ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ВОЙСК НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Главное управление вневедомственной охраны

УТВЕРЖДЕНЫ
Первым заместителем
начальника ГУВО Росгвардии
генерал-майором полиции
А.В. Грищенко
30 июня 2017 г.

Рекомендации по выбору и применению объектового оборудования проводных систем передачи извещений, устойчивых к несанкционированному обходу

Р 065 - 2017

г. Москва
2017

gost.e-ecolog.ru

УДК 654.9
ББК 32.965
Р36

Рекомендации переработаны сотрудниками ФКУ «НИЦ «Охрана» Росгвардии С.П. Борисовым, Ю.В. Ивановой, И. А. Бариновым, А.В. Фамильновым под руководством А. И. Кротова

Рекомендации по выбору и применению объектового оборудования проводных систем передачи извещений, устойчивых к несанкционированному обходу (Р 065 - 2017). – М.: НИЦ «Охрана»; Саратов: Амирит, 2017. – 67 с.
ISBN 978-5-00140-075-2

Рекомендации предназначены для инженерно-технических работников вневедомственной охраны и электромонтеров охранно-пожарной сигнализации.

ВЗАМЕН рекомендаций Р 78.36.020 – 2012.

© ФКУ «НИЦ «Охрана» Росгвардии, 2017

Документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения НИЦ «Охрана» Росгвардии.

ISBN 978-5-00140-075-2

1. ВВЕДЕНИЕ

Анализ совершённых за последнее время попыток краж из охраняемых объектов показал, что не все объектовое оборудование, находящееся в эксплуатации в подразделениях вневедомственной охраны, соответствует требованиям, предъявляемым к надежности охраны объектов с точки зрения имитостойкости и криптозащищенности. Это связано с тем, что при модернизации существующих систем централизованной охраны с применением современных электронных компонентов, наряду с выпуском объектовых приборов, имеющих дублирующие каналы доставки извещений и современные криптостойкие протоколы, в подразделениях продолжает применяться старое объектовое оборудование.

В данных рекомендациях предлагается краткое описание отечественных систем передачи извещений, с указанием поддерживаемых ими устройств оконечных объектовых.

Рекомендации предназначены для оказания методической помощи специалистам вневедомственной охраны, занимающимися вопросами централизованной охраны объектов различных форм собственности.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Опыт существования и развития вневедомственной охраны войск национальной гвардии России показывает особую роль технических средств охраны в обеспечении защиты объектов различной форм собственности.

Первые системы передачи извещений (далее - СПИ) по своему техническому уровню и оснащению соответствовали существовавшему на тот период уровню развития элементной базы электроники. Это были системы, в которых контроль шлейфов охранной сигнализации осуществлялся

анализом постоянного тока в абонентской телефонной линии связи, переключаемой на период охраны с аппаратуры АТС на станционное оборудование систем охраны: СПИ «Центр КМ», «Нева», «Фобос» и т.п. Либо системы, передававшие информацию о состоянии шлейфов сигнализации наличием или отсутствием сигналов 18 кГц, передаваемых по абонентской телефонной линии: СПИ «Комета» и приборы-сигнализаторы «Атлас-3». Управление процессами взятия под охрану и снятия с охраны объектовых приборов осуществлялось оператором вручную со специальных устройств – приёмно-контрольных пультов (диспетчерских полукомплектов), позволявших выдавать команды на управление и фиксировать приход извещений телесигнализации. При этом указанными системами не распознаётся преднамеренная подмена оконечных устройств имитирующими устройствами вне охраняемого объекта.

Первыми шагами по повышению имитостойкости массово выпускаемой в то время СПИ «Фобос» были разработаны мероприятия по модернизации ретрансляторов, направленные на увеличение точности измерения величины постоянного тока и сопротивления шлейфа сигнализации с выдачей тревожного извещения при их скачкообразном изменении, что характерно при подмене объектового оборудования.

С появлением в конце 90-х годов СПИ, в которых была применена автоматизированная тактика постановки под охрану и снятия объекта с охраны, для повышения их имитостойкости в телеграммы, формируемые устройствами оконечными (далее – УО), включались специальные секретные коды, прошиваемые при изготовлении, либо меняющиеся при каждом взятии под охрану. При изменении индивидуального кода в составе телеграмм, поступающих от УО (что возможно при замене УО на аналогичное), системой формируется тревожное извещение.

С развитием цифровой электроники на смену этим системам пришли комплексы централизованного наблюдения (КЦН) и интегрированные системы безопасности (ИСБ), в которых на замену ручным приёмно-контрольным пультам управления пришли автоматизированные рабочие места дежурного пульта управления (АРМ ДПУ) на базе персональных компьютеров. Информационная ёмкость ПЦН увеличилась до 100000 объектов. В этих системах был применён двусторонний криптозащищённый протокол обмена между ретрансляционным и объектовым оборудованием. Каждый производитель СПИ, самостоятельно определял криптографические алгоритмы и размер ключей шифрования для защиты информации, доступные для применяемых в объектовом оборудовании типов микроконтроллеров. Появилась возможность применения электронных идентификаторов Touch Memory DS1961 и DS1963, имеющих защиту от считывания.

В настоящее время, с развитием высоких технологий в средствах связи и электронике, одной из основных тенденций при разработке охранных систем является использование всех возможных каналов связи для передачи извещений: телефонных, радиосвязи, сотовой GSM, спутниковых каналов связи, каналов цифровых сетей (проводных, беспроводных, оптоволоконных). Такие системы позволят значительно расширить объем передаваемой информации (вплоть до передачи видео), обеспечить защиту данных, резервирование каналов передачи и гарантированную надежность доставки тревожной информации.

Определения, используемые в рекомендациях:

Относительная фазовая манипуляция [ФМн, англ. phase-shift keying (PSK)] – один из видов фазовой модуляции, при которой фаза несущего колебания меняется скачкообразно в зависимости от информационного сообщения.

Имитостойкость [imitation resistance] – свойство системы криптографической (протокола криптографического), характеризующее способность противостоять активным атакам со стороны противника и/или нарушителя, целью которых является навязывание ложного сообщения, подмена передаваемого сообщения или изменение хранимых данных.

Коммуникатор – совокупность аппаратных, программных и конструктивных средств для реализации взаимодействия различных функциональных элементов в автоматических системах сбора и обработки информации.

Лока́льная вычисли́тельная сеть (ЛВС, локальная сеть, сленг: локалка; англ. Local Area Network, LAN) — компьютерная сеть, покрывающая обычно относительно небольшую территорию или небольшую группу зданий (дом, офис, фирму, институт). Маршрутизатор (роутер) – совокупность аппаратных и программных средств для управления потоком данных в сети.

Медиаконвертер (преобразователь среды) – устройство, преобразующее среду распространения сигнала из одного типа в другой. Чаще всего средой распространения сигнала являются медные провода и оптические кабели. Под средой распространения сигнала может пониматься любая среда передачи данных, однако в современной терминологии медиаконвертер работает как связующее звено только между двумя средами – оптическим и медным кабелями.

Мультиплексор – устройство, предназначенное для коммутации входящих информационных потоков на один выходной поток.

Сеть GSM – это глобальный цифровой стандарт для мобильной сотовой связи, с разделением частотного канала по принципу TDMA и средней степенью безопасности, использующий 4 диапазона частот: 900 МГц, 1800 МГц.

Сеть Ethernet – наиболее распространенная технология построения локальных вычислительных сетей, стандарт IEEE 802.3.

Сеть Ethernet работает подобно единой шине, через которую любой узел может пересылать пакеты (или фреймы) размером до 1500 байт на другой узел, подключенный к тому же сегменту Ethernet. Узел адресуется шестибайтовым адресом, хранящимся в постоянном запоминающем устройстве сетевой карты Ethernet (Network Interface Card, NIC). Адрес Ethernet обычно записывают как последовательность из шести Двухзначных шестнадцатеричных чисел, разделенных двоеточиями — например, aa:bb:cc:dd:ee:ff.

Сетевая плата, также известная как сетевая карта, сетевой адаптер, Ethernet-адаптер, NIC (англ. network interface card) — периферийное устройство, позволяющее компьютеру взаимодействовать с другими устройствами сети. В настоящее время, особенно в персональных компьютерах, сетевые платы довольно часто интегрированы в материнские платы для удобства и удешевления всего компьютера в целом.

Система шифрования [cryptosystem, cipher, син. шифрсистема] — система криптографическая, предназначенная для защиты информации от лиц, не имеющих права доступа к ней. Защита обеспечивается путем зашифровывания информации. Математическая модель с. ш. включает способ кодирования исходной и выходной информации, шифр и ключевую систему. Основными требованиями, определяющими качество с. ш., являются: стойкость криптографическая, имитостойкость, помехоустойчивость шифра и др.

Стойкость криптографическая [cryptographic security] — фундаментальное понятие криптографии — свойство криптосистемы (криптопротокола), характеризующее её (его) способность противостоять атакам противника и/или нарушителя, как правило, имеющим целью получить секретный ключ или открытое сообщение.

GPRS - это технология пакетной передачи данных по радиоканалу (General Packet Radio Service) в сетях GSM. Главной особенностью GPRS является то, что информация (принимаемая/передаваемая) делится на небольшие пакеты данных и затем передается одновременно по нескольким каналам связи. Благодаря этому максимально возможная скорость доступа с помощью технологии GPRS составляет 170 Кбит/сек. При этом голосовой канал занят только во время передачи данных, а не постоянно, как при других формах доступа в сеть.

Internet Protocol (IP) — межсетевой протокол. Относится к маршрутизируемым протоколам сетевого уровня семейства TCP/IP. Именно IP стал тем протоколом, который объединил отдельные подсети во всемирную сеть Интернет. Неотъемлемой частью протокола является адресация сети (см. IP-адрес).

IP-адрес – уникальный сетевой адрес узла в компьютерной сети, построенной по протоколу IP. Они бывают:

- статический IP-адрес – IP-адрес называют статическим (постоянным, неизменяемым), если он прописывается в настройках устройства пользователем, либо если назначается автоматически при подключении устройства к сети, но используется в течение неограниченного промежутка времени и не может быть присвоен другому устройству;

- динамический IP-адрес – IP-адрес называют динамическим (непостоянным, изменяемым), если он назначается автоматически при подключении устройства к сети и используется в течение ограниченного промежутка времени, как правило, до завершения сеанса подключения.

SIM-карта – смарт-карта, применяемая в мобильных телефонах, либо устройствах используемых для передачи данных сеть GSM, содержит идентификаторы пользователя, необходимые для доступа к сети. Выпускается оператором сети.

3. СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ИЗВЕЩЕНИЙ И ОБЪЕКТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ: НАЗНАЧЕНИЕ, КРАТКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

3.1. Комплекс централизованного наблюдения охранно-пожарный «АЛЬТАИР» ЯЛКГ.425618.002 ТУ.

3.1.1. Комплекс централизованного наблюдения «Альтаир» предназначен для организации централизованной охраны объектов от проникновения и пожара посредством сбора, обработки, передачи и регистрации извещений о состоянии шлейфов охранно-пожарной сигнализации на АРМ ДПУ.

3.1.2. КЦН «Альтаир» обеспечивает:

- автоматизацию деятельности оперативного персонала при работе с ретрансляторами «Альтаир», «Фобос» различных модификаций, с различными типами приемных устройств;
- работу под управлением АРМ «Антей», «Приток», «Радиосеть»;
- автоматизацию процессов постановки (снятия) объектов на охрану (с охраны) и анализ тревожных и аварийных извещений;
- исключение квалифицированного обхода объектового оборудования за счет использования профессиональных методов шифрования данных;
- гибкую конфигурацию комплекса по требованию заказчика, включая тактику постановки объектов на охрану и использование различных каналов передачи информации (переключаемые на период охраны абонентские линии автоматических телефонных станций (АТС), занятые абонентские линии, с передачей информации в надтональном диапазоне 18 кГц, оптоволоконные линии связи);
- гибкую настройку режимов охраны каждого объекта и режимов работы каждого АРМ под необходимые потребности;

- преемственность и возможность работы со всевозможным существующим объектовым оборудованием СПИ «Фобос-3»;

- единый пользовательский интерфейс для всех типов объектового оборудования.



Рис. 1 - Вариант структурного построения комплекса централизованного наблюдения охранно-пожарного КЦНОП049-2/2/240/7680-1 «Альтаир».

3.1.3. Состав комплекса централизованного наблюдения «Альтаир».

Комплекс представляет собой набор аппаратных и программных модулей.

В состав комплекса входят:

- ПЦН расположенный, в пункте централизованной охраны (далее - ПЦО) и включающий в себя совокупность устройств и АРМ;

- универсальные ретрансляторы, устанавливаемые в кроссовых залах автоматических телефонных станций (далее - АТС). В качестве линий связи с охраняемыми объектами используются физические пары проводов абонентских линий;

- объектовое оборудование, включающее в себя устройства оконечные и приемно-контрольные приборы, а также объектовые подсистемы, предназначенные для организации охраны объектов среднего и крупного уровня.

3.1.4. Универсальный ретранслятор.

Конструктивно универсальный ретранслятор представляет собой металлический шкаф настольно-настенного типа, в который установлен каркас с платами. Каркас обеспечивает установку 13 плат различных типов.

В зависимости от характера решаемых задач, количества и качества охраняемых объектов, в состав универсального ретранслятора могут входить:

а) модуль цифрового модема (далее - модуль МЦМ), для обмена данными между ретрансляторами универсальными, расположенными на разных АТС, с пультом централизованного наблюдения с помощью передачи данных через IP сеть, построенной на любом оборудовании, в том числе и на оптоволокне;

б) модуль сопряжения универсального ретранслятора с системами передачи извещений «Фобос-3» (далее - модуль МСФ);

в) модуль дополнительного модема (далее – модуль МДМ) для обеспечения обмена данными между универсальными ретрансляторами, расположенными на разных АТС;

г) линейная плата переключаемых линий (далее – плата ЛПП) для работы с объектовыми устройствами, использующими переключаемые на период охраны линии городской телефонной сети (далее – ГТС);

д) линейная плата занятых линий (далее – плата ЛПЗ) для работы с объектовыми устройствами, использующими занятые линии АТС и передающие информацию в надтональном диапазоне 18 кГц.

3.1.5. Объектовое оборудование.

В качестве устройств объектовых для плат ЛПП могут использоваться устройства из состава СПИ «Фобос».

Плата ЛПЗ позволяет использовать в составе комплекса все типы устройств объектовых и приёмно-контрольных приборов, которые применяются в СПИ «Фобос-3».

В КЦН «Альтаир» на сегодняшний день имеются четыре объектовых прибора, которые при обмене информацией с ретрансляторами применяют современные методы шифрования. Это «Набат-ЛПП-2АК», «Набат-ЛПП-2АТ» для модуля ЛПП, и «Набат-Ф-4АКТ-18», «Набат-Ф-2АТ-12» для модуля ЛПЗ. Имитостойкость этих приборов обеспечивается динамическим изменением передаваемой информации, то есть периодическим изменением содержимого телеграмм при смене ключа шифрования (соответственно 5сек. и 1 мин.).



«Набат-ЛПП-2АК» - криптостойкое, автоматизированное, двухшлейфное устройство, управление через пароли доступа с помощью встроенной клавиатуры, возможность подключения токопотребляющих извещателей, питание от ретранслятора;

б) «Набат-ЛПП-2АТ» - имитостойкое, автоматизированное, двухшлейфное устройство, взятие/снятие с использованием ключа Touch Memory (10 шт.), возможность подключения токопотребляющих извещателей, питание от ретранслятора;



«Набат-Ф-4АКТ-18» - криптостойкое, автоматизированное, четырехшлейфное устройство (охранный, тревожный, пожарный шлейфы), управление через пароли доступа с помощью встроенной клавиатуры или с использованием ключа Touch Memory (16 шт.), возможность подключения токопотребляющих извещателей, управление внешними световыми и звуковыми оповещателями (лампа, сирена), питание от внешнего резервируемого источника питания с напряжением 12В, контроль напряжения источника питания, контроль напряжения в линии связи, установка режимов и параметров работы с компьютером.

«Набат-Ф-2АТ-12» - криптостойкое, автоматизированное, двухшлейфное устройство (охранный, тревожный, пожарный шлейфы), управление через пароли доступа с помощью встроенной клавиатуры или с использованием ключа Touch Memory (30 шт.). Возможность подключения токопотребляющих извещателей, управление внешними световыми и звуковыми оповещателями (лампа, сирена), питание от внешнего резервируемого источника питания с напряжением 12 В. Контроль напряжения источника питания, контроль напряжения в линии связи, установка режимов параметров и режимов работы с компьютером.

Таблица 1 - Список объектового оборудования КЦН «Альтаир», обладающего имитостойкостью и криптозащищенностью

Наименование объектового оборудования	*Наличие имитостойкости*	*Наличие криптостойкости*
- устройство оконечное «Набат-ЛПП-2АТ»; - устройство оконечное «Набат-ЛПП-2АК».	Каждое УО имеет свой индивидуальный адрес в системе, который задается путем программирования УО с ПЦН.	Передаваемая информация защищена ключом шифрования длиной 80 бит, смена ключа шифрования происходит с интервалом в 5 сек.
- устройство оконечное «Набат-Ф-4АКТ-18»; - устройство оконечное «Набат-Ф-2АТ-18»	Динамическое изменение передаваемой информации.	Передаваемая информация защищена ключом шифрования длиной 80 бит, сеансовые посылки меняются с интервалом в 1 мин.

3.2. Автоматизированная система охранно-пожарной сигнализации СПИ 010405060714-30/9000-1 «ПРИТОК-А» ЛИПГ.425618.001 ТУ.

3.2.1. Состав и назначение системы передачи извещений «Приток-А»:

Интегрированная система охранно-пожарной сигнализации «Приток - А» (далее - ИС «Приток-А») предназначена для централизованной охраны объектов и квартир, мониторинга подвижных объектов, контроля доступа, регистрации радио и телефонных переговоров.

Управление системой осуществляется с помощью АРМ ПЦН, объединенных в локальную сеть. ИС «Приток-А» состоит из совокупности программно-аппаратных средств (подсистем), интеграция которых обеспечивается за счет применения единого интерфейса на основе протокола

TCP/IP, позволяющего использовать самые разные каналы передачи данных: физические линии, коммутируемые линии связи телефонной сети, цифровые сети передачи данных, в том числе оптоволоконные, радиоканал.

Состав ИС «Приток-А»:

- программное обеспечение АРМ ПЦН «Приток-А 3.5» ЛИПГ.425618.001;
- подсистема охранно-пожарной сигнализации (ОПС) «Приток-А», для охраны объектов по занятым абонентским телефонным линиям;
- подсистема «Приток-А-Р», для охраны объектов с использованием УКВ-радиоканала;
- подсистема «Приток-МПО» ГЛОНАСС/GPS, для мониторинга и охраны подвижных объектов с использованием спутниковых навигационных систем;
- подсистема «Приток-GSM», для охраны объектов по каналам сотовой связи;
- подсистема «Приток-TCP/IP»;
- подсистема «Приток-РТП», для записи радиотелефонных переговоров и организации системы оповещения;
- подсистема «Приток-СКД», для организации контроля и управления доступом.

Структурная схема ИС «Приток-А» представлена на рис.2.

3.2.2. Подсистема ОПС «Приток-А», для охраны объектов по занятым абонентским телефонным линиям

Подсистема работает как с ретрансляционным оборудованием «Приток-А», так и с оборудованием (исполнительными полукомплектами) других систем передачи извещений: «Нева -10», «Нева-10М», «Атлас-2М», «Комета-К», «Юпитер», а также с ретрансляторами СПИ «Фобос-3», «Фобос-ТР», «Фобос-А». Связь осуществляется при помощи соответствующих контроллеров систем передачи извещений (КСПИ).

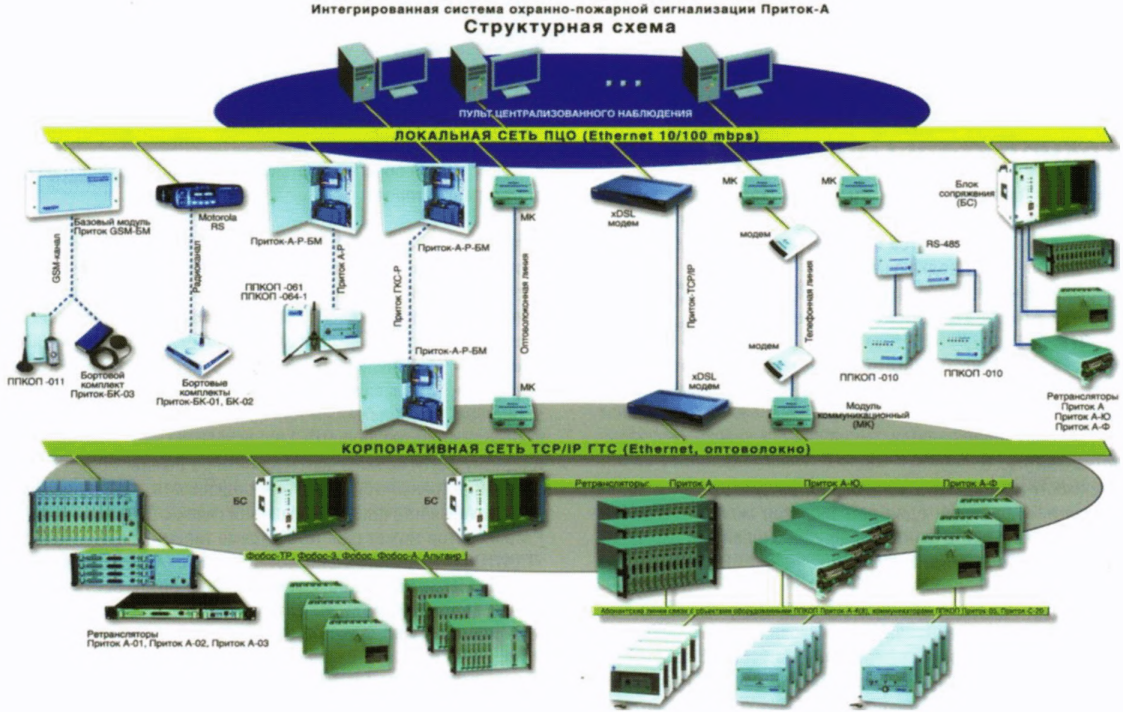


Рис. 2 – Структурная схема интегрированной системы охранно-пожарной сигнализации «Приток-А»

Кроме того, в составе интегрированной системы (ИС) имеются специализированные ретрансляторы для работы напрямую с объектовым оборудованием СПИ «Фобос» - «Приток-А-Ф-01.3», «Приток-А-Ф-02.3» и СПИ «Юпитер» - «Приток-А-Ю».

а) Ретрансляторы «Приток-А» и приборы приемно-контрольные охранно-пожарные ППКОП 011-8-1 (далее ППКОП).

В составе интегрированной системы «Приток-А» присутствует несколько исполнений ретранслятора: «Приток-А-01», «Приток-А-02», «Приток-А-03», «Приток-А-Ф-01.3». В зависимости от варианта исполнения ретранслятора и типов подключаемых приборов, один ретранслятор может обеспечить охрану от 20 до 120 объектов.

К ретранслятору могут подключаться ППКОП «011-8-1» (варианты исполнения -01,-03к,-031,-032,-04,-041,-053к), входящие в состав ИС «Приток-А», а также коммуникатор ППКОП-05 с приборами ППКОП «011-8-1-05» (до 30 шт.). Все приборы подключаются к ретрансляторам по выделенным либо занятым абонентским телефонным линиям, передача осуществляется с использованием амплитудной и относительной фазовой манипуляции. Протокол обмена Ретранслятор - ППКОП - двухсторонний, помехоустойчивый и крипто - защищённый. Все сообщения шифруются 128-разрядным ключом шифрования.

б) Ретрансляторы «Приток-А-Ф».

Ретранслятор «Приток-А-Ф» предназначен для организации автоматизированной централизованной охраны объектов и квартир, оснащённых объектовыми устройствами СПИ «Фобос-3» и «Фобос-ТР»: ППКОП «Сигнал-ВК-4 исп.05», «УО-1А», «УО-3К», «УО-2», «УО-2А», «УО-1Р», УО «Фобос-ТР», УО «Атлас 3», УО «Атлас-6».

Ретранслятор выпускается в двух исполнениях «Приток-А-Ф-01.3» и «Приток-А-Ф-02.3» на 60 и 120 направлений соответственно.

Если ретрансляторы оснащаются «Комплектом модернизации ретранслятора тревожного (РТР) «Фобос-3», то появляется возможность подключения к ним приборов ППКОП «011-8-1», что в свою очередь позволяет исключить единовременную замену всего объектового оборудования СПИ «Фобос-3».

в) Ретрансляторы «Приток-А-Ю».

Обмен информацией между ретранслятором и ПЦН осуществляется через «КСПИ-03 Приток-А», устанавливаемый в блок сопряжения, или «КСПИ-04 Приток-А», устанавливаемый в системный блок компьютера с шиной ISA, по выделенным или занятым телефонным, (физическим 2-проводным) линиям.

К одному контроллеру СПИ подключается до пяти ретрансляторов. Каждый ретранслятор позволяет подключать до 20 направлений (телефонных или физических линий связи с приборами ППКОП). Ретранслятор может работать с тремя типами приборов: «ПРИТОК» - ППКОП «Приток-А-4(8)» (исп. -01,02,03,04,042,-53), УО Юпитер «АТЛАС» - «Атлас-3», «Атлас-Ю».

3.2.3. Подсистема «Приток-TCP/IP».

Подсистема телекоммуникационных связей «Приток TCP/IP» предназначена для создания объединённой сети серверов, рабочих мест пультов централизованного наблюдения и оборудования охранно-пожарных средств, обеспечивающей передачу извещений по цифровым каналам передачи данных.

Основным элементом подсистемы является универсальное устройство «Коммуникатор TCP/IP ЛИПГ.468362.006». Устройство преобразует протоколы обмена информацией оборудования ИС «Приток-А» с ретрансляторами и АРМ ДПУ в протокол TCP/IP для передачи в сеть ПЦН. Существует три исполнения коммуникатора, отличающиеся подключением к источникам питания.

Достоинством коммуникатора является возможность использования одного и того же конструктива (исполнения) для объединения большого количества разнородной аппаратуры: ретрансляторов, приборов ППКОП, блоков сопряжения и т.д. Это достигается оригинальным решением организации программного обеспечения прибора. Программа коммуникатора состоит из двух независимых частей: «Монитора – загрузчика» и «Прикладной управляющей программы». Для каждого типа оборудования интегрированной системы «Приток-А», подключаемого по сети TCP/IP к АРМ пульта централизованного наблюдения существует своя «Прикладная управляющая программа», которая посредством «Монитора – загрузчика» загружается в коммуникатор с ПЦН.

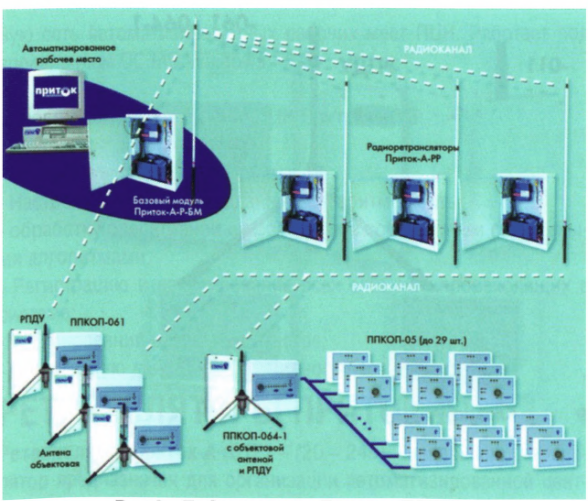


Рис.3 - Подсистема «Приток-TCP/IP».

Кроме коммуникатора в состав подсистемы «Приток-TCP/IP» входят приборы ППКОП 011-8-1-01 TCP (исполнения на 8 и 16 шлейфов) и ППКОП 011-8-1-03 TCP(4 шлейфа), имеющие встроенный модуль контроллера Ethernet.

Неудобством в организации подсистемы «Приток-TCP/IP» является отсутствие встроенного блока организации резервного канала в приборы ППКОП «011-8-1-01(03)TCP». Для его организации предусмотрено отдельное устройство коммуникатор «Приток-РКС-03(GSM+TCP)».

3.2.4. Подсистема радиоохраны «Приток-А-Р».

В подсистеме используется двусторонняя связь и постоянный контроль УКВ- канала между ПЦН и объектами охраны.

Подсистема радиоохраны «Приток-А-Р» работает в диапазонах частот 148-174, 430-470 МГц, под управлением программного обеспечения АРМ системы «Приток-А». В составе ИС «Приток-А» может работать одновременно несколько подсистем «Приток-А-Р» (на разных частотах). В случае необходимости обеспечивается оперативное изменение частот в пределах рабочих диапазонов. Максимальное количество охраняемых объектов на одной частоте составляет - 7500. Зона уверенного приема - до 20 км, а при использовании ретрансляторов Приток-А-РР, до 50 км.

В состав подсистемы Приток-А-Р входят:

- базовые модули Приток-А-Р-БМ (исп. -01, -02);
- приборы ППКОП «Приток-А-4(8)» исп. -05, - 06, -061к, -064к;
- объектовые приемно - радиопередающие устройства (РПДУ исп. -01, -02) с антеннами;
- радиоретрансляторы «Приток-А-РР» (исп. -01, -02);
- контроллер радиоретранслятора;
- резервный источник электропитания.

В подсистеме «Приток-А-Р» используются приборы приемно-контрольные:

- ППКОП «011-8-1-06», «Приток-А-4(8)» - 1 шлейфный прибор;

- ППКОП «011-8-1-061к», «Приток-А-4(8)» – 8-16 шлейфный прибор;

- ППКОП «011-8-1-064к», «Приток-А-4(8)» - 8 шлейфный прибор с функцией концентратора (подключение до 30 ППКОП «011-8-1-05»);

- ППКОП «011 -8-1 -05», «Приток-А-4(8) 3»-3 шлейфный прибор.

Объектовые радиопередающие устройства обеспечивают связь ППКОП с ПЦН по УКВ радиоканалу.

Ретрансляторы «Приток-А-РР» применяются, когда зона покрытия недостаточна при установке базового модуля. В составе подсистемы может работать до 3-х ретрансляторов. Базовый модуль производит опрос состояния и обмен данными с ППКОП и радио ретрансляторами.

Обмен данными между базовым модулем (БМ) и АРМ ПЦН производится с применением протокола TCP/IP. Для расширения зоны покрытия базовый модуль может быть вынесен в любое удобное место, при наличии соответствующего канала связи с ПЦН ПО автоматизированному рабочему месту ПЦН поддерживает неограниченное количество базовых модулей.

3.2.5. Подсистема Приток-GSM.

Подсистема «Приток-GSM» предназначена для организации централизованной или автономной (индивидуальной) охраны объектов, квартир, дач, гаражей и т. д., с передачей извещений по каналам сотовой связи стандарта GSM в режимах: SMS-сообщений, автодозвона или GPRS.

Состав:

- автоматизированное рабочее место одно или несколько (при необходимости);

- программное обеспечение (ПО) АРМ;

- базовый модуль «Приток – БМ – 03 (GSM)»;

- прибор ППКОП 011-8-1-011(5 ШС);
- прибор приемно-контрольный охранно-пожарный ППКОП 011-8-1-011-02 с функцией концентратора (подключение до 30 ППКОП 011-8-1-05).

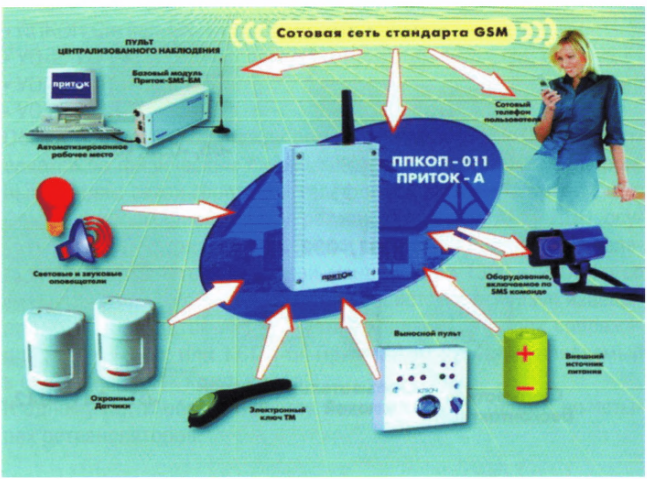


Рис.4 – Подсистема «Приток-GSM»

Подсистема «Приток-GSM» совместима с подсистемой охраны автомобилей «Приток-МПО» ГЛОНАСС/GPS. Собственник (и пульт охраны) контролирует состояние сигнализации, управляет и объектом, и автомобилем. Наличие 5-ти шлейфов охранной, пожарной или тревожной сигнализации; возможность использование 2-х типов антенн, как встроенной, а при необходимости и выносной – основные особенности подсистемы

Таблица 2 - Список объектового оборудования системы «Приток-А» обладающего имитостойкостью и криптозащищенностью:

Наименование объектового оборудования	*Наличие имито-стойкости*	*Наличие криптостойкости*
- серия приборов приёмно-контрольных охранно-пожарных ППКОП 011-8-1 «Приток-А-4(8)» (исп. -01, -02, -03, -041, -042, -05, -06, -061, -064, -064-1, -010, -011, -TCP).	Динамическое изменение передаваемой информации	Кодирование информации производится динамическим ключом длиной 64 бита, сеансовые посылки не имеют повторяющихся последовательностей

3.3. Система передачи извещений СПИ0104061-100-1 «АТЛАС-20» ТУ 4372-017- 230725522-00/.

3.3.1. СПИ обеспечивает централизованную охрану объектов (в том числе квартир) путем передачи сообщений абонентским линиям АТС, цифровым каналам передачи данных, а также каналам сотовой связи стандарта GSM .

3.3.2. Особенности:

- охрана объектов с низкой степенью телефонизации;
- автоматизированная тактика взятия/снятия объектов под охрану/с охраны;
- двухсторонний протокол обмена («запрос-ответ») между объектовыми устройствами ретрансляторами и ПЦН позволяющий передавать извещения, как о состоянии контролируемых шлейфов, так и подтверждающие постановку объекта на охрану;
- поддержка в ручном режиме работы объектового оборудования СПИ «Фобос» по переключаемым линиям и «Атлас-3» и «Атлас-6» по занятым телефонным линиям;
- криптографическое закрытие обмена информацией между оконечными устройствами, ретрансляторами и ПЦН с использованием динамических ключей.

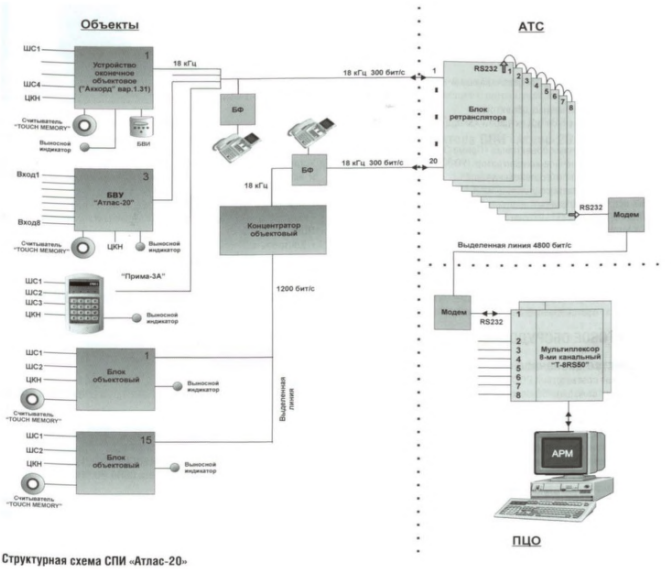


Рис. 5 – Структурная схема СПИ «Атлас-20»

3.3.3. Состав системы.

Система состоит из ретрансляторов или блоков ретрансляторов, устройств оконечных объектовых (УОО) и автоматизированного рабочего места дежурного пульта управления.

Типы ретрансляторов и блоков ретрансляторов:

- БР - блок ретранслятора обеспечивающий контроль до 20 направлений;

- Р 448 - ретранслятор, обеспечивающий контроль до 448 направлений;

- Р 672 - ретранслятор, обеспечивающий контроль до 672 направлений.

Типы устройств оконечных объектовых и приборов ППКОП подключаемых к ретрансляторам:

- ППКОП «Нота», «Нота-2», «Нота-4»;
- УОО «Аккорд» (вариант 3.хх) количество ШС-4;
- УОО «Прима-3А», количество ШС-3;
- УОО «Прима-4А», количество ШС-4;
- устройство оконечное - концентратор (УО-К), с 15-тью блоками объектовыми (Б0), 2 ШС у каждого БО;
- блок высокочастотного уплотнения на 8 входов.

БВУ исп.01 предназначен для передачи извещений о состоянии шлейфов от ППКОП «Аккорд-512» на СПИ «Атлас-20» (через БСПКА).

Возможность подключения до 15 расширителей «Аккорд-512» (БЦ, БРОП, БРП, БР0П-8/12, «Аккорд-20») к СПИ «Атлас-20».

Приборы «Аккорд» (варианты 3.хх), «УОО-АВ» (исп.2,3,4) в настоящее время сняты с производства.

Кроме устройств оконечных объектовых, подключаемых к ретрансляторам, в системе имеются приборы, передающие извещения непосредственно на ПЦН по цифровым проводным каналам связи и/или GSM сетям:

- ППКОП «Тандем-1»;
- УОО-АВ «Тандем-2М».

3.3.4. Объектовое оборудование:

а) Устройства оконечные объектовые: «Прима-3А» и «Прима-4А» предназначены для контроля 3-х и 4-х шлейфов охранной и пожарной сигнализации соответственно, цепи контроля наряда, с подачей светового или звукового сигналов и передачи извещений на ПЦН системы передачи извещений 0104061-100-1 «Атлас-20».

Особенности:

- наличие у каждого из 8 пользователей (хозорганов), допущенных к управлению прибором, своих кодов взятия и снятия с охраны;

- наличие кода «снятия под принуждением», отличающегося от кода снятия на ±1;

- управление постановкой/снятием шлейфов осуществляется с помощью кнопочной клавиатуры с отображением на выносном индикаторе состояния объекта;

- питание УОО осуществляется от внешнего источника постоянного тока напряжением 10,2 -14 В.



б) Устройство ППКОП 0104050639-4-1/1 «АККОРД» (вариант 3.хх) предназначено для контроля 4-х шлейфов охранной и пожарной сигнализации с подачей звукового и светового сигналов и передачи тревожных извещений на ПЦН системы передачи извещений 0104061-100-1 «Атлас-20».

Устройство выполнено на основе прибора ППКОП «АККОРД» варианта 1.20 обладает дополнительными возможностями:

- подключение цепи контроля наряда;

- квитирование на выносном индикаторе постановки и снятия на пульте централизованного наблюдения;

- контроль состояния основного и резервного источников питания;

- контроль датчика вскрытия блока.

в) Устройство оконечное - концентратор УО-К.

Устройство оконечное - концентратор предназначен для контроля до 30 шлейфов охранной сигнализации, подключенных к блокам объектовым, с передачей извещений на ПЦН СПИ 0104061-100-1 «Атлас-20».

Особенности:

- подключение блоков объектовых к концентратору по одной сигнальной линии, совмещенной с линией питания;

- наличие цепи контроля наряда в каждом блоке объектовом.

Устройство оконечное - концентратор включает в себя следующие основные элементы:

- концентратор объектовый (КО) с источником питания;
- до 15 блоков объектовых (по 2 шлейфа сигнализации в каждом).

Управление постановкой/снятием ШС каждого блока объектового осуществляется с помощью ключей Touch Memory с отображением на выносном индикаторе состояния объекта. Питание УО-К осуществляется от сети переменного тока с номинальным напряжением (220 +22/-33) В частотой (50±1) Гц, с резервированием от встроенного аккумулятора емкостью 7 Ач.



г) Блок высокочастотного уплотнения.

Предназначен для контроля состояния восьми шлейфов сигнализации или релейных выходов приемно-контрольных приборов с передачей тревожных извещений на ПЦН СПИ 0104061-100-1 «Атлас-20».

Особенности:

- блок может использоваться с любыми приемно-контрольными приборами, имеющими релейные выходы на ПЦН;
- управление постановкой/снятием сигнальных входов выполняется с помощью ключей «touch memory». Блок обеспечивает контроль 8 сигнальных входов, с подключенными к ним релейными выходами ПЦН приемно-контрольных приборов;
- питание БВУ осуществляется от внешнего источника постоянного тока напряжением 10,2 - 14 В.

д) Блок высокочастотного уплотнения (исполнение 01).

Предназначен для трансляции на ПЦН извещений от прибора приемно-контрольного охранно-пожарного

«Аккорд-512» ППКОП «0104050639-512-1» и/или «Стрелец» ППКОП «01040510119-16/256-1».

Особенности:

- подключение до 15 расширителей по 8 шлейфов на одно направление;
- возможность подключения нескольких блоков БВУ исп.01 к прибору ППКОП «Аккорд-512» и/или «Стрелец» для вывода на ПЦО информации о всех шлейфах, или для дублирования извещений по разным направлениям (абонентским линиям);
- питание БВУ (исп.1) осуществляется от внешнего источника постоянного тока напряжением 10,2-14 В.

е) ППКОП «Тандем-1».

Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Тандем-1» предназначен для контроля состояния четырех шлейфов сигнализации (ШС), как в автономном режиме с включением устройств оповещения, так и с передачей тревожного извещения на ПЦН по линиям выделенной связи (далее - ЛВС) и/или GSM сетям.

При нарушении информационного обмена по каналу назначенному основным, прибор обеспечивает автоматическое переключение на канал назначенный резервным.

Прибор обеспечивает непрерывный (период контроля настраивается) контроль связи с ПЦН. Минимальное время определения пропадания канала составляет не более 120 с.

Особенности:

- информативность не менее 34;
- прибор имеет последовательный вход RS-232;
- передача извещений по ЛВС в протоколе TCP/IP на ПЦН;
- передача извещений по сети сотовой связи стандарта GSM (режимы DATA –CSD и GPRS);
- шифрование передаваемых на ПЦН данных.

ж) Устройство оконечное объектовое автоматического вызова УОО-АВ «Тандем-2М».

УОО «Тандем-2М» предназначено для регистрации событий на контролируемом объекте и передачи информации о них запрограммированным адресатам по каналу сотовой связи и/или по проводной абонентской линии АТС (при ее наличии на объекте) с взаимным резервированием указанных каналов. УОО осуществляет непрерывный контроль 4-х ШС.

Передача информации осуществляется с применением следующих протоколов:

- DTMF (формат «Contact ID») – по телефону, GSM;
- ЧМ (формат «Аргус-Т») – по телефону;
- голосовое сообщение – по сети сотовой связи GSM;
- текстовое SMS/EMS-сообщение – сети сотовой связи GSM;
- Data-CSD – сети сотовой связи GSM.

Таблица 3 - Список объектового оборудования системы «Атлас-20», обладающего имитостойкостью и криптозащищенностью

Наименование объектового оборудования	*Наличие имитостойкости*	*Наличие криптостойкости*
- устройство оконечное «Прима-3А»; - ППКОП «Прима-4А»; - ППКОП 0104050639-8/16-1 «Спектр-8»; - ППКОП 0104050639-4-1/1 «Аккорд» вар.3.00; - ППКОП «Тандем-1»; - УОО «Тандем-2М».	Динамическое изменение передаваемой информации	Обмен данными защищен шифрацией с периодической сменой ключей длиной 16 бит

3.4. Система передачи извещений «ЮПИТЕР» МД2.136.006 ТУ.

3.4.1. СПИ «Юпитер» предназначена для приема, регистрации и отображения извещений на АРМ ДПУ, получаемых от аппаратуры, установленной на различных объектах, квартирах, офисах и т.п., по различным каналам связи. Область применения СПИ «Юпитер» - организация централизованной охраны территориально рассредоточенных квартир и объектов, организация пультов для охраны предприятий, офисных центров, садоводств, гаражных сообществ и др.

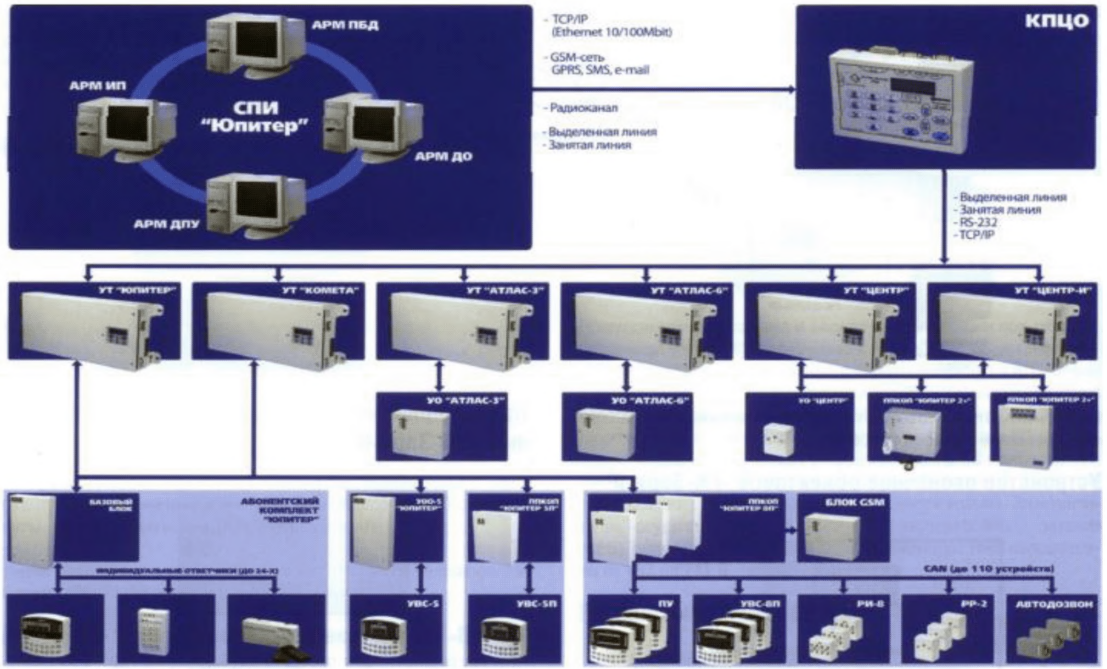
СПИ работает, как с охранным, так и с охранно-пожарным оборудованием; имеет возможность передавать информацию по различным каналам связи: по занятым или выделенным телефонным линиям, IP –канала связи, GSM-сетям, радиоканалу и т.п., позволяет осуществлять поддержку абонентских устройств, работающих по различным протоколам: «Юпитер», «Атлас-3», «Атлас-6», «Нева-10», «Фобос» и др. с автоматизированной и ручной тактикой охраны. Объектовое оборудование имеет двусторонний кодированный имитостойкий протокол, позволяющий постоянно контролировать исправность всех устройств, работающих в СПИ, для защиты информации, передаваемой по цифровым каналам связи, в системе используется 256-битное шифрование данных по ГОСТ 28147-89.

3.4.2. Состав системы передачи извещений «Юпитер».

а) Пульт централизованного наблюдения включает в себя:

- КПЦО (коммутатор пункта централизованной охраны) - для связи АРМ ДПУ с устройствами трансляции (УТ), установленными на АТС;

- программное обеспечение АРМ ДПУ, АРМ АБД, АРМ ИП – комплекс программ, обеспечивающих функционирование системы и различных служб пульта централизованного наблюдения.



Структурная схема СПИ «Юпитер»

Рис.6 – Структурная схема СПИ «Юпитер»

б) Ретрансляционное оборудование:

- УТ «Юпитер» предназначено для приема сигналов от абонентских устройств (до 20 шт.) и передачи на них команд с ПЦН (два исполнения: настенный вариант и шкаф 19″);

- УТ «Юпитер - Центр» - для работы по переключаемым телефонным линиям с абонентскими устройствами типа «Нева», «Фобос», «Центр» и т.п.;

- усилительный ретранслятор - для усиления сигналов, используемых для передачи информации между устройствами системы, работающими на частоте 18 кГц;

- конверторы для преобразования интерфейсов, используемых в СПИ «Юпитер».

в) Объектовое оборудование:

- абонентский комплект (АК) «Юпитер»;

- устройства оконечные объектовые - УОО «Юпитер», РИО «Юпитер», УОО «Атлас-Ю»; УОО «Атлас-Ю3/6»; УО «Юпитер-Центр»;

- приборы ППКОП «Юпитер 2+», «Юпитер 4», «Юпитер 5П», «Юпитер-24К»;

- пожарно-охранная интегрированная объектовая подсистема контроля «ПОИСК».

Система «ПОИСК» является составной частью СПИ «Юпитер», состоит из приборов «Юпитер»: ППКОП «Юпитер-8П», ППКОП «Юпитер-8», ППКОП «Юпитер-24», ПУ, УВС-8П, УВС-16П, РИ-8, РИ-40, РР-2, КМ, различных интерфейсных модулей.

г) GSM-устройства: У00 «Юпитер-3GSM», ППКОП «Юпитер-4GSM».

3.4.3. Краткое описание основных составных частей СПИ «Юпитер».

3.4.3.1. Устройства трансляции (УТ).

а) Устройство трансляции «Юпитер».

УТ предназначено для приема сигналов охранной сигнализации, поступающих от объектовых устройств, передачи их на ПЦН, приема команд с ПЦН и передачи

их на объектовые устройства. УТ работает по занятым или выделенным телефонным линиям, по интерфейсам RS-232 и RS-485 и IP - каналам связи при использовании конверторов интерфейса в TCP/IP.

УТ может работать в режимах:

- «Юпитер» (приборы СПИ «Юпитер»: АК «Юпитер», УОО «Юпитер», ППКОП «Юпитер-5П», система «ПОИСК», ППКОП «Юпитер-24К», РИО «Юпитер» и др.);
- «Атлас-3» и «Атлас-6»;
- «Комета» (Сигнализатор «Комета-К»).

Исполнения: для настенного крепления и для монтажа в 19'' стойку (УТ «Юпитер»-19'').

б) Устройство трансляции «Юпитер-Центр» (УТ-Ц). Предназначено для работы с абонентскими устройствами по коммутируемым телефонным линиям (типа «Нева», «Фобос», «Центр» и т. п.) и для передачи извещений на АРМ «Юпитер».

в) Усилительный ретранслятор предназначен для усиления сигналов, при передаче информации между устройствами СПИ «Юпитер», работающими на частоте 18 кГц по занятым или выделенным телефонным линиям. Ретранслятор работает в двустороннем режиме.

г) В состав СПИ также входят конверторы интерфейсов, предназначенные для преобразования различных протоколов передачи данных:

- конверторRS-232-RS-485;
- конвертор интерфейсов TCP/IP-RS232,TCP/IP-RS485.

3.4.3.2. Объектовое оборудование.

а) Абонентский комплект «Юпитер».

Абонентский комплект (АК) «Юпитер» предназначен для передачи извещений о состоянии шлейфа сигнализации (ШС) индивидуальных ответчиков с клавиатурой (ИО к) и/или с кодовыми брелками (ИО б), для автоматизированной сдачи объектов под охрану и снятия с охраны, выдачи сигналов тревоги на АРМ «Юпитер».



Состав АК: Базовый блок (ББ), до 24 индивидуальных ответчиков с клавиатурой (ИОк) и/или с кодовыми брелками (ИО б), имеющих по 3 ШС, фильтр.

Рис.7 – Абонентский комплект «Юпитер»

Технические характеристики:

- контроль до 24 ИО (24х3=72 ШС);
- программирование типа шлейфа: входной с задержкой, охранный, тревожный;
- встроенный источник резервного питания с защитой глубокого разряда аккумулятора;
- работа по занятым и выделенным телефонным линиям в протоколах Юпитер;
- извещение пользователя об отсутствии связи с ПЦН;
- защита от подмены базовых блоков и индивидуальных ответчиков на аналогичные с выдачей сообщения ПОДМЕНА на ПЦН;

- подключение контрольного терминала «Юпитер» к базовому блоку позволяет производить настройку, контроль и мониторинг абонентского комплекта «Юпитер»;

- возможность программирования, постановки и снятия индивидуального ответчика с ПЦН;

- идентификация пользователей на ПЦН в режиме «Юпитер».

б) УОО «Юпитер».

Предназначено для передачи извещений о состоянии пяти ШС и взятия/снятия объекта с охраны.

Особенности:

- управление осуществляется с помощью устройства взятия-снятия (УВСк - с клавиатурой, УВСб - с кодовыми брелками), подключаемого к базовому блоку УОО;

- наличие у устройства взятия-снятия индикации о состоянии пяти шлейфов сигнализации и о состоянии объекта («Взят» и «Снят»);

- звуковой сигнал, напоминающий о необходимости сдачи/снятия объекта с охраны;

- защита от подмены с выдачей извещения о подмене устройства оконечного объектового «ПОДМЕНА УОО»;

- передача извещений по занятым линиям на частоте 18 кГц в протоколах «Юпитер», или через реле к системам централизованного наблюдения «Нева», «Фобос».

Устройство оконечное объектовое имеет встроенный резервированный источник питания.

в) Устройство оконечное объектовое РИО «Юпитер» - расширенный индивидуальный ответчик.

Предназначено для контроля трех ШС и выдачи извещений на АРМ или для автономной работы. Расширенный индивидуальный ответчик имеет два исполнения: РИО-М работает как Master, (установлен интерфейсный модуль ИМ-ПП18) и РИО работает как Slave. К РИО-М может подключаться телефонная линия для передачи

информации на пульт охраны в протоколах «Юпитер» или «Атлас-3».

Технические данные РИО (РИО-М):

- три шлейфа сигнализации, программируемые в режимы: входной с задержкой, проходной, охранный, кнопка тревожной сигнализации (КТС);
- автоматизированная тактика взятия/снятия на охрану с клавиатуры или Touch Memory;
- возможность подключения считывателя ключей Touch Memory для взятия и снятия с охраны или управления электромагнитным замком (система доступа на 1 дверь);
- мощное программируемое реле;
- идентификация пользователей с передачей номера пользователя на пульт охраны;
- интерфейс RS-485 для подсоединения к РИО-М до семи РИО;
- питание 12 В с передачей на автоматизированное рабочее место извещения о переходе на резервное питание;
- автоматическая подсветка клавиатуры.

г) ППКОП «Юпитер 5П».

Прибор приёмно-контрольный охранно-пожарный предназначен для контроля пяти программируемых шлейфов сигнализации охранный, пожарный и тревожный. Работа с УТ по выделенным и занятым абонентским линиям в криптозащищённом протоколе. Длина ключа шифрования 24 бита.

Имеет встроенный источник резервного питания. Взятие/снятие под охрану/с охраны осуществляется с УВС-5П (устройство взятия/снятия).

Возможна работа в автономном режиме.

3.4.4. Работа объектовых приборов СПИ «Юпитер» по интерфейсу Ethernet и сетях сотовой связи стандарта GSM.

Для работы по каналам линия выделенной связи в протоколе TCP/IP СПИ «Юпитер» имеет в своём составе конверторы интерфейсов TCP/IP-RS232 и TCP/IP-RS485,

подключаемые к соответствующим выходам, объектовых приборов, работающих по проводным линиям.

Технические характеристики TCP/IP-RS232 и TCP/IP-RS485:

- поддержка интерфейса Ethernet 10/100 Base-T;
- поддержка стека протоколов TCP/IP (UDP, TCP и Telnet);
- автоматическое установление соединения;
- поддержка скоростей от 2400 до 115200 бод;
- возможность подключения к одному конвертору до 24 (двадцати четырёх) расширенных индивидуальных ответчиков (РИО).

Для охраны объектов, не имеющих проводных линий связи, в СПИ «Юпитер» имеется объектовое оборудование, передающее извещения по каналам сотовой связи стандарта GSM на автоматизированное рабочее место дежурного пульта управления и на мобильный телефон хозоргана: УОО «Юпитер- 3GSM» и ППКОП «Юпитер -4GSM».

Технические характеристики УОО «Юпитер- 3GSM»:

- работа в сетях GSM 900 и 1800 MHz;
- 3 программируемых шлейфа сигнализации (ШС);
- постановка и снятие с охраны ключами Touch Memory или SMS.

Технические характеристики прибора ППКОП «Юпитер -4GSM»:

- работа в сетях GSM 900 и 1800 MHz;
- 4 (четыре) программируемых шлейфа сигнализации (ШС);
- встроенный микрофон для прослушивания охраняемого помещения;
- встроенный источник резервного питания;
- загрузка конфигурации с SIM карты посредством SMS.

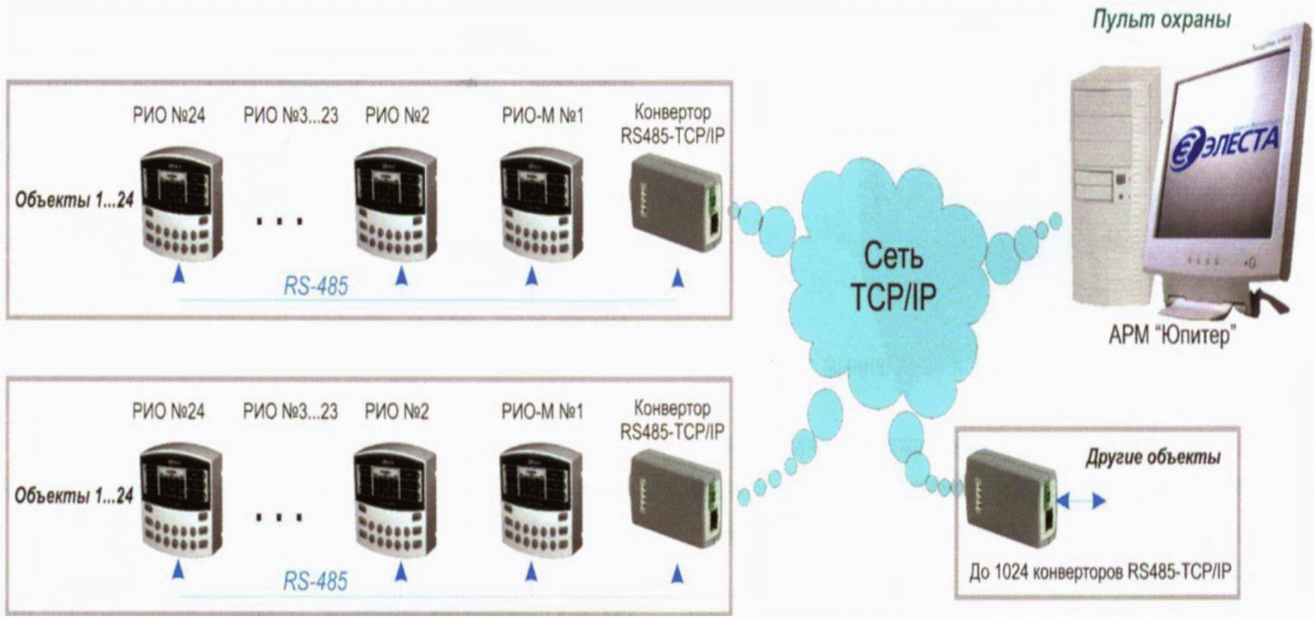


Рис.8 – Структурная схема СПИ «Юпитер»

Таблица 3 - Список объектового оборудования системы «Юпитер», обладающего имитостойкостью и криптозащищенностью

Наименование объектового оборудования	*Наличие имитостойкости*	*Наличие криптостойкости*
- устройство оконечное объектовое «РИО-М»; - групповой концентратор ГКРИО; - прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «Юпитер 5П»; - УОО «Юпитер- 3GSM»; - ППКОП «Юпитер - 4GSM».	16-и битный идентификатор формируемый случайным образом при включении устройства и передаваемый с заданной периодичностью (от 1 до 20 мин). При обнаружении изменения идентификатора фиксируется факт подмены устройства.	Использование 24-х битного ключа для шифрования всех передаваемых данных.

3.5. Программно-аппаратный комплекс системы передачи извещений «ЗАРЯ» БФЮК. 425 612.001 ТУ.

3.5.1. Назначение и состав СПИ «Заря».

Комплекс «Заря» представляет собой набор аппаратных и программных модулей. В настоящее время разработаны и внедрены следующие программные компоненты:

- АРМ ведения баз данных, анализ архивов, дежурная часть, линейно-техническая служба, договорная служба, квартирная служба;

- АРМ ДПУ для систем передачи извещений «Нева», «Нева-МД», «Фобос», «Заря», «Информер 12000», «Аргон», «Альтаир», «Струна».

СПИ «Заря» это система, позволяющая выводить на мониторинговую станцию (пульт централизованного наблюдения) сигналы от различных систем охраны: «Заря», «Нева», «Фобос», «Аргон», «Информер», «Струна», «Альтаир» и т.д. В зависимости от топологии охраняемых объектов оборудование можно размещать непосредственно на ПЦН, подключая к станционной аппаратуре по уже имеющимся прямым парам проводов.

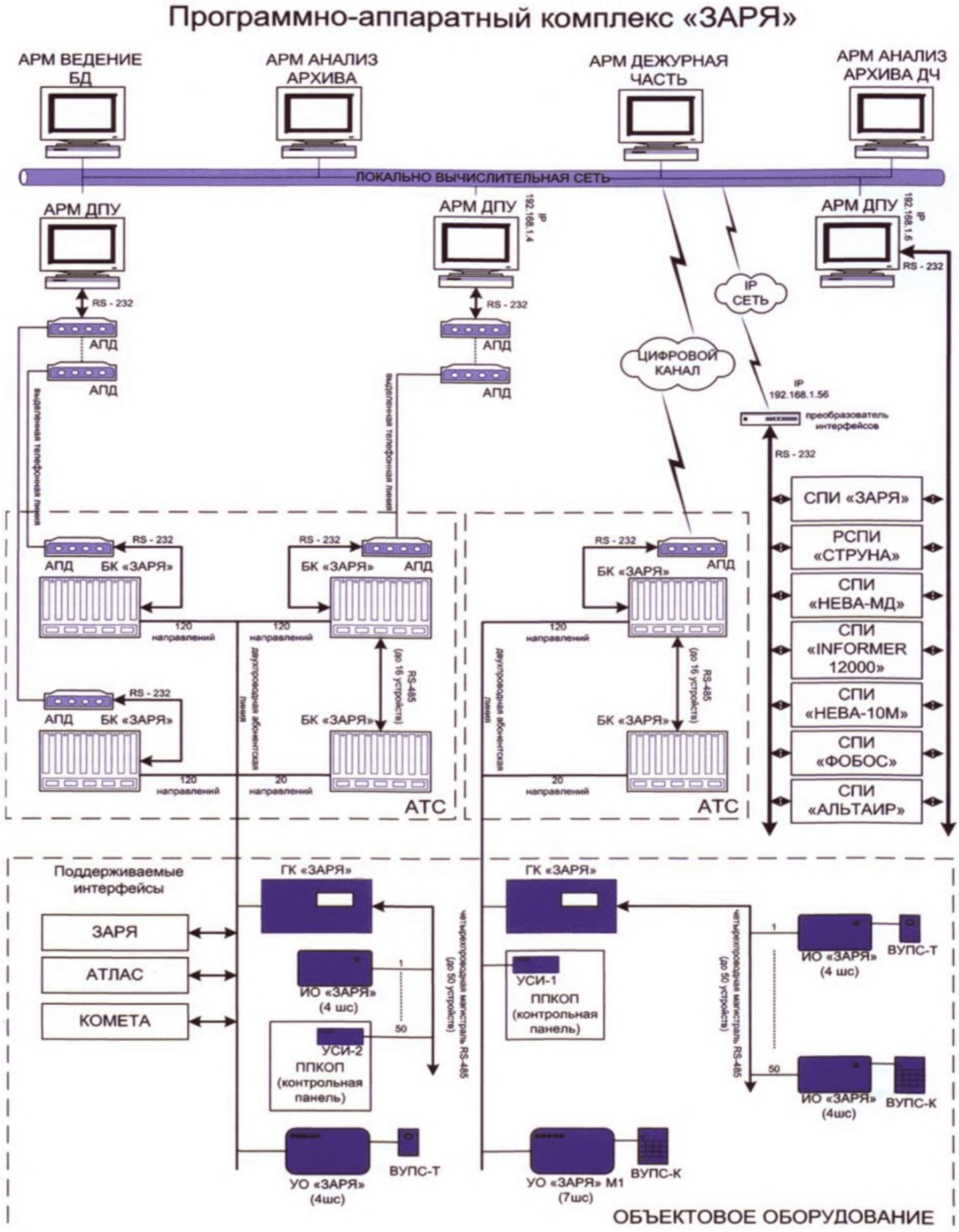


Рис.9 - АПД – аппаратура передачи данных;

При наличии на одной АТС нескольких однотипных систем передачи извещений, на станции можно установить оборудование и подключить его к модему. Второй модем установить на пункте централизованной охраны и соединить модемы по одной прямой паре проводов, либо использовать канал тональной частоты (ТЧ), или цифровой канал, выделенный телефонистами в оптоволоконном кабеле или радиорелейном стволе. Таким образом, можно обеспечить работу всех однотипных СПИ, размещенных на одной АТС, по одному каналу связи с ПЦО.

На АТС или выносе АТС используются блоки сопряжения (БС) для передачи сигналов от ретрансляционного оборудования различных СПИ: БС «Нева», БС «Фобос», блок контролирующий (БК) «Заря». Устройства сопряжения интерфейсов «УСИ1», «УСИ2» предназначены для организации охраны объектов средней и большой информационной емкости с применением прибора ППКОП «Ладога».

Вся остальная аппаратура не требует размещения на АТС. Блок контролирующий «Заря» работает по протоколам: «Атлас-20», «Заря».

Объектовое оборудование СПИ «Заря» позволяет организовать охрану как небольших объектов, используя УО «Заря» до 7 (семи) шлейфов, так и объектов с большим количеством шлейфов (зон), подключив групповой концентратор (ГК) «Заря» с индивидуальным ответчиком (ИО) «Заря» или используя контрольные панели, работающие по протоколу Ademco Contact ID с УСИ «Заря».

Система обладает рядом дополнительных возможностей, например SMS информатор, позволяющий предоставлять части клиентов дополнительный сервис. Для любых устройств оконечных системы можно передавать на сотовый телефон собственника SMS сообщения о ВЗЯТИИ, СНЯТИИ, ТРЕВОГЕ, возгорании, затоплении и т.п.

3.5.2. Ретрансляторы СПИ «Заря».



В состав СПИ «Заря» входят ретрансляторы «Блок контролирующий «Заря-20»» и «Блок контролирующий «Заря-120»».

Блок контролирующий «Заря-20/120» предназначен для взаимодействия с объектовой аппаратурой по занятым абонентским линиям. К одному БК могут быть подключены объектовые приборы всех перечисленных типов в любом сочетании. БК размещается на АТС. Подключение к компьютеру осуществляется напрямую или через модем по интерфейсу RS-232C. Обмен информацией между блоком контролирующим и объектовыми блоками ведется по занятым телефонным линиям на частоте 18 кГц.

Ретранслятор «Модем МДЗ-18» предназначен для ретрансляции сообщений от БК «Заря-20/120» на компьютер и в обратном направлении.

3.5.3 Объектовое оборудование.

а) Устройство оконечное объектовое «ГК-Заря».

УОО «ГК-Заря» (групповой концентратор) предназначено для приема и передачи сообщений об изменении состояния охраняемых объектов от приборов «Заря-ИО (индивидуальный ответчик)» и «Заря УСИ-2 (устройство сопряжения интерфейсов)» к ретрансляторам блок контролирующий «Заря-20/120» и обратно. Обеспечивает подключение до 50 (пятидесяти) устройств «Заря-ИО» или «Заря УСИ-2» по четырехпроводной магистрали, обмен информацией осуществляется по интерфейсу RS-485. Обмен информацией между УОО и БК «Заря» осуществляется по двухпроводным занятым телефонным линиям на частоте 18 кГц.

б) Прибор приемно-контрольный охранный «Заря-ИО (индивидуальный ответчик)».

ППКО «Заря-ИО» работает совместно с УОО «Заря-ГК» и предназначен для охраны небольших помещений (квартир, офисов, магазинов и т.п.) с автоматизированной тактикой взятия под охрану (снятия с охраны). Контролирует четыре шлейфа сигнализации. Прибор приёмно-контрольный охранный (ППКО) размещается непосредственно в охраняемом помещении. Обмен информацией между ППКО и УОО «Заря ГК (групповой концентратор)» осуществляется по интерфейсу RS-485. Прибор позволяет программно устанавливать различную логику охраны индивидуально для каждого из четырех ШС. Программирование конфигурации шлейфов осуществляется с пункта централизованной охраны. Контроль работы прибора приёмно-контрольного охранного осуществляется с помощью световой и звуковой индикации на выносных устройствах ВУПС и ВУПС-К, а также с помощью световой индикации на блоке приёмно-контрольном охранном (БПКО). К блоку приёмно-контрольному охранному может быть одновременно подключено до двух выносных устройств (ВУПС, ВУПС-К) в любом сочетании. Блок приёмно-контрольный охранный имеет выход для включения внешней звуковой сигнализации или для управления дверным электронным замком. Количество электронных ключей (клавиатурных кодов) пользователей, программируемых в один прибор - от одного до восьмидесяти.

в) Прибор приемно-контрольный охранный «Заря-УО».

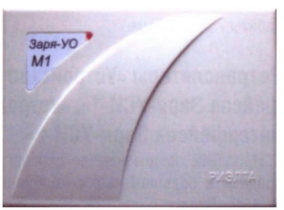
Прибор предназначен для охраны помещений малой информационной емкости: квартир, офисов, и т.п. с автоматизированной тактикой взятия, снятия с охраны. Размещается в охраняемом помещении. Контролирует четыре шлейфа сигнализации. Обмен информацией между прибором приёмно-контрольным охранным и блоком контролирующим «Заря» осуществляется по двухпро-водным



занятым телефонным линиям на частоте 18 кГц. Количество электронных ключей (клавиатурных кодов) пользователей, программируемых в один прибор ППКО - от одного до десяти. Прибор позволяет программно устанавливать различную логику охраны индивидуально для каждого из четырех ШС. Программирование конфигурации шлейфов осуществляется с ПЦО.

Блок приёмно-контрольный охранный имеет выход для включения внешней звуковой сигнализации или для управления дверным электронным замком. Контроль работы прибора ППКО осуществляется с помощью световой и звуковой индикации на выносных устройствах ВУПС и ВУПС-К, а также на лицевой панели блока приёмно-контрольного охранного. К блоку приёмно-контрольному охранному может быть одновременно подключено до двух выносных устройств (ВУПС, ВУПС-К) в любом сочетании.

г) Прибор приемно-контрольный охранный «Заря-У0-М1».



Прибор приёмно-контрольный охранный предназначен для передачи сообщений на ПЦН об изменении состояния охранных и пожарных шлейфов сигнализации. Количество контролируемых ШС - семь, каждый из которых может быть охранным или пожарным. Шлейфы сигнализации запитаны от ППКО. К шлейфам сигнализации могут подключаться как пассивные, так и активные извещатели.

Обеспечена защита от несанкционированной замены прибора приёмно-контрольного охранного. Для предупреждения о несанкционированном вскрытии крышки ППКО используется микро-выключатель (кнопка) «Взлом». К прибору может подключаться до четырех блоков выносной индикации БВИ-А.

Выносное устройство постановки/снятия «ВУПС-К».

Выносное устройство постановки/снятия клавиатурного типа (ВУПС-К) предназначено для постановки и снятия прибора приёмно-контрольного охранного с охраны путем набора индивидуального кода на клавиатуре. Имеет световую и звуковую индикацию состояния шлейфов.

Выносное устройство постановки/снятия «ВУПС».

Выносное устройство постановки/снятия с электронным ключом (ВУПС) предназначено для постановки и снятия ППКО с охраны с помощью электронного ключа типа Touch Memory. Имеет световую и звуковую индикацию состояния шлейфов.

3.5.4. Система централизованной охраны «Заря» через Интернет и GPRS.



В настоящее время разработано новое поколение объектовых приборов, которые не требуют размещения на АТС ретрансляторов. Связь приборов с мониторинговой станцией обеспечивается по протоколу TCP/IP.

Мониторинговая станция ПЦН подключается через межсетевой экран (Firewall) в корпоративную сеть TCP/IP или Интернет с фиксированным (внешним) IP адресом. К одному пульту централизованного наблюдения можно подключить до 4000 комплектов периферийных приборов (при пропускной способности Интернет канала не менее 1 Мбит/сек). Связь между ПЦН и периферийными приборами двухсторонняя: ПЦН каждые несколько секунд опрашивает все приборы, что гарантирует обнаружение нарушения связи за время не более 1 мин. Обмен данными защищен шифрацией с псевдослучайными ключами. Это обеспечивает защиту от сканирования и несанкционированной подмены прибора.

а) Устройство оконечное объектовое «ГК-Заря-IP».

УОО «ГК-Заря-IP» (групповой концентратор) предназначено для приема и передачи сообщений об изменении состояния охраняемых шлейфов от приборов «Заря-ИО (индивидуальный ответчик)» и «Заря УСИ-2 (устройство



сопряжения интерфейсов)» через корпоративную сеть TCP/IP, Интернет канал или GPRS модем на ПЦН и обратно. Обеспечивает подключение до 50 устройств «Заря-ИО» или «Заря УСИ-2» по четырехпроводной магистрали, обмен информацией осуществляется по интерфейсу RS-485.

б) Прибор приемно-контрольный охранно-пожарный «У0-Заря-IP».

Прибор приёмно-контрольный охранный предназначен для передачи сообщений на ПЦН об изменении состояния охранных и пожарных шлейфов сигнализации охраняемого объекта через корпоративную сеть TCP/IP или Интернет канал. Количество контролируемых ШС - шесть, каждый из которых может быть охранным или пожарным. ШС запитаны от ППКО постоянным напряжением 20,3±0,3 В. К ШС могут подключаться как пассивные, так и активные извещатели. Обеспечена защита ППКО от несанкционированной замены. Для предупреждения о несанкционированном вскрытии крышки ППКО используется микро-выключатель (далее - кнопка) «Взлом», расположенный на печатной плате прибора.

Таблица 4 - Список объектового оборудования системы «Заря» обладающего имитостойкостью и криптозащищенностью:

Наименование объектового оборудования	Наличие имитостойкости	Наличие криптостойкости
- устройство оконечное объектовое «Заря – ГК»; - устройство оконечное объектовое «Заря – ГК-IP-М1»; - устройство оконечное объектовое «Заря – ГК-IP-М2»; - прибор приемно-контрольный охранный «Заря-ИО»; - прибор приемно-контрольный охранный «Заря-УО»; - прибор приемно - контрольный охранно-пожарный «Ладога».	Динамическое изменение передаваемой информации.	Обмен данными защищен шифрацией с псевдослучайными ключами длиной от 32 до 256 бит.

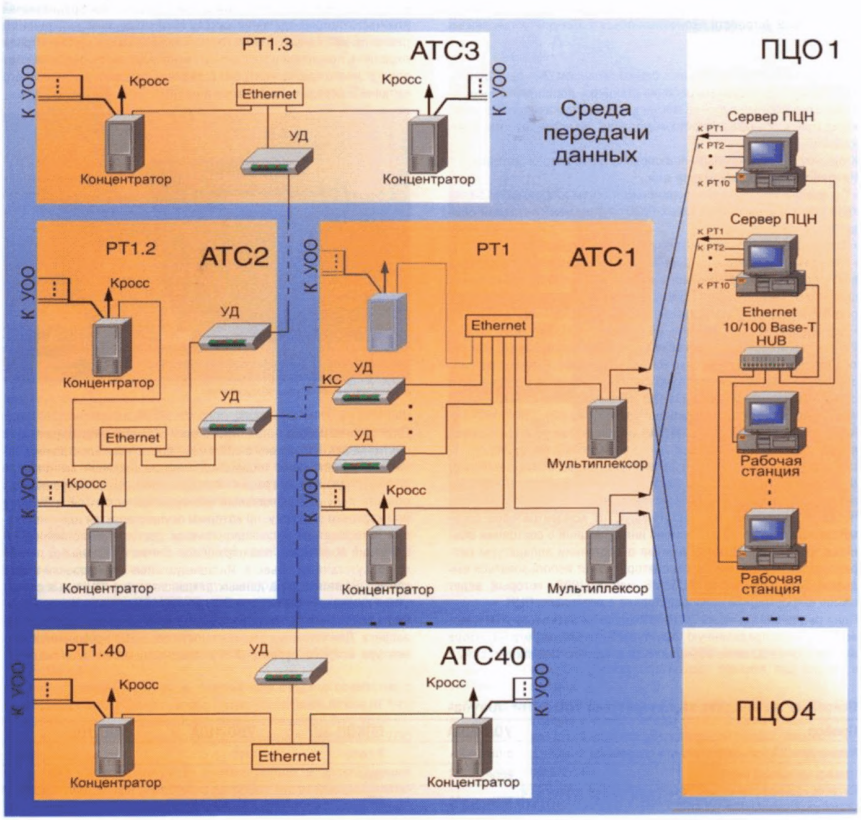
3.6. Автоматизированная СПИ «АХТУБА» ИДВ.425612.002 ТУ.

3.6.1. Состав и назначение автоматизированной системы передачи извещений (АСПИ) «Ахтуба».

АСПИ «Ахтуба» предназначена для охраны имущества граждан, предприятий и других объектов от проникновений и пожара, обеспечивает контроль шлейфов сигнализации (ШС) на объектах и передачу тревожных извещений об их нарушении дежурному на пульт централизованного наблюдения.

АСПИ «Ахтуба» использует в следующие каналы связи:

- занятые или выделенные телефонные линии;
- в радиорелейные, волоконно-оптические и медные (xDSL) линии с применением устройств доступа (УД);
- радио - Ethernet;
- GSM/GPRS и каналу Ethernet/GPRS;
- межстанционных сети Ethernet городских узлов связи;
- сети Internet.



Среда передачи данных АСПИ «Ахтуба»

Рис. 10 – Среда передачи данных АСПИ «Ахтуба»

Кроме того, АСПИ «Ахтуба» позволяет осуществлять связь с объектовым оборудованием по беспроводному каналу связи GSM/GPRS и каналу Ethernet/GPRS. Контроль канала осуществляется с 15-секундным интервалом каждые 15 сек.

АСПИ «Ахтуба» обеспечивает:

- контроль за состоянием до 32 000 устройств оконечных объектовых;

- возможность охраны до 16 объектов по одной занятой телефонной линии;

- работу с 10-ю ретрансляторами (РТ), причем концентраторы (КЦ) каждого ретранслятора через выше описанные среды связи можно установить на 40 удаленных АТС или объектах;

- работу на занятых телефонных линиях связи в надтональном диапазоне частот;

- автоматизированную тактику постановки объекта под охрану и снятия его с охраны;

- возможность наблюдения на мониторе ПЦН дежурного путей перемещения нарушителей внутри охраняемого объекта, что позволяет повысить эффективность действий группы задержания;

- постоянный контроль связи с объектом и выдачу тревожного извещения в случае её потери;

- контроль состояния основного и резервного источников электропитания;

- контроль времени прибытия группы задержания на объект без вскрытия объекта;

- визуальный контроль целостности ШС перед сдачей объекта под охрану;

- графическую визуализацию планов объектов и подъездных путей;

- графическую визуализацию состояния шлейфов на охраняемом объекте;

- автоматическую передачу тревожного сообщения и информации на пейджер мобильной группы задержания;

- посекундную регистрацию всей информации, получаемой от устройств объектовых и технических средств системы, действий дежурного и группы задержания в соответствующих журналах ПЦН.

Особенности:

- высокая имитостойкость за счет применения специальных протоколов и кодирования передаваемых сообщений;

- двухсторонняя цифровая передача данных с подтверждением их приема;

- автоматическая подстройка системы под меняющиеся качества линий связи;

- работа всех устройств от основного и резервного источников питания;

- автоматический переход на резервное питание;

- использование высоконадежных компонентов и узлов;

- горячее резервирование (дублирование) системы за счёт использования двух модемов внешних МВ (основной и резервный);

- защиты от программных и аппаратных сбоев с автоматическим восстановлением работоспособности устройств и информации;

- автоматическое диагностирование блоков и плат системы в процессе работы с записью результатов в системных журналах.

В состав АСПИ «Ахтуба» входят:

- комплекс технических средств ПЦН;

- ретрансляторы;

- объектовое оборудование;

- беспроводный канал GSM/GPRS АСПИ «Ахтуба»;

- канал Ethernet/GPRS СПИ «Ахтуба».

3.6.2. Комплекс технических средств ПЦН - состоит из двух соединенных между собой локальной сетью Ethernet, серверов (основной и резервный) с установленным на них программным обеспечением ПО ПЦН СПИ «Ахтуба» и предназначен для:

- приема, контроля, автоматизированной обработки, регистрации и вывода поступающих сообщений;

- хранения справочных данных о квартирах, объектах, технических средствах охраны, обслуживающем персонале и хозорганах;

- программирования устройств оконечных объектовых перед установкой на объектах.

Комплекс технических средств ПЦН может поставляться с одним сервером (без резерва) и включать рабочие станции - дополнительные АРМ, которые служат для подготовки карточек объектов, рисования планов объектов, работы с архивами.

К одному ПЦН может быть подключено до 10 ретрансляторов.

3.6.3. Ретранслятор АСПИ «Ахтуба».

Ретранслятор предназначен для:

- получения по занятым телефонным линиям информации от УОО о текущем состоянии объектов;

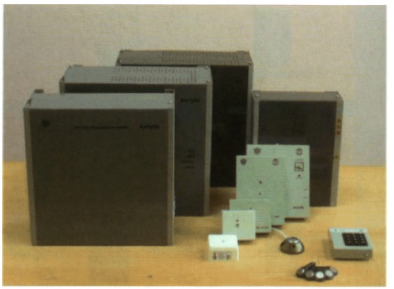
- передачи полученной информации, распределенной по степени важности и назначению через выделенные линии телефонной сети на соответствующие пульты централизованного наблюдения отделов вневедомственной охраны;

- передачи команд управления и контроля на УОО от ПЦН.

Ретранслятор состоит из связанных между собой локальной сетью Ethernet мультиплексоров и концентраторов. В состав ретранслятора входят два мультиплексора МХ (основной и резервный) и от 1 до 40 концентраторов КЦ50М (50 линий) или КЦ400 (80 линий - с возможностью расширения до 400 линий).

Один ретранслятор может быть разнесен на несколько АТС и может иметь распределенную структуру. Аппаратура ретранслятора в этом случае должна объединяться в единую локальную сеть с помощью устройств передачи данных. В качестве таких устройств могут использоваться xDSL модемы, преобразователи среды, точки доступа Wi-Fi и т.д. Данные между АТС могут передаваться по ВОЛС, выделенным телефонным линиям или по радиоканалу.

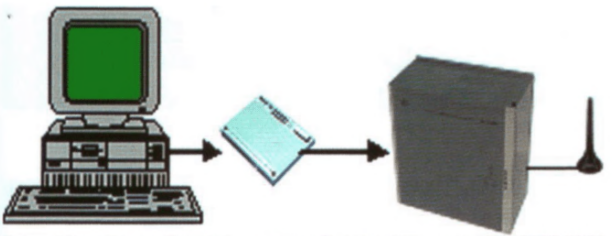
3.6.4. Объектовое оборудование АСПИ «Ахтуба».



Объектовое оборудование включает в себя абонентский фильтр, УОО и приборы ППКОП. ФА предназначен для частотного разделения канала сигнализации и телефонного разговорного канала. УОО и ППКОП предназначены для контроля охранной, пожарной и тревожной сигнализации, считывания кода электронного ключа, контроля состояния основного и резервного питания и передачи информации на ПЦН.

Для автоматизированной постановки объекта под охрану или снятия объекта с охраны в системе используется электронное замковое устройство с индикатором подтверждения выполнения соответствующей операции. Индивидуальные коды ключей и карточек хранятся в базе данных ретранслятора и ПЦН, и в случае утери ключа или карточки с ПЦН дается запрет на их использование с выдачей сигнала тревоги в случае попытки нарушения этого запрета. Для усиления защищенности объектов применяется клавиатура второго рубежа (КВР), предназначенная для введения кода, подтверждающего санкционирование снятия объекта с охраны. Для питания объектовой аппаратуры может использоваться источник

бесперебойного питания ИБП 12В/0,7А/ч. Максимальное количество объектов в системе 32 000. Время доставки тревожного сообщения не более 15 сек.



Базовый (минимальный) комплект поставки беспроводного канала GSM/GPRS АСПИ «Ахтуба»

Рис. 11 – Базовый комплект поставки беспроводного канала GSM/GPRS АСПИ

3.6.5. Беспроводный канал GSM/GPRS АСПИ «Ахтуба».

Предназначен для охраны не телефонизированных объектов с помощью сотовой связи GSM/GPRS, состоит из маршрутизаторов сетевых (МС), концентраторов объектовых (КО) и устройств оконечных объектовых УОО-4G. Беспроводный канал может использоваться как самостоятельно, так и совместно с проводной системой АСПИ «Ахтуба».

3.6.6. Маршрутизатор сетевой предназначен для получения информации от КО по каналу GSM/GPRS и передачи этих извещений на ПЦН по двухпроводным линиям связи; для получения команд от ПЦН и передачи этих команд на соответствующий концентратор объектовый.

Один МС занимает в АСПИ «Ахтуба» ресурсы одного выделенного концентратора и обеспечивает охрану от 1 до 800 объектов. Концентратор объектовый предназначен для контроля за состоянием УОО, передачи извещений на МС и приема команд от МС по беспроводному каналу

через GSM/GPRS модем. Концентратор объектовый имеет 3 (три) шлейфа охранной сигнализации и 1 (один) шлейф тревожной сигнализации. УОО-4G имеет 3 (три) шлейфа охранно-пожарной сигнализации и 1 (один) шлейф тревожной сигнализации.

В подразделении охраны к серверу ПЦО подключается МС, имеющий в своем составе GSM/GPRS модем, с помощью которого осуществляется связь с КО и УОО-4G, которые устанавливаются на охраняемых объектах. КО и УОО 4G так же имеют в своем составе GSM/GPRS модемы для связи с МС.

КО может устанавливаться на охраняемом объекте совместно с проводными УОО. КО ведет опрос по двухпроводной линии от 1-до 15 УОО, кроме того, сам может выполнять роль 16-го УОО. К концентратору объектовому могут подключаться любые (из серийно выпускаемых) УОО АСПИ «Ахтуба».

КО и УОО-4G комплектуются считывателями и электронными ключами типа «Touch memory», а по заказу могут комплектоваться proximity-считывателями и proximity-карточками. Программирование КО и УОО -4G проводится на АРМ ПЦН - запись в энергонезависимую память необходимых установок производится с помощью специальной программы.

В канале GSM/GPRS реализован резервный канал передачи тревожных сообщений посредством дозвона по GSM. При передаче информации по GSM/GPRS каналу осуществляется шифрование данных в соответствии с требованиями ГОСТ 28147-89 «Система обработки информации. Защита криптографическая».

Беспроводный канал обеспечивает:

- возможность охраны до 16 объектов по одному каналу;
- двустороннюю связь с объектами;

- общую информационную емкость до 8000 охраняемых объектов;

- автоматизированную тактику постановки объекта под охрану и снятия его с охраны;

- постоянный контроль канала связи с объектом и выдачу тревожного извещения в случае потери связи с охраняемым объектом (период контроля каналов устанавливается программно);

- контроль состояния основного и резервного источников электропитания аппаратуры.

Таблица 5 - Список объектового оборудования АСПИ «Ахтуба» обладающего имитостойкостью и криптозащищенностью

Наименование объектового оборудования	*Наличие имитостойкости*	*Наличие криптостойкости*
- устройство оконечное УОО6ША-003; - устройство оконечное УОО3Ш-007; - устройство оконечное УОО1ША-004; - устройство оконечное УОО1Ш-005.	Каждое УОО имеет свой адрес на линии в диапазоне от 0 до 15, который задается либо путем программирования УОО на ПЦН, либо с помощью перемычек на УОО в зависимости от модели УОО.	В канале связи по занятым линиям на участке «ретранслятор-оконечное устройство» защищенность протокола обмена обеспечивается шифрованием данных ассиметричным методом. Длина ключа 32 бит (в т.ч. 16 бит закрытый ключ (уникальный для каждого УОО) и 16 бит открытый ключ (случайное число).

3.7 Система передачи извещений «Центавр Проксима» ТУ 4372-002-24703315-2011

3.7.1 Назначение и состав СПИ «Центавр Проксима»

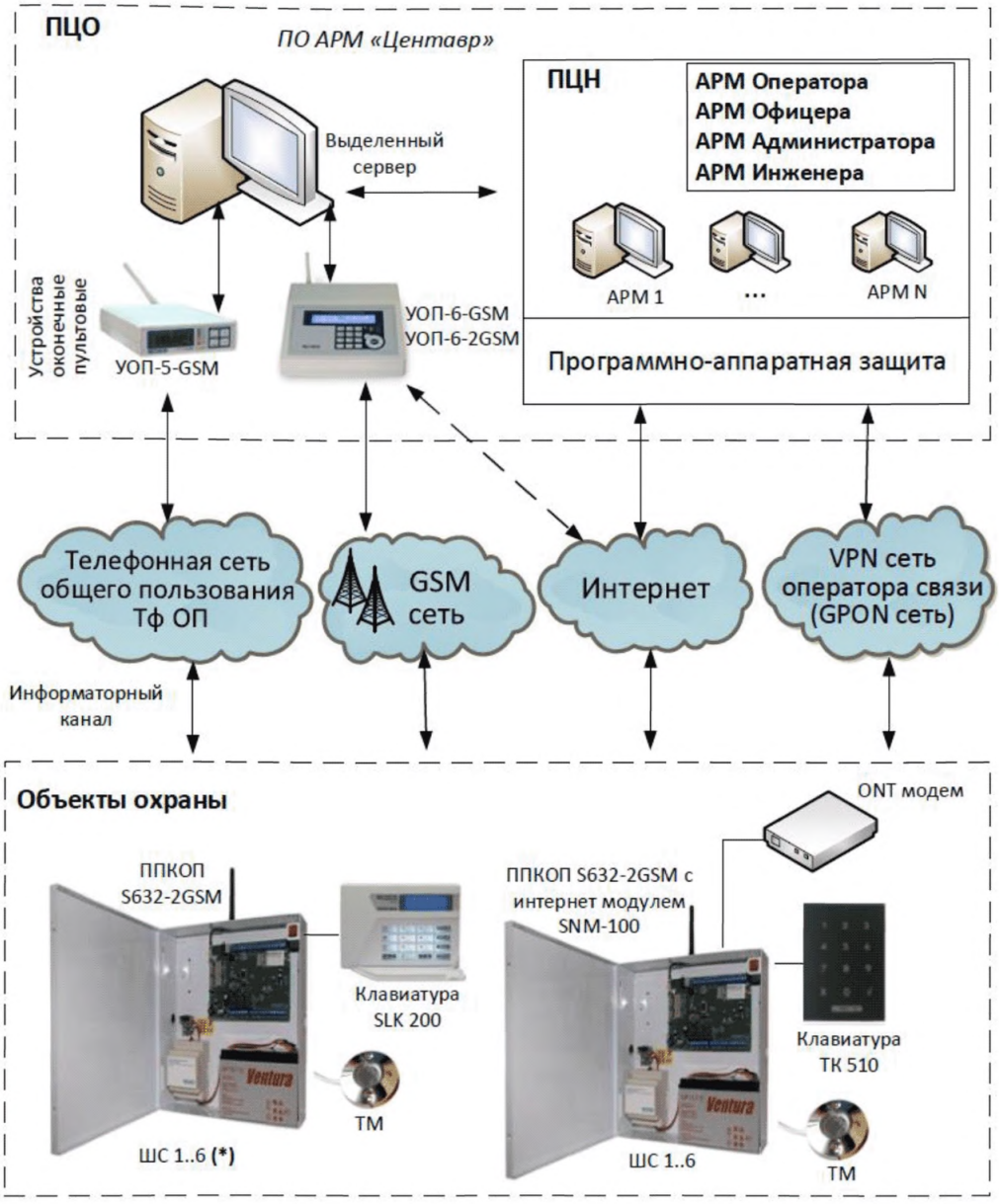
Систему передачи извещений «Центавр Проксима» (далее - СПИ или система), предназначенную для:

- организации централизованной и автономной охраны объектов от проникновения и пожара, путем сбора, обработки и регистрации извещений от охранно-пожарных извещателей (датчиков) по проводным и беспроводным шлейфам сигнализации (ШС), формирования и передачи на пульт централизованного наблюдения (ПЦН) и/или мобильный телефон клиента тревожных и информационных извещений, а также выполнения запрограммированных управляющих действий на объекте при наступлении контролируемого события или внешней команды;

- приёма извещений, автономного или с последующей передачей информации на персональный компьютер (ПК) ПЦН, от различных объектовых устройств по каналам мобильной сотовой связи GSM 900/1800, сети Интернет, локальной сети Ethernet 10/100 и коммутируемым телефонным линиям сети общего пользования. (ТфОП);

- организации централизованного наблюдения за состоянием объектов на ПК ПЦН и двусторонней связи с объектом при помощи программного обеспечения «Центавр», реализующего автоматизированное рабочее место оператора ПЦН (АРМ ПЦН).

Централизованная охрана объектов с использованием СПИ «Центавр Проксима» по различным каналам связи



(*) ППКОП S632-2GSM:
6 шлейфов ОПС (расширение до 60 ШС)
4 многофункциональных тамперных входа/3 реле 220В/ 6 выходов ОК (12 В, 0,5 А)
Связь с ПЦН: Тф ОП, канал GSM (2 SIM Карты), сеть Ethernet (PON/VPN) и Интернет

Рис. 12 – СПИ «Центавр Проксима»

В состав СПИ входят:

- программное обеспечение АРМ ПЦН «Центавр»;
- устройства оконечные пультовые УОП-5-GSM, УОП-6-GSM, УОП-6-2GSM ТУ 4372-005-24703315-2008 (далее - УОП);
- модем Т34-GSM ТУ 4035-003-24703315-2008 (далее - модем);
- прибор приемно-контрольный охранно-пожарный S632-2GSM исп. «В» ТУ 4372-006-24703315-2010 (в дальнейшем - ППКОП);
- приборы объектовые оконечные ПОО S632-2GSM исп. «В.01», исп. «В.02» ТУ 4372-001-24703315-2013, исп. «В.01-01» (ТУ 4372-002-24703315-2013), исп. «В.01-02» (ТУ 4372-001- 24703315-2014 (в дальнейшем - ПОО);
- модули сопряжения с сетью Ethernet SNM-100, SNM-100-В ТУ 4372-007-24703315-2010 (далее - модуль);
- устройства расширения SEA-100R, SEA-100R-В, SEW-100, SEW-100-В ТУ 4372-001 -24703315-2011 (далее - устройство расширения).

Прибор объектовый оконечный S632-2GSM исп. «В.01-01» имеет встроенную возможность ретрансляции извещений, поступающих к ним по интерфейсу двухпроводной телефонной линии от внешних объектовых приборов.

Модули сопряжения с сетью Ethernet SNM-100, SNM-100-В предназначены для сопряжения ППКОП, ПОО (далее - объектовые устройства СПИ) с локальной сетью Ethernet и Интернет.

Устройства расширения SEA-100R, SEA-100R-В предназначены для подключения к ППКОП, ПОО адресных извещателей «Ладога-А».

Устройства расширения SEW-100, SEW-100-В предназначены для подключения к ППКОП, ПОО по радиоканалу адресных извещателей «Ладога-РК».

3.7.2 Устройство оконечное пультовое УОП-6-GSM/2GSM



Устройства оконечные пультовые УОП-6-GSM , УОП-6-2GSM, предназначены для приема извещений от оконечного объектового оборудования различных типов. Прием может одновременно производиться по 4-м телефонным линиям с использованием протоколов Contact ID и Pro-T, по одному (с резервированием 2 SIM-картами) или двум каналам GSM с использованием протоколов Contact ID, Аргус-СТ (CSD), Pro-M (CSD), SMS в форматах УО-4С и УОО S632, а также с использованием технологии GPRS.

Помимо интерфейсов USB и RS-232 для ПК и принтера устройство снабжено портом Ethernet, который может использоваться как для связи с ПК (АРМ ПЦО), так и в качестве одного из каналов для доставки извещений. УОП обладает полной функциональностью Internet/GPRS-сервера.

Поддерживаемые протоколы: Эгида, Атлас 20, Ademco 685 и SurGuard MLR2.

Работает в составе системы передачи извещений Проксима - Центавр, совместим с АРМ ПЦО "Эгида-2", "Атлас-20", Центр Охраны (Андромеда), Антей и т д.

3.7.3 Устройство оконечное пультовое УОП-5-GSM



Бюджетный вариант пульта – представляет собой компактную многоканальную мониторинговую станцию и предназначен для работы в составе пультов централизованной охраны совместно с АРМ ПЦО (емкость - до 1000 объектов) или в автономном режиме, с возможностью подключения матричного принтера.

Прием может одновременно производиться по 4 телефонным линиям с использованием протоколов Contact ID и Pro-T, по одному (с резервированием 2 SIM-картами) каналу GSM с использованием протоколов Contact ID, Аргус-СТ (CSD), Pro-M (CSD), SMS в форматах УО-4С и УОО S632.

Устройство снабжено интерфейсами RS-232C, USB.

Поддерживает протоколы Эгида, Атлас 20, Ademco 685 и SurGuard MLR2.

Работает в составе системы передачи извещений Проксима - Центавр, совместим с АРМ ПЦО "Эгида-2", "Атлас-20", Центр Охраны (Андромеда). Антей и т д.

3.7.4 Объектовое оборудование:

Объектовые приборы S632-2GSM ВК, S632-GSM-ВК-1,2, S632-2GSM-МВК, S632-2GSM.



Прибор выпускается в различных исполнениях в зависимости от назначения и места установки.

Существуют исполнения под аккумулятор 17 А/ч, 7 А/ч, 2,3 А/ч, 1,2 А/ч, а также исполнение S632-2GSM для установки на дин рейку с уже штатно установленным аккумулятором 1, 2 А/ч и дополнительным, контролируемым

входом для резервного питания, это исполнение незаменимо для охраны банкоматов, оборудования интернет провайдеров, а также идеально подходит для установки в электрический щиток. Все исполнения имеют штатный, импульсный блок питания 12 Вольт 1,5 А/ч.

Приборы поддерживают любые охранно-пожарные извещатели (датчики), передают сообщения по телефонным линиям, каналу GSM и интернету на пульты централизованной охраны в протоколах Ademco Contact ID, SMS, Pro-M (CSD), Pro-Net (TCP/IP GPRS), Pro-T (телефон), а также поддерживают СМС рассылку и голосовой звонки на запрограммированные номера. Приборы поддерживают работу по 2 SIM-картам с автоматическим переключением.

В базовой комплектации прибор имеет 6 шлейфов (зон) с возможностью расширения до 32 с помощью расширителей SE-10, 4 тамперных входа (2 состояния), 3 реле 220В + 6 выходов типа ОК (12В, 0,5А), реализована функция контроля цепей оповещения (КЦО).

Для управления прибором есть возможность подключения до 6 считывателей Touch Memory или различных клавиатур. Прибор поддерживает подключение микрофона прослушивания и переговорной трубки для прямой телефонной связи непосредственно через прибор. Прибор комплектуется выносной GSM антенной с длинной кабеля 2 метра. Конфигурирование прибора возможно с помощью удобной программы конфигуратора (поставляется на диске с каждым прибором) с персонального компьютера, как локально так и удаленно (с помощью модема Т-34GSM).

Имеется возможность подключения адресных извещателей (Ладога А) и радиоканальных (Ладога РК) производства ЗАО «Риэлта» г. Санкт –Петербург.

Существенно расширяет область применения прибора возможность работы с температурным датчиком STS, прибор может при достижении заданной температуры с помощью реле или открытых коллекторов включать, выключать

устройства обогрева или охлаждения или просто отправлять сообщения о температуре на объекте на сотовый телефон или пульт.

В поставляемый комплект входит металлический бокс, импульсный блок питания 12 В. 1.5 А, плата прибора в комплекте с выносной GSM антенной и программой программирования прибора.

3.7.4.1 Объектовые приборы со встроенной клавиатурой S632-2GSM-KBK

Исполнение базового прибора S632-2GSM со встроенной сенсорной клавиатуры ТК-510 под аккумулятор 1,2 А/ч.



Таблица 6 - Список объектового оборудования СПИ «Центавр Проксима» обладающего имитостойкостью и криптозащищенностью

Наименование объектового оборудования	*Наличие имитостойкости*	*Наличие криптостойкости*
ППКОП S632-2GSM исп. «В»; Объектовые приборы S632-2GSM ВК, S632-GSM-ВК - 1,2, S632-2GSM-МВК, S632-2GSM	По присваиваемому номеру прибора, по комбинации присваиваемого номера прибора и неизменяемого заводского серийного номера прибора, только по неизменяемому заводскому серийному номеру прибора	В режиме передачи извещений в формате Pro-M и при передачи извещений в формате Pro-Net – 128 битное шифрование

4. ОБЪЕКТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СПИ

Таблица 7

Критерии Оценки \ Наименование СПИ		Альтаир	Приток-А	Атлас-20	Юпитер	Заря	Ахтуба	Центавр Проксима
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.1.	Имитостойкость	- УО «Набат-ЛПП-2АТ»; - УО «Набат-ЛПП-2АК». -УО «Набат-Ф-4АКТ-18»; - УО «Набат-Ф-2АТ-18».	серия приборов ППКОП 011-8-1 «Приток-А-4(8)» (исп. -01, -02, -03, -041, -042, -05, -06, -061, -064, -064-1, -010, -011, ТСР).	-УО «Прима-3А»; - ППКОП «Прима-4А»; - ППКОП 0104050639-8/16-1 «Спектр-8»; - ППКОП 0104050639-4-1/1 «Аккорд» вар.3.00; - ППКОП «Тандем-1»; - УОО «Тандем-2М».	- УОО «РИО-М»; - ГКРИО; - ППКОП «Юпитер 5П»; - УОО «Юпитер- 3GSM»; - ППКОП «Юпитер - 4GSM».	- УОО «Заря – ГК»; - УОО «Заря – ГК-IP-М1»; - УОО «Заря – ГК-IP-М2»; - ППКОП «Заря-ИО»; - ППКОП «Заря-УО»; - ППКОП «Ладога».	- УОО6ША-003; - УОО3Ш-007; - УОО1ША-004; - УОО1Ш-005.	ППКОП S632-2GSM исп. «В»; Объектовые приборы S632-2GSM ВК, S632-GSM-ВК - 1,2, S632-2GSM-МВК, S632-2GSM
3.2.	Информативность объектовых приборов	6 и выше	6 и выше	6 и выше	6 и выше	6 и выше	6 и выше	6 и выше

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3.3.	Возможность работы системы на участках АТС-АТС и АТС-ПЦО по цифровым каналам связи.	+	+	+	+	+	+	+
3.4.	Возможность работы с УО по цифровым каналам связи.	-	+	+	+	+	+	+
3.5.	Поддержка технологии FTTH – «оптическое волокно до квартиры».	-	ППКОП 011-8-1-03-TCP; коммуникатор Приток-TCP/IP.	ППКОП «Тандем -1»; УОО «Тандем-2М».	ГК РИО с ИМ-Ethernet; ГК РИО с ИМ-Ethernet и ИМ-GSM; ППКОП «Юпитер» 24К с ИМ-Ethernet.	ППКОП «Заря-УО-IP»; «Заря-ГК-IP-М1» с ОБ «Заря-ИО».	УОО 4Е.	ППКОП S632-2GSM С интернет модулем SNM-100
3.6.	Наличие резервных каналов связи.	-	ППКОП «011-8-1-01(03) TCP» коммуникатор «Приток-РКС-03 (GSM + TCP)».	ППКОП «Тандем -1»; УОО «Тандем-2М».	УОО (с выходом RS 232) + конвертор интерфейсов IP/GSM/GPRS	ППКОП «Дуплет».	+	+

5. ОБЪЕКТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СПИ, ЭКСПЛУАТИРУЕМОЕ В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ ВНЕВЕДОМСТВЕННОЙ ОХРАНЫ, НЕ ОТВЕЧАЮЩЕЕ ТРЕБОВАНИЯМ ПО ИМИТОСТОЙКОСТИ И КРИПТОЗАЩИЩЁННОСТИ И ПОДЛЕЖАЩЕЕ ЗАМЕНЕ

Таблица 8

Критерии оценки	*Альтаир*	*Приток-А*	*Атлас-20*	*Юпитер*	*Заря*	*Ахтуба*	*Центавр Проксима*
УО СПИ не отвечающие требованиям имитостойкости и криптозащищённости	«УОФобос»; «УОФобос-А»; «Фобос - ТР»; «УО-3К»; «УО-2»; «УО-2Ф»; «УО-2А-Р»; «Атлас 3»; «Атлас 6»; «УО-1А»; «УО-1/1А»; «УО-1Р»; «УО-1/1Р»; «Сигнал ВК 4 исп.5»; «ТРК-01,02,03».	«УО Фобос»; «УО Фобос-А»; «Фобос-ТР»; «УО-3К»; «УО-2»; «УО-2Ф»; «УО-2А-Р»; «Атлас 3»; «Атлас 6»; «УО-1А»; «УО-1/1А»; «УО-1Р»; «УО-1/1Р»; «Сигнал ВК 4 исп.5» «ТРК-01,02,03».	УО «Прима»; УО «Прима-3».	«УОО Юпитер»; «УОО Ат-лас-Ю2»; «УОО–Атлас-Ю3».	«УО Фобос»; «УО Фобос-А»; «Фобос-ТР»; «УО-3К»; «УО-2»; «УО-2Ф»; «УО-2А-Р»; «Атлас 3»; «Атлас 6»; «УО-1А»; «УО-1/1А»; «УО-1Р»; «УО-1/1Р»; «Сигнал ВК 4 исп.5» «ТРК-01,02,03»		

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На протяжении последних лет ГУВО Росгвардии проводится курс на повышение имитостойкости применяемых СПИ, их защищённости от несанкционированной подмены объектового оборудования. С этой целью проведена доработка используемых СПИ, а вновь разрабатываемое оборудование проходит специальные проверки на устойчивость к несанкционированным воздействиям.

На современном этапе одной из основных задач подразделений вневедомственной охраны и работающих с ними в тесном контакте специализированных организаций является оснащение оконечными устройствами СПИ с автоматической тактикой пользования (взятие/снятие) не только вновь принимаемые под охрану объекты и квартиры, но и последовательная оперативная замена уже имеющегося оборудования, не удовлетворяющего предъявляемым сегодня требованиям по надёжности охраны.

Оконечные устройства всех систем, поставляемых сегодня в подразделения являются имитостойкими, что уменьшает вероятность квалифицированного обхода аппаратуры ОПС.

В целях повышения надежности охраны необходимо обеспечить своевременную замену систем централизованного наблюдения, выработавших установленный срок эксплуатации, а так же иной аппаратуры не удовлетворяющей «Единым требованиям к системам передачи извещений, предназначенным для применения в подразделениях вневедомственной охраны».

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение 3
2. Общие положения 3
3. Системы передачи извещений и объектовое оборудование: назначение, технические характеристки 9
   3.1. Комплекс централизованного наблюдения охранно-пожарный «АЛЬТАИР» ЯЛКГ.425618.002 ТУ 9
   3.2. Автоматизированная система охранно-пожарной сигнализации СПИ 010405060714-30/9000-1 «ПРИТОК-А» ЛИПГ.425618.001 ТУ 14
   3.3. Система передачи извещений СПИ0104061-100-1 «АТЛАС-20» ТУ 4372-017- 230725522-00/ 23
   3.4. Система передачи извещений «ЮПИТЕР» МД2.136.006 ТУ. 30
   3.5. Программно-аппаратный комплекс системы передачи извещений «ЗАРЯ» БФЮК. 425 612.001 ТУ. 39
   3.6. Автоматизированная СПИ «АХТУБА» ИДВ.425612.002 ТУ 47
   3.7 Система передачи извещений «Центавр Проксима» ТУ 4372-002-24703315-2011 56
4. Объектовое оборудование СПИ 63
5. Объектовое оборудование СПИ, эксплуатируемое в подразделениях вневедомственной охраны, не отвечающее требованиям по имитостойкости и криптозащищенности и подлежащее замене 65
6. Заключение 66

ISBN 978-5-00140-075-2

Подписано в печать 22.10.2018 г. Формат 60×84 $^{1}/_{16}$. Гарнитура Times New Roman.
Бумага офсетная. Усл. печ. л. 3,95. Тираж 600 экз. Заказ № 10/22108.
Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами в ООО «Амирит»,
410004, г. Саратов, ул. Чернышевского, 88. Тел.: 8-800-700-86-33 | (845-2) 24-86-33
E-mail: gost.e-ecolog.ru айт: amirit.ru

gost.e-ecolog.ru