



ИНСТРУКЦИЯ

ПО МОНТАЖУ, РЕГУЛИРОВКЕ
И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Система централизованного наблюдения
"SPIN"

Инструкция составлена на 32 листах и 17 приложениях .

Редакция 2.1

SPIN

Полностью изучите данную инструкцию прежде чем приступать к установке и эксплуатации приборов системы .

Система централизованного наблюдения (СЦН) "SPIN" обладает многими прогрессивными качествами , обеспечивающими надежную многолетнюю работу . Для того , чтобы обеспечить правильное функционирование СЦН, необходимо строго придерживаться данной инструкции по монтажу , регулировке и эксплуатации . Даже самая лучшая система окажется бесполезной , если приборы , входящие в ее состав , неправильно подключены или эксплуатируются .

Очень важно , чтобы Вы хорошо знали , каким образом проверять и обслуживать приборы СЦН, если имеются какие-то проблемы в функционировании системы или при ее проверке . Особенно важно знание функционирования системы в целом .

Если Ваших знаний не достаточно для проведения монтажных и наладочных работ , обращайтесь за консультацией к специалистам фирмы , у которой Вы приобрели СЦН "SPIN".

Содержание.

1. Назначение	4 стр.
2. Технические характеристики СЦН	4 стр.
3. Комплектность	8 стр.
4. Указание мер безопасности	9 стр.
5. Принцип работы СЦН	10 стр.
6. Подготовка к работе	13 стр.
7. Проверка функционирования СЦН	15 стр.
8. Обслуживание приборов при эксплуатации	16 стр.
9. Гарантии	16 стр.
10. Свидетельство о входном контроле	17 стр.
11. Перечень приложений	18 стр.

1. Назначение

1.1. Автоматизированная система централизованного наблюдения "SPIN", далее по тексту АСЦН, **предназначена** для централизованной охраны промышленных предприятий, административных учреждений, банков, гостиниц, хранилищ, складов, квартир граждан и других объектов народного хозяйства от несанкционированного проникновения или пожара, с передачей извещений по специальным линиям связи, линиям телефонной сети, в том числе переключаемым, радиоканалу, комбинированным каналам связи.

1.2. АСЦН строится из подсистем технических средств охраны по трехуровневому принципу:

- **первый уровень** - состоит из подсистем пультового оборудования ПЦН, включающих в себя:

- две или более ПЭВМ класса IBM PC-совместимые (см. конфигурацию «Руководство пользователя ПО КИСЦО "ДУНАЙ"»);
- принтер (единый для сети);
- до 8-и мультиплексоров каналов "SPIN MUX", "SPIN PCO";
- управляющую программу функционирования КИСЦО "ДУНАЙ";
- источник бесперебойного питания SMART UPS.

ПЦН принимает извещения по телефонным линиям связи от удаленных центральных "SPIN VB", коммутаторов SPIN-KM или приборов с ручной тактикой охраны объектов, через ретранслятор "SPIN ATU

- **второй уровень** - состоит из ретрансляторов "SPIN ATU", которые устанавливаются на АТС или на объектах при организации локальных ПЦН. Конструктивно к одному корпусу ретранслятора может быть подключено до 64 телефонных линий (направлений). Емкость ретранслятора увеличивается до максимальной (512 телефонных линий) путем установки дополнительных приборов "SPIN ATU" без модулей управления и соединения их при помощи ленточного кабеля с базовым ретранслятором .

- **третий уровень** - включает в себя объектовую аппаратуру, типа центральных "SPIN VB", коммутаторов SPIN-KM, работающих по автоматизированному алгоритму обслуживания (без ведения телефонных переговоров) и приборов с ручным "взятием" объектов под охрану и "снятием" с охраны типа "Сигнал", "Днепр", работающие в режимах, изложенных в "Инструкции по монтажу, регулировке и эксплуатации" для конкретного прибора .

2. Технические характеристики АСЦН

2.1. Информационная емкость АСЦН при работе с одним каналом мультиплексора «SPIN MUX» и подключенными к нему до восьми ретрансляторов «SPIN ATU» составляет - 4096;

2.2. АСЦН обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматизированный сбор и обработку сигналов, поступающих от охраняемых объектов по телефонным линиям и каналам радиосвязи .
- формирование и выдачу на ПЭВМ тревожной, служебной и диагностической информации полученной от ретрансляторов и центральных ;
- оповещения дежурного персонала о поступлении тревожных и служебных (заявочных) извещений ;

- автоматическое ведение статистической таблицы о наличии и состоянии охраняемых объектов ;
- автоматический контроль за соблюдением установленного временного интервала снятия объектов с охраны;
- получение справочных данных об охраняемых объектах на текущий момент времени ;
- создание и модификацию базы данных об охраняемых объектах;
- получение формализованных данных о работе АСЦН за определенный выбранный период времени ;
- автоматизированный режим взятия /снятия под охрану объектов , квартир с выдачей сигнала подтверждения ПЦН;
- ручную тактику обслуживания охраняемых объектов (функционирует только в программном обеспечении КИСЦО «Дунай»)

2.3 Время технической готовности АСЦН к работе - 15с (без учета времени подготовки базы данных, загрузки ПЭВМ и выполнения ретранслятором команды ПРИПИСАТЬ).

2.4 Время технической готовности АСЦН к работе с учетом времени загрузки ПЭВМ и выполнения ретранслятором команды ПРИПИСАТЬ 250 централаей SPIN-VB, - не более 180с; команды ПРИПИСАТЬ 512 централаей SPIN-VB - не более 300с.

2.5 Время регистрации АСЦН тревожного извещения - не более 15с;

2.6 Время выдачи сообщения АСЦН о потере связи с мультиплексором - 30 сек.;

2.7 Время выдачи сообщения АСЦН о потере связи с ретранслятором - 70 сек.;

2.8 Извещения , формируемые АСЦН :

Нет связи с мультиплексором ; Связь с MUX восстановлена ; Нет связи с АТУ; Связь с АТУ восстановлена ; Нет связи ПЦН-АТУ или пуста база для приписки;Приписать ; Отписать ; Опросить ; Програмный сброс АТС; Тревога (Время снятия); Взятие объекта под охрану;

2.8.1 Извещения , формируемые ретранслятором :

- Открыта дверца АТУ, Закрыта дверца АТУ; Приписка принята; Отписка принята; Ошибка приписки/отписки; Нет связи с ППК; Связь с ППК восстановлена ; Сбой направления ; Саботаж ; Неисправен ППК;

2.8.2. Извещения , формируемые централью :

- Открыта дверца ППК; Закрыта дверца ППК; Отсутствие сети 220В; Сеть 220В в норме; Питание для аккумулятора в норме; Аккумулятор разряжен; Открыта крышка УР; Закрыта крышка УР; Тревога (Обрыв шлейфа) ; Тревога (КЗ шлейфа); Шлейф неисправен ; Норма шлейфа; Rшлейфа< номинала ; Неисправен компаратор ППК; Снят с охраны; Взят под охрану;

2.9. Срок службы АСЦН - не менее 10 лет.

3. Мультиплексор каналов «SPIN MUX»

3.1 Мультиплексор каналов «SPIN MUX» предназначен для:

- сопряжения по стыку RS232 ПЭВМ пульта централизованного наблюдения и восьми выделенных каналов связи, соединяющих удаленные ретрансляторы "SPIN АТУ" ;
- передачи команд управления с ПЭВМ ПЦН на ретрансляторы ;
- приема пакетов извещений от ретрансляторов "SPIN АТУ" о состоянии охраняемых объектов и передачи их на ПЭВМ ПЦН;

- контроля за исправностью выделенных каналов связи на участке «ретранслятор - ПЦН»;

3.2 Технические характеристики мультиплексора «SPIN MUX»:

3.2.1 Электропитание прибора осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 (± 1) Гц с допустимым отклонением от номинала минус 20% - плюс 10% или от резервного источника электропитания (аккумулятора) напряжением постоянного тока 12 В, емкостью 7,0 А/ч;

3.2.2 При отключении электропитания 220 В прибор обеспечивает автоматический переход на работу от аккумулятора, а при восстановлении электропитания 220 В осуществляется автоматическая подзарядка аккумулятора;

3.2.3 Время работы мультиплексора от полностью заряженного аккумулятора емкостью 7Ач - не менее 24ч;

3.2.4 Ток, потребляемый мультиплексором от резервного источника постоянного тока в дежурном режиме, не более 0,08А, в режиме ТРЕВОГА, не более 0,12А;

3.2.5 Минимальное значение длительности полного провала напряжения сети 220В, при котором сохраняется работоспособность мультиплексора при подключенном аккумуляторе - 500мс;

3.2.6 Потребляемая мощность от сети 220 В - не более 5ВА;

- мультиплексор обеспечивает функционирование с 8 ретрансляторами "SPIN ATU" (информационная емкость - 8 ед.), подключенных посредством выделенных каналов связи с параметрами:

- сопротивление по постоянному току, не более 2кОм;
- паразитная емкость между проводами, не более 0,1мкФ;
- сопротивление утечки между сигнальными проводами, а также между каждым проводом и землей, не менее 20кОм;
- присутствие в линии связи напряжения постоянного тока не более 500В, переменного тока - не более 150В;

- уровень передачи сигналов в линию связи в сторону ретранслятора на частоте 2,6кГц, не менее 0,45В Эфф(0,7В Амп.), на нагрузке (600 \pm 60)Ом;

- чувствительность приемника на частоте 2,6кГц не хуже 105мВ Эфф(0,15В Амп.);

- помехоустойчивость мультиплексора на участке ПЦН-ретранслятор от кратковременных неисправностей линии связи (обрыв или короткое замыкание) не менее 0.5 сек. При этом извещение о ТРЕВОГЕ формируется, если нарушение линии связи длилось более 0,5 и отображается на экране ПЭВМ если нарушение линии связи длилось не менее 70с;

- скорость обмена информацией с ретрансляторами 110 бод. Способ кодировки - КОИ8;

- сопротивление изоляции в точках подключения линии связи между каждым проводом и между каждым проводом и землей не менее 100МОм в нормальных климатических условиях.

2.2.1. Габаритные размеры: ширина - 255мм; высота - 294мм; глубина - 90мм.

2.2.2. Масса мультиплексора с аккумулятором 12В 7,0 А/ч не более 5,5 кг.

2.2.3. Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 0 до плюс 40°C;
- относительная влажность воздуха 95% при температуре не более 30°C;
- атмосферное давление от 84 кПа до 107 кПа.

2.4. Ретранслятор «SPIN ATU», как составная часть ПЦН, предназначен :

- для сопряжения каналов связи, соединяющих удаленные ППК с одной стороны и мультиплексором «SPIN MUX» с другой стороны;
- для реализации алгоритма обслуживания охраняемых объектов согласно автоматизированной и ручной тактикам охраны;

2.5. Технические характеристики ретранслятора "SPIN ATU" :

- электропитание ретранслятора осуществляется от внешнего источника бесперебойного питания ИБП-2-12 напряжением постоянного тока 12В ($\pm 1,2$ В).
- ток, потребляемый от внешнего источника электропитания, при работе с модулями SPIN ATU/MF, SPIN ATU/ATL не более 0.4А (на 64 направления)
- ток, потребляемый от внешнего источника электропитания, при работе с модулями SPIN ATU/LIN не более 1.8А (на 64 направления)
- максимальная потребляемая мощность ИБП-2-12 от сети 220В не более 40ВА;
- время работы ретранслятора при работе с модулями SPIN ATU/MF(автоматизированная тактика охраны), от полностью заряженного резервного источника электропитания (аккумулятора) емкостью 7Ач - не менее 24ч;
- ретранслятор обеспечивает функционирование с мультиплексором «SPIN MUX» ПЦН посредством подключения выделенного канала связи, либо функционирование с ПЭВМ ПЦН (без мультиплексора «SPIN MUX») посредством подключения к стыку RS232;
- параметры выделенной телефонной линии должны быть не хуже:
 - сопротивление по постоянному току, не более 2кОм;
 - паразитная емкость между проводами, не более 0,1мкФ;
 - сопротивление утечки между сигнальными проводами, а также между каждым проводом и землей, не менее 20кОм;
 - кратковременное присутствие в линии связи напряжения постоянного тока не более 500В, переменного тока - не более 150В;
 - уровень передачи сигналов в линию связи в сторону мультиплексора на частоте 2,6кГц, не менее 0,45В Эфф(0,7В Амп.), на нагрузке (600 ± 60) Ом;
 - чувствительность приемника на частоте 2,6кГц не хуже 105мВ Эфф(0,15В Амп.);
- сопротивление по постоянному току, не более 2кОм;
- паразитная емкость между проводами, не более 0,1мкФ;
- сопротивление утечки между сигнальными проводами, а также между каждым проводом и землей, не менее 20кОм;
- присутствие в линии связи напряжения постоянного тока не более 500В, переменного тока - не более 150В;
- ретранслятор обеспечивает функционирование с ПЦН посредством подключения к стыку RS232, если ретранслятор размещен в одном помещении с ПЭВМ ПЦН;
- прием/передачу извещений от(на) ПЦН на частоте 2,6кГц;
- уровень передачи сигналов в линию связи в сторону ПЦН не менее 0дВт на нагрузке (600 ± 60) Ом;
- чувствительность приемника сигналов от ПЦН, не хуже 90мВ Эфф;

- скорость обмена информацией с ПЦН по линии связи - 200 бит/с, по стыку RS232 - 9600бит/с. Способ кодировки - КОИ8;

- контроль за функционированием Централей "SPIN-VB", подключенных посредством занятых телефонных линий или линий непосредственной связи, имеющих параметры :

- затухание на частоте 800Гц не более 4,5dB;

- линия не должна быть занята аппаратурой высокочастотного уплотнения (АВУ) и не иметь подключенных (к этой линии) модемов или факсов. Нельзя использовать пупенизированные телефонные линии;

- паразитная емкость между проводами, не более 0,1мкФ;

- сопротивление утечки между каждым проводом и между каждым проводом и землей, не менее 20кОм;

- присутствие в линии связи напряжения постоянного тока, не более 500В, переменного тока - не более 150В;

- прием/передачу извещений от Централей на частоте $(18 \pm 0,18)$ кГц по собственному протоколу фирмы "SPIN", который обеспечивает защиту Централей от квалифицированного саботажа;

- уровень передачи сигналов в линию связи в сторону Централей не менее 0dBm на нагрузке (200 ± 20) Ом;

- чувствительность приемника на частоте 18кГц не хуже 70мВ Эфф;

- помехоустойчивость от кратковременных неисправностей линии связи (обрыв или короткое замыкание) на участке ретранслятор - Централь. При этом извещение о ТРЕВОГЕ не формируется, если нарушение линии связи длилось не более 0,5с, и извещение о ТРЕВОГЕ формируется СЦН и отображается на экране ПЭВМ если нарушение линии связи длилось не менее 7с;

- затухание сигналов от ретранслятора в направлении АТС на частоте 18кГц, не менее 18dB;

- затухание сигналов речевого диапазона $(0,3 \dots 3,4)$ кГц в направлении Централь - телефонный аппарат (при поднятой телефонной трубке), не более 0,4dB;

- потребление мощности в цепи электропитания, не более 5ВА;

- скорость обмена информацией с Центральями 110бод;

- выполнение следующих функций:

- автоматический прием извещений от Централей, коммутатора SPIN KM и приборов с ручной тактикой взятия/снятия объектов под охрану и передачу их на ПЦН;

- прием и выполнение команды ПРИПИСАТЬ Централь;

- прием и выполнение команды ОТПИСАТЬ Централь;

- прием и выполнение команды ПРОГРАММНЫЙ СБРОС ретранслятора;

- прием и выполнение команды ОПРОСИТЬ Централь;

- контроль за уровнем сигналов, приходящих от Централей, передачей извещений и потерей связи;

- контроль за уровнем сигналов, и состояния линия связи для приборов с ручной тактикой взятия/снятия объектов под охрану;

- передачу извещения на ПЦН ОТКРЫТА ДВЕРЦА АТУ (при снятии лицевой панели ретранслятора) и ЗАКРЫТА ДВЕРЦА АТУ (при установке лицевой панели);

- сопротивление изоляции в точках подключения линии связи между каждым проводом и между каждым проводом и землей не менее 100МОм в нормальных климатических условиях.

2.3.1. Габаритные размеры ретранслятора : ширина - 482мм;

высота - 155мм;

глубина - 284мм.

2.3.2. Масса ретранслятора , не более 6 кг.

2.3.3. Ретранслятор обеспечивает функционирование при воздействии внешних климатических факторов :

- температуре окружающего воздуха от 0 до 40°C;
- относительной влажности воздуха 95% при температуре не более 30°C;
- атмосферном давлении от 84 до 107 кПа.

3. Комплектность

3.1. Комплект приборов , входящих в АСЦН , формируется заказчиком .

Минимальный состав СЦН:

- Пульт централизованного наблюдения в комплекте :
 - мультиплексор "SPIN MUX" с аккумулятором 12В 7,0Ач и комплектом ЗИП (шуруп - 3шт., дюбель - 3шт., ключ замка - 1шт., кабель 2м COM MUX/COM PC - 1шт., кабель сетевой 230В - 1шт., соединитель 9pin - 1шт.).....1шт.;
 - ретранслятор "SPIN ATU" с комплектом ЗИП (болт - 4шт., дюбель - 4шт., шайба 12.6,5.1,5 - 4шт., ключ замка - 1шт., разъем 37pin/m - 4шт., разъем 37pin/f - 4шт., кабель BUS/BUS - 1 шт., кабель 3м RS232/COM PC, кожух AMPHENOL 17 1590 06 - 8шт.).....1шт.;
 - дистрибутивные дискеты с программой функционирования ПЦН4шт.

3.2. Приборы и модули , не входящие к комплект поставки , которые заказчик может приобрести по отдельному заказу при указании в договоре на поставку :

- ПЭВМ совместимы с IBM PC*;
- источник бесперебойного питания для ПЦН (ИБП)**;
- источник бесперебойного питания ИБП 2-12 для ретранслятора ;
- Централь "SPIN VB";
- ретранслятор "SPIN ATU".
- модуль SPIN ATU\LIN
- модуль SPIN ATU\ATL

Примечания .

1. * - ПЭВМ может быть приобретена заказчиком самостоятельно . ПЭВМ должна иметь сертификат , подтверждающий возможность круглосуточного функционирования , удовлетворять нормам по электромагнитной совместимости в стране применения и технические характеристики для работы в КИСЦО «Дунай»:

- электропитание от сети переменного тока напряжением (220±22)В частотой (50 ± 1)Гц;
- параллельный порт для подключения принтера ;
- цветной монитор качества VGA, типа Low Radiation имеющий соответствующий сертификат , подтверждающий отсутствие вредного излучения .

2. ** Источник бесперебойного электропитания может быть приобретен заказчиком самостоятельно . ИБП должен обеспечивать :

- время работы ПЦН при обесточивании сети 220В, не менее 4ч;
- время работы системы от ИБП определяет Заказчик как результат деления максимальной мощности ИБП на мощность , потребляемую ПЦН;
- поддержание выходных параметров (напряжения и тока) при провалах входного напряжения сети 220В длительностью не более 250мс;

- автоматическое переключение на работу от внутреннего резервного источника электропитания .

Предпочтительнее применять ИБП фирмы SMART, обеспечивающие режим ON LINE.

4. Указания мер безопасности

4.1. К работе с приборами СЦН допускаются лица, изучившие настоящее руководство и имеющие удостоверение на право работ с электроустановками до 1000В.

При эксплуатации приборов СЦН следует соблюдать следующие правила техники безопасности :

1) надежно заземлите корпуса приборов . Не подключайте защитное заземление к батарее отопления ;

2) при установке переносных приборов и измерениях , исключайте касание токоведущих частей с опасным напряжением ;

3) при проверке электрических цепей предварительно обесточьте эти цепи и проверьте отсутствие напряжения с помощью прибора комбинированного 43101 или ему аналогичного ;

4) запрещается подсоединять и отсоединять модули , соединители , находящиеся под напряжением ;

5) запрещается снимать защитные элементы конструкции , закрывающие доступ к токоведущим частям , находящимся под напряжением ;

6) запрещается включать приборы СЦН и их составные части при неисправном заземлении ;

7) запрещается устанавливать вставки плавкие , номиналы которых не соответствуют документации ;

8) все работы , связанные с техобслуживанием , ремонтом и измерением параметров должны производиться обученным специалистом с предварительным уведомлением дежурного персонала на ПЦО о начале и завершении работ .

5. Принцип работы СЦН

5.1. Структура АСЦН представлена на рисунке в приложении 1.

ПЦН оборудован двумя компьютерами , работающими в сети. Один из них - «мастер» , работает в оперативном режиме (режим охраны объектов) , второй - «клиент» , находится в резерве и может быть использован для работы администратора , например : с базой данных , электронными журналами и др. «Мастер»-компьютер подключен к мультиплексору каналов через последовательный порт COM1 или COM2. АСЦН выполняет функции охраны объектов под управлением программного обеспечения «ДУНАЙ» , инсталлированного на обеих ПЭВМ. Программное обеспечение осуществляет сбор , обработку и отображение на экране ПЭВМ извещений , поступающих от всех блоков АСЦН. Мультиплексор поддерживает два протокола обмена : с одной стороны - с ПЭВМ , с другой стороны - с ретрансляторами . Ретранслятор поддерживает два протокола обмена : с одной стороны - с мультиплексором на частоте 2,6кГц , с другой стороны - с Центральями на частоте 18кГц. Количество ретрансляторов и направлений , с которыми работает СЦН , определяются конфигурацией базы данных ПО ПЦН.

5.2. Мультиплексор представляет собой микропроцессорное устройство. В металлическом корпусе мультиплексора с открывающейся дверцей, запираемой на замок ключом, размещен модуль с функциональными узлами. Схема построена на базе однокристального микроконтроллера I80C31АНР. Функционирование микроконтроллера поддерживается встроенной оперативной памятью "RAM" объемом 128 x 8 байт, памятью программ ROM с организацией 32К x 8 бит и энергонезависимым ОЗУ "EEPROM". Функциональная схема мультиплексора приведена на рисунке в приложении 2.

5.2.1. Мультиплексор состоит из функциональных узлов:

- процессорного узла, в который входят:
- микроконтроллер I80C31АНР;
- перепрограммируемое запоминающее устройство ППЗУ 27С256;
- энергонезависимое ОЗУ "EEPROM" X24C02;
- приемо-передатчика сигналов последовательного интерфейса RS232;
- приемо-передатчика сигналов с ретрансляторами ;
- электропитания ;

5.2.2. Работой мультиплексора управляет микроконтроллер по программе, хранящейся в ППЗУ.

Микроконтроллер, выбрав адрес канала в коммутаторе МХ (по открытому каналу), последовательно подключает линии связи (через зажимы RET1...RET7) от ретрансляторов через разделительные трансформаторы к фильтру F. Принятый сигнал поступает на вход приемника Rx, фильтруется от помех, детектируется, формируются в последовательность прямоугольных импульсов и передается в микроконтроллер для анализа. Потенциометром Rx, установленным на плате, имеется возможность изменять чувствительность приемника.

5.2.3. Передача извещений на ретранслятор осуществляется передатчиком. Тактовая частота, необходимая для работы и управления передатчиком, вырабатывается микроконтроллером. Способ передачи сообщений по телефонному каналу - амплитудная манипуляция. Способ кодировки информации - время-импульсный. Скорость передачи извещений 110бод. В результате на вход фильтра F поступают пачки импульсов на несущей частоте различной длительности, величина которых определяется режимом работы контроллера.

Сформированная передатчиком информационная посылка через фильтр F, коммутатор МХ по открытому каналу через разделительный трансформатор передается по выделенной телефонной линии на ретранслятор.

Передача извещений (команд) ПРИПИСАТЬ, ОТПИСАТЬ, ОПРОСИТЬ, ПРОГРАММНЫЙ СБРОС АТС, на ретранслятор сопровождается кратковременным свечением индикатора зеленого цвета HL3, расположенном на плате SPIN-MUX.

Потенциометром Tx, установленным на плате, имеется возможность изменять уровень выходного сигнала в линию связи.

5.2.4. Узел электропитания формирует вторичные напряжения 5В и 12В для электропитания элементов схемы и заряда аккумулятора. Наличие первичного напряжения 220В сопровождается свечением индикатора 220V, установленного на дверце MUX. При обесточивании электросети 220В переход на работу от резервного источника электропитания осуществляется автоматически, индикатор 220V выключается, сигнализируя о работе мультиплексора от аккумулятора. При разряде аккумулятора до 10,5В включается индикатор АСС.

Регулировка выходного напряжения 13,8В для заряда аккумулятора может быть осуществлена переменным резистором U, расположенном на плате SPIN-MUX.

5.2.5. Связь между мультиплексором и ПЭВМ осуществляется по последовательному интерфейсу RS232. В случае пропадания связи по приемной цепи

мультиплексора с ПЭВМ включается индикатор красного цвета HL4, который расположен на плате SPIN-MUX.

Подключение интерфейса RS232 к SPIN MUX от одной из ПЭВМ осуществляется тумблером IBM1/IBM2, расположенном в верхней части корпуса SPIN MUX. Положение ручки тумблера соответствует подключенной к SPIN MUX ПЭВМ.

5.2.6. Мультиплексор имеет звуковой оповещатель (сирену) для дежурного персонала, который включается автоматически при отсутствии связи с ПЭВМ и автоматически отключается при ее восстановлении. При необходимости оповещение может быть отключено тумблером SIREN путем переключения его в положение 0. Тумблер расположен в верхней части корпуса SPIN MUX. При потере связи по линии передачи данных от ПЭВМ к мультиплексору включается индикатор HL4, а при восстановлении связи - выключается. Работой сирены управляет микроконтроллер.

5.3. Принцип работы ретранслятора.

5.3.1. Ретранслятор представляет собой микропроцессорное устройство. В металлическом корпусе ретранслятора со съемной лицевой крышкой размещены модули с функциональными узлами:

- модуль "SPIN ATU/CPU";
- модуль "ATU-MF" или модули SPIN ATU/ATL, SPIN ATU/LIN;
- модуль "ATU-BUS".

Схема модуля "SPIN ATU/CPU" построена на базе однокристалльного микроконтроллера I80C31AHP. Функционирование микроконтроллера поддерживается встроенной оперативной памятью "RAM" объемом 128 x 8 байт, памятью программ ROM с организацией 32K x 8 бит. Функциональная схема модуля "SPIN-ATU/CPU" приведена на рисунке в приложении 3.

Модуль "SPIN ATU/CPU" состоит из функциональных узлов:

- процессорного узла в составе микроконтроллера I80C31AHP, перепрограммируемого запоминающего устройства (ППЗУ) 27C256 и ОЗУ "EEPROM" X24C02;

- приемо-передатчика сигналов от ПЦН;
- приемо-передатчика сигналов от Централей;
- электропитания;
- индикации.

Работой управляет микроконтроллер по программе, хранящейся в ППЗУ.

Ретранслятор может работать:

- с мультиплексором SPIN MUX;
- с мультиплексором системы "КАШТАН";
- с IBM PC через последовательный порт RS 232.

Выбор устройства, с которым ретранслятор будет работать осуществляется посредством переключателей, установленных на плате SPIN ATU/CPU. Установка переключателей описана в разделе 6.

После включения электропитания или после нажатия кнопки RESET (сброс) микропроцессор тестирует функциональные узлы и при успешном завершении теста переводит ретранслятор в рабочий режим. Рабочий режим отображается миганием индикаторов E1...E8 на модуле "SPIN-ATU/CPU"(см. прил. 5).

После выхода на рабочий режим ретранслятор автоматически приписывает все Централей, описанные в базе данных.

После успешного завершения команды ПРИПИСАТЬ ретранслятор выдает на ПЦН команду "ПРИПИСКА ПРИНЯТА" и переходит в режим контроля за работой Централей по приписанным линиям.

Ретранслятор каждый цикл (5...7с) контролирует приписанные Централей и передает на ПЦН извещения об их состоянии на текущий момент времени.

Микроконтроллер, выбрав адрес канала на модуле "ATU-MF" подключает линию связи от Централы через разделительный трансформатор фильтра F. Свечение индикатора SC (см. прил. 5) на модуле MF свидетельствует о том, что одна из восьми линий на модуле подключена к микроконтроллеру для работы с Централью. Задающая частота, необходимая для работы передатчика вырабатывается микроконтроллером. Пачки импульсов, величина которых определяется режимом работы контроллера, поступают по цепи Tx1 на вход приемо-передатчика 18кГц. Способ передачи сообщений по телефонному каналу - амплитудная манипуляция. Способ кодировки информации - время-импульсный. Скорость передачи извещений 110бод. Сформированная передатчиком Tx информационная посылка через открытый канал и разделительный трансформатор фильтра F на модуле "ATU-MF" передается по занятой телефонной линии на Централь. Потенциометром T18 имеется возможность изменять уровень выходного сигнала передатчика (см. прил. 3).

Принятый сигнал от Централы поступает на вход приемо-передатчика 18кГц приемника Rx, фильтруется от помех, детектируется, формируются в последовательность прямоугольных импульсов и передается по цепи Rx1 в микроконтроллер для анализа. Потенциометром R18 имеется возможность изменять чувствительность приемника Rx.

5.3.2. Передача извещений на ПЦН осуществляется по цепи Tx2 на узел приемо-передатчика связи с ПЦН. Задающая частота, необходимая для работы передатчика вырабатывается микроконтроллером. Способ передачи сообщений по телефонному каналу - амплитудная манипуляция. Способ кодировки информации - время-импульсный. Скорость передачи извещений 110бод. В результате на вход фильтра F поступают пачки импульсов на несущей частоте различной длительности, величина которых определяется режимом работы контроллера.

Сформированная передатчиком информационная посылка через разделительный трансформатор фильтра F передается по подключенной к ретранслятору выделенной линии непосредственной связи на ПЦН. На плате предусмотрена возможность изменять уровень выходного сигнала потенциометром T26.

Принятый с линии сигнал поступает на вход приемника через регулятор чувствительности R26, фильтруется от помех, детектируется, формируются в последовательность прямоугольных импульсов и по цепи Rx2 передается в микроконтроллер для анализа.

6. Подготовка к работе

6.1. Помещение, в котором Вы устанавливаете для эксплуатации приборы, должно быть оборудовано искусственным освещением, а приборы защищены от прямого воздействия атмосферных осадков. В воздухе не должно быть примесей агрессивных веществ.

6.2. Ретранслятор и мультиплексор могут устанавливаться как на столе, так и на стене. При установке приборов на стене закрепите их на высоте, удобной для обслуживания, но не менее 1,5м от пола. Установку приборов на стене произведите в соответствии с разметкой, приведенной в приложении 12, 13. Перед введением в корпус мультиплексора проводов внешних связей удалите в корпусе справа нужную заглушку и обработайте острые кромки в отверстиях.

6.3. Перед подключением подводящих проводов проверьте внешним осмотром, чтобы они не были излишне погнутыми, а изоляция на них не была повреждена.

6.4. Подключение внешних связей к ПЦН.

6.4.1. Подключите кабель электропитания из комплекта ЗИП к блоку зажимов мультиплексора, установленному на плате согласно маркировке (L - фаза, N - нейтраль, PE - защитное заземление). Концы многожильных проводов кабеля скрутите и пропайте на 7...8мм. Не допускайте расщепления многожильного провода на отдельные жилки. К защитному заземлению блока зажимов подключается желто-зеленый провод сетевого кабеля. Для установки проводов кабеля в блоке зажимов необходимо нажать на рычаг соответствующего зажима и вставить в зажим оголенный участок провода. Дальнейшее подключение внешних цепей производите только при отключенном электропитании.

6.4.2. Подключите кабели электропитания ПЭВМ, предназначенной для работы в оперативном режиме и мультиплексора к источнику бесперебойного питания. Бесперебойный источник питания и резервную ПЭВМ подключите к электросети 220В штатными кабелями к трехполюсным розеткам. Клемму защитного заземления в трехполюсных розетках соедините с контуром защитного заземления ПЦО.

6.4.3. Подключите линию связи от ретранслятора к блоку зажимов RET1...RET7 по определенному в базе данных направлению (см. прил. 4). Если ПЦН вводится в эксплуатацию впервые, то линию связи от первого подключаемого ретранслятора установите в блок зажимов RET1. В незадействованные блоки зажимов RET2-RET7 и KASK установите резисторы номиналом 620 Ом. Блок зажимов KASK - не используется.

6.4.4. Для организации связи по интерфейсу RS232 между ПЭВМ и мультиплексором подключите связные кабели от ЭВМ к соединителям IBM1 и IBM2, установленных на корпусе мультиплексора. Положение переключателя IBM1/IBM2 указывает на ЭВМ, с портом которой (COM1 или COM2) будет поддерживаться связь.

6.5. Подключение внешних связей к ретранслятору.

6.5.1. Ретранслятор устанавливается на АТС, обслуживающей район, в котором размещены охраняемые объекты.

6.5.2. Подключите напряжение 12В от внешнего источника электропитания, соблюдая полярность, через ответную часть соединителя "XC13 POWER 12V=" ретранслятора (см. прил. 5, 7).

6.5.3. Подключите абонентские линии от Централей к ретранслятору. Входящие линии (от Централей) подключаются через ответные части соединителей "XC1...XC4", объединенных в группу "LINE" (см. прил. 5, 6, 7).

Исходящие линии (к АТС) подключаются через ответные части соединителей "XC5...XC8", объединенных в группу "PABX" (см. прил. 5, 6, 7).

6.5.4. Если Вы хотите, чтобы ретранслятор SPIN ATU работал с мультиплексором каналов SPIN MUX (см. прил. 14), то на плате SPIN ATU/CPU необходимо установить перемычки J1, J2, J7, J8 (см. прил. 9) и подключить линию связи от ПЦН через соединитель "XC12 MUX" (см. прил. 5, 7).

Если Вы хотите, чтобы ретранслятор SPIN ATU работал в дуальном режиме т.е. одновременно с мультиплексором каналов SPIN MUX и IBM PC (см. прил. 17), то на плате SPIN ATU/CPU необходимо установить перемычки J3, J4, J7, J8 (см. прил. 9).

Если вы хотите, чтобы ретранслятор SPIN ATU работал с мультиплексором системы "КАШТАН" (см. прил. 15), то необходимо на плате SPIN ATU/CPU установить перемычки J1, J7, J8 (см. прил. 9) и подключить линию связи от ПЦН через соединитель "XC12 MUX" (см. прил. 5, 7).

Если вы хотите, чтобы ретранслятор SPIN ATU работал с IBM PC без мультиплексора каналов (см. прил. 16), то необходимо установить на плате SPIN

АТУ/CPU переключки J2, J5, J6 (см. прил. 9) и подключить линию связи от IBM PC (COM1 или COM2) к соединителю "XC11 RS232" (см. прил. 5, 7).

6.6. Подключение внешних блоков к ретранслятору .

6.6.1. Для увеличения количества подключаемых Централей (более 64шт.), необходимо установить возле уже установленного ретранслятора "SPIN ATU" еще один такой же прибор "SPIN ATU".

6.6.2. Произведите подключение двух ретрансляторов "SPIN ATU" между собой посредством соединительного кабеля "BUS/BUS" через соединители размещенные на левой боковой панели с маркировкой "BUS". Если подключаемый прибор установили над ранее установленным ретранслятором , то соединительный кабель необходимо подключить к соединителю "XC10 BUS". Если под ретранслятором - то к соединителю "XC9 BUS". Одноименные контакты верхнего и нижнего соединителей "BUS" запараллелены между собой. Каждый последующий вновь подключаемый блок "SPIN ATU" соединяется кабелем с предыдущим через соединитель "BUS" аналогично описанному выше

6.6.3. Подключите абонентские линии от Централей к дополнительному блоку. Входящие линии (от Централей) подключаются через ответные части соединителей "XC1...XC4", объединенных в группу "LINE" (см. прил. 5, 6, 7).

Исходящие линии (к АТС) подключаются через ответные части соединителей "XC5...XC8", объединенных в группу "PABX" (см. прил. 5, 6, 7).

6.7. Проверьте правильность установки переключков на плате SPIN ATU/CPU.

6.8. Проверьте правильность установки движков переключателя на плате SPIN-ATU/BUS. Порядковый номер включенного движка соответствует порядковому номеру блока, подключенного к адресной шине ретранслятора . В первом установленном ретрансляторе только **первый** движок должен быть установлен в положение **ON** (см. прил. 8). Если для увеличения количества Централей установлен и подключен еще один ретранслятор , то в нем на плате SPIN-ATU/BUS только **второй** движок необходимо установить в положение **ON**. Третий движок в положение **ON** - в следующем "SPIN ATU" и т.д.

6.9. После завершения процедуры, описанной в п.п. 6.8. необходимо из дополнительных блоков "SPIN ATU" изъять плату(ы) CPU и использовать ее(их), как ЗИП для основного блока "SPIN ATU".

6.10. По окончании подключения проводов проверьте все соединения . Если обнаружены какие-то ошибки, исправьте их до того, как подавать электропитание на приборы ПЦН. После тщательного осмотра всех соединений аккуратно разложите провода внутри корпуса мультиплексора по периметру так, чтобы они не касались элементов платы.

6.11. Если Вы убеждены, что все подключения выполнены верно , приступайте к проверке ПЦН на функционирование .

7. Проверка функционирования СЦН

7.1. Для проверки СЦН на функционирование достаточно составить минимальный комплект из ПЦН и ретранслятора , а при подключении к нему Централей формируется звено приема-передачи извещений: Централь -ретранслятор -ПЦН. Проверку на функционирование АСЦН необходимо начинать с ПЦН.

7.2. Проверка ПЦН на функционирование .

7.2.1. Перед тем как включить электропитание необходимо дополнительно убедиться в том, что:

- если ПЦН вводится в эксплуатацию впервые, то главному администратору системы необходимо подготовить ПЭВМ к работе согласно "Руководству пользователя ПО КИСЦО «ДУНАЙ»;

- в базу данных введена информация о подключаемых ретрансляторах на АТС.

- созданы логические структуры по охраняемым объектам в базе данных ПЦН;

7.2.2. Проверьте исправность выделенной линии связи с ретранслятором. Затухание выделенной линии связи на частоте 800Гц не должно превышать 20дВ. Если затухание линии превышает указанную величину, необходимо установить магистральный усилитель для восстановления сигнала до величины, превышающей чувствительность приемников на 15-25%.

7.2.3. Включите подключенный к мультиплексору «мастер»-компьютер и запустите программу функционирования ПЦН «ДУНАЙ». При выходе программы на рабочий режим на экране ПЭВМ появится транспарант "Нет связи с мультиплексором по COM1 (или COM2)" и включится зуммер в процессорном блоке ПЭВМ.

7.2.4. Включите электропитание мультиплексора. После включения электросети 220В включается индикатор 220V. При исправном кабеле связи с ПЭВМ должен отсутствовать звуковой сигнал сирены на мультиплексоре, а индикатор HL4 не должен светиться. При отсутствии связи с ПЭВМ по какой-либо причине индикатор HL3 и сирена включаются автоматически и находятся в этом состоянии до восстановления связи, а на экране ПЭВМ высвечивается транспарант "Нет связи с мультиплексором по COM1 (или COM2)".

7.3. Проверка ретранслятора на функционирование.

7.3.1. Включите электропитание ретранслятора на АТС. Ретранслятор может быть включен в работу как до завершения подготовки ПЦН к работе так и после. При наличии питающего напряжения на входе ретранслятора на модуле SPIN ATU/CPU светятся индикаторы 12В, 5В. Микропроцессор тестирует функциональные узлы и при успешном завершении теста переводит ретранслятор в рабочий режим. Рабочий режим отображается миганием индикаторов E1...E8 (см. прил. 9).

Если светится один из индикаторов E1...E8 это означает, что SPIN ATU обрабатывает информацию от блока расширения, номер которого соответствует номеру светящегося индикатора.

Одновременное свечение индикаторов E5...E8 указывает, что ретранслятор работает на передачу буфера сообщений мультиплексору (IBM PC).

Одновременное свечение индикаторов E1...E4 указывает, что ретранслятор работает на прием буфера сообщений от мультиплексора (IBM PC).

Одновременное свечение индикаторов E1...E8 указывает, что ретранслятор обменивается служебной информацией с мультиплексором (IBM PC).

Индикатор SC, установленный на модулях ATU\MF, ATU\LIN, ATU\ATL предназначен для отображения момента выборки данного модуля микроконтроллером. Свечение индикатора свидетельствует о том, что одна из восьми линий на модуле подключена к микроконтроллеру для работы с приемно-контрольным прибором.

7.3.2. После выхода на рабочий режим ретранслятор автоматически выставляет на ПЦН требование на приписку номеров линий, к которым подключаются Централы, описанные в базе данных.

7.3.3. После успешного завершения команды ПРИПИСАТЬ ретранслятор переходит в режим контроля за работой Централей по приписанным линиям. Ретранслятор опрашивает приписанные Централы и передает на ПЦН извещения об их состоянии на текущий момент времени. В случае, если ни одна Централь не

подключена на момент проверки к ретранслятору, на экране ПЭВМ появятся сообщения "Нет связи с ППК" по всем приписанным Централям.

7.4. Для проверки Централей в составе СЦН необходимо привести ее в рабочее состояние в соответствии с "Инструкцией по монтажу, регулировке и эксплуатации Централей "SPIN-VB".

7.5. СЦН готова к выполнению предназначенных ей функций, если выполнены все пункты настоящего раздела.

8. Обслуживание приборов СЦН при эксплуатации

8.1. Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения надежной работы приборов. Техническое обслуживание осуществляется обученным специалистом.

8.2. В период эксплуатации предусматривается повседневный контроль и проведение регламентных работ. Повседневный контроль за работой приборов осуществляет ПЦН, который сообщает дежурному персоналу о поступивших с приборов СЦН извещениях, по характеру которых делается заключение об их исправности.

Регламентные работы проводятся один раз в 6 месяцев и содержат:

- внешний и внутренний осмотр приборов СЦН с целью проверки состояния корпусов (состояние покрытия, наличие деформаций корпусов и надежность их крепления) и качество крепления подводящих проводов к блокам зажимов;

- выявление поврежденных радиоэлементов на платах (модулях) приборов;

- проверку осциллографом входных напряжений приборов СЦН (мультиплексора, ретранслятора), которые должны быть не меньше, чем указанные в формуляре на объект при вводе в эксплуатацию:

- на входе ретранслятора, на контактах кросс-рамки, на контакты которой распаяны входящие телефонные линии от централей должны быть не менее 200мВ;

- на входе мультиплексора, на контактах RET1...RET7, к которым подключены входные линии от ретрансляторов должны быть не менее 200мВ.

8.3. Проверку параметров рекомендуется производить приборами, приведенными ниже или другими, обеспечивающие точность измерений не хуже рекомендуемых приборов:

- осциллограф С1-101;

- комбинированный прибор 43101.

8.4. Отказавшие приборы и их модули ремонтируются только в условиях предприятия -изготовителя!

9. Гарантии

9.1. Продавец подтверждает, что его продукт соответствует назначению и спецификациям, не имеет дефектов в материале и исполнении и гарантирует 24 месяца работы со дня даты ввода в эксплуатацию в соответствии с настоящей инструкцией, но не более тридцати месяцев со дня поставки продукта продавцом.

Обязательства продавца исполняются при предъявлении пользователем прибора с гарантийным листом, в котором указана дата ввода в эксплуатацию и имеется отметка продавца о проведенном входном контроле.

Обязательства продавца ограничиваются ремонтом прибора или его полной заменой, если доказано, что при эксплуатации согласно настоящей инструкции и обслуживания он не соответствует спецификациям продавца или доказано, что в нем

есть дефект материала или дефект в исполнении, и не соответствует параметрам, проверенным при входном контроле.

9.2. Гарантия недействительна, если прибор переделан или отремонтирован не должным образом, кроме сервисных служб продавца. Все другие гарантии, высказанные или подразумеваемые, а также требования к выполнению каких-либо функциональных характеристик, которые не оговорены в настоящей инструкции, не принимаются во внимание.

9.3. Ни при каком условии продавец не будет ответственен перед кем-либо за поломки, возникшие вследствие нарушения условий гарантии.

9.4. По вопросам гарантийного обслуживания обращайтесь к фирме по адресу:

УКРАИНА
255033 г. КИЕВ - 33
ул. Жилианская 47
Научно-внедренческая фирма
"ВЕНБЕСТ ЛТД"
тел./факс (044) 220-06-01

За консультациями обращаться по тел. (044) 220-06-01

10. Свидетельство о входном контроле

10.1. Мультиплексор "SPIN MUX" зав.№ _____,

(ненужное зачеркнуть)

ретранслятор "SPIN ATU" зав.№ _____,

(ненужное зачеркнуть)

проверен (ы) представителем НВФ "ВЕНБЕСТ ЛТД" на соответствие требованиям п.п. 2, 3.1 настоящей инструкции и признан (ы) годным (и) для эксплуатации.

Входной контроль " _____ " _____ 199__ г. _____

(Подпись, Ф.И.О.)

М.П.

Дата ввода в эксплуатацию " _____ " _____ 199__ г. _____

(Подпись, Ф.И.О.)

М.П.

Перечень приложений

- Приложение 1. Структурная схема СЦН “SPIN”
- Приложение 2. Структурная схема SPIN MUX
- Приложение 3. Структурная схема модуля SPIN ATU/CPU
- Приложение 4. Схема подключения внешних связей SPIN-MUX
- Приложение 5. Схема расположения соединителей на корпусе ретранслятора SPIN ATU
- Приложение 6. Перечень сигналов на контактах соединителей правой боковой панели ретранслятора SPIN ATU
- Приложение 7. Перечень сигналов на контактах соединителей левой боковой панели ретранслятора SPIN ATU
- Приложение 8. Структурная схема платы SPIN-ATU/BUS
- Приложение 9. Схема расположения элементов регулировки и индикации на модуле SPIN ATU/CPU
- Приложение 10. Схема подключения электропитания ретранслятора “SPIN ATU” от централи SPIN-VB
- Приложение 11. Схема подключения электропитания ретранслятора “SPIN ATU” от источника бесперебойного питания ИБП2-12
- Приложение 12. Схема разметки отверстий для крепления корпуса SPIN MUX
- Приложение 13. Схема разметки отверстий для крепления корпуса SPIN ATU
- Приложение 14. Схема подключения к ретранслятору SPIN ATU ПЦН SPIN
- Приложение 15. Схема подключения к ретранслятору SPIN ATU ПЦН АИУС “Каштан”
- Приложение 16. Схема подключения к ретранслятору SPIN ATU ПЭВМ
- Приложение 17. Дуальная схема подключения к ретранслятору SPIN ATU ПЦН SPIN

*Приложения в электронный вариант документации не включены.