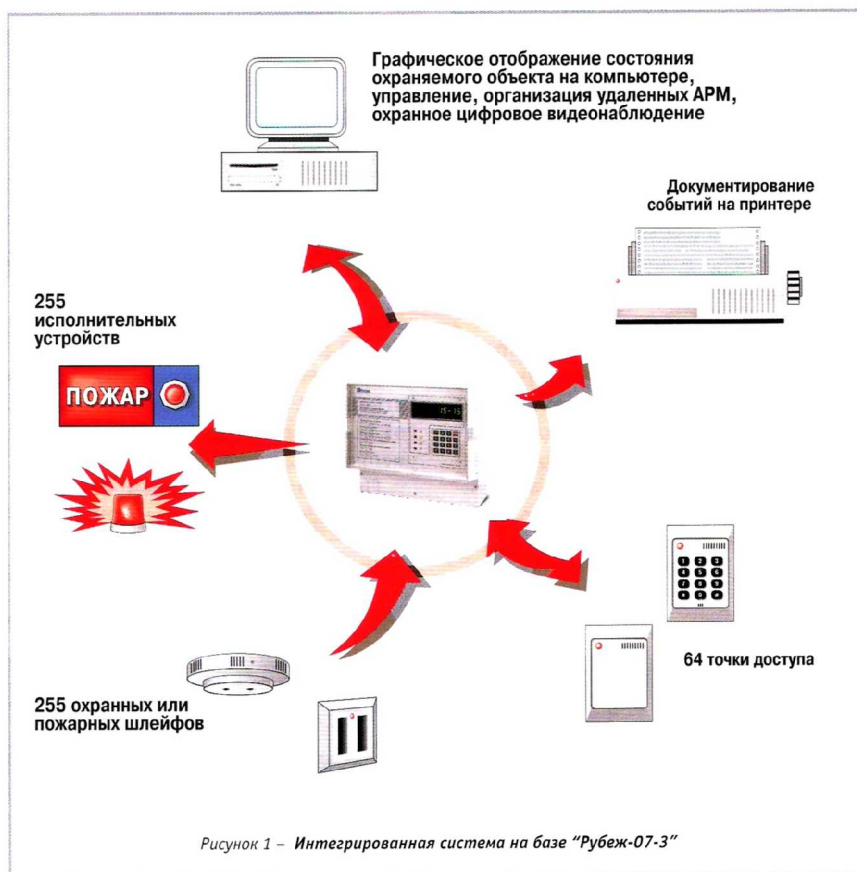
перспективы развития средств обеспечения безопасности

Сергей Козьминьх,
Александр Крахмалев

В планах важнейших мероприятий ГУВО МВД России на 2000 г. в соответствии с приказом МВД России №608 - 99 поставлены задачи внедрения современных интегрированных систем безопасности (ИСБ). Использование ИСБ позволяет решать на новом качественном уровне задачи по обеспечению безопасности, увеличить количество объектов, охраняемых подразделениями вневедомственной охраны, расширить сферу предоставляемых услуг, решить задачи по охране объектов особой важности, жизнеобеспечения и повышенной опасности

Интегрированные системы безопасности признаны в настоящее время наиболее перспективными средствами обеспечения комплексной безопасности объектов. В состав технических средств ИСБ включаются охранная и пожарная сигнализация (ОПС), телевизионные системы видеоконтроля (ТСВ), системы контроля доступа (СКД), а также ряд дополнительных подсистем, обеспечивающих защиту от различных видов угроз, возникающих на объектах. Основная область применения ИСБ – обеспечение комплексной безопасности больших, средних и особо важных объектов.

В связи с необходимостью реализации комплексной безопасности ГУВО МВД России было принято решение о включении в Перечень технических средств вневедомственной охраны,

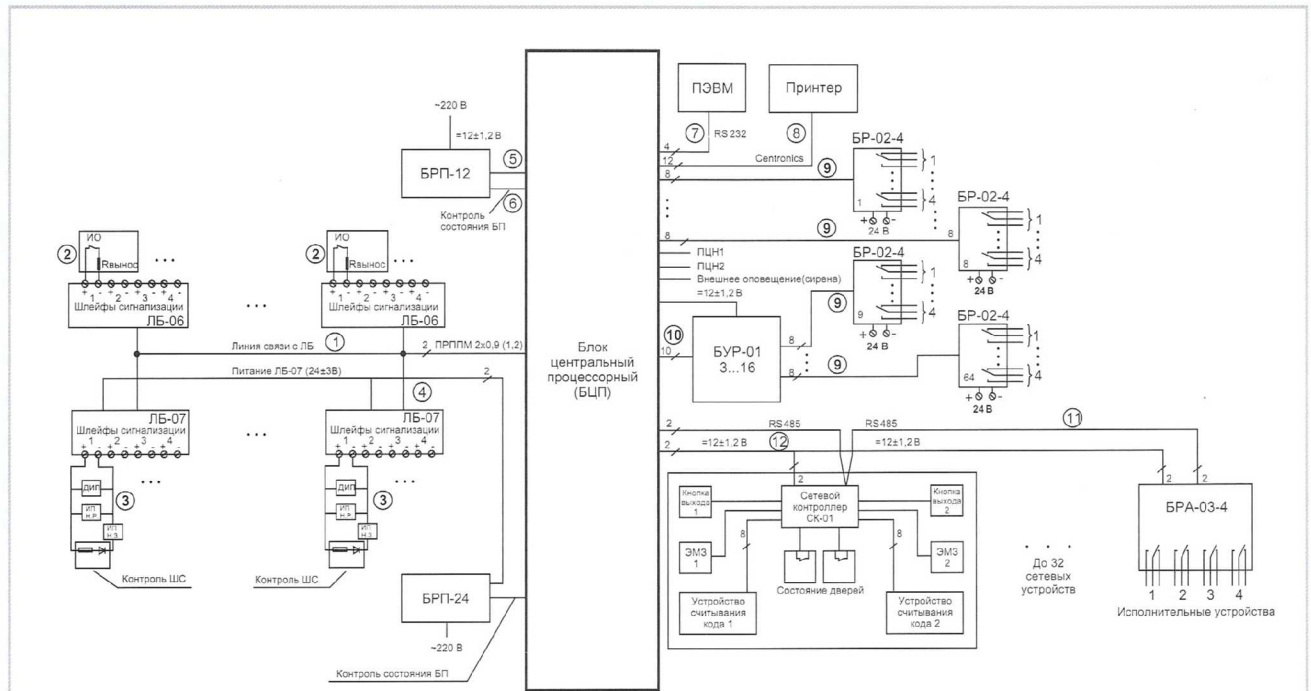


разрешенных к применению, двух ИСБ отечественного производства, выпускаемых серийно, имеющих сертификаты соответствия ЦСА ОПС ГУВО МВД России и органа по сертификации "Пожтест" ГУГПС МВД России, которые прошли подконтрольную эксплуатацию на объектах и экспертизу в НИЦ "Охрана" ГУВО МВД России.

Ниже приведено краткое описание характеристик и особенностей ИСБ

"Рубеж-07-3", "Дозор", вошедших в Перечень, и ИСБ "Орион", которая в настоящее время успешно прошла опытную эксплуатацию и квалификационные испытания.

Система "Рубеж-07-3" предназначена для обеспечения безопасности средних и больших объектов. Реализует аппаратно-программное объединение подсистем охранной, пожарной сигнализации, контроля и управ-



Условные обозначения и сокращения:

БЦП – блок центральный процессорный;
БЛ – блоки линейные ЛБ-06, ЛБ-06К, ЛБ-07;
ИП – идентификатор пользователя
 (например, Proximity-карта);
ШС – шлейф сигнализации;
БПП12 – блок бесперебойного питания 12 В;

БПП24 – блок бесперебойного питания 24 В;
СК – контроллер сетевой СК-01;
УСК – устройство считывания кода ИП;
ИУ – исполнительное устройство;
БУР – блок управления реле БУР-01;
БР – блок релейный БР-02-4;

БРА – блок релейный адресный БРА-03-4;
СУ – сетевое устройство (СК или БРА);
ПЦН – пульт централизованного наблюдения;
ПЭВМ – персональная ЭВМ;
СПО – специальное программное обеспечение.

Рисунок 2 – Схема электрическая функциональная системы "Рубеж-07-3"

ления доступом, системы телевизионного наблюдения. Имеет адресно-радиальную структуру построения. Обеспечивает работу и программирование без компьютера и возможность объединения в локальную сеть с управлением от ЭВМ и наращивания разветвленной структуры. Модульность архитектуры системы и возможности программирования на этапе подготовки проекта позволяют строить сложные программно-технические комплексы, объединяющие интегрированные системы безопасности с системами жизнеобеспечения объекта и автоматизированными системами управления технологическими процессами.

На базе системы "Рубеж-07-3" (см. рисунок 1) может быть построено множество различных вариантов структур – от емких и сложных интегрированных систем для особо важных и крупных объектов до простых охранных и/или пожарных систем, систем контроля доступа для небольших объектов. При этом удельная стоимость ап-

паратуры и монтажных работ, приведенная к одному шлейфу, сопоставима или меньше по сравнению с затратами, необходимыми для оснащения объекта известными приемно-контрольными приборами ППК-2, "Адрес", "Виста-501".

Широкий перечень вариантов компонентов систем на базе "Рубеж-07-3" для различных объектов обусловлен тем, что система "Рубеж-07-3" построена на основе адресных, распределенных, микропроцессорных блоков с аппаратно-микропрограммным способом интеграции. Основным элементом системы служит блок центральный процессорный (БЦП). Он является мощным контроллером, обеспечивающим построение различных вариантов интегрированных систем безопасности на базе небольшого количества типов периферийных элементов.

Мощность БЦП, наличие в нем встроенной клавиатуры и знаково-цифрового индикатора позволяют строить на БЦП как сетевые, так и автономные системы без применения

ЭВМ. Это удобно для небольших объектов, а в случае развитых сетевых систем позволяет повысить надежность и живучесть системы, так как ЭВМ часто является самой ненадежной частью системы.

"Рубеж 07-3" имеет модульную архитектуру, а все периферийные элементы унифицированы. Это позволяет создавать системы, близкие к оптимальным по критерию стоимость/эффективность, а также реализовать построение ИСБ путем поэтапного наращивания системы по принципу от простого к сложному. Например, на первом этапе на объекте устанавливаются БЦП и прокладываются двухпроводную линию связи, к которой через адресные линейные блоки подключают шлейфы охранной сигнализации (до 255 на один БЦП). Топология линии связи при этом может быть самой разной: звездообразной, кольцевой или древовидной. Далее к БЦП могут быть подключены принтер, а также выносные считыватели Proximity карт или клавиатуры для дистанционной

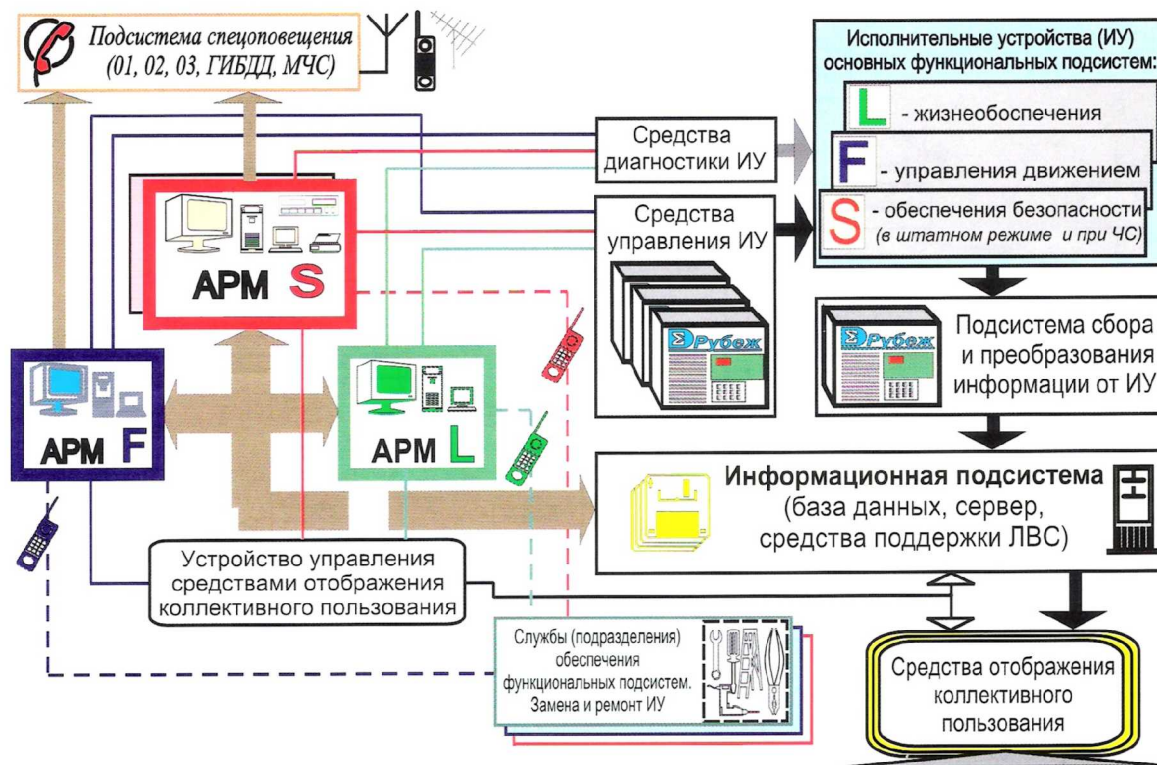


Рисунок 3 – Комплекс систем автоматизированного управления функционированием, жизнеобеспечением и безопасностью объекта на основе системы "Рубеж-07-3"

автоматизированной независимой постановки на охрану (снятия с охраны) зон или разделов объекта. В такой комплектации реализуется система охранной сигнализации с развитыми функциями.

На втором этапе эту систему можно нарастить подсистемой автоматизированной проходной и/или сетевой подсистемой контроля и управления доступом.

На третьем этапе к БЦП могут быть подключены ПЭВМ с сетевым программным обеспечением и до 32 аналоговых видеокамер через каждый встроенный в ПЭВМ мультиплексор.

Аналогичным способом к БЦП может быть подключена подсистема пожарной сигнализации и управления оповещением, эвакуацией, установками пожаротушения.

Возможности БЦП для построения систем различной конфигурации реализуются с помощью набора дополнительных периферийных блоков, которые входят в комплект поставки и заказывают по мере необходимости для

построения конкретной системы.

Структурная схема подключения к БЦП периферийных блоков показана на рисунке 2. На этой схеме показаны блоки, входящие в состав системы "Рубеж-07-3", а также ПЭВМ и принтер.

Краткие характеристики системы "Рубеж-07-3"

Система включает в себя следующие подсистемы:

- охранной сигнализации (до 255 шлейфов на БЦП);
- контроля и управления доступом (32 сетевых контроллера, 64 считывателя или клавиатуры на БЦП, 64 релейных выхода, 64 датчика положения дверей);
- пожарной сигнализации (до 255 шлейфов с извещателями любых типов на один БЦП);
- управления оповещением и эвакуацией, средствами пожарной автоматикой и пожаротушения;
- цифрового видеонаблюдения с детектором движения, записью изобра-

жения (с "откатом") на жесткий диск ПЭВМ (до 32 аналоговых камер на одну ПЭВМ) и т. д.;

- специального сетевого программного обеспечения;
- диагностики технологического оборудования и управления внешними исполнительными устройствами (элементами системы жизнеобеспечения объекта и т. п.) – 160 релейных выходов на один БЦП с возможностью расширения до 255.

Кроме того, в системе возможно объединение до 255 БЦП "Рубеж-07-3" в единую сеть. В этом случае суммарная емкость (количество) системы составляет:

- шлейфов охранной или пожарной сигнализации – до 65025;
- устройств контроля доступа – до 8160;
- пользователей системы – 20000;
- видеокамер – не ограничено;
- автоматизированных рабочих мест – не ограничено.

Блок центральный процессорный имеет встроенный язык макропрограммирования, который позволяет реализовать гибкое взаимодействие

всех подсистем и дает пользователю возможность самому программировать реакции системы на любые входящие события.

Широкие возможности ИСБ "Рубеж-07-3" позволяют на ее базе строить сложные комплексы автоматизированных систем. На рисунке 3 приведена схема реализации комплекса систем обеспечения безопасности автомагистрального тоннеля на основе ИСБ "Рубеж-07-3".

Проблемам, связанным с внедрением ИСБ, была посвящена научно-практическая конференция "Комплексные системы безопасности. Автоматизированные системы управления зданием", которая проходила 10 февраля 2000 года в Москве.

Конференция была организована Департаментом выставок компании "Гротек" при поддержке Главного управления вневедомственной охраны МВД России, Главного управления Государственной противопожарной службы МВД России, Федеральной пограничной службы Российской Федерации, Министерства строительства Российской Федерации и др. По приглашению оргкомитета в конференции приняли участие представители ведущих компаний из городов Москвы, Санкт-Петербурга, Дубны, Обнинска, Омска, Перми, Минска, Риги.

На конференции были рассмотрены следующие вопросы:

- Обсуждение в широком кругу специалистов по безопасности вопросов понятийного аппарата (терминологии)
- Проблемы и трудности, связанные с внедрением ИСБ
- Обмен опытом работы в данном направлении.

Это позволит в дальнейшем подойти к решению поставленных задач уже на этапе разработки нормативных документов на межведомственном уровне или в рамках госстандарта.

В решении конференции отмечено:

- считать неотъемлемой частью системы национальной безопасности разработку и внедрение интегрированных (комплексных) систем безопасности и автоматизированных систем управления объектами;

- признать целесообразным объединение усилий государственных органов и коммерческих организаций в приоритетном развитии рынка интегрированных (комплексных) систем безопасности и автоматизированных систем управления объектами отечественного производства;



- просить соответствующие министерства и ведомства организовать разработку и внедрение в действие требований к техническим средствам и программному обеспечению.

Подводя итоги можно отметить следующее:

- интегрированные системы безопасности являются перспективным направлением развития техники обеспечения безопасности и охраны объектов;
- использование ИСБ позволяет решить вопросы безопасности как одного, так и группы объектов, обеспечивая при этом на единой программно-аппаратной платформе охранно-пожарную сигнализацию, контроль доступа, телевизионное наблюдение и ряд других функций централизованного контроля. Это обеспечивает снижение финансовых затрат в сравнении с вариантом, когда каждая из подсистем используется в автономном режиме. Эффективность применения ИСБ всегда значительно выше;
- внедрение ИСБ на объектах, охраняемых подразделениями вневедомственной охраны, позволит решить на новом качественном уровне задачи по обеспечению безопасности, увеличить количество охраняемых объектов, расширить сферу предоставляемых услуг, решить задачи по охране объектов особой важности, жизнеобеспечения и повышенной опасности.

Об авторах:

Козьминых Сергей Игоревич,
начальник НИЦ "Охрана"
ГУВО МВД России,
кандидат технических наук

Крахмалев Александр Кузьмич,
начальник отдела НИЦ "Охрана"
ГУВО МВД России,
кандидат технических наук