

**УТВЕРЖДЕН**

ЕИЯГ.425621.004-01 ИЭ - ЛУ

Перв. примен. ЕИЯГ.425621.004 «Микрос-02»

**СИСТЕМА ОХРАНЫ ПЕРИМЕТРОВ И ПОМЕЩЕНИЙ  
«МИКРОС-02»**

**Инструкция по эксплуатации**

**ЕИЯГ. 425621.004-01 ИЭ**

**Страниц 132**

Подп. и дата

Инв. № подл.

Литера А

## **Содержание**

1 ВВЕДЕНИЕ .....	4
2 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ .....	5
3 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ .....	6
4 НАЗНАЧЕНИЕ .....	7
5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	9
6 СОСТАВ СИСТЕМЫ.....	12
7 УСТРОЙСТВО И РАБОТА СИСТЕМЫ.....	18
7.1 Пульт управления (ПУ).....	19
7.2 Периферийные устройства .....	19
7.3 Устройство и работа составных частей системы.....	21
7.4 Функционирование охранной и тревожной сигнализаций системы .....	26
7.5 Работа устройства односторонней громкоговорящей связи (УОГС).....	26
7.6 Работа устройства оперативной связи (УОС) системы.....	27
7.7 Лицензии в ключах защиты программного обеспечения системы «Микрос-02».....	27
8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ .....	29
8.1 Включение системы .....	29
8.2 Настройка операционной системы и установка драйверов.....	31
8.3 Установка системы «Микрос-02» на ЭВМ.....	45
8.4 Параметры системы «Микрос-02» .....	51
8.5 Настройки системы на конфигурацию объектов.....	66
8.6 Программирование АТС «Гринлайт».....	71
8.7 Сохранение параметров программирования АТС.....	80
8.8 Восстановление параметров программирования АТС.....	82
9 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ .....	85
9.1 Проверка внешнего состояния системы и её составных частей .....	85
9.2 Проверка функционирования ИБП и источника питания датчиков.....	85
9.3 Проверка охранной сигнализации .....	85
9.4 Проверка тревожной сигнализации .....	86
9.5 Проверка громкоговорящей связи .....	86
9.6 Проверка телефонной связи.....	87
9.7 Проверка принтера .....	88
10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	89
11 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	94
12 МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ .....	99
13 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ .....	99
14 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	100
ПРИЛОЖЕНИЕ А (СПРАВОЧНОЕ) ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ДИАГНОСТИКИ КОНРОЛЛЕРА УПРАВЛЕНИЯ ЛИНИЕЙ .....	101
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (СПРАВОЧНОЕ) СИСТЕМА АДРЕСАЦИИ КПБО И БО-4.....	105
ПРИЛОЖЕНИЕ В (СПРАВОЧНОЕ) ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ УСТРОЙСТВА ЗРА-4 В СИСТЕМНЫЙ ТЕЛЕФОН.....	111
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (СПРАВОЧНОЕ) ИНСТРУКЦИЯ ПО ДИАГНОСТИКЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ ЛИНИЙ БО И ШЛЕЙФОВ СИГНАЛИЗАЦИИ .....	115
ПРИЛОЖЕНИЕ Д (СПРАВОЧНОЕ) ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ ДРАЙВЕРА ЛИНИИ .....	117

ПРИЛОЖЕНИЕ Е (СПРАВОЧНОЕ) ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ ДИАГНОСТИКИ.....	121
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (СПРАВОЧНОЕ) ОПИСАНИЕ ПЛАТЫ АДАПТЕРА КАНАЛОВ RS-422/485 .....	124
ПРИЛОЖЕНИЕ И (СПРАВОЧНОЕ) МЕТОДИКА ПОИСКА И УСТРАНЕНИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ В ЛИНИИ СВЯЗИ С БО .....	127
ПРИЛОЖЕНИЕ К (СПРАВОЧНОЕ) ИНСТРУКЦИЯ ПО СБРОСУ НАСТРОЕК АТС «ГРИНЛАЙТ» .....	129
ПРИЛОЖЕНИЕ Л (СПРАВОЧНОЕ) МЕТОДИКА ОПЕРАТИВНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СИСТЕМЫ ПРИ ВЫХОДЕ ИЗ СТРОЯ ОДНОЙ ИЗ ЛИНИЙ БО .....	130
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ.....	131

## **1 ВВЕДЕНИЕ**

1.1 Настоящая инструкция предназначена для технического персонала, эксплуатирующего систему охраны периметров и помещений «Микрос-02» (в дальнейшем - система). В документе изложены характеристики, правила эксплуатации и обслуживания системы и её диагностика.

1.2 Работа на системе описана в документе ЕИЯГ.425621.004-01 Д1 «Система охраны периметров и помещений «Микрос-02». Руководство оператора».

1.3 При монтаже и настройке системы необходимо руководствоваться документом ЕИЯГ.425621.004-01 Д2 «Система охраны периметров и помещений «Микрос-02». Инструкция по монтажу и настройке».

1.4 При обслуживании системы в процессе эксплуатации необходимо изучить и дополнительно пользоваться комплектом эксплуатационной документации согласно ведомости эксплуатационных документов.

Схемы на платы защиты системы находятся на диске «Программное обеспечение» в электронном виде (формат «.pdf») в папке «Электрические схемы». Для их просмотра на ЭВМ должна быть установлена программа «Adobe Reader» (Acrobat Reader). Дистрибутив программы (файл AdbeRdr90\_ru\_RU.exe) находится на CD-ROM «Программное обеспечение» в папке «Acrobat Reader». Для установки запустите файл AdbeRdr90\_ru\_RU.exe и следуйте указаниям программы инсталляции.

1.5 В части применения оперативной (телефонной) связи данный документ содержит описание процедур программирования и правил эксплуатации автоматической телефонной станции (далее по тексту АТС) «Гринлайт» с системным телефоном ДК6-21. В случае, если в составе системы охраны применяется АТС DGTel-32i с системным телефоном RVM-24HD и настоящий документ получен в связи с обновлением версии программного обеспечения «Микрос-02», описание применения телефонной связи необходимо использовать из документов, полученных ранее и содержащих описание соответствующей АТС.

Авторское право на программное обеспечение «AV-Монитор» и плату ввода и оцифровки телевизионных аналоговых сигналов “PMВидео-16-50” принадлежит НПФ «СИГМА-ИС». Все права защищены.

Программное обеспечение системы видеонаблюдения «Микрос-Видео» создано ЗАО «Микрос» с использованием пакета разработчика программного обеспечения «Ewclid® Base Service SDK и функционирует совместно с программным обеспечением «Ewclid® Administrator». Авторское право на программное обеспечение «Микрос-Видео» принадлежит ЗАО «Микрос», авторские права на программное обеспечение «Ewclid® Administrator» и «Ewclid® Base Service SDK» принадлежат Торгово-промышленной Группе «КОМКОМ» с 2001 г. по настоящее время. «Ewclid» является торговой маркой Торгово-промышленной Группы «КОМКОМ».

Авторское право на программное обеспечение системы контроля и управления доступом «SIGUR» (далее по тексту СКУД «SIGUR»), используемое в системе контроля и управления доступом на КПП «Микрос-КПП», принадлежит ООО «Промышленная автоматика – контроль доступа».

Завод-изготовитель, в целях улучшения потребительских свойств системы, постоянно совершенствует качество выпускаемой продукции и оставляет за собой право вносить изменения, не ухудшающие характеристик без предварительного уведомления.

Список используемых сокращений приведён в конце документа.

## 2 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 При эксплуатации системы необходимо соблюдать правила, изложенные в документах «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок», утверждённых Министерством энергетики Российской Федерации, и руководствоваться требованиями, изложенными в ГОСТ 12.1.019 и ГОСТ 12.3.019.

2.2 К обслуживанию и ремонту системы допускается персонал, прошедший подготовку, аттестованный и имеющий удостоверение по технике безопасности на право проведения работ с электроустановками с напряжением до 1000 В.

2.3 К устройствам системы подводится опасное для жизни напряжение 220 В от сети переменного тока частотой 50 Гц, поэтому установку и ремонт системы необходимо проводить при отключенном напряжении питания, отключенном ИБП и выключенном автоматическом выключателе стола ПУ.

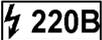
2.4 Перед подключением системы к сети переменного тока необходимо убедиться в том, что стол оператора подсоединён к контуру заземления медным проводником сечением не менее 6 мм<sup>2</sup>, при этом корпуса составных частей системы, использующих напряжение более 36 В, должны быть подключены к болтам заземления стола оператора системы. Значение сопротивления между заземляющим болтом ПУ и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью не должно превышать 0,1 Ом. Значение сопротивления заземления стола ПУ и ТИ должно быть не более 4 Ом.

### **Внимание!**



**Шина заземления не должна подключаться к нулевой фазе сети переменного тока, т.к. возникает опасность поражения электрическим током.**

2.5 При включенных ИБП и автоматическом выключателе стола ПУ запрещается:

- отключать жгуты и кабели, соединяющие между собой отдельные составные части ПУ и кабели, соединяющие ПУ с устройствами охраняемого периметра и помещениями;
- производить смену предохранителей в составных частях изделия;
- снимать защитные крышки с надписью: 

2.6 Контактные зажимы сетевого напряжения должны быть надежно защищены крышкой из изоляционного материала от случайного прикосновения обслуживающего персонала. На крышке должен быть изображен предупреждающий знак по ГОСТ 12.4.08-71.

### **3 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ**

3.1 Персонал, обслуживающий систему, должен пройти обучение правилам эксплуатации устройств системы по программам, утвержденным в установленном порядке, с последующей аттестацией и вручением свидетельств.

3.2 Лица, ответственные за эксплуатацию системы, должны заполнять таблицы учета работы и учета неисправностей системы, содержащиеся в формуляре «Система охраны периметров и помещений «Микрос-02». Все записи производить только чернилами, отчетливо и аккуратно. Подчистки и помарки, незаверенные исправления не допускаются.

3.3 Устройства должны быть размещены не ближе 1 м от источника сильных электромагнитных излучений (силовых кабелей электропитания, трансформаторов, телевизоров и т.п.).

3.4 Все устройства системы рассчитаны на работу от сети, удовлетворяющей ГОСТ 13109. Все пользователи должны обеспечить соблюдение условий их эксплуатации, т. е., напряжение в сети должно находиться в пределах  $(220 \pm 22)$  В, частота сети - в пределах  $(50 \pm 1)$  Гц и отличаться по форме от идеальной синусоиды не более, чем на 8 %. В противном случае, производители устройств не будут нести ответственность за качество их работы и возмещать ущерб, вызванный неправильным функционированием оборудования.

3.5 В системе используется источник бесперебойного питания (ИБП) класса «On-line», обеспечивающий прецизионную стабилизацию выходных характеристик электросети и полную фильтрацию любых помех, возникающих во входной электросети.

#### **Внимание!**



**ИБП представляет собой дорогостоящий аппаратно-программный комплекс с внутренним микропроцессором, контролирующим работу ИБП. Поэтому, прежде чем включать систему, необходимо убедиться в правильности фазового подключения входных и выходных цепей ИБП и шины заземления.**

При выходе из строя ИБП допускается временно подключить устройства системы к входной сети переменного тока 220В, соединив между собой входной и выходной сетевые кабели ИБП и исключив, таким образом, ИБП. При этом должны быть обеспечены требования п.3.4 .

3.6 При работе системы обязательно проверять функционирование вентиляторов в ИБП и системном блоке электронной вычислительной машины (ЭВМ).

3.7 Не допускается нахождение посторонних предметов на дисплее (мониторе), системном телефоне и клавиатуре.

3.8 Транспортирование и хранение ИБП и аккумуляторной батареи должно проводиться при температуре окружающего воздуха от -20 до +40 °С и относительной влажности до 90 %.

## **4 НАЗНАЧЕНИЕ**

4.1 Система охраны периметров и помещений «Микрос-02» предназначена для технического обеспечения охраны периметров объектов средствами охранной и тревожной сигнализации, связи и оповещения.

4.2 Система обеспечивает взятие под охрану и снятие с охраны участков и рубежей (постов) охраняемого периметра и помещений.

4.3 Система переходит в режим тревоги для взятых под охрану рубежей (постов) при:

- срабатывании датчика;
- отключении платы блока объектового (БО) от линии связи с БО или ее неисправности;
- открытии крышки корпуса концентратора плат БО (КПБО) или БО-4;
- коротком замыкании и перегрузке по току (более 250 мА) линии связи с БО;
- обрыве линии связи с БО.

4.4 В режиме тревоги система обеспечивает:

- выдачу двухтонального сигнала сирены через громкоговорители на периметр и в помещения в течение 6 сек;
- индикацию номера соответствующего участка на информационных табло;
- индикацию панели тревоги на экране ЭВМ с указанием участка и рубежа (поста);
- индикацию рубежа (поста) на графической схеме ярко-красным мигающим цветом;
- запись в протокол сообщения о дате, времени, месте и причине тревоги;

4.5 Система обеспечивает оперативную двустороннюю телефонную связь со следующими характеристиками:

- связь оператора с абонентами, находящимися в служебных помещениях и на постах охраняемого периметра;
- конференция с двумя и более участниками. Максимальное количество участников в одной конференции – 15. В единицу времени возможно создание до 5 конференций с тремя участниками;
- селектор, максимальное количество участников в селекторе – 15. Всего может быть сформировано до 8 списков селекторов.
- связь оператора с абонентами на тропе наряда;
- трансляция разговоров по абонентскому громкоговорителю (ГА);
- запись в протокол сообщений о дате, времени начала и конца разговоров, а также об абонентах, участвующих в разговорах;
- запись разговоров в память ЭВМ;
- воспроизведение ранее записанных разговоров на громкоговорителе пульта управления (ПУ).

4.6 Система обеспечивает одностороннюю громкоговорящую связь по двум направлениям со следующими характеристиками:

- направления связи: периметр, помещение, периметр и помещение одновременно;
- трансляция по ГА разговоров по телефонной связи и объявлений по громкоговорящей связи;
- запись в протокол сообщений о дате, времени начала и конца связи;
- запись объявлений в память ЭВМ;
- воспроизведение ранее записанных объявлений на громкоговорителе ПУ.

4.7 Система обеспечивает возможность записи с линейного выхода на внешний магнитофон ранее записанных разговоров и объявлений по телефонной и громкоговорящей связи.

4.8 Система обеспечивает печать протоколов сообщений на принтере.

4.9 Система обеспечивает выдачу звукового сигнала с ПУ при нарушении работоспособности ЭВМ.

4.10 При интеграции с системой контроля и управления доступом на КПП «Микрос-КПП» (далее по тексту СКУД КПП) система обеспечивает перевод в заблокированный или нормальный режим заданных точек доступа на КПП автоматически или вручную.

4.11 При интеграции с ситуационным центром СПО «Синергет» система обеспечивает передачу в ситуационный центр информации о состоянии технических средств охранной и тревожной сигнализации, видеонаблюдения и внешних устройств.

## 5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная протяженность периметра зависит от сечения проводов линии и соответствует Табл. 5.1.

Табл. 5.1.

Протяженность периметра м, не более	Сечение проводов, мм <sup>2</sup>
1000	0,5
2000	1,0
3000	1,5
5000	2,5
Приведённые значения справедливы, для случая, когда преиметр охвачен двумя линиями сбора информации одинаковой длины.	

Технические характеристики системы приведены в Табл. 5.2.  
 Табл. 5.2.

Характеристика системы	Наличие, значение, свойства
Число участков охраняемого периметра	21
Число рубежей обнаружения и тревожной сигнализации на участке	до 20
Информационная емкость системы	до 196
Информативность для каждого контролируемого шлейфа	6
Тип используемых датчиков обнаружения	Любые датчики, имеющие выход типа «сухой контакт»
Тип линии системы сбора информации	Двухпроводная
Автоматический дистанционный контроль исправности плат БО и линий связи с БО	Контроль аварии БО, обрыва и короткого замыкания (перегрузки) линий связи с БО
Настройка системы на охраняемый объект	Гибкое задание конфигурации охраняемого объекта
Взятие под охрану и снятие с охраны рубежей и участков	Оперативное взятие под охрану и снятие с охраны любых участков и рубежей
Отображение графической схемы объекта и его состояния	Есть
Автоматическое формирование звукового сигнала «Тревога»	Есть
Количество информационных табло	2
Громкоговорящая связь	Односторонняя связь по двум направлениям : периметр и помещение
Телефонная связь	Оперативная двусторонняя проводная связь оператора с абонентами, а также режим конференции

Продолжение таблицы 5.2

Характеристика системы	Наличие, значение, свойства
Число абонентов телефонной связи	16 (с использованием комплекта наращивания – до 40)
Контрольное прослушивание всех текущих разговоров по громкоговорящей и телефонной связи	С помощью абонентских громкоговорителей (2 шт.)
Устройство записи разговоров	ЭВМ комплекса
Ёмкость памяти для записи разговоров по громкоговорящей и телефонной связи	Запись не менее 4000 часов непрерывных разговоров
Выбор аудиозаписи и её воспроизведение через динамик или запись на внешний магнитофон	Выбор записи или группы записей за определенный промежуток времени, остановка и перемотка вперед/назад при прослушивании
Ведение протокола событий	Автоматическое формирование протокола событий, запись в память ЭВМ, вывод на печать
Просмотр и печать протоколов за прошедшее время	Просмотр и печать протоколов в соответствии с установленными параметрами выборки, позволяющими задать период времени, тип сообщений, номер рубежа и участка
Перевод в заблокированный или нормальный режим точек доступа на КПП	До 4 точек доступа
Устройство вводно-защитное	Грозозащита ПУ от опасных напряжений до 1500 В по всем проводам соединительных линий
Условия эксплуатации для устройств комплекса, расположенных в отапливаемых помещениях	Температура от +5 до +40 °С; влажность воздуха до 80 %; давление от 630 до 800 мм рт. ст.
Условия эксплуатации для концентраторов плат БО, БО-4, громкоговорителей	Температура от -45 до +50 °С; влажность воздуха до 98 %; давление от 630 до 800 мм рт. ст.
Степень защиты по ГОСТ 14254-80 ПУ и устройств, устанавливаемых в помещениях	IP-20
Степень защиты по ГОСТ 14254-80 БО-4	IP-65
Степень защиты по ГОСТ 14254-80 концентраторов блоков объектовых	IP-54
Степень защиты по ГОСТ 14254-80 наружных розеток на периметре	IP-43
Степень защиты по ГОСТ 14254-80 наружных рупорных громкоговорителей	IP-54
Потребляемая мощность ПУ	не более 900 ВА
Диапазон допустимых колебаний напряжения сети	160 – 260 В
Время функционирования системы при выходе напряжения сети за допустимый диапазон или при пропадании его	1,5 часа

Габаритные размеры и масса устройств, входящих в состав системы, указаны в Табл. 5.3.

Табл. 5.3

Наименование	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
ПУ с установленной на нём ЭВМ	1500×800×1300	150
Табло информационное	440×110×50	4
Блок объектовый	245×150×70	2

Для увеличения функциональных возможностей системы применяются комплекты наращивания.

Комплект наращивания УОС «Гринлайт».

Этот комплект позволяет добавлять по 8 абонентов в «устройство оперативной связи» (УОС) (всего до 40 абонентов в системе).

Комплект наращивания концентраторов плат БО.

Этот комплект позволяет увеличить количество датчиков охранной сигнализации (ДОС) или кнопок тревожной сигнализации (КТС), устанавливаемых в помещениях и на периметре (на 2 с каждым комплектом).

Комплекты наращивания табло информационного (ТИ).

Эти комплекты позволяют увеличить индикацию на табло числа охраняемых участков периметра до 21.

Комплект блока питания датчиков.

Этот комплект позволяет увеличить количество датчиков, получающих электропитание от системы, до максимально потребляемой мощности по цепям питания датчиков ( $24 \pm 4$ ) В постоянного тока со 190 Вт до 380 Вт.

Комплект начальника караула.

Применение этого комплекта позволяет начальнику караула контролировать охраняемый периметр, вести контроль за действиями оператора, при необходимости брать основные функции управления системой на себя (в этом случае у оператора остаются функции управления УОС и УОГС).

ЭВМ начальника караула (ЭВМ НК) является *резервной* и при отказе ЭВМ ПУ она автоматически берёт на себя управление охранной частью системы. В этом случае все операции по взятию, снятию и отбою тревоги для объектов выполняются на ЭВМ НК, а при возникновении тревоги система отработает её в полном объёме.

Система видеонаблюдения «Микрос-Видео».

Система видеонаблюдения позволяет организовать визуальный контроль охраняемого периметра с ПУ или с комплекта НК.

Подсистема дистанционного управления.

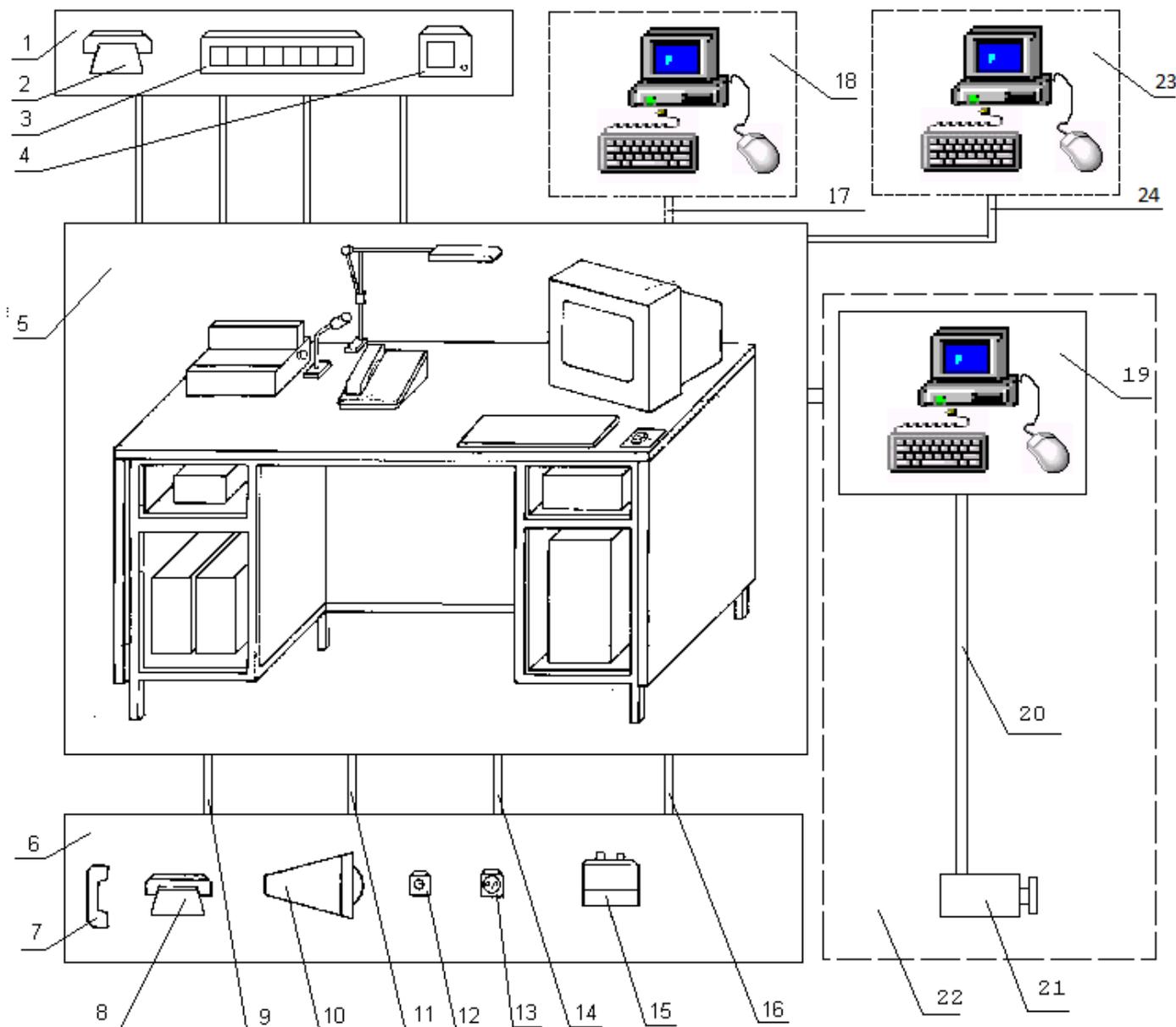
Эта подсистема предназначена для организации дистанционного управления устройствами, удалёнными от пульта управления на расстояние до 2300м и располагаемыми внутри или вне помещений.

Система контроля и управления доступом на КПП «Микрос-КПП».

Система контроля и управления доступом на КПП обеспечивает: автоматизированный контролируемый проход через КПП, отображение текущих состояний точек доступа на КПП на экране монитора, возможность учёта рабочего времени для сотрудников учреждения, выдачу сигнала тревожной сигнализации на рабочем месте оператора в случае несанкционированного проникновения, ведение базы данных по всем событиям на КПП, перевод в заблокированный или нормальный режим точек доступа на КПП с АРМ ПУ или НК в случае интеграции с «Микрос-02».

## 6 СОСТАВ СИСТЕМЫ

6.1 Состав системы приведен на Рис. 6.1.



- |                       |  |    |                               |
|-----------------------|--|----|-------------------------------|
| 1, 6                  | Периферийные устройства                              | 13 | Телефонные розетки            |
| 2, 8                  | Телефонные аппараты                                  | 15 | Блоки объектовые              |
| 3                     | Табло информационные                                 | 18 | Комплект начальника караула   |
| 4                     | Громкоговорители для помещений                       | 19 | Пульт видеонаблюдения         |
| 5                     | ПУ   | 20 | Кабели подключения видеокамер |
| 7                     | Переносные телефонные трубки                         | 21 | Видеокамеры                   |
| 10                    | Громкоговорители рупорные уличные                    | 22 | Система видеонаблюдения       |
| 12                    | Кнопки тревожной сигнализации                        | 23 | СКУД КПП                      |
| 9, 11, 14, 16, 17, 24 | Линии связи БО, ТИ, УОГС, УОС, ЭВМ НК и ЭВМ СКУД КПП |    |                               |

Рис. 6.1 – Состав системы

6.2 Комплект поставки системы должен соответствовать разделу «Комплектность» формуляра системы ЕИЯГ.425621.004 ФО.

6.3 Базовый комплект поставки системы содержит набор устройств, необходимых для организации охраны периметра, содержащего до 9 участков, с общим количеством ДОС и КТС до 39.

6.4 С помощью комплектов наращивания система может быть расширена для организации охраны периметра, содержащего до 21 участка, с общим количеством ДОС и КТС до 192.

6.5 Возможна поставка следующих комплектов наращивания:

- комплект наращивания УОС «Гринлайт», в соответствии с Табл. 6.1;
- комплект наращивания КПБО, в соответствии с Табл. 6.2;
- комплекты наращивания ТИ, в соответствии с Табл. 6.3 (индикация 10-15) и с Табл. 6.4 (индикация 16-21);
- комплект блока питания датчиков, в соответствии с Табл. 6.5;
- комплект начальника караула, в соответствии с эксплуатационной документацией этого комплекта;
- система видеонаблюдения, в соответствии с эксплуатационной документацией этой системы;
- подсистема дистанционного управления, в соответствии с Табл. 6.6;
- система контроля и управления доступом на КПП, в соответствии с эксплуатационной документацией этой системы.

В Табл. 6.1 представлена базовая поставка комплекта наращивания УОС, потребитель может самостоятельно определить состав и количество устройств (по карте заказа) из представленных в таблице.

Табл. 6.1. Комплект наращивания УОС (Гринлайт)

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол., шт. базовая поставка.	Кол., шт. по карте заказа	Примечания
ЕИЯГ.425969.072	Система охраны периметров и помещений «Микрос - 02». Комплект наращивания УОС «Гринлайт».	1		
в составе:				
ЕИЯГ.687253.052-05	Плата защиты ТЛ	1		
	Плата 8 аналоговых абонентских портов SLU	1		
ЕИЯГ.425969.072 ПС	Система охраны периметров и помещений «Микрос - 02». Комплект наращивания УОС. Гринлайт. Паспорт	1		
	ТА без номеронабирателя	— <sup>1)</sup>		
	Розетка телефонная РТШ-4	— <sup>1)</sup>		
<sup>1)</sup> Количество указывается при заказе.				

В Табл. 6.2 представлена базовая поставка комплекта наращивания КПБО, потребитель может самостоятельно определить состав и количество устройств (по карте заказа) из представленных в таблице.

Табл. 6.2. Комплект наращивания КПБО

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол., шт. базовая поставка.	Кол., шт. по карте заказа	Примечания
ЕИЯГ.425969.016	Система охраны периметров и помещений «Микрос - 02». Комплект наращивания КПБО	1		
в составе:				
ЕИЯГ. 425641.005	Концентратор плат БО (КПБО)	1		с двумя платами БО без адресов
ОЖО.467.173 ТУ	Резистор С2-33н-0,25--30кОм± 5%-А-В-В	2		
ГОСТ 22002.1	Наконечник П-2,5-4-ЛТ-10	1		
ЕИЯГ.425969.016 ПС	Система охраны периметров и помещений «Микрос - 02». Комплект наращивания КПБО. Паспорт	1		

В Табл. 6.3 представлена базовая поставка комплекта наращивания ТИ, потребитель может самостоятельно определить состав и количество устройств (по карте заказа) из представленных в таблице.

Табл. 6.3. Комплект наращивания ТИ (индикация 10-15)

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол., шт. базовая поставка.	Кол., шт. по карте заказа	Примечания
ЕИЯГ.425969.021	Система охраны периметров и помещений «Микрос - 02». Комплект наращивания табло информационного	1		
в составе:				
ЕИЯГ.425543.003	Табло информационное (ТИ)	2		Индикация 10-15
ЕИЯГ.685623.034	Жгут табло	2		
ЕИЯГ.685623.034 СБ	Жгут табло. Сборочный чертёж	1		
ЕИЯГ.425969.021 ПС	Система охраны периметров и помещений «Микрос - 02». Комплект наращивания табло информационного. Паспорт	1		

В Табл. 6.4 представлена базовая поставка комплекта наращивания ТИ, потребитель может самостоятельно определить состав и количество устройств (по карте заказа) из представленных в таблице.

Табл. 6.4 Комплект наращивания ТИ (индикация 16-21)

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол., шт. базовая поставка.	Кол., шт. по карте заказа	Примечания
ЕИЯГ.425969.035	Система охраны периметров и помещений «Микрос - 02». Комплект наращивания табло информационного	1		
в составе:				
ЕИЯГ.425543.003-01	Табло информационное (ТИ)	2		Индикация 16-21
ЕИЯГ.685623.034-01	Жгут табло	2		
ЕИЯГ.685623.034-01 СБ	Жгут табло. Сборочный чертёж	1		
ЕИЯГ.425969.035 ПС	Система охраны периметров и помещений «Микрос - 02». Комплект наращивания табло информационного. Паспорт	1		

В Табл. 6.5 представлена базовая поставка комплекта блока питания датчиков, потребитель может самостоятельно определить состав и количество устройств (по карте заказа) из представленных в таблице.

Табл. 6.5. Комплект блока питания датчиков

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол., шт. базовая поставка	Кол., шт. по карте заказа	Примечания
ЕИЯГ.425969.023	Система охраны периметров и помещений «Микрос - 02». Комплект блока питания датчиков	1		
в составе:				
ЕИЯГ.436717.010	Блок питания датчиков	1		
ГОСТ 1491	Винт В.М3-6gx8.58.016	4		
ГОСТ 6462	Шайба 3 65Г019	2		
ГОСТ 11371	Шайба А.3.04.019	2		
ГОСТ 5915	Гайка М3-7Н.8.016	2		
ЕИЯГ.425969.023 ПС	Система охраны периметров и помещений «Микрос - 02». Комплект блока питания датчиков. Паспорт	1		
ЕИЯГ.436717.010 ЭЗ	Блок питания датчиков. Схема электрическая принципиальная	1		
ЕИЯГ.687253.055 ЭЗ	Плата защиты линий питания. Схема электрическая принципиальная	1		
ЕИЯГ.687253.055 ПЭЗ	Плата защиты линий питания. Перечень элементов	1		

Табл. 6.6. Подсистема дистанционного управления.

Обозначение	Наименование и условное обозначение	Кол., шт.	Примечание
ЕИЯГ.425969.034	Система охраны периметров и помещений «Микрос - 02». Подсистема дистанционного управления.	1	
в составе:			
ЕИЯГ.425661.002-__*)	Контроллер дистанционного управления	**)	
ЕИЯГ.685621.113	Кабель ДУ	**)	
	Кабель линии связи с КДУ	**)	
ЕИЯГ.425969.034 ПС	Система охраны периметров и помещений «Микрос - 02». Подсистема дистанционного управления. Паспорт	1	
ЕИЯГ.425969.034 ИЭ	Система охраны периметров и помещений и помещений «Микрос - 02». Подсистема дистанционного управления. Инструкция по эксплуатации	1	
ЕИЯГ.685621.113 СБ	кабель ДУ. Сборочный чертёж	1	
*) Вариант исполнения определяется при заказе.			
**) Количество определяется при заказе.			

6.6 Для организации и проведения ремонта систем «Микрос - 02» региональными центрами обслуживания может быть использован групповой комплект запасных частей ЕИЯГ.425963.004.

6.7 Пример записи обозначения комплектов наращивания при их заказе:

- для комплекта наращивания УОС «Гринлайт»:
 

Система охраны периметров и помещений «Микрос - 02»  
 Комплект наращивания УОС «Гринлайт» ЕИЯГ.425969.072
- для комплекта наращивания КПБО:
 

Система охраны периметров и помещений «Микрос - 02»  
 Комплект наращивания КПБО ЕИЯГ.425969.016
- для комплекта наращивания ТИ (индикация 10-15):
 

Система охраны периметров и помещений «Микрос - 02»  
 Комплект наращивания ТИ ЕИЯГ.425969.021
- для комплекта наращивания ТИ (индикация 16-21):
 

Система охраны периметров и помещений «Микрос - 02»  
 Комплект наращивания ТИ ЕИЯГ.425969.035
- для комплекта блока питания датчиков:
 

Система охраны периметров и помещений «Микрос - 02»  
 Комплект блока питания датчиков ЕИЯГ.425969.023

- для комплекта начальника караула:  
Система охраны периметров и помещений «Микрос - 02»  
Комплект начальника караула ЕИЯГ.425969.048
- для систем видеонаблюдения:  
Система видеонаблюдения «Микрос-Видео» ЕИЯГ.425969.097 <sup>\*)</sup>
- для подсистемы дистанционного управления:  
Система охраны периметров и помещений «Микрос - 02»  
Подсистема дистанционного управления ЕИЯГ.425969.034
- для системы контроля и управления доступом на КПП:  
Система контроля и управления доступом на КПП «Микрос-КПП»  
ЕИЯГ. 425728.003

---

<sup>\*)</sup> Система выпускается в нескольких вариантах исполнения, при заказе необходимо указывать номер варианта.

## 7 УСТРОЙСТВО И РАБОТА СИСТЕМЫ

Структура линий связи системы «Микрос-02» представлена на Рис. 7.1.

Система состоит из ПУ, системы видеонаблюдения, комплекта начальника караула, подсистемы дистанционного управления, комплектов наращивания, устанавливаемых в помещениях, и периферийных устройств, устанавливаемых как в служебных помещениях, так и на ограждении охраняемого периметра.

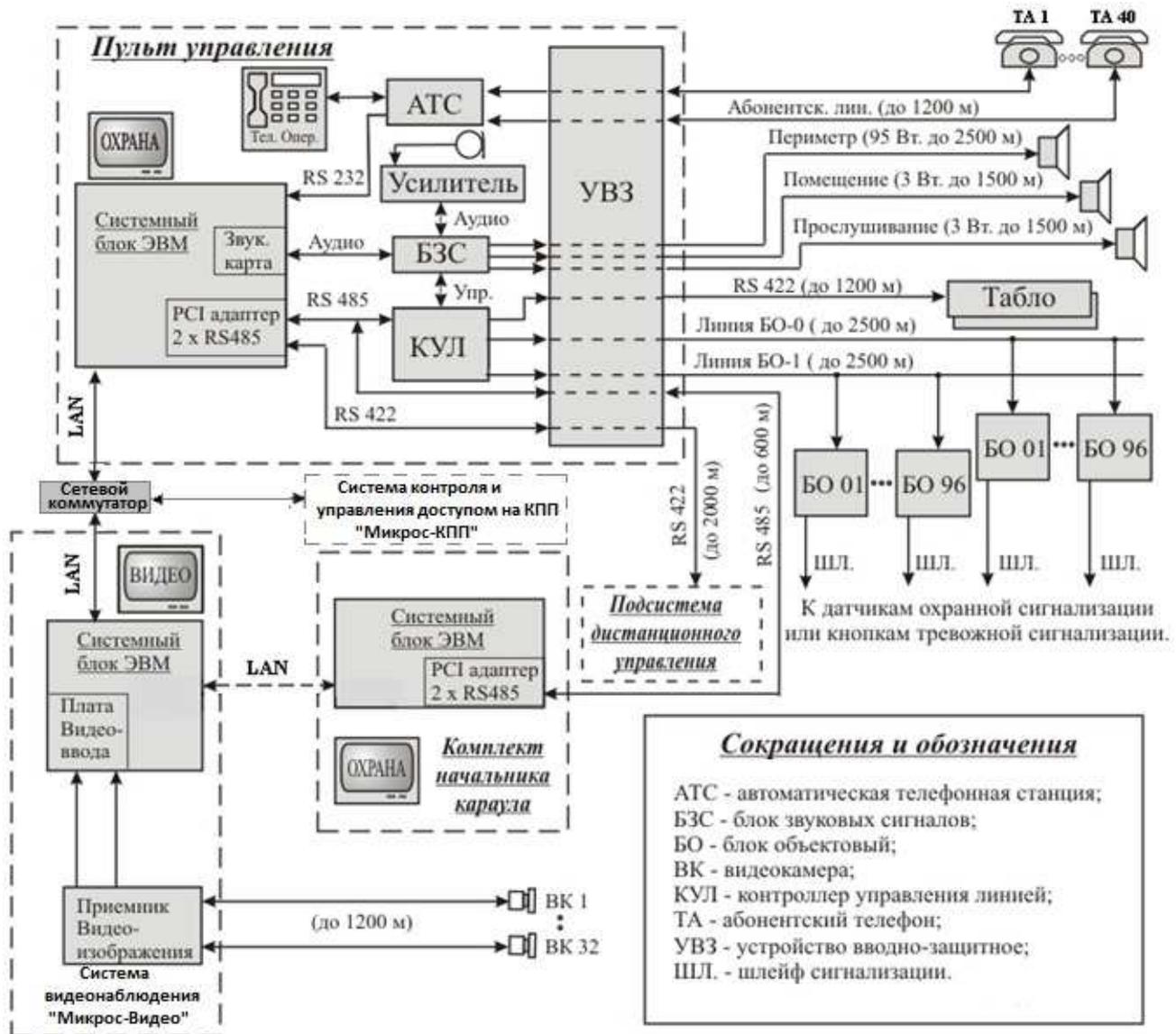


Рис. 7.1 – Структура линий связи системы «Микрос - 02»

Подробно соединения и подключения устройств системы показаны на электрических схемах из комплекта эксплуатационной документации и в инструкции по монтажу и настройке системы.

Описание устройства и работы системы видеонаблюдения, комплекта начальника караула, подсистемы дистанционного управления, системы контроля и управления доступом на КПП и комплектов наращивания приводятся в эксплуатационной документации на эти системы и комплекты.

## **7.1 Пульт управления (ПУ)**

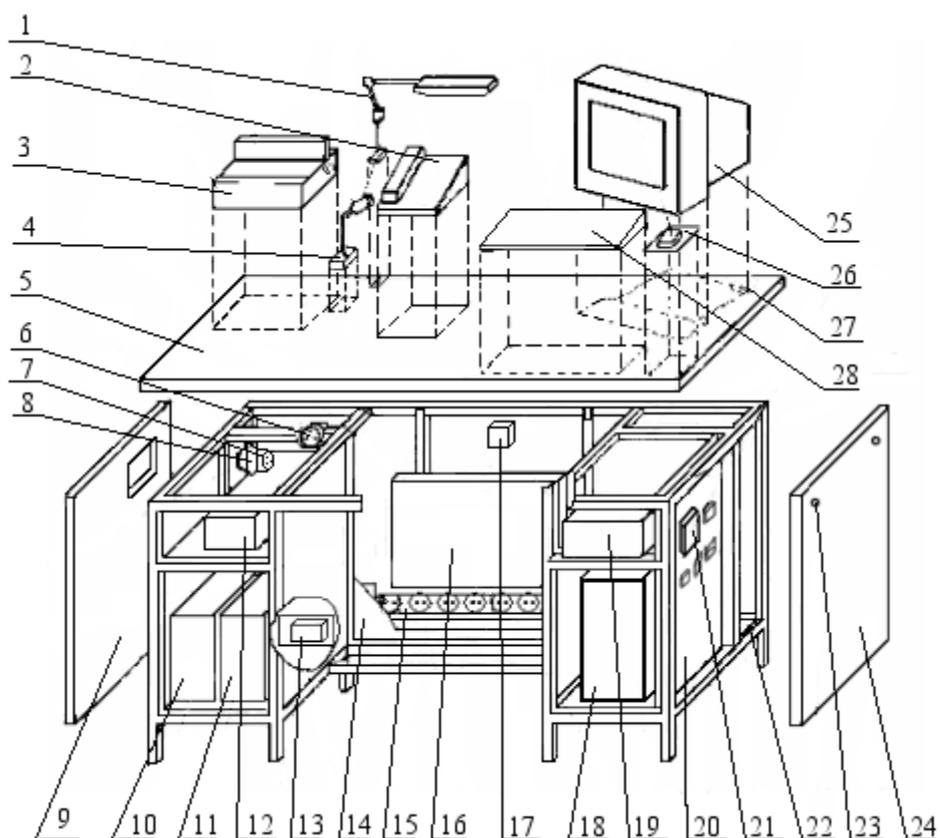
Общий вид ПУ приведен на Рис. 7.2. В состав ПУ входят следующие устройства:

- стол оператора, в состав которого конструктивно входят:
  - блок сетевых розеток для подключения к сети переменного тока устройств ПУ;
  - контроллер управления линией (КУЛ) для управления линиями БО, табло, устройствами громкой и оперативной связи;
  - устройство вводно-защитное (УВЗ) для подключения и защиты от перенапряжений всех линий связи.
- источник бесперебойного питания с дополнительной аккумуляторной батареей, обеспечивающие стабилизацию напряжения сети переменного тока, питающей устройства ПУ, а также работу системы при пропадании напряжения сети в течение не менее 1 часа;
- системный блок ЭВМ, обеспечивающий функционирование системы и управление работой всех устройств, входящих в систему. В системном блоке дополнительно установлена плата PCI адаптера двух гальванически изолированных каналов RS-422/485;
- цветной монитор ЭВМ (дисплей) для отображения на экране результатов работы системы;
- клавиатура ЭВМ и манипулятор "мышь";
- печатающее устройство (принтер), обеспечивающее документирование протоколов событий и действий персонала происходящих, во время работы системы;
- телефонная станция с системным телефоном оператора, имеющим программируемую панель с кнопками связи с абонентами;
- усилитель громкоговорящей связи с микрофоном, обеспечивающие трансляцию на периметр и в помещения сигнала "тревога" (сирена), распоряжений и служебных сообщений;
- блок звуковых сигналов (БЗС), обеспечивающий формирование и согласование уровней звуковых сигналов для устройств системы, использующих сигналы звуковой частоты.

## **7.2 Периферийные устройства**

В состав периферийных устройств входят:

- ГА и выносные ТИ, устанавливаемые в караульном и служебном помещениях объекта;
- ТА, устанавливаемые в служебных помещениях объекта и на постах периметра;
- КТС, устанавливаемые вместе с КПБО на постах периметра для подачи сигнала тревоги часовыми;
- громкоговорители рупорные (ГР), устанавливаемые на охраняемом периметре для подачи по УОГС сигнала тревоги, объявлений и распоряжений;
- КПБО, размещаемые на рубежах и постах охраняемых участков, с установленными в них одной или двумя платами БО с адресами от 2 до 96. К шлейфам сигнализации КПБО подключаются выходные контакты датчиков охранной сигнализации;
- переносные микротелефонные трубки, оперативно подключаемые к телефонной сети.



Поз.	Наименование	Поз.	Наименование	Поз.	Наименование
1	Настольный светильник	11	Источник бесперебойного питания	21	Контроллер управления линией
2	Системный телефон	12	Усилитель УОГС	22	Бобышка заземления
3	Принтер	13	Блок питания датчиков	23	Крепёжный винт
4	Микрофон	14	Панель	24	Правый боковой щит
5	Крышка стола оператора	15	Блок сетевых розеток	25	Монитор
6	Розетка электропитания усилителя	16	Телефонная станция	26	Манипулятор «мышь»
7	Розетка электропитания принтера	17	Розетка подключения системного телефона	27	Отверстие для кабелей
8	Автоматический выключатель QF1	18	Системный блок ЭВМ	28	Клавиатура
9	Левый боковой щит	19	Блок звуковых сигналов		
10	Аккумуляторная батарея	20	Устройство вводно-защитное		

Рис. 7.2 – Пульт управления

## **7.3 Устройство и работа составных частей системы**

### **7.3.1 Стол оператора**

Стол оператора предназначен для установки на нём и внутри него всех устройств, входящих в состав ПУ.

В столе оператора установлена колодка ХК1, предназначенная для подключения однофазной сети переменного тока 220 В, 50 Гц и соединения стола оператора с контуром заземления. Напряжение первичной сети переменного тока с колодки ХК1 через автоматический выключатель QF1 поступает на вход ИБП и на розетку питания принтера. Стабилизированное напряжение с выхода ИБП через QF1 поступает в блок сетевых розеток.

Таким образом, автоматический выключатель QF1 обеспечивает подключение первичной сети переменного тока к входу ИБП и одновременно подачу напряжения в блок сетевых розеток.

Все устройства, входящие в ПУ, кроме ИБП и усилителя УОГС, принтера, подключаются к сети переменного тока через блок сетевых розеток.

Подача электропитания на усилитель УОГС осуществляется через БЗС при нажатии кнопок «Периметр» или «Помещение», а также при поступлении сигнала «Тревога».

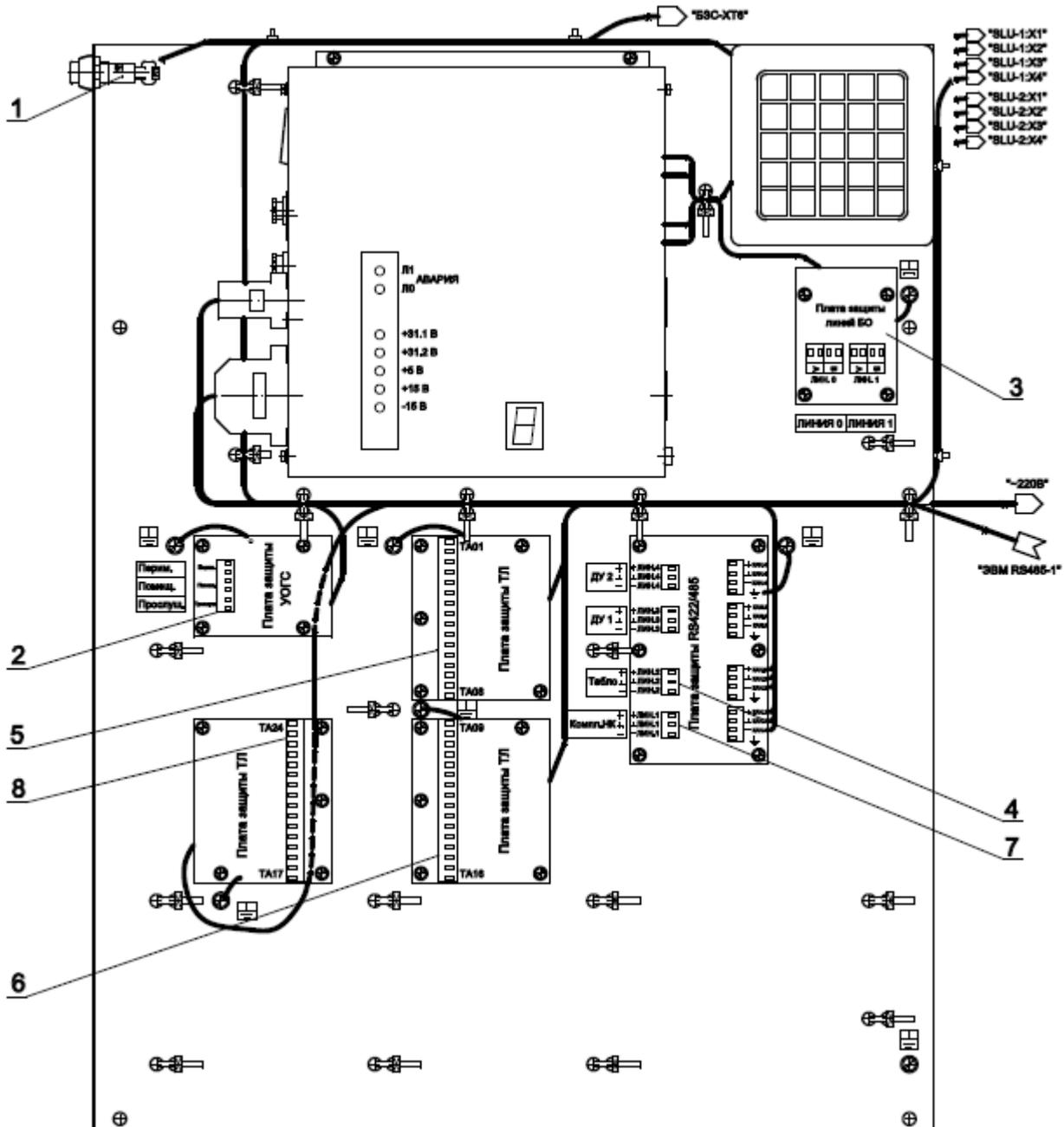
Электропитание принтера осуществляется от входной сети питания пульта управления (минуя ИБП) без функции резервирования.

Конструктивно в состав стола оператора входят узел питания стола оператора, блок питания датчиков и устройство вводно-защитное.

### **7.3.2 Устройство вводно-защитное (УВЗ)**

Устройство вводно-защитное (УВЗ) Рис. 7.3 предназначено для защиты устройств ПУ от попадания в них опасных импульсных напряжений до 1500 В с линий связи.

УВЗ содержит платы защиты трёх типов: плата защиты ТЛ (телефонных линий), плата защиты линий УОГС и плата защиты RS-422/485 Рис. 7.5.

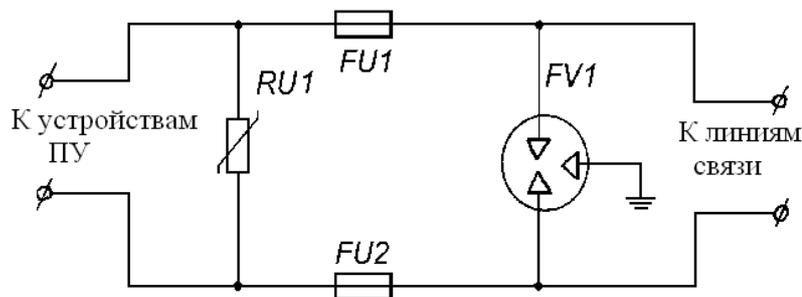


- |                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| 1 - КТС оператора                   | 5 - Колодки подключения абонентских линий ТА1-ТА8 оперативной связи                              |
| 2 - Колодки подключения линий УОГС  | 6 - Колодки подключения абонентских линий ТА9-ТА16 оперативной связи                             |
| 3 - Колодки подключения линий БО    | 7 - Колодка подключения линий канала связи с ЭВМ НК (RS-485)                                     |
| 4 - Колодка подключения линий табло | 8 - Колодки подключения абонентских линий ТА17-ТА24 оперативной связи (из комплекта наращивания) |

Рис. 7.3 - Подключение линий связи к УВЗ

Платы защиты ТЛ и УОГС имеют одинаковую схему (Рис. 7.4) и отличаются параметрами элементов (Табл. 7.1). В плате защиты ТЛ реализовано пятнадцать одинаковых каналов, плата защиты УОГС содержит каналы: «периметр», «помещение» и «прослушивание».

Плата защиты RS-422/485 содержит четыре одинаковых канала, каждый из которых, кроме защиты дифференциального сигнала («+» и «-»), реализует функцию защиты уравнивающего провода («⊥»)(Рис. 7.5Рис. 7.5 - Плата защиты RS-422/485 (один канал))

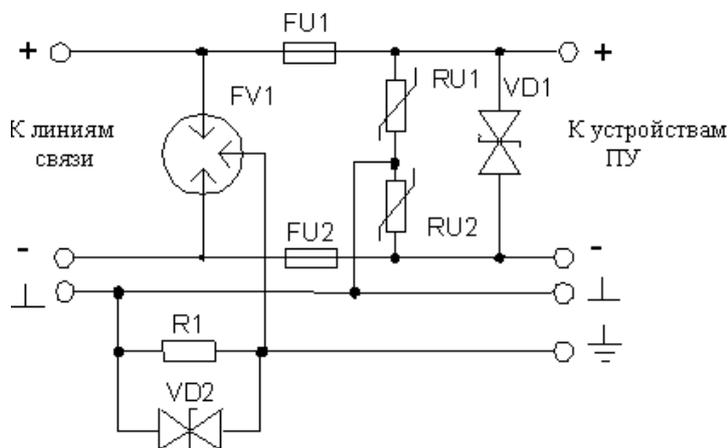


- RU1 - варистор - 1 шт.
- FU1, FU2 – предохранитель - 2 шт.
- FV1 - разрядник трехполюсный - 1 шт.

Рис. 7.4 - Схема защиты (один канал)

Табл. 7.1- Параметры элементов плат защиты ТЛ и УОГС.

Поз. обознач.	Наименование	Тип платы защиты, канал		
		ТЛ	УОГС	
			Каналы: «помещение» и «прослушивание»	Канал: «периметр»
RU1	варистор	80 В	80 В	200 В
FU1, FU2	предохранитель	0,12 А	0,2 А	1 А
FV1	разрядник трехполюсный	230 В	230 В	230 В



- FU1, FU2 - предохранитель самовосстанавливающийся (0,08А) - 2 шт.
- FV1 - разрядник трехполюсный (80 В) - 1 шт.
- R1 – резистор (100 Ом) - 2 шт.
- RU1, RU2 – варистор (6 В) - 2 шт.
- VD1, – ограничитель напряжения (8,2 В) - 1 шт.
- VD2 – ограничитель напряжения (40 В) - 1 шт.

Рис. 7.5 - Плата защиты RS-422/485 (один канал)

Также в УВЗ предусмотрена возможность установки платы защиты ТЛ из комплекта наращивания УОС (восемь каналов).

Количество плат различного типа, устанавливаемых в УВЗ, определяется количеством линий связи, используемых в данном варианте исполнения системы. В УВЗ конструктивно размещены КУЛ и КТС оператора.

Контроллер управления линией выполнен на базе шестнадцатиразрядного микроконтроллера. КУЛ оснащён следующими средствами индикации: внутренние напряжения питания постоянного тока «-15В», «+15В», «+5В», «+31.1В» (питание выходного каскада линии БО 0) , «+31.2В» (питание выходного каскада линии БО 1), «авария» для линии БО 0 «ЛЮ», для линии БО 1 «Л1», семисегментный цифровой индикатор с точкой для индикации номера ошибки. Также КУЛ оснащён звуковой сигнализацией. Питание КУЛ осуществляется от сети переменного тока напряжением (187-244)В, частотой (50-60)Гц, максимальная потребляемая мощность не более 50ВА.

Основные функции КУЛ: управление двумя линиями БО, табло, громкой связью, оперативной связью. Управление реализуется с соответствием с командами, поступающими из ЭВМ системы, с которой КУЛ связан последовательным интерфейсом RS-485. По этому же каналу КУЛ передаёт в ЭВМ сообщения о событиях и состояниях.

КУЛ формирует специальные сигналы управления и питания для плат БО по двухпроводным линиям связи. К этим линиям БО подключаются методом параллельного включения неполярным способом. КУЛ постоянно опрашивает подключенные БО и получает от них информацию об их работоспособности и состоянии шлейфов сигнализации. К шлейфам сигнализации подключаются выходные контакты ДОС и КТС. При изменении состояния шлейфа с «Норма» на «Тревога» (или обратно) или при неполучении информации от БО о его работоспособности КУЛ немедленно посылает сообщение в ЭВМ о данном событии, где в соответствии с текущим состоянием объекта («взят» или «снят» с охраны) происходит обработка этого события.

КУЛ реализует постоянный контроль за величиной протекающего тока в линии БО и при превышении величины в 200мА отключает линию БО и посылает в ЭВМ сообщение о коротком замыкании линии и её отключении. Все взятые под охрану ДОС и КТС, подключенные к данной линии БО, переводятся в состояние «Тревога» с соответствующими системными процедурами (сирена, индикация на мониторе ЭВМ и табло, записи в протокол сообщений и т.д.).

В соответствии с поступившими командами из ЭВМ системы (по каналу RS-485) КУЛ реализует:

- управление табло - по однонаправленному последовательному, гальванически изолированному каналу связи RS-422;

- управление громкой связью и оперативной связью – через гальванически изолированные дискретные выходы (включение/выключение направлений УОГС «периметр» и «помещение» через БЗС, генерацию sireны через БЗС) и входы (включение/выключение записи телефонных переговоров с контроллера системного телефона, включение/выключение направлений УОГС клавишами «периметр» и «помещение» БЗС).

КУЛ имеет встроенную систему самодиагностики, которая обеспечивает контроль:

- утечки сопротивления изоляции на «землю» проводов линий БО;
- короткого замыкания линий БО;
- работоспособности выходных ключей схем управления линиями БО;
- наличия связи с ЭВМ;
- переполнения внутреннего буфера приёма информации;
- работоспособности шестнадцатиразрядного микроконтроллера.

При появлении ошибки КУЛ выдаёт звуковой сигнал и выводит номер ошибки на семисегментный индикатор. Описание звуковых сигналов и номеров ошибок приведено в приложении А.

КУЛ оснащён датчиком открытия крышки, при открытии которой звучит звуковой сигнал и на семисегментном индикаторе индицируется соответствующий код ошибки.

### **7.3.3 Блок звуковых сигналов (БЗС)**

БЗС выполняет следующие функции:

- суммирование и согласование сигналов от УОС и УОГС при записи в ЭВМ и контрольном прослушивании;
- воспроизведение речевых сигналов при прослушивании ранее записанных сообщений на встроенный динамик;
- трансляция сигнала "тревога" с платы вывода на линейный вход усилителя УОГС;
- включение сетевого питания усилителя УОГС при передаче сигнала "тревога" или объявлений по УОГС;
- управление передачей объявлений по УОГС на периметр и в помещения охраняемого объекта;

На передней панели БЗС установлены следующие органы управления и индикации:

- кнопка Вкл/Откл воспроизведения аудиозаписей;
- регулятор громкости воспроизведения аудиозаписей через встроенный громкоговоритель;
- разъем «Магнитофон» для записи аудиозаписей на внешний магнитофон;
- кнопки и светодиоды Периметр и Помещение, которые дублируют соответствующие кнопки клавиатуры ЭВМ, управляющие трансляцией объявлений по УОГС. При нажатии на кнопку на передней панели БЗС загорается светодиод, индицирующий выбранное направление передачи объявления. Таким образом, обеспечивается возможность трансляции объявлений по УОГС при отключении или выходе из строя ЭВМ;
- светодиод «+31В», индицирующий наличие напряжения питания +31В в БЗС.

7.3.4 Работа ИБП, усилителя УОГС, телефонной станции, системного телефона и блока протокола телефонной станции, компьютера и внешних устройств, подключенных к системному блоку компьютера, описаны в соответствующих документах по данным устройствам.

### **7.3.5 Информационные табло**

Информационные табло выполнены в 3-х вариантах:

- индикация номеров участков с 1 по 9 (поставляются в базовом комплекте системы);
- индикация номеров участков с 10 по 15 (в базовый комплект не входит);
- индикация номеров участков с 16 по 21 (в базовый комплект не входит).

Табло содержит семисегментные индикаторы, индицирующие номера участков, по которым объявлена тревога в данный момент. Связь табло с ПУ реализована через КУЛ по последовательному однонаправленному, гальванически развязанному каналу RS-422. Направление потока информации: от ПУ к табло.

Горячая точка на индикаторе первого участка сигнализирует о включении табло и его нормальном функционировании. В процессе работы табло могут возникать следующие ситуации:

- отказ табло – выдаётся постоянный звуковой сигнал, который формируется автоматически при отказе или сбое табло;
- обрыв линии связи с табло – выдаётся прерывистый звуковой сигнал, и, последовательно, на 0,4 с, включаются индикаторы с 1 по 21;
- тревога – выдаётся прерывистый однотонный звуковой сигнал, который сообщает о возникновении тревоги. Сопровождается индикацией тревожного участка. Мигание участка означает тревога объявлена с поста (кнопка тревожной сигнализации). Звуковой сигнал прекратится, когда не будет тревог на всех участках объекта. Срабатывания дополнительных объектов охраны на табло не индицируются.

### **7.3.6 Блок питания датчиков (БП)**

БП обеспечивает питание датчиков охранной сигнализации, установленных на периметре, постоянным стабилизированным напряжением. Для компенсации падения напряжения в длинных линиях выбран диапазон выходного напряжения  $26 \div 32$  В, внутри которого пользователь имеет возможность настроить необходимый уровень напряжения.

Питание к датчикам подается по двум (правому и левому) «плечам» с током потребления не более 3,7А по каждому из «плеч». Одно из них должно охватывать одну половину охраняемого

периметра, а другое – вторую. Разделение плеч реализовано на уровне предохранителей, установленных на плате защиты линий питания. На этой же плате установлены индикаторы наличия напряжения для каждого из плеч. Для удобства проведения регламентных работ в БП предусмотрены отдельные выключатели для каждого из плеч.

По желанию потребителя поставляется комплект наращивания «Блок питания датчиков» ЕИЯГ.425969.023, который позволяет вместе со штатным источником питания датчиков в два раза увеличить максимальную мощность потребляемую датчиками.

#### **7.4 Функционирование охранной и тревожной сигнализаций системы**

7.4.1 Охрана периметра объекта осуществляется посредством сбора информации от плат БО или модулей блоков объектовых-4 (БО-4), к которым, посредством шлейфов сигнализации, подключаются выходные контакты ДОС, установленных на рубежах участков периметра, а также контакты КТС.

Платы БО и БО-4 могут быть подключены методом параллельного включения в любую из двух двухпроводных линий БО «Л0», «Л1», выходящих из КУЛ ПУ.

Все платы БО и БО-4 имеют возможность установки уникального адреса для линии БО к которой они подключены, тем самым обеспечивается адресный (индивидуальный) обмен информацией. Модуль блока объектового БО-4 имеет возможность подключить до четырёх шлейфов сигнализации на четыре разных адреса.

Установка адреса плат БО и модулей блоков объектовых-4 (БО-4) приведена в Приложении Б. Дополнительно задание адресов БО-4 приведена на стикере, который размещён на внутренней стороне крышки БО-4.

Платы БО и БО-4 обеспечивают контроль состояния шлейфа и передачу информации о шлейфе в КУЛ в виде специального сигнала.

Подключение плат БО и БО-4 к двухпроводной линии связи - неполярное, т.е. провода подключения можно менять местами.

Платы БО помещаются в металлический корпус, обеспечивающий их защиту от воздействия окружающей среды. Это устройство называется концентратором плат БО (КПБО). Защиту модуля блока объектового БО-4 обеспечивает пластмассовый корпус.

В каждом КПБО могут быть установлены одна или две платы БО. Каждый КПБО имеет номер от 1 до 58. Каждая плата БО может иметь адрес от 1 до 96. Соответствие между номерами КПБО и адресами установленных в них плат БО приведено в Приложении Б.

Каждый модуль блока объектового БО-4 имеет четыре шлейфа. Индивидуально для каждого шлейфа БО-4 может быть установлен адрес в диапазоне от 1 до 96.

7.4.2 Под нарушением шлейфа понимается его обрыв либо замыкание, поэтому в шлейф сигнализации можно включать ДОС как на размыкание (последовательно), так и на замыкание (параллельно). В случае короткого замыкания в линии связи с БО КУЛ формирует сигнал "Отключение линии", который отключает выходной усилитель соответствующей линии, предотвращая его перегрузку.

Нарушение шлейфа сигнализации платы БО или БО-4 (замыкание или обрыв) вызывает в ЭВМ формирование сигнала "Тревога". При этом индицируется сообщение "Тревога" на экране ЭВМ, в КУЛ формируется двухтональный сигнал, который через БЗС поступает на линейный вход усилителя УОГС, а с выходов усилителя, через УВЗ, поступает на все громкоговорители системы. В ЭВМ также формируется сообщение о номере участка, где произошло срабатывание ДОС, которое через КУЛ поступает на информационные табло системы и включает индикатор с номером соответствующего участка (или участков).

#### **7.5 Работа устройства односторонней громкоговорящей связи (УОГС)**

Основным элементом УОГС является усилитель, обеспечивающий на выходах "Линия" и "Контроль" суммарную мощность 100 Вт. Сигналы с выхода "Линия" напряжением 120 В (или 100 В) и с выхода "Контроль" напряжением 30 В поступают на входные контакты реле в БЗС, а с выходных контактов реле БЗС на входы "Периметр" и "Помещение" платы защиты линии УОГС в УВЗ. Включение в БЗС реле, подключающего выход "Линия" усилителя на вход "Периметр"

УВЗ или выход "Контроль" на вход "Помещение" УВЗ осуществляется с клавиатуры ЭВМ через КУЛ.

К выходу "Периметр" УВЗ подключаются выносные рупорные громкоговорители, располагающиеся на периметре охраняемого учреждения, а к выходу "Помещение" - абонентские громкоговорители, устанавливаемые в служебных помещениях.

Передача служебных объявлений на периметр и в помещения осуществляется оператором с помощью микрофона на столе оператора ПУ, подключенного к микрофонному входу усилителя. На второй линейный вход усилителя подается сигнал "Тревога" с БЗС, который формируется КУЛ при возникновении тревожной ситуации.

Питание усилителя осуществляется от сети переменного тока (187-244)В, (50-60)Гц через БЗС и включается только в случае необходимости передачи объявлений на периметр или в помещение при нажатии соответствующей кнопки на клавиатуре ЭВМ, а также при передаче сигнала тревоги.

В БЗС установлены кнопки "Периметр" и "Помещение", позволяющие дублировать управление УОГС с БЗС.

Для контроля разговоров по УОГС и УОС в БЗС производится объединение речевых сигналов с выхода "Контроль" усилителя и с выхода телефона оператора. Объединённый сигнал затем усиливается до 30В и поступает на вход "Прослуш." платы защиты линий УОГС в УВЗ. К выходу "Прослуш." УВЗ подключаются абонентские громкоговорители, установленные в служебных помещениях подразделения охраны. Объединённый речевой сигнал поступает из БЗС и на линейный вход звуковой платы ЭВМ для преобразования в цифровой код и записи в память системного блока ЭВМ. При необходимости ранее записанные сообщения считываются из памяти ЭВМ через линейный выход звуковой платы, поступают в БЗС, где усиливаются и воспроизводятся через встроенный динамик БЗС. Одновременно, этот сигнал поступает на выходной разъем БЗС "Магнитофон" для записи протокола сообщений на внешний магнитофон.

### **7.6 Работа устройства оперативной связи (УОС) системы**

В состав системы входит телефонная станция с системным телефоном оператора и телефоны абонентов.

Системный телефон имеет консоль с кнопками, которая позволяет обслуживать до 30 абонентских линий.

В процессе разговоров по УОС телефонная станция фиксирует и передает в ЭВМ по каналу RS-232C номера абонентов и время разговоров.

Выходы абонентских линий телефонной станции подключаются к входам платы защиты телефонных линий УВЗ, обеспечивающей защиту от импульсных напряжений до 1500 В, возникающих во внешних телефонных линиях за счет наводок, а также, защиту от коротких замыканий в линиях связи. Телефонные линии абонентов подключаются к выходам «ТА1...ТА24» УВЗ. К этим же линиям подключаются телефонные розетки, устанавливаемые на периметре для подключения абонентов с переносными микротелефонными трубками. Подключение телефонных линий к выходам УВЗ неполярное.

Все переговоры оператора с абонентами поступают с системного телефона в БЗС, через который они передаются в ЭВМ для записи в память и ведения протокола и в линию прослушивания для контрольного прослушивания. Управление записью ведется с платы ZPA-4, которая установлена в телефоне оператора (Приложение В).

### **7.7 Лицензии в ключах защиты программного обеспечения системы «Микрос-02»**

Начиная с версии программного обеспечения (ПО) 5.2.4 в ключе защиты ПО находятся лицензии на отдельные функции системы охраны.

Ключ защиты содержит следующую информацию:

- идентификатор ключа защиты (ID);
- номер версии лицензированного программного обеспечения;
- лицензия на рабочие места ПУ и НК;
- количество лицензий на подключение систем видеонаблюдения;
- количество лицензий на подключение линий подсистемы дистанционного управления;

– лицензия на интеграцию со СКУД КПП.

Для просмотра состава лицензий в ключе защиты нажмите на кнопку **F4-Сервис** и выберите во всплывающем меню строку “Сведения о системе” (см. Рис. 7.6).



Рис. 7.6 – Сведения о системе

Если номер версии установленного программного обеспечения выше, чем номер лицензированной версии, прописанный в ключе, система будет работать в демонстрационном режиме.

Если в ключе отсутствует лицензия на рабочее место НК, ЭВМ ПУ не будет иметь возможности связи с ЭВМ НК.

Если в ключе отсутствует лицензия на интеграцию со СКУД КПП, ЭВМ ПУ (ЭВМ НК) не будет иметь возможности связи с сервером СКУД КПП.

Если в ключе не указано количество лицензий на подключение систем видеонаблюдения, система не будет иметь возможности связи с ЭВМ ВИДЕО, если указано, то будет возможна связь с этим количеством систем видеонаблюдения.

Если в ключе не указано количество лицензий на подключение линий подсистемы дистанционного управления, система не будет иметь возможности связи с КДУ, если указано, то будет возможна связь с этим количеством линий.

Для изменения лицензий в ключе защиты необходимо обратиться на завод-изготовитель системы охраны.

## 8 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

На рабочем месте оператора должен быть документ «Система охраны периметров и помещений «Микрос-02». Руководство оператора» ЕИЯГ.425621.004-01 Д1.

### 8.1 Включение системы

#### **Внимание!**



**Перед начальным включением системы проверьте наличие ключа защиты в разьеме порта USB.**

**При его отсутствии система будет работать в демонстрационном режиме (связь с КУЛ осуществляться не будет)**

Проведите начальное включение системы в соответствии с разделом «Включение и выключение электропитания системы» документа «Руководство оператора» ЕИЯГ.425621.004-01 Д1.

Автоматически, в течение 2-3 минут, должна быть выполнена загрузка операционной системы «Microsoft Windows» и старт системы «Микрос-02». На экране монитора должна появиться *стартовая панель* (Рис. 8.1). В случае, если этого не происходит, выполните проверку работоспособности ЭВМ. Если ЭВМ исправна, и операционная система «Microsoft Windows» загрузилась, а программное обеспечение «Микрос-02» не запускается даже при двойном щелчке по файлу «Micros\_02.exe» (папка: D:\Mikros02), проведите переустановку программного обеспечения системы охраны «Микрос-02» с инсталляционного CD-ROM диска ЕИЯГ.425621.004 М «Программное обеспечение» согласно п. 8.3 . Если операционная система «Microsoft Windows» не загрузилась, проведите её переустановку и настройку согласно п. 8.2 . Затем проведите переустановку программного обеспечения системы охраны «Микрос-02» с инсталляционного CD-ROM диска «Программное обеспечение». Далее выполните восстановление параметров системы согласно п. 8.4.6

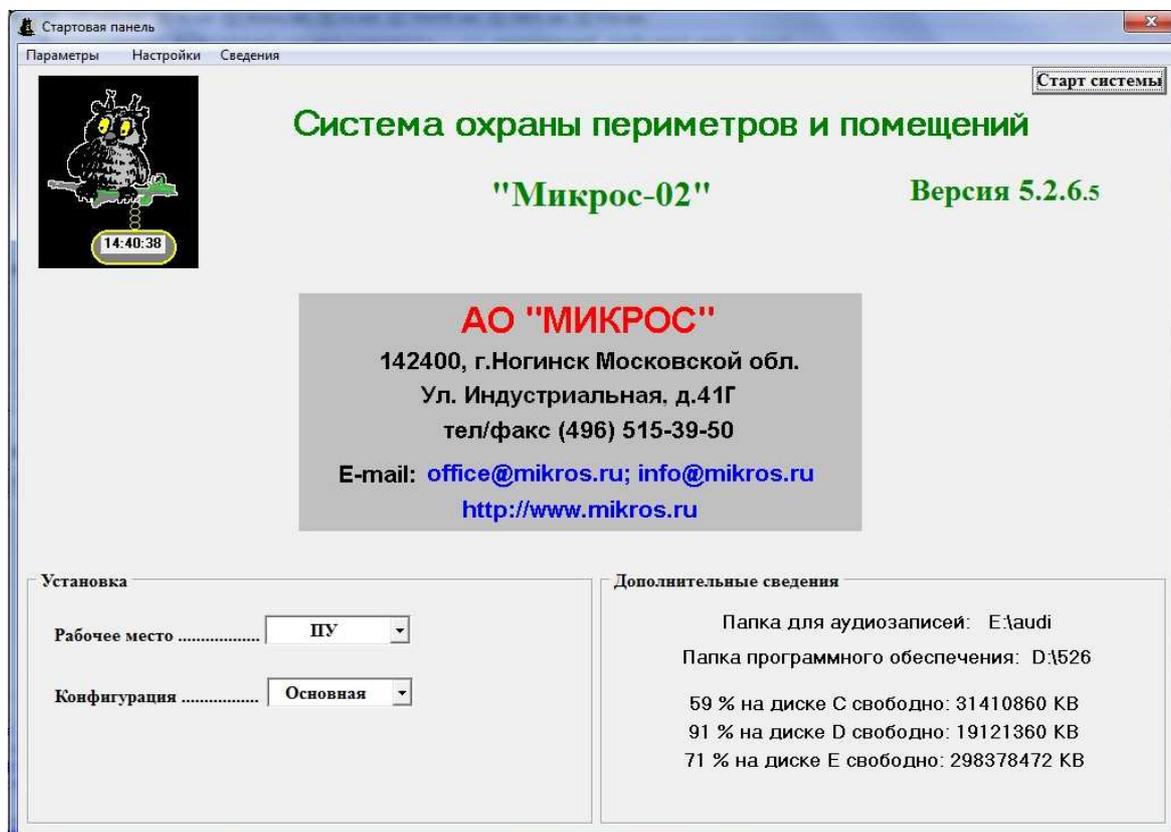


Рис. 8.1 – Стартовая панель

С помощью этой панели можно выполнить установки и получить дополнительную информацию.

Установка рабочего места ЭВМ:

- ПУ - рабочее место оператора на ПУ;
- Нач. караула - рабочее место начальника караула.

Выбор конфигурации:

- Основная - конфигурация объекта, заданная пользователем;
- Пример 1 - пример 1 конфигурации объекта;
- Пример 2 - пример 2 конфигурации объекта;
- Пример 3 - пример 3 конфигурации объекта;
- ОТК - конфигурация для сдачи системы в ОТК на заводе-изготовителе.

При следующем включении системы установка рабочего места и выбор конфигурации сохраняются по умолчанию.

Параметры и Настройки определяют настройку её программного обеспечения на конфигурацию аппаратных средств системы (п. 8.4).

Сведения позволяют узнать новые возможности, реализованные в новых версиях программного обеспечения системы.

В дополнительных сведениях содержатся следующие данные:

- папка для хранения аудиозаписей;
- папка программного обеспечения;
- объём свободной памяти на дисках С, D и E.

Дополнительные возможности позволяют выполнить следующие операции:

- **Удаление всех аудиозаписей и протоколов.** Выберите конфигурацию «ОТК» (обязательно) и включите на клавиатуре режим «Num Lock». Нажмите на клавишу “Alt” и, удерживая её, наберите число 255, используя правую часть клавиатуры. После этого отпустите клавишу “Alt”.

Для удаления всех аудиозаписей необходимо положительно ответить на вопрос «Вы хотите удалить аудиозаписи?», после чего ещё раз подтвердить удаление.

Для удаления всех протоколов необходимо положительно ответить на вопрос «Вы хотите удалить протоколы?», после чего ещё раз подтвердить удаление.

**Внимание! После удаления необходимо восстановить «Основную» конфигурацию!**

- **Изменение диска для хранения аудиозаписей.** Выберите конфигурацию «ОТК» (обязательно) и включите на клавиатуре режим «Num Lock». Нажмите на клавишу “Alt” и, удерживая её, наберите число 10255, используя правую часть клавиатуры. После этого отпустите клавишу “Alt”.

В установках должно появиться окно с выпадающим списком, с помощью которого можно выбрать диск (Рис. 8.2):



Рис. 8.2

Если при нажатии на кнопку **Старт системы** в стартовой панели сохранить параметры, то при следующем включении системы аудиозаписи будут храниться на заданном диске, а в дополнительных сведениях будет указано новое расположение папки аудиозаписей.

**Внимание! После изменения необходимо восстановить «Основную» конфигурацию!**

К ЭВМ ПУ и ЭВМ НК должны быть подключены ключи защиты программного обеспечения, которые представляют из себя флэш-диск, устанавливаемый в один из разъёмов портов USB каждой ЭВМ. Подключение ключа защиты должно быть выполнено до пуска программного обеспечения системы охраны «Микрос-02».

Без установленного ключа защиты ЭВМ будет работать в демонстрационном режиме, при этом не будет связи с КУЛ и другой ЭВМ и на экране ЭВМ появится транспарант, Рис. 8.3.



Рис. 8.3

Если ключ защиты отказал во время работы системы или ЭВМ потеряла связь с ключом защиты, то программное обеспечение этой ЭВМ будет продолжать работать 14 суток, в течение которых необходимо связаться для консультаций с заводом-изготовителем. По истечении 14 суток ЭВМ перейдет в демонстрационный режим работы. В течение 14 суток на экран периодически будет выдаваться следующее напоминание, Рис. 8.4. При первом появлении напоминания на экране проверьте работоспособность ключа защиты, его драйвера и порта USB.



Рис. 8.4

Для продолжения работы системы необходимо в стартовой панели, (Рис. 8.1) нажать на кнопку **Старт системы**. Если выполнять «старт системы» не требуется, а надо выйти из приложения – нажмите на кнопку **X** в правом верхнем углу окна *стартовая панель*.

На экране монитора должна появиться графическая схема охраняемого объекта. При этом необходимо убедиться в том, что отсутствуют аварийные сообщения от всех охраняемых рубежей и постов участков. При наличии аварийных сообщений выключите систему, проверьте монтаж линии БО соответствующего рубежа или поста и снова включите систему.

Если графическая схема охраняемого объекта не появляется на экране монитора, выполните установку (инсталляцию) системы «Микрос-02» на ЭВМ.

## 8.2 Настройка операционной системы и установка драйверов

<b><u>Внимание!</u></b> 	<b>Инсталляция и настройка операционной системы должны выполняться специалистом, имеющим навыки работы на ЭВМ в системе «Microsoft Windows».</b>
-----------------------------	--

### 8.2.1 Требования к оборудованию

Для работы системы «Микрос-02» требуется ЭВМ со следующими характеристиками:

- тактовая частота процессора (Intel или AMD) не ниже 2,3 ГГц;
- оперативная память не менее 2 Гб;
- жесткий диск объёмом не менее 250 Гб;
- видеоадаптер с разрешением не менее 1280\*1024 пикселей;

- не менее двух свободных слотов шины PCI;
- не менее одного последовательного канала RS-232C;
- не менее четырёх портов USB 2.0;
- привод CD-ROM.

#### 8.2.2 Требования к разметке жёсткого диска

- логический диск C – 50000 Мб (операционная система);
- логический диск D – 20000 Мб (система «Микрос-02»);
- логический диск E – оставшийся объём (не менее 100000 Мб) (хранение аудиозаписей);

#### **Примечания:**

- разметку рекомендуется выполнять на этапе инсталляции операционной системы, чтобы буквы названия дисков соответствовали указанным выше. В противном случае их придётся приводить в соответствие специальными средствами «Microsoft Windows» (Панель управления → установить режим «Просмотр – крупные или мелкие значки» → Администрирование → Управление компьютером → Управление дисками).
- файловая система всех разделов (логических дисков) должна быть NTFS, со стандартным размером кластера.

#### 8.2.3 Установка операционной системы «Microsoft Windows 7»

Установку ОС «Windows» выполняйте с поставляемого дистрибутива на логический диск «С». После установки операционной системы установите драйверы системной (материнской) платы, видео, аудио, LAN контроллеров и принтера. Затем выполните активацию и обновление операционной системы.

Выполните форматирование логических дисков D, E в файловой системе NTFS.

#### 8.2.4 Настройка операционной системы «Microsoft Windows 7»

На рабочий стол должен быть выведен ярлык «Компьютер». Для вывода ярлыка, на свободном месте рабочего стола «Microsoft Windows» нажмите на правую кнопку мыши и в появившемся меню выполните: «Персонализация» → в меню верхнего левого угла окна выполните «Изменение значков рабочего стола» → отметьте значки «Компьютер» и «Корзина», для остальных значков снимите отметки. Отключите параметр «Разрешить темам изменять значки на рабочем столе» → нажмите на кнопку «ОК» → закройте окно «Персонализация».

Рекомендуется отключить заставку (хранитель экрана) и отключить все параметры энергосбережения по питанию монитора. Изменить эти параметры можно следующим образом: нажмите на кнопку «Пуск» и выберите пункт «Панель управления» установить режим «Просмотр – крупные или мелкие значки» → «Электропитание». В меню верхнего левого угла окна выполните «Запрос пароля при пробуждении» → При нажатии кнопки «Питание» установите «Завершение работы». В параметре «Парольная защита при пробуждении» выполните «Изменение недоступных в данный момент параметров» установите параметр «Не запрашивать пароль». Нажмите на кнопку «Сохранить изменения». В меню верхнего левого угла окна выполните «Создать план электропитания» → установите параметр «Высокая производительность» → нажмите на кнопку «Далее» → установите параметр «Отключать дисплей» - «Никогда», параметр «Переводить компьютер в спящий режим» - «Никогда». Нажмите на кнопку «Создать» установить точку на план: «Мой настраиваемый план 1», затем в левом верхнем меню выберите «Настройка перехода в спящий режим» установите параметр «Отключать дисплей» - «Никогда», параметр «Переводить компьютер в спящий режим» - «Никогда». При внесении изменений нажмите на кнопку «Сохранить изменения», а при их отсутствии нажмите на кнопку «Отмена» и закройте все окна.

Рекомендуется скрыть панель задач «Microsoft Windows» (она расположена в нижней части рабочего стола «Microsoft Windows»). На свободной части панели задач нажмите на правую кнопку «мыши», в появившемся меню нажмите левой кнопкой «мыши» на параметр «Свойства»,

в открывшемся окне «Свойства панели задач и меню «Пуск»» во вкладке «панель задач» у параметра «Автоматически скрывать панель задач» установите «галочку». Далее нажмите на кнопку «ОК». Панель задач должна исчезнуть с экрана. Вызвать её можно, нажав на кнопку клавиатуры с изображением логотипа «Microsoft Windows».

Для обеспечения наибольшей производительности компьютера необходимо отключить визуальные эффекты операционной системы. На рабочем столе «Microsoft Windows» правой клавишей мыши нажмите на ярлык «Компьютер» и в появившемся меню выберите пункт «Свойства» Рис. 8.5.

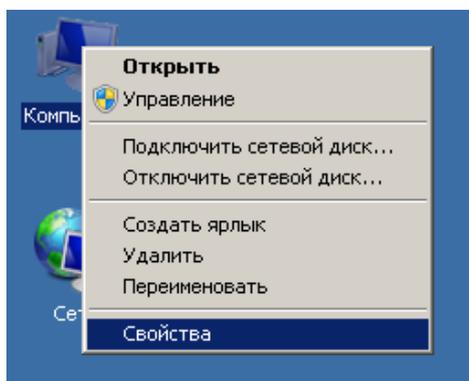


Рис. 8.5

Должно открыться окно «Система», Рис. 8.6

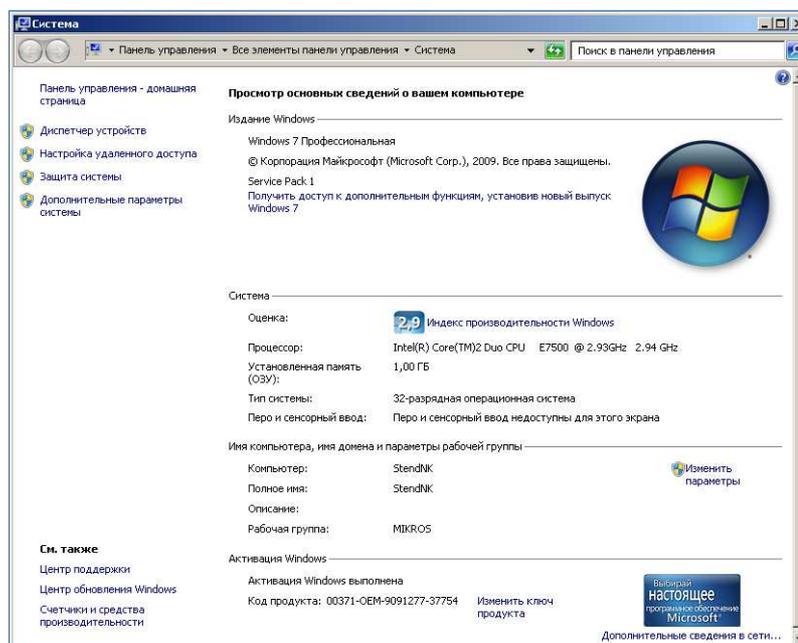


Рис. 8.6

В нижнем левом углу окна выполните «Счетчики и средства производительности». В открывшемся окне в левом верхнем углу выполните «Настройка визуальных эффектов», откроется окно «Параметры быстродействия» Рис. 8.7.

На вкладке «Визуальные эффекты» выберите параметр «Обеспечить наилучшее быстродействие» и нажмите на кнопку **ОК**, Рис. 8.7.

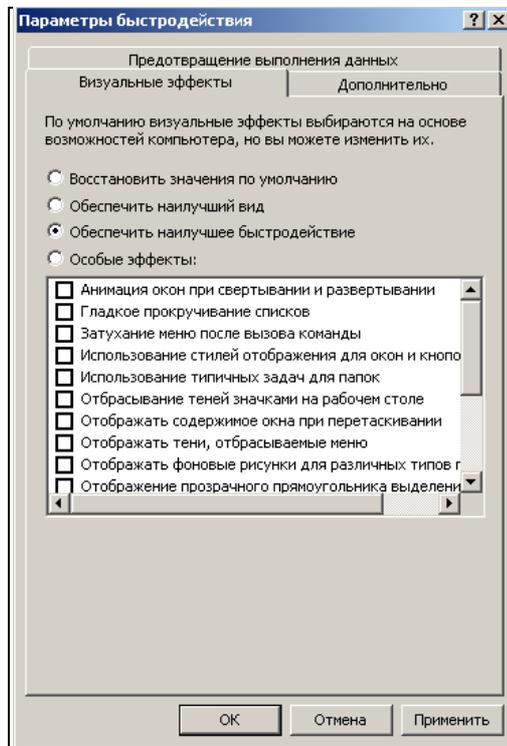


Рис. 8.7

Последовательно закройте все открытые окна на рабочем столе «Microsoft Windows».

### 8.2.5 Настройка аудиоканала

#### 8.2.5.1 Общие сведения о настройке аудиоканала

В настройках **воспроизведения** аудиозаписей необходимо включить и установить максимальную громкость регуляторами «Громкость» и «Звук» нужных динамиков, например, фронтальных. Все регуляторы «Линейных входов» обязательно должны быть выключены, установки минимальной громкости для них недостаточно.

В настройках **звукозаписи** необходимо включить (выбрать) и установить максимальную громкость регулятором «Линейный вход». Все остальные регуляторы обязательно должны быть выключены (не выбраны), установки минимальной громкости недостаточно.

### **Внимание!**



**Настройки необходимо производить при подключенных кабелях к линейному входу и выходу «Аудио» системного блока ЭВМ.**

Настройки можно выполнить с помощью диспетчера соответствующего звукового чипсета. Обычно значок этого диспетчера находится в области уведомлений панели задач (рядом с часами).

Настройка с помощью панели управления описана ниже.

#### 8.2.5.2 Настройка параметров воспроизведения и записи звука

- Откройте в панели управления компонент «Звук» (Рис. 8.8).

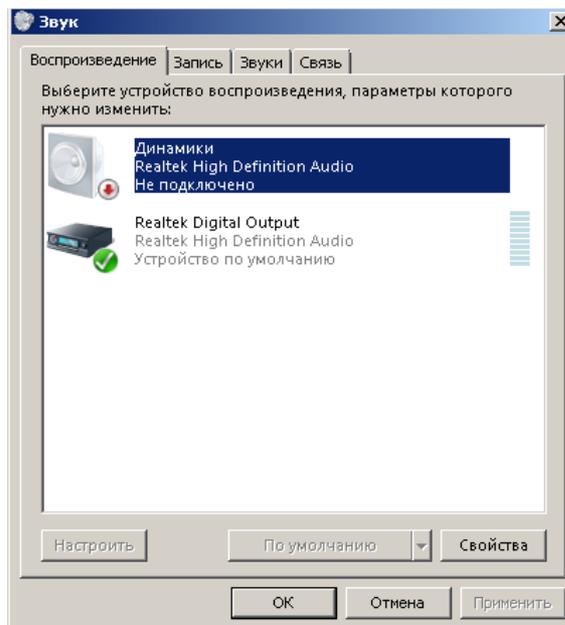


Рис. 8.8 – Панель «Звук»

- На вкладке «Воспроизведение» выберите устройство «Realtek Digital Output» нажмите на кнопку «Свойства» в параметре «Применение устройства» установите: «не использовать», затем нажмите на кнопку «ОК». В окне «Звук» на вкладке «Воспроизведение» выберите устройство воспроизведения «Динамики» и нажмите на кнопку «Свойства». В открывшемся окне «Свойства: Динамики» выберите вкладку «Уровни» и установите движок «audio output» (уровня громкости) в положение, соответствующее 100%. Кнопка «Вкл/Выкл» «audio output» должна быть включена. Произведите отключение всех кнопок, а движки всех регуляторов установите в положение 0%. Регулятор «Front» установите в положение 100%. Если есть кнопка «Front», то переведите её в положение «Вкл». Если выполнялись изменения, нажмите на кнопку «Применить» см. Рис. 8.9.

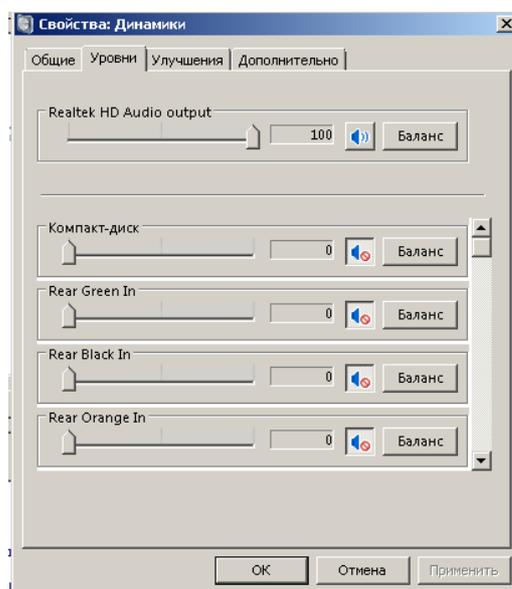


Рис. 8.9

- На вкладке «Улучшения» в параметре «Отключение всех звуковых эффектов» установить «галочку». Если выполнялись изменения, нажмите на кнопку «Применить».
- На вкладке «Дополнительно» окна «Свойства: Динамики» установите разрядность и частоту дискретизации 16 бит, 44100 Гц. Нажмите на кнопку «ОК».
- Перейдите на вкладку «Запись» в окне «Звук». Выберите устройство записи «Микрофон», нажмите на кнопку «Свойства» в параметре «Применение устройства» установите:

«не использовать это устройство». Если выполнялись изменения, нажмите на кнопку «Применить», если изменений не потребовалось на кнопку «ОК». Выберите в окне «Звук» на вкладке «Запись» устройство записи «Лин. вход», нажмите на кнопку «Свойства». В окне «Свойства: Лин. вход» выберите вкладку «Уровни» и оставьте включенным только «Лин. вход». Установите движок «Лин. вход» (уровня) в положение, соответствующее 100%. Кнопка «Вкл/Выкл» «Лин. вход» должна быть включена. Если выполнялись изменения, нажмите на кнопку «Применить».

- На вкладке «Дополнительно» окна «Свойства: Лин.вход» установите разрядность и частоту дискретизации: 2 канала, 16 бит, 44100 Гц. Если выполнялись изменения, нажмите на кнопку «Применить».
- На вкладке «Прослушать» окна «Свойства: Лин.вход» в параметре «Прослушивать с данного устройства» снимите «галочку». Если выполнялись изменения, нажмите на кнопку «Применить».
- На вкладке «Улучшения» окна «Свойства: Лин.вход» в параметре «Отключение всех звуковых эффектов» установить «галочку». Нажмите на кнопку «ОК».
- Для закрытия окна «Звук» нажмите на кнопку «ОК». Закройте окно панели управления.

### 8.2.6 Настройка сетевого подключения

Обмен информацией между системой охраны и системой видеонаблюдения, между системой охраны и системой контроля и управления доступом на КПП реализуется по локальной сети (LAN). Для повышения надежности и обеспечения безопасности передачи информации рекомендуется организовать изолированную локальную сеть.

В системе охраны «Микрос-02» подключение ЭВМ ВИДЕО может быть выполнено как к ЭВМ пульта управления (ЭВМ ПУ), так и к ЭВМ комплекта начальника караула (ЭВМ НК).

Настройка сетевого подключения выполняется для обеспечения возможности как программирования АТС «Гринлайт» (с выполнением процедур сохранения/восстановления параметров программирования АТС), так и для обеспечения возможности интеграции с системами видеонаблюдения, выполненными на базе оборудования «Ewclid». В случае, если в составе системы охраны применяется АТС DGTel-32i с системным телефоном RVM-24HD, и/или подключается система видеонаблюдения на базе «AV-Монитор», и система контроля и управления доступом на КПП не интегрирована с «Микрос-02», настройки по данному подпункту выполнять не требуется.

Рекомендуемое распределение IP адресов локальной вычислительной сети представлено в Табл. 8.1

Табл. 8.1 - распределение IP адресов локальной вычислительной сети

№	Устройство	IP-адрес
	Шлюз для АТС «Гринлайт-16»	10.10.10.1
	АТС «Гринлайт-16»	10.10.10.5
	ЭВМ пульта управления «Микрос-02»	10.10.10.8
	ЭВМ комплекта начальника караула «Микрос-02»	10.10.10.9
	ЭВМ Видео системы видеонаблюдения №1	10.10.10.21
	ЭВМ Видео системы видеонаблюдения №2	10.10.10.22
	ЭВМ Видео системы видеонаблюдения №3	10.10.10.23
	ЭВМ Видео системы видеонаблюдения №4	10.10.10.24
	ЭВМ Видео системы видеонаблюдения №5	10.10.10.25
	ЭВМ Видео системы видеонаблюдения №6	10.10.10.26
	ЭВМ Видео системы видеонаблюдения №7	10.10.10.27
	ЭВМ Видео системы видеонаблюдения №8	10.10.10.28
	ЭВМ Видео системы видеонаблюдения №9	10.10.10.29
	ЭВМ (сервер) системы контроля и управления доступом на КПП (СКУД КПП)	10.10.10.31

В панели задач рабочего стола «Microsoft Windows» выполните **Пуск** → «Панель управления» → установите режим «Просмотр – крупные или мелкие значки» → «Центр управления сетями и общим доступом», (Рис. 8.10) → в меню верхнего угла окна выполните «Изменение параметров адаптера», должно открыться окно Рис. 8.11.

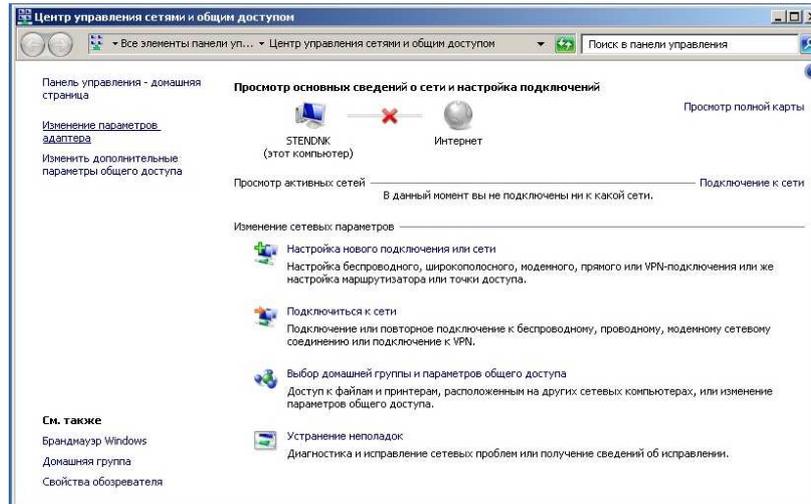


Рис. 8.10

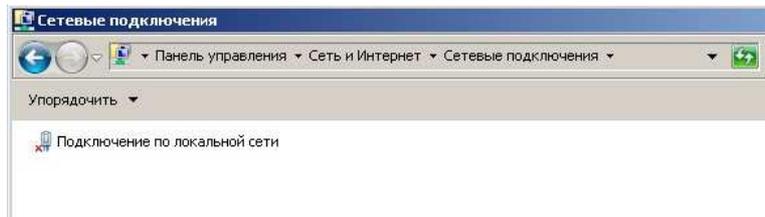


Рис. 8.11

На значке «Подключение по локальной сети» нажмите на правую кнопку мыши и в появившемся меню выполните: «Свойства». Должно открыться окно Рис. 8.12

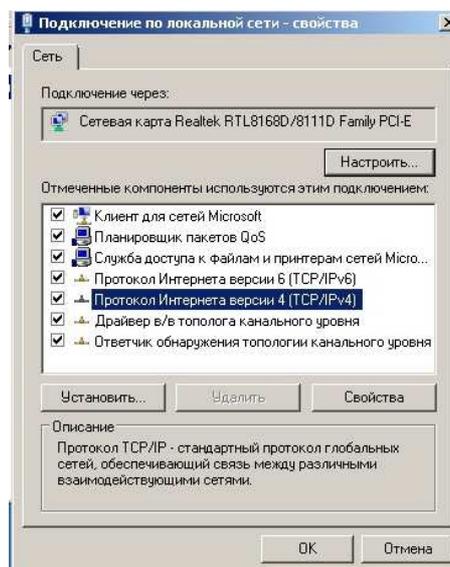


Рис. 8.12

Во вкладке «Сеть» выберите «Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)» → нажмите на кнопку **Свойства** → откроется окно Рис. 8.13.

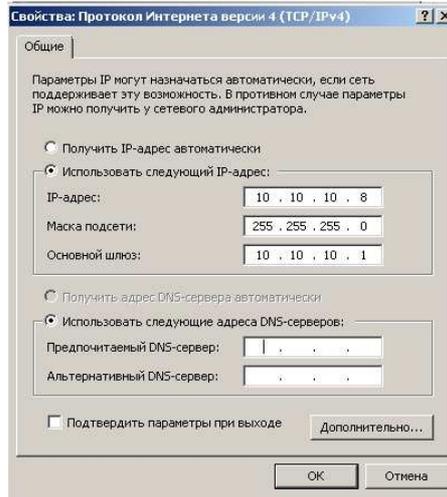


Рис. 8.13

В открывшемся окне (Рис. 8.13) выберите «Использовать следующий IP-адрес» и установите следующие значения:

- IP-адрес – для ЭВМ ПУ - 10.10.10.8, для ЭВМ НК - 10.10.10.9;
- Маска подсети – 255.255.255.0;
- Основной шлюз – 10.10.10.1.

Далее нажмите на кнопку **ОК** (Рис. 8.13) → в окне «Подключение по локальной сети. - Свойства» (Рис. 8.12) нажмите на кнопку **Закрывать**. Закройте окна «Сетевые подключения» и «Центр управления сетями и общим доступом».

### 8.2.7 Настройка контроля учётной записи

Нажмите на кнопку «Пуск» и выберите пункт «Панель управления», установите режим «Просмотр – крупные или мелкие значки» → «Администрирование» → «Локальная политика безопасности» → «Локальные политики» → «Параметры безопасности» (Рис. 8.14). → выберите «Контроль учётных записей: поведение запроса на повышение прав для администраторов в режиме одобрения администратором» и для этого пункта установите параметр: «Повышение без запроса». Затем выберите «Контроль учётных записей: все администраторы работают в режиме одобрения администратором» и для этого пункта установите параметр: «Отключен».

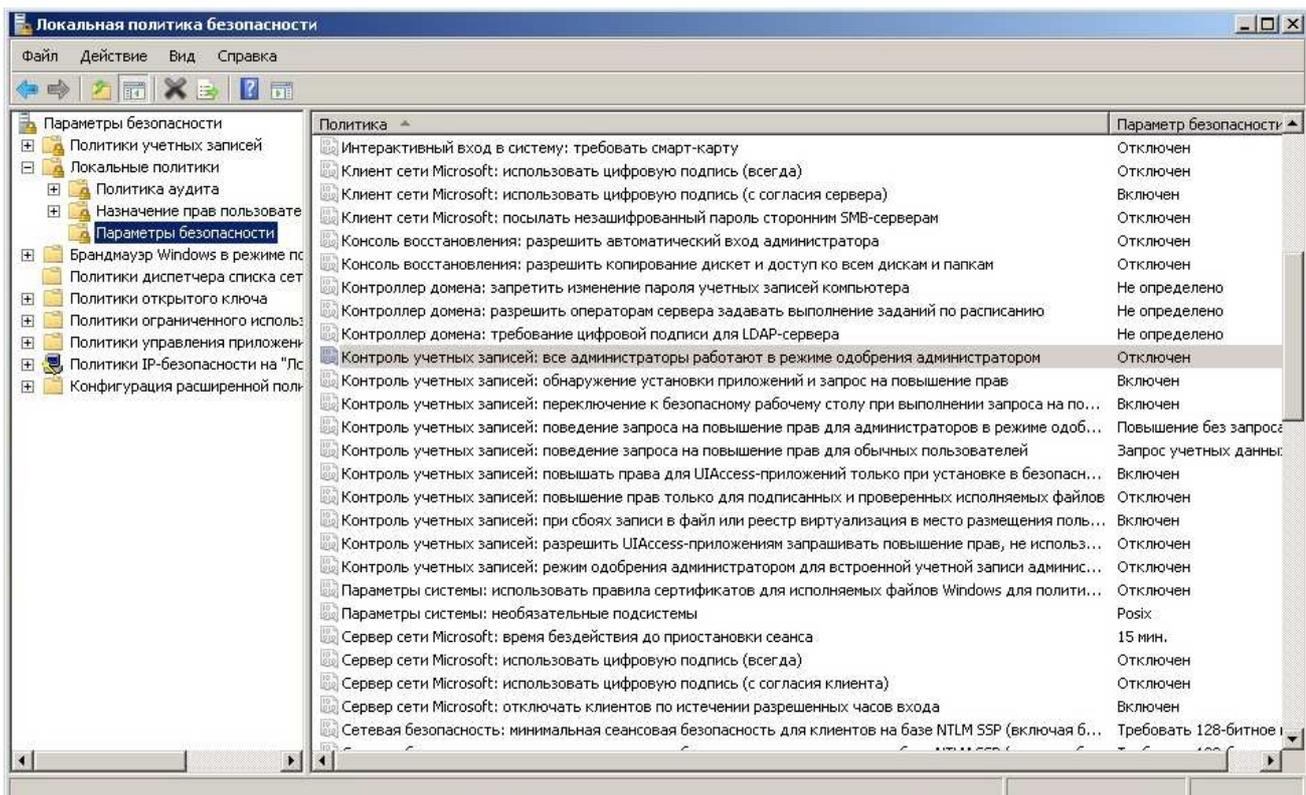


Рис. 8.14

Нажмите на кнопку «ОК» и закройте окно «Локальная политика безопасности» и остальные открытые окна.

### 8.2.8 Установка драйверов платы адаптера каналов 2xRS-422/485

Платы адаптеров не имеют переключателей и перемычек для настройки адресного пространства ввода-вывода и прерываний (IRQ), распределение этих ресурсов осуществляется автоматически в установках BIOS для соответствующих шин системной платы.

На модулях адаптеров: CP-132I и CP-132UL-I-DB9M необходимо переключателями задать типы каналов передачи и назначить режим переключения направления передачи, перемычками подключить согласующие резисторы к каналу связи согласно приложению Ж.

Для адаптеров CP-132EL-I-DB9M определение типов каналов передачи, режима переключения направления передачи и подключение согласующих резисторов следует выполнить во вкладке «Port Configuration» свойств «многопортового последовательного адаптера» CP-132EL диспетчера устройств операционной системы «Windows» (см. п. 8.2.9 ).

Установка драйверов для плат адаптеров каналов 2xRS-422/485 должна выполняться, когда модуль уже установлен в соответствующую шину системной платы системного блока ЭВМ.

<b><u>Внимание!</u></b>	<b>Перед тем, как запустить процесс установки, необходимо закрыть все работающие приложения.</b>
	

Для инициализации драйверов для адаптера 2xRS-422/485 модели CP-132I необходимо выполнить первый (драйверы многопортового последовательного адаптера) и второй (драйверы коммуникационных портов адаптеров «МОХА») этапы установки, для адаптеров моделей CP-132UL-I-DB9M и CP-132EL-I-DB9M может понадобиться выполнение действий только по первому этапу.

Папки с драйверами указанных моделей адаптеров расположены на компакт-диске «Программное обеспечение Микрос-02», в папке «Drivers RS-422\_485».

**Первый этап установки драйверов** (драйверы многопортового последовательного адаптера), актуален для моделей адаптеров: CP-132I, CP-132UL-I-DB9M и CP-132EL-I-DB9M.

- нажмите на кнопку «Пуск» и выберите пункт «Панель управления», установите режим «Просмотр – крупные или мелкие значки» → «Диспетчер устройств». В открывшемся окне «Диспетчер устройств» разверните «Другие устройства» и «Порты (COM и LPT)», (Рис. 8.15);

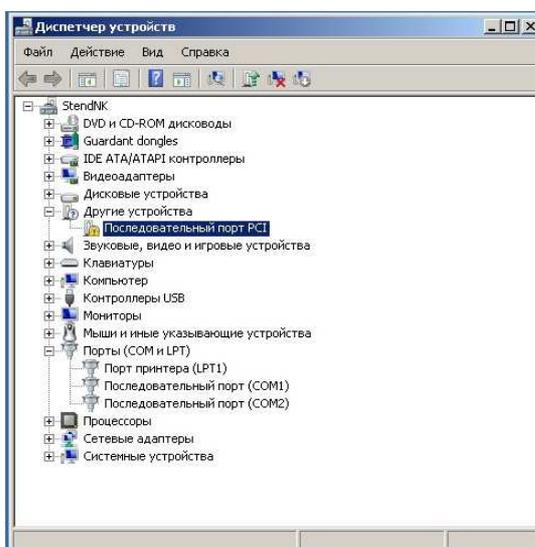


Рис. 8.15

- правой кнопкой мыши щёлкните по «Последовательный порт PCI» в «Других устройствах» и в открывшемся меню выполните команду «Обновить драйверы» (Рис. 8.16);

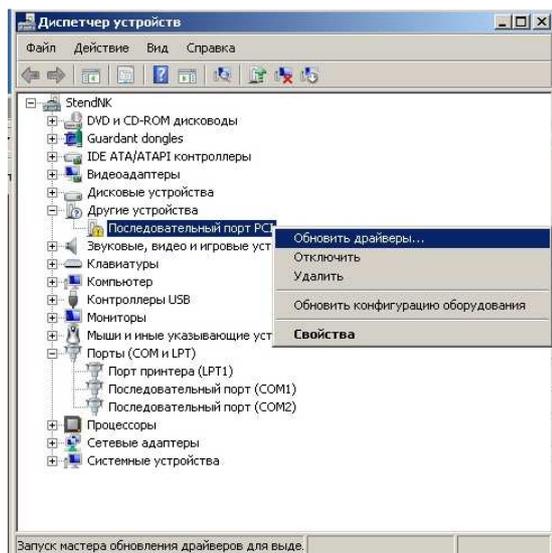


Рис. 8.16

- в открывшемся окне «Обновление драйверов» нажмите на кнопку «Выполнить поиск драйверов на этом компьютере» (Рис. 8.17);

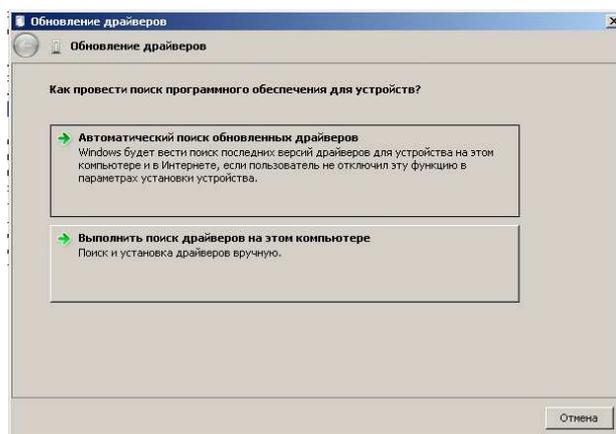


Рис. 8.17

- в окне «Обновление драйверов ...» нажмите на кнопку «Обзор» (Рис. 8.18);

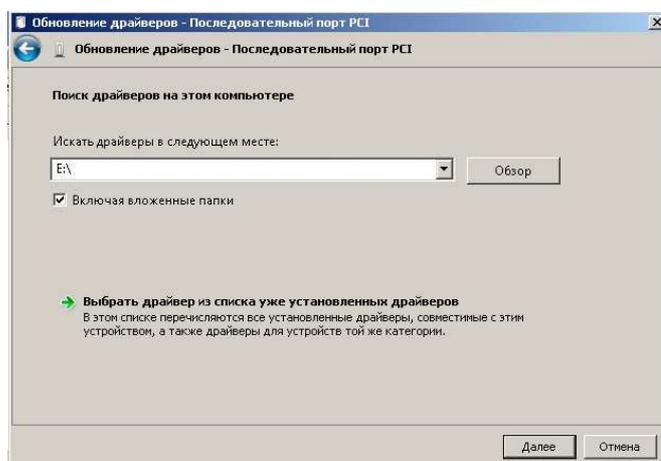


Рис. 8.18

- в окне «Обзор папок» (Рис. 8.19) укажите расположение папки с устанавливаемыми драйверами, (обычно, она находится на CD-ROM «Программное обеспечение Микрос-02», в папке «Drivers RS-422\_485»), после чего нажмите на кнопку «ОК»;

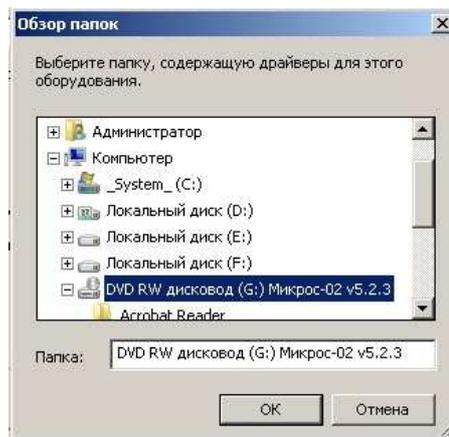


Рис. 8.19

- в окне «Обновление драйверов. Последовательный порт PCI» нажмите на кнопку «Далее» (Рис. 8.20);

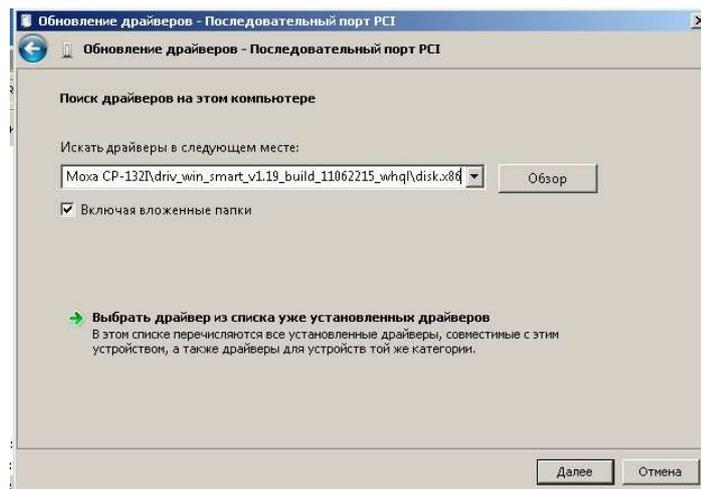


Рис. 8.20

- начнётся установка драйверов адаптера (платы), по окончании которой откроется окно (Рис. 8.21). Для завершения установки драйверов адаптера нажмите на кнопку «Заккрыть»;

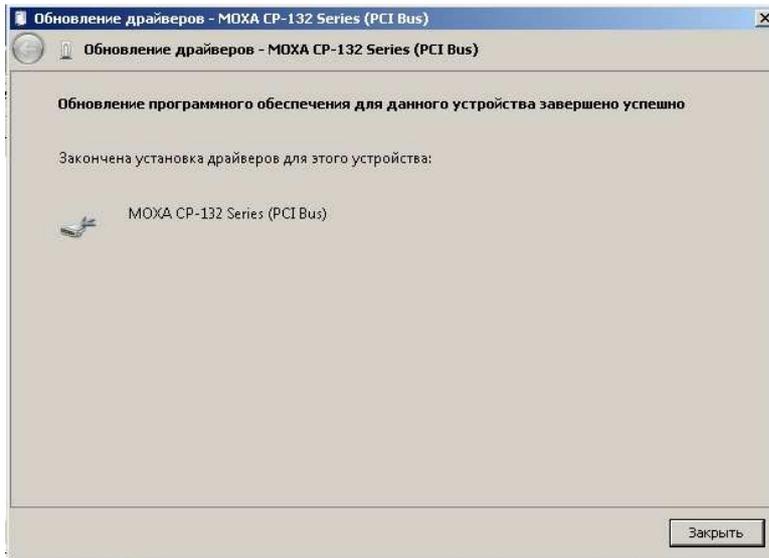


Рис. 8.21

**Второй этап установки драйверов** (драйверы коммуникационных портов адаптеров «МОХА»). Если два пункта «МОХА communication port n» присутствуют в разделе «Порты (COM и LPT)» «диспетчера устройств», и их нет в разделе «другие устройства» (см. Рис. 8.24), то данный этап выполнять не требуется. Если два пункта «МОХА communication port n» присутствуют в разделе «другие устройства», а в разделе «Порты (COM и LPT)» их нет (см. Рис. 8.22), то необходимо данный этап установки выполнять следующим образом:

- в окне «Диспетчер устройств» раздела «другие устройства» правой кнопкой «мыши» вызовите контекстное меню коммуникационного порта (например, MOXA communication port), в котором выполните «Обновить драйверы» (Рис. 8.22);

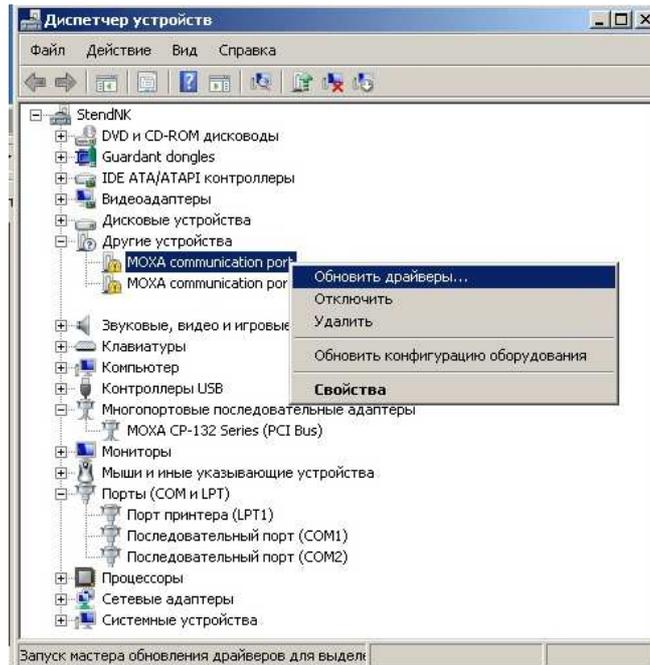


Рис. 8.22

- в открывшемся окне «Обновление драйверов - MOXA communication port» нажмите на кнопку «Выполнить поиск драйверов на этом компьютере» (Рис. 8.23);

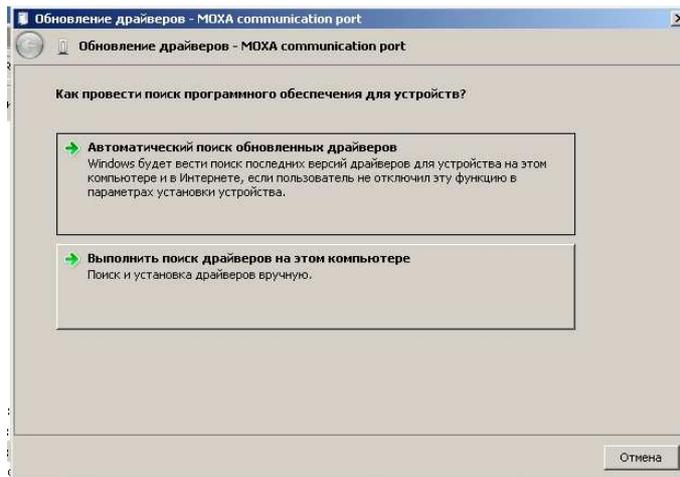


Рис. 8.23

- далее, аналогично действиям по установке драйверов адаптера, последовательно выполняйте действия по установке драйверов обоих СОМ-портов платы. Обычно устанавливаемые драйверы СОМ-портов располагаются в той же папке, откуда устанавливались драйверы адаптера. После полной и правильной установки в окне «Диспетчер устройств» должны присутствовать: «многопортовые адаптеры» - например: «МОХА CP-132 Series» и в устройствах «Порты (СОМ и LPT)» дополнительные два СОМ-порта – для данного примера «МОХА Communication Port 1 и Port 2». Окно «Диспетчер устройств» показано на Рис. 8.24.

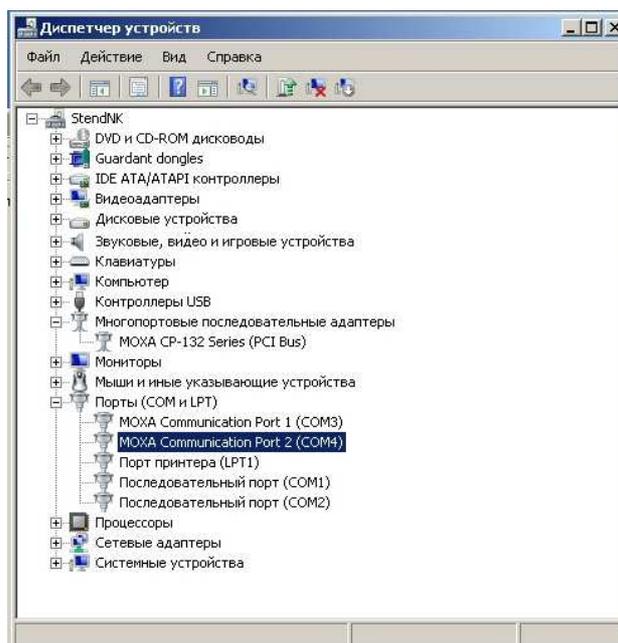


Рис. 8.24

**Примечание:** номера СОМ-портов могут отличаться от приведённых на Рис. 8.24.

### 8.2.9 Настройка адаптеров CP-132EL-I-DB9M

В данном пункте представлена процедура определения типа канала передачи, выбора режима переключения направления передачи и подключения согласующих резисторов. Процедура выполняется после успешной установки драйверов адаптера CP-132EL-I-DB9M следующим образом:

- нажмите на кнопку «Пуск» и выберите пункт «Панель управления», установите режим «Просмотр – крупные или мелкие значки» → «Диспетчер устройств». В открывшемся окне

«Диспетчер устройств» разверните раздел «Многопортовые последовательные адаптеры». Правой кнопкой мыши щёлкните по пункту «MOXA CP-132EL Series (PCI Express Bus)» (см. Рис. 8.25);

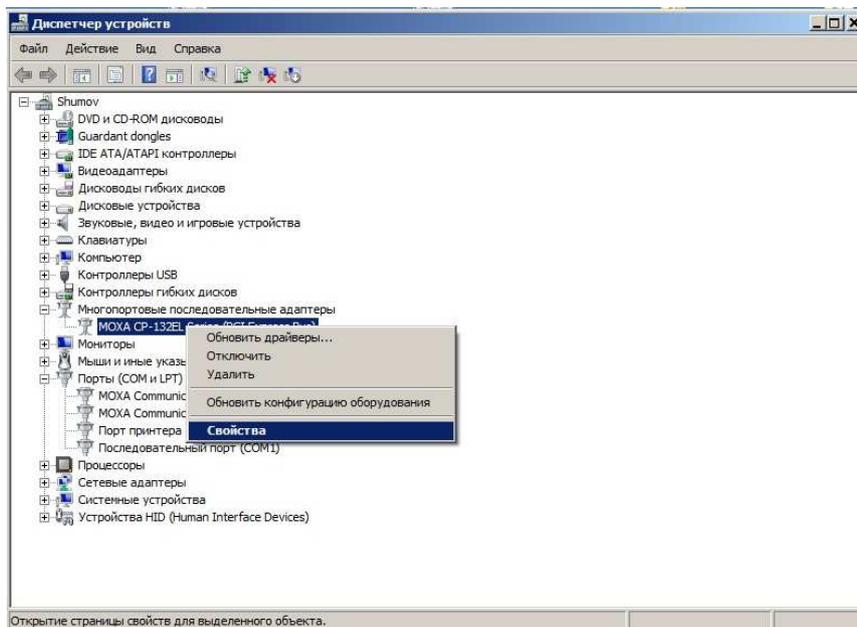


Рис. 8.25

• в открывшемся меню выполните пункт «свойства», откроется окно со свойствами адаптера, перейдите на вкладку «Port Configuration» (см. Рис. 8.26);

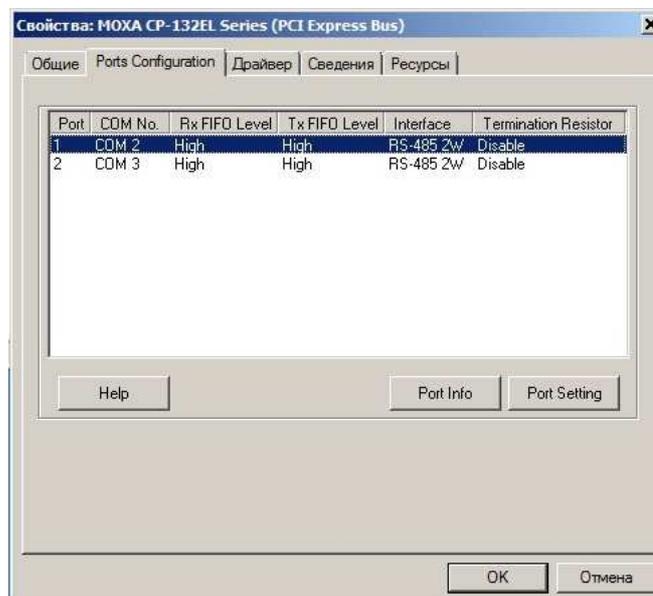


Рис. 8.26

• выберите «Port 1», затем нажмите на кнопку «Port Setting», откроется окно с настройками порта (см. Рис. 8.27);

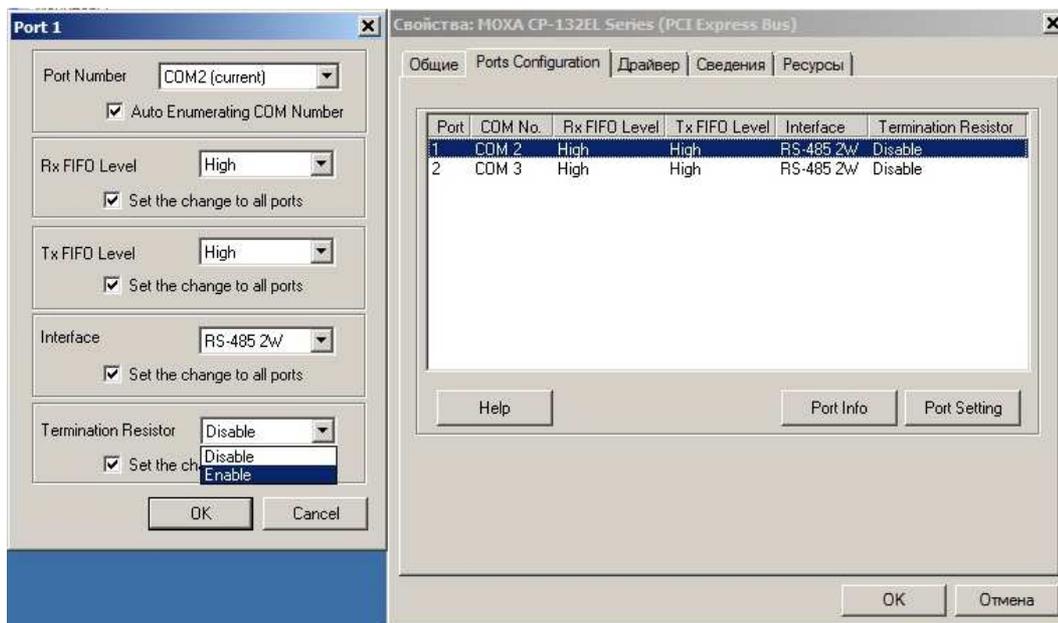


Рис. 8.27

- установите для «Port 1» (COM 2) и «Port 2» (COM 3) все параметры в соответствии с рис. Рис. 8.28

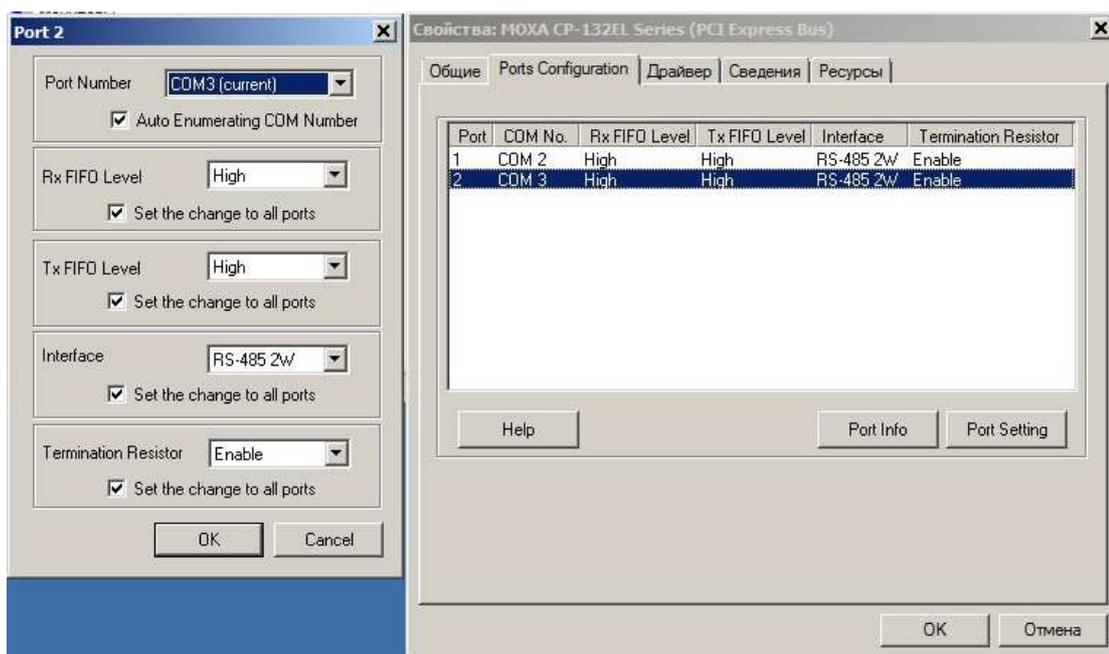


Рис. 8.28

- закройте все открытые ранее окна операционной системы «Windows».

### 8.3 Установка системы «Микрос-02» на ЭВМ

#### **Внимание!**



Программное обеспечение (ПО) системы «Микрос-02» установлено на ЭВМ ПУ на заводе-изготовителе. Повторную установку ПО выполняйте только в случае необходимости (порче или пропадании информации на жёстком диске, замене версии ПО и т.д.)

**Внимание!**



Инсталляция системы должна выполняться специалистом, имеющим навыки работы на ЭВМ в системе «Microsoft Windows».

Для корректной установки (переустановки) драйвера ключа защиты ПО, ключ во время инсталляции должен быть извлечён из порта USB.

**Внимание!**



При инсталляции системы «Микрос-02» на ЭВМ данные конфигурации (файлы из папки D:\MIKROS02\ zona.bmp, obj1.bmp ... objn.bmp, все файлы в папках D:\MIKROS02\CONFM; D:\MIKROS02\CONFR), протоколы (все файлы в папках D:\MIKROS02\PROTM; D:\MIKROS02\PROTR) и аудиозаписи (все файлы в папке E:\AUDI ) могут быть потеряны. Рекомендуется сохранить необходимые данные конфигурации и протоколы на флэш-дисках или других носителях информации.

Перед тем, как запустить процесс установки, необходимо закрыть все функционирующие приложения.

Если необходимо установить программное обеспечение «Микрос-02» заново, удалите с диска D: папку «Mikros02»/.

**Внимание!**



Перед началом установки (или обновления) системы обязательно проверьте текущее разрешение экрана. При инсталляции версий программного обеспечения 5.1.2 и менее разрешение экрана должно быть 800x600 точек, для версий ПО с 5.1.2.1 по 5. 2.4 разрешение экрана должно быть 1024x768 точек. Для версий ПО 5.2.5 и выше разрешение экрана может быть любым из доступных для конкретной пары видеоадаптер-монитор. Для установки разрешения экрана выполните «Пуск» → «Панель управления» → установить режим «Просмотр – крупные или мелкие значки» → «Экран» → «Настройка разрешения экрана», где проверьте параметр «Разрешение», если необходимо - установите требуемое значение.

Для мониторов с форматом матрицы 16:9 рекомендуемое разрешение экрана 1600x900 точек.

При установке программного обеспечения (ПО) «Микрос-02» выполняется процедура настройки графической оболочки системы «Микрос-02» для текущего разрешения экрана. Поэтому целесообразно установить требуемое разрешение до установки ПО «Микрос-02». При необходимости изменения разрешения экрана с установленным ПО «Микрос-02» (например, при замене монитора) необходимо установить новое разрешение, а затем выполнить обновление ПО «Микрос-02», нажав на кнопку «Обновить» в окне установки системы см. (Рис. 8.29).

**Внимание!**



Разрешение экранов должно быть одинаковым для ЭВМ ПУ и ЭВМ комплекта начальника караула.

Вставьте в привод CD-ROM компакт-диск ЕИЯГ.425621.004 М «Система охраны периметров и помещений «Микрос-02». Программное обеспечение». Выполните приложение InstMikros02.exe (находится в корневой папке CD-ROM), на экране появится окно установки (Рис. 8.29).

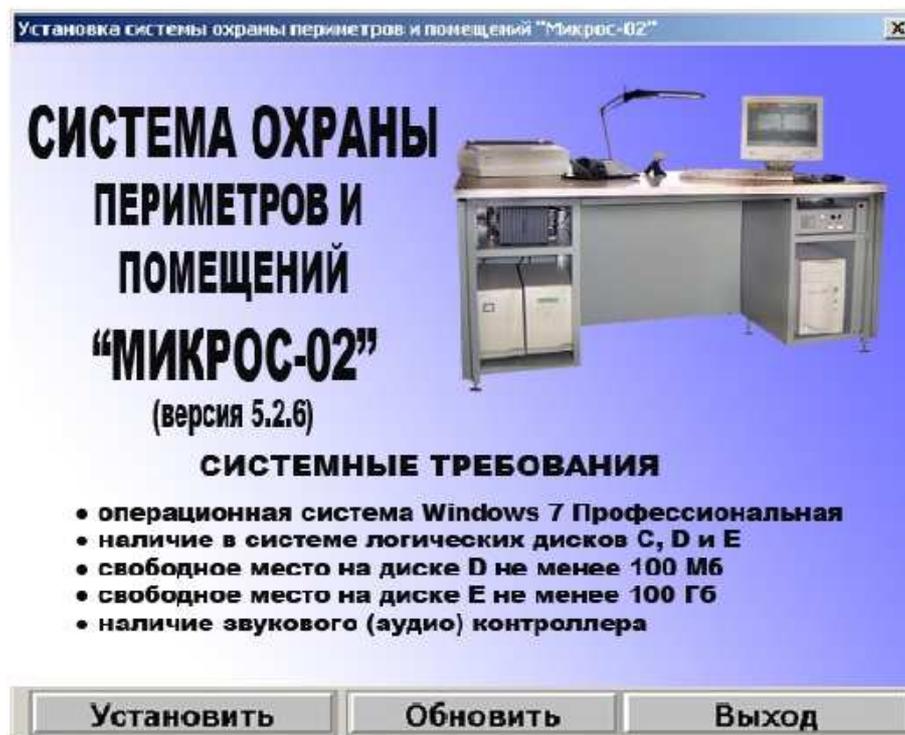


Рис. 8.29 – Стартовое окно установки

Нажмите на кнопку «Установить».

Если на Вашей ЭВМ уже установлена система «Микрос-02», на экране появится окно с предупреждением Рис. 8.30

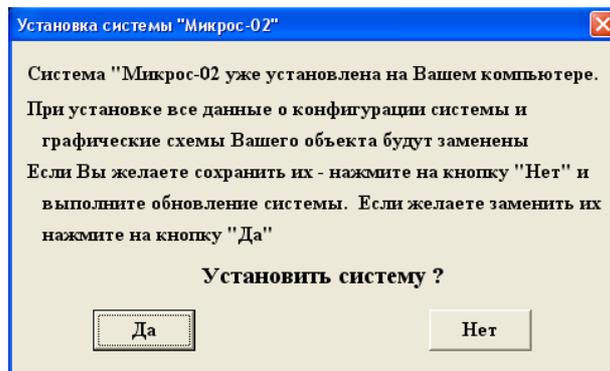


Рис. 8.30 – Окно предупреждения

Если Вы нажали «Да», то начнётся процесс установки системы Рис. 8.31:

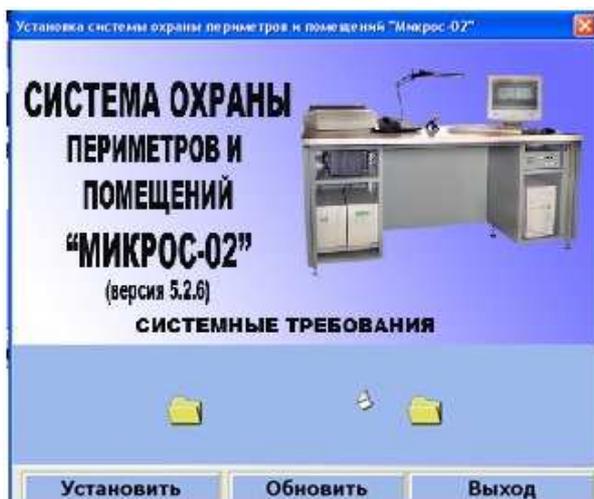


Рис. 8.31 – Установка системы «Микрос-02»

- далее, будет предложено установить драйвер ключа защиты ПО «Guardant», Рис. 8.32. Нажмите на кнопку «Далее»;

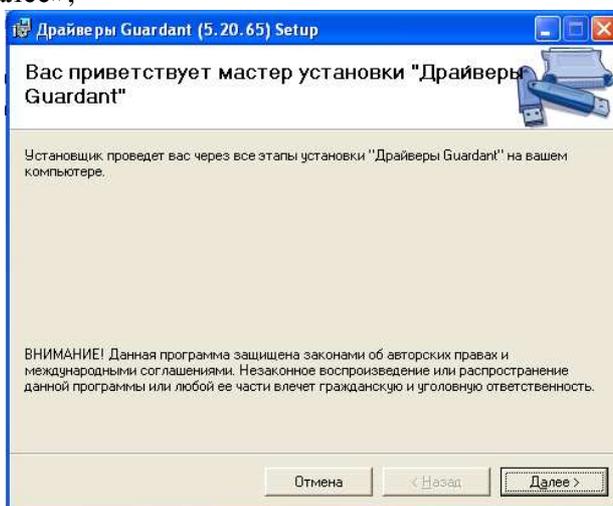


Рис. 8.32

- появится окно подтверждения установки, Рис. 8.33. Нажмите на кнопку «Далее»;

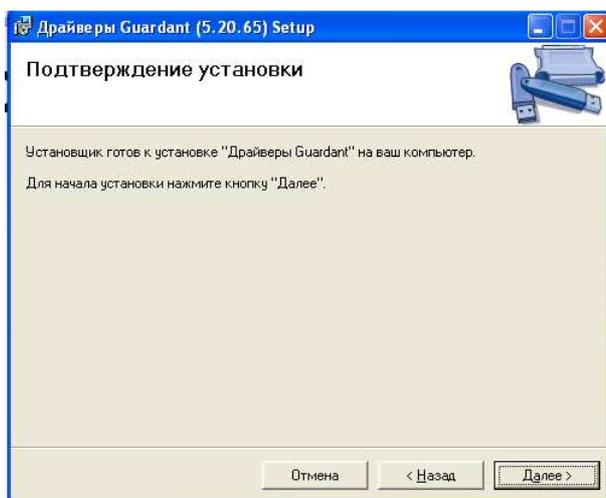


Рис. 8.33

- начнется процесс установки драйвера, Рис. 8.34;

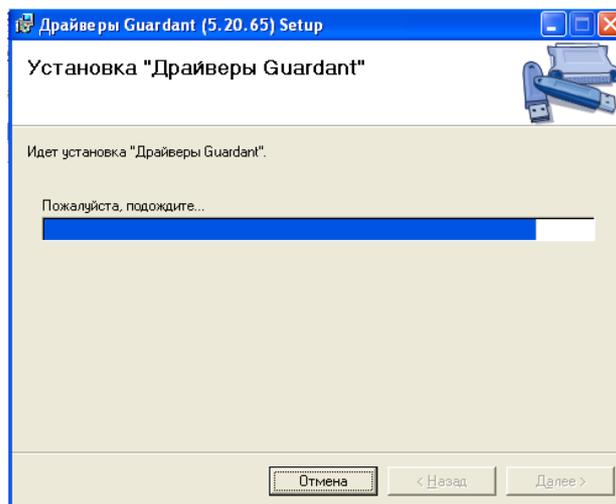


Рис. 8.34

- по окончании установки появится окно Рис. 8.35. Нажмите на кнопку «Закреть»;

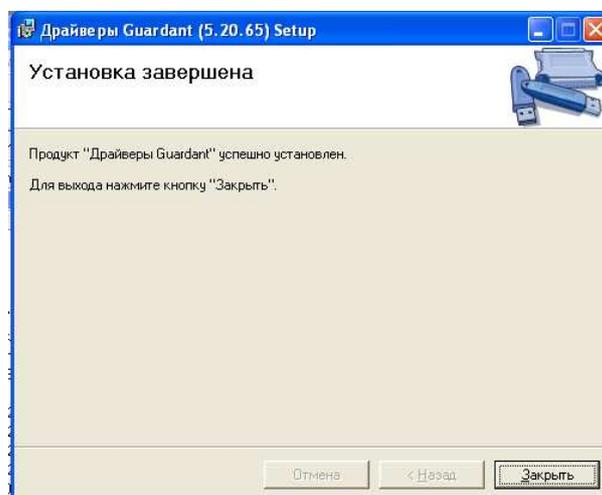


Рис. 8.35

- далее появится окно с предложением установки браузера «Mozilla FireFox» Рис. 8.36, если в составе системы охраны применяется АТС «Гринлайт» и данное приложение не установлено, нажмите на кнопку «Да», появится окно установки браузера, в котором нажмите на кнопку «Извлечь». Если в системе охраны используется АТС «D.G.Tel» или АТС отсутствует, нажмите на кнопку «Нет».

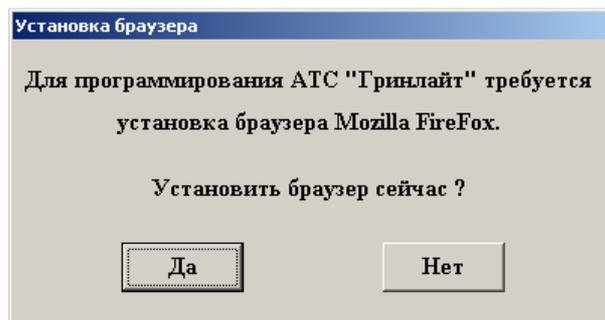


Рис. 8.36

Появится окно с сообщением об окончании установки, Рис. 8.37.

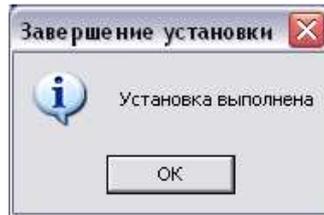


Рис. 8.37

Нажмите на кнопку ОК. Установка системы завершена.  
После этого стартовое окно установки примет следующий вид (Рис. 8.38):

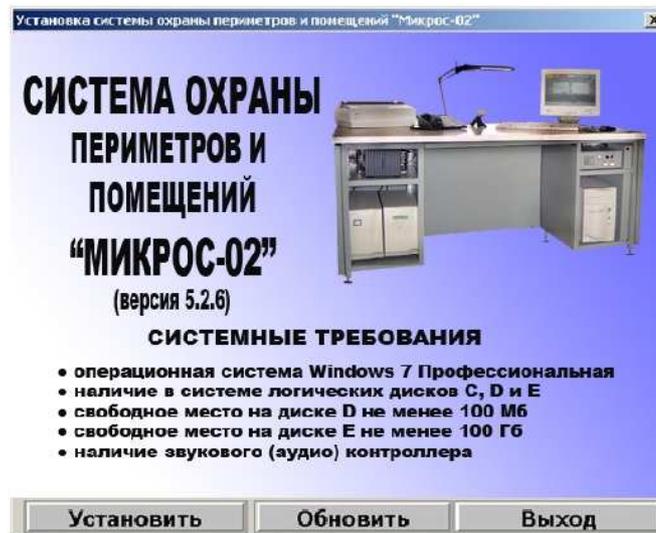


Рис. 8.38 – Стартовое окно после установки системы

Установите ключ защиты ПО «Микрос-02» в соответствующий соединитель USB на задней стенке системного блока ЭВМ, после этого в области уведомлений должны появиться следующие сообщения:

- «Установка программного обеспечения драйвера устройства»;
- «Guardant Sign USB dongle. Установка драйвера для устройства успешно завершена».

Светодиод в ключе защиты должен постоянно светиться.

Если в процессе эксплуатации системы потребуется установить или переустановить драйверы ключа защиты ПО «Guardant», то это можно сделать запустив программу установки «Setup.exe» из папки «Drivers Guardant» расположенной в корневом каталоге CD-ROM «Система охраны периметров и помещений «Микрос-02». Программное обеспечение».

По окончании установки ПО «Микрос-02» на рабочем столе и в папке «Автозагрузка» «Windows» будут созданы ярлыки для запуска ПО. При последующих загрузках операционной системы приложение «Микрос-02» будет запускаться автоматически.

Нажмите на кнопку «Выход» и выполните настройку Брандмауэра Windows следующим образом: нажмите на кнопку «Пуск» и выберите пункт «Панель управления», установите режим «Просмотр – крупные или мелкие значки» → «Брандмауэр Windows» → «Включение и отключение Брандмауэра Windows» → включите для всех типов сетей (домашней/рабочей и общественной) Брандмауэр с параметрами: «Уведомлять, когда Брандмауэр Windows блокирует новую программу» → нажмите на кнопку «ОК» → в левом меню окна «Брандмауэр Windows» нажмите на «Дополнительные параметры» → в левом меню выберите «Правила для входящих подключений» → в окне «Правила для входящих подключений» для всех элементов «Micros\_02» вызывая правой кнопкой «мыши» контекстное меню установите «Отключить правило» → выполните из правого меню «Создать правило» → в шаге «Тип правила» установите «Для программы» → нажмите на кнопку «Далее» → в шаге «Программа» → установите «Путь программы» нажав на кнопку «Обзор» → «Компьютер» → «Локальный диск D:» → папка «Mikros02» → приложение

«Micros\_02» и нажмите на кнопку «Открыть» → в окне «Мастер создания правила для нового входящего подключения» нажмите на кнопку «Далее» → в шаге «Действие» установите параметр «Разрешить подключение» и нажмите на кнопку «Далее» → в шаге «Профиль» установите применение для всех профилей (домашний, частный и публичный)» и нажмите на кнопку «Далее» → в шаге «Имя» введите в поле «Имя» «Mik-video» затем нажмите на кнопку «Готово» и закройте все окна.

Выполните перезагрузку ЭВМ на экране монитора должна появиться стартовая панель (Рис. 8.1). Установите рабочее место - «ПУ» (пульт управления), конфигурация – «Основная».

#### 8.4 Параметры системы «Микрос-02»

В базе данных системы «Микрос-02» имеется набор параметров, которые определяют различные настройки системы. Если имеется резервная копия параметров системы (выполненная в соответствии с п. 8.4.5 ), то выполните восстановление параметров системы согласно п. 8.4.6 , а действий по п. 8.4 выполнять не надо. Если резервная копия отсутствует, выполняйте настройки описанные ниже.

В настоящем подразделе в качестве адаптера каналов 2xRS-422/485 рассматриваются модули производителя «МОХА» моделей CP-132I, CP-132UL-I-DB9M и CP-132EL-I-DB9M. Ввод параметров выполняется в *стартовой панели*, которая автоматически открывается при пуске системы (Рис. 8.1).

#### **Внимание!**



После смены параметров необходимо сделать запись о новых значениях в формуляре (таблица в приложении) и сохранить новые значения на флэш-диске или других носителях информации (п. 8.4.5 ).

#### 8.4.1 Передача информации

На вкладке **Параметры** в верхней левой части экрана нажмите на кнопку **Передача информации** (см. Рис. 8.39).

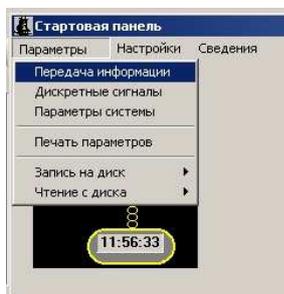


Рис. 8.39

На экране откроется панель *Передача информации*. (Рис. 8.40).

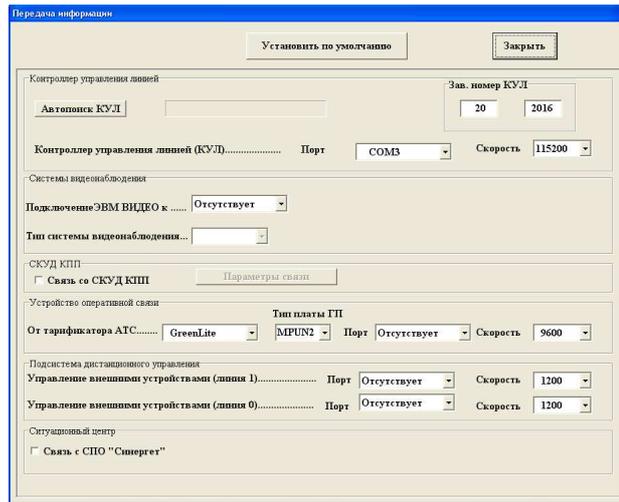


Рис. 8.40 - Панель *Передача информации*

### **Внимание!**



Для устройств, не подключенных к данному системному блоку, установите соответствующий параметр в панели *Передача информации* в состояние **«Отсутствует»**.  
**Недопустимо** назначение **одинаковых** номеров «СОМ-портов» разным устройствам.

Панель *Передача информации* позволяет установить соответствие каналов связи данного системного блока ЭВМ и подключенных к нему устройств:

- **Контроллер управления линией (КУЛ)**

В окне с выпадающим списком «Порт» можно установить номер СОМ-порта, к которому подключен КУЛ, или указать, что устройство отсутствует (Рис. 8.41).

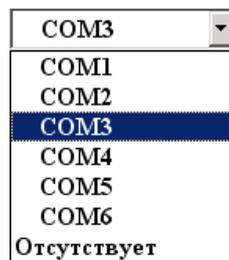


Рис. 8.41 – Установка номера СОМ-порта

Номер СОМ-порта связи с КУЛ выбирается следующим образом: вилка системного блока ЭВМ (или переходного кабеля) RS485-1 (см. схему подключения пульта управления ЕИЯГ.425681.008-01 Э5) соответствует строке «МОХА Communication Port 1» панели «Диспетчер устройств» (Рис. 8.24), вилка RS485-2 - строке «МОХА Communication Port 2». Например, при подключении розетки «ЭВМ RS485-1» кабеля «RS485 ЭВМ-КУЛ» к вилке системного блока ЭВМ RS485-1 необходимо выбирать СОМ2 (см. панель «Диспетчер устройств» Рис. 8.24), а при подключении к вилке RS485-2 – СОМ3.

Номера СОМ-портов в панели «Диспетчер устройств» зависят от конкретной конфигурации ЭВМ поэтому могут отличаться от приведённых.

В окне «Скорость» установите - 115200 бод;

В окне «Зав. номер КУЛ» можно установить заводской номер, состоящий из двух частей. Этот номер указан на шильде, который расположен на боковой стенке основания КУЛ.

Эту же операцию можно выполнить, нажав кнопку на **Автопоиск**. ЭВМ комплекта начальника караула во время автопоиска должна быть отключена! В этом случае система выполняет поиск КУЛ, который находится в системе, определяет его заводской номер и автоматически заносит эти данные в параметры. Процесс поиска отображается на индикаторе в виде цветной полоски, а кнопка **Автопоиск** заменяется на кнопку **Отмена**, нажав на которую можно остановить операцию автопоиска.

В случае, если КУЛ найден, выдаётся диагностическое сообщение (Рис. 8.42). По нажатию на кнопку **ОК** система автоматически устанавливает параметры и продолжает операцию автопоиска.

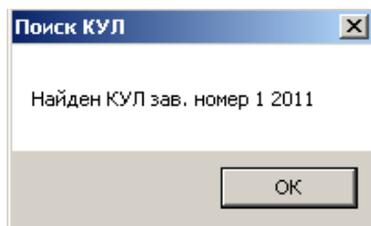


Рис. 8.42 - Диагностическое сообщение в случае, если КУЛ найден

По окончании операции автопоиска выдаётся диагностическое сообщение (Рис. 8.43).

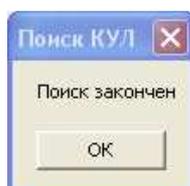


Рис. 8.43 - Диагностическое сообщение при завершении автопоиска КУЛ

В случае, если заданный с помощью параметров СОМ-порт отсутствует в системе, выдаётся диагностическое сообщение (Рис. 8.44).

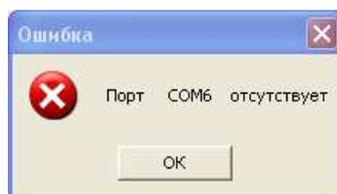


Рис. 8.44 - Диагностическое сообщение

- **Система видеонаблюдения**

В окне с выпадающим списком можно указать ЭВМ, к которой подключены одна или две ЭВМ ВИДЕО, или указать, что подключение ЭВМ ВИДЕО отсутствует (Рис. 8.45).

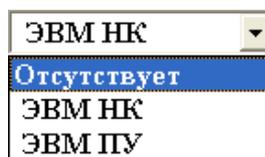


Рис. 8.45 – Определение ЭВМ системы охраны, к которой подключена ЭВМ ВИДЕО

В окне с выпадающим списком можно выбрать тип системы видеонаблюдения (Рис. 8.45).

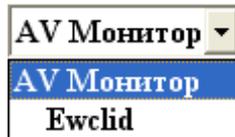


Рис. 8.46 – Выбор типа системы видеонаблюдения

Для системы видеонаблюдения на базе «AV Монитор» окно задания параметров примет вид (Рис. 8.47)

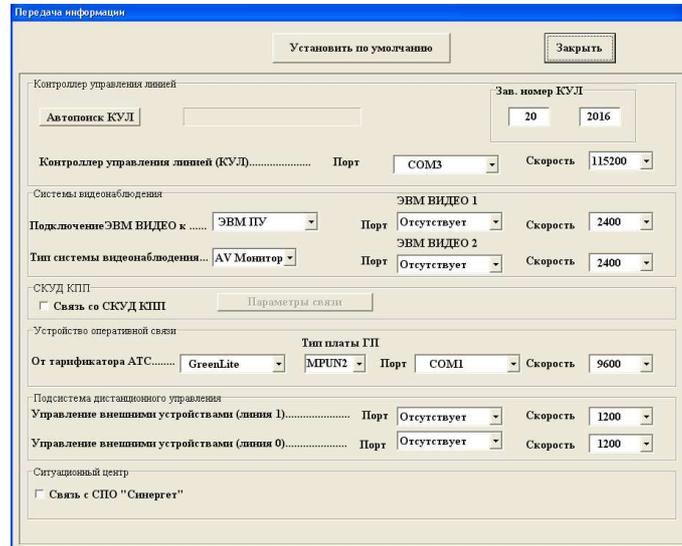


Рис. 8.47

Если к ЭВМ ПУ подключены одна или две ЭВМ ВИДЕО, в окнах «Порт» «ЭВМ ВИДЕО 1» и/или «ЭВМ ВИДЕО 2» в выпадающих списках укажите номер(а) COM-порта(ов) ЭВМ ПУ, к которому(ым) подключена связь с соответствующей(ми) ЭВМ ВИДЕО, или укажите, что подключение к ЭВМ ПУ отсутствует (см. Рис. 8.41). Если подключение ЭВМ ВИДЕО выполнено к ЭВМ НК, то установка номера COM-порта в ЭВМ ПУ недоступна.

В окне «Скорость» установите - 2400 бод;

Для системы видеонаблюдения на базе «Ewclid» окно задания параметров примет вид (Рис. 8.48)

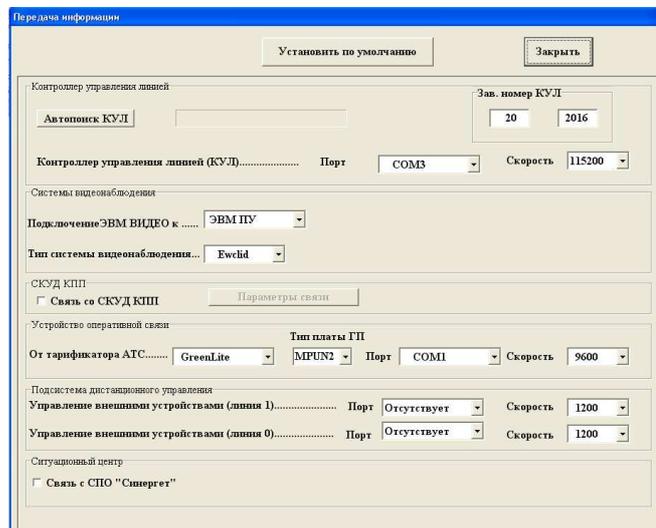


Рис. 8.48

## • СКУД КПП

Для интеграции системы контроля и управления доступом на КПП «Микрос-КПП» с «Микрос-02» должно быть выполнено физическое соединение ЭВМ этих систем по сети LAN (Ethernet), на системном блоке ЭВМ СКУД КПП должна установлена и запущена программа «Управление сервером».

Установите признак «Связь со СКУД КПП» (см. Рис. 8.48) и нажмите кнопку **Параметры связи**. На экране откроется панель *Параметры связи со СКУД* (см. Рис. 8.49 – Панель *Параметры связи со СКУД*).

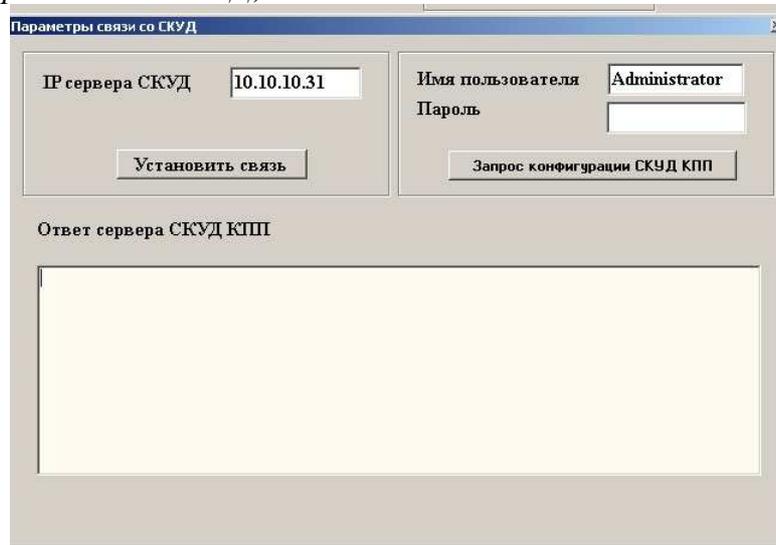


Рис. 8.49 – Панель *Параметры связи со СКУД*

Назначение элементов управления на панели *Параметры связи со СКУД* следующее:

- поле ввода «IP сервера СКУД» используется для ввода IP-адреса сервера СКУД КПП, рекомендуемое значение (по умолчанию): «**10.10.10.31**»;
- поля ввода «Имя пользователя» и «Пароль» используются для ввода имени пользователя и пароля и предназначены для доступа к СКУД КПП с ЭВМ ПУ (ЭВМ НК). Эти имя и пароль присваиваются при регистрации в базе данных на сервере СКУД КПП (см. подраздел «**Ввод дежурных операторов в базу данных, присвоение им паролей и прав**» раздела «**Назначение, устройство, работа**» документа «**Система контроля и управления доступом на КПП «Микрос-КПП» Инструкция по эксплуатации ЕИЯГ. 425728.003 ИЭ**»);
- предназначена для установления и проверки связи между ЭВМ ПУ (ЭВМ НК) и сервером СКУД КПП с указанным IP-адресом. В случае удачного соединения в поле «Ответ сервера СКУД КПП» появится сообщение: «Соединение с сервером установлено. Результат норма» (см. Рис. 8.50) В случае неудачного соединения высветится сообщение: «Внимание! Ошибка соединения с сервером».
- кнопка **Запрос конфигурации СКУД КПП** предназначена для получения ЭВМ ПУ (ЭВМ НК) информации о конфигурации КПП от СКУД КПП. Для этого нажмите сначала на кнопку **Установить связь**, затем на кнопку **Запрос конфигурации СКУД КПП**. В случае удачного выполнения запроса в поле «Ответ сервера СКУД КПП» появится сообщение: «**Результат приёма конфигурации: норма**». В случае ошибочного задания имени пользователя и/или пароля появится соответствующее сообщение.

### **Внимание!**



**Запрос конфигурации СКУД КПП должен быть обязательно выполнен при первоначальной настройке интеграции со СКУД КПП и при изменении конфигурации СКУД КПП.**

Для сохранения параметров связи со СКУД КПП нажмите кнопку закрытия панели *Параметры связи со СКУД* и подтвердите сохранение параметров при запросе о смене параметров СВЯЗИ

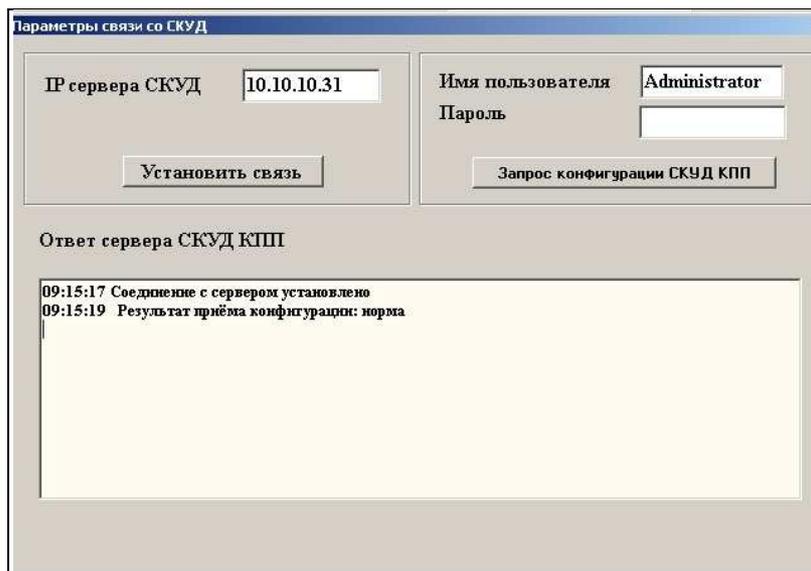


Рис. 8.50

- **Устройство оперативной связи**

В окне с выпадающим списком можно установить тип АТС, или указать, что АТС отсутствует (Рис. 8.51).



Рис. 8.51 – Установка типа АТС

В окне с выпадающим списком «Порт» можно установить номер СОМ-порта, к которому подключено устройство, или указать, что устройство отсутствует (Рис. 8.41).

В окне «Скорость» установите - 1200 бод для АТС «D.G. Tel», для АТС «Гринлайт» скорость – 9600 бод;

Для АТС GreenLite необходимо выбрать тип платы главного процессора, установленной в АТС: MPU(MPU2) либо MPUN2, (см.Рис. 8.52 – Выбор типа платы главного процессора).

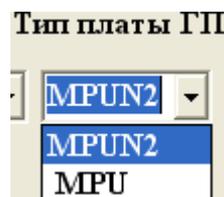


Рис. 8.52 – Выбор типа платы главного процессора

- **Подсистема дистанционного управления**

В окнах с выпадающим списком «Порт» можно установить номера СОМ-портов, к которым подключены внешние устройства, или указать, что устройство отсутствует (Рис. 8.41).

В окнах «Скорость» установите - 1200 бод;

### • Ситуационный центр

Для интеграции системы «Микрос-02» с ситуационным центром СПО «Синергет» должно быть выполнено физическое соединение ЭВМ этих систем по сети LAN (Ethernet). Рекомендуется для связи по сети Ethernet установить дополнительную сетевую плату.

Установите признак «Связь с СПО «Синергет»» и окно задания параметров примет вид (см. Рис. 8.53)

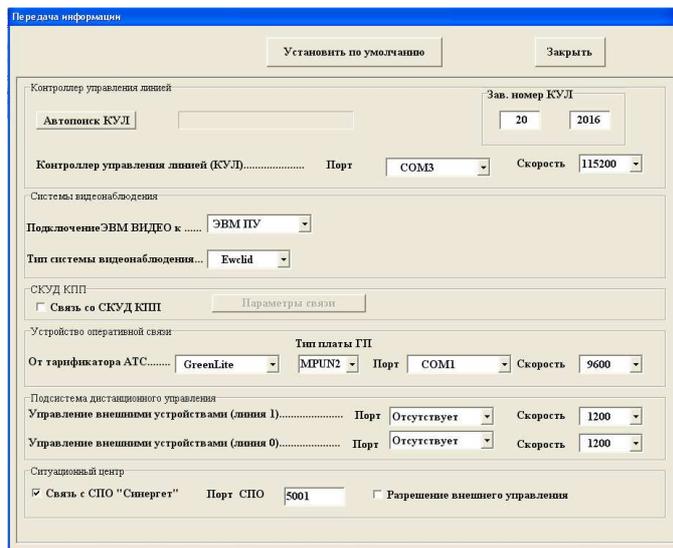


Рис. 8.53

Установите номер порта СПО, который должен совпадать с номером порта в ЭВМ СПО «Синергет» и установите признак разрешения внешнего управления, если в системе «Микрос-02» требуется разрешить управление (операции «взятие»/«снятие»/«отбой» для датчиков и кнопок тревожной сигнализации, а также включение/выключение внешних устройств) от ситуационного центра. Если признак разрешения не установлен, управление со стороны ситуационного центра будет недоступно.

При нажатии на кнопку **Установить по умолчанию** выполняется установка всех параметров, соответствующих базовому варианту системы.

Для выхода из панели *Передача информации* с сохранением произведённых изменений нажмите на кнопку **Заккрыть** или на клавишу «Esc», на вопрос «Сохранить параметры ?» дайте утвердительный ответ, нажав на кнопку **Да**. Таким образом вернётесь в *стартовую панель*.

### 8.4.2 Дискретные сигналы

На вкладке **Параметры**, в верхней левой части экрана, нажмите на кнопку **Дискретные сигналы**, (Рис. 8.54)

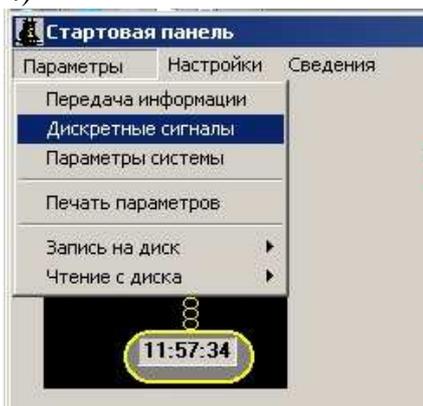


Рис. 8.54

откроется панель *Дискретные сигналы* (Рис. 8.55).

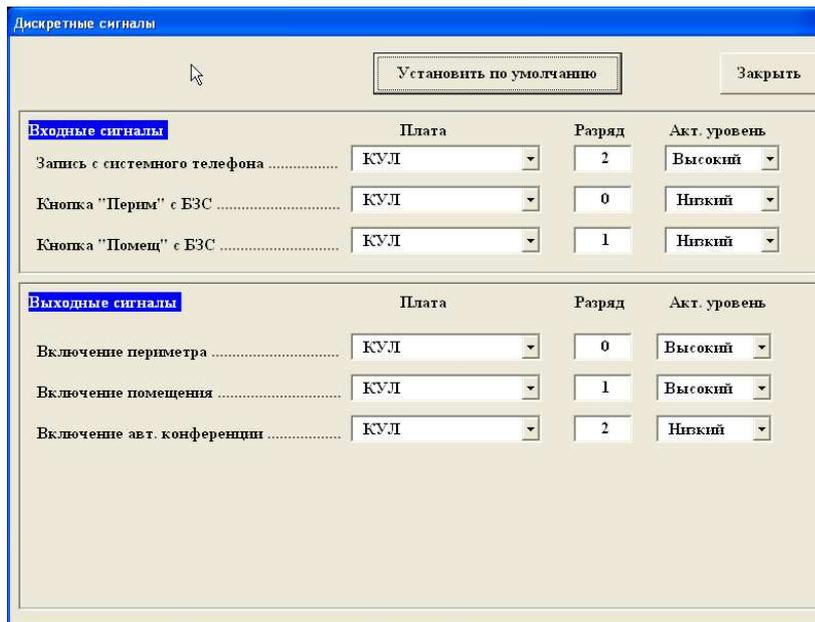


Рис. 8.55 – Панель *Дискретные сигналы*.

С помощью этой панели можно ввести параметры входных и выходных дискретных сигналов, используемых в системе.

К параметрам дискретных сигналов относятся модель платы, номер разряда на плате, к которому подключен дискретный сигнал, а также активный уровень сигнала.

При нажатии на кнопку **Установить по умолчанию** выполняется установка всех параметров, соответствующих базовому варианту системы.

Для выхода из панели *Дискретные сигналы* с сохранением произведённых изменений нажмите на кнопку **Заккрыть** или на клавишу «Esc», на вопрос «Сохранить параметры ?» дайте утвердительный ответ, нажав на кнопку **Да**. Таким образом вернётесь в *стартовую панель*.

### 8.4.3 Параметры системы

На вкладке **Параметры**, в верхней левой части экрана, нажмите на кнопку **Параметры системы**, (Рис. 8.56).

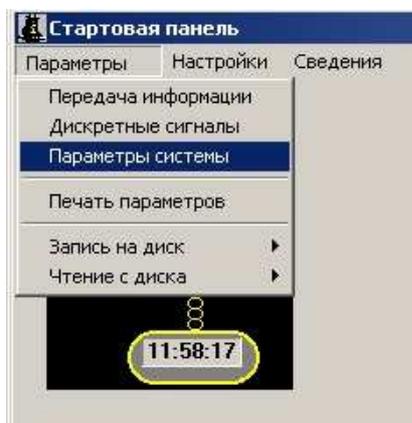


Рис. 8.56

Если задан тип системы видеонаблюдения «Ewclid», то вид панели *Параметры системы* будет соответствовать Рис. 8.57. Если установлен тип системы видеонаблюдения «AV-Монитор», то вид панели будет соответствовать Рис. 8.58.

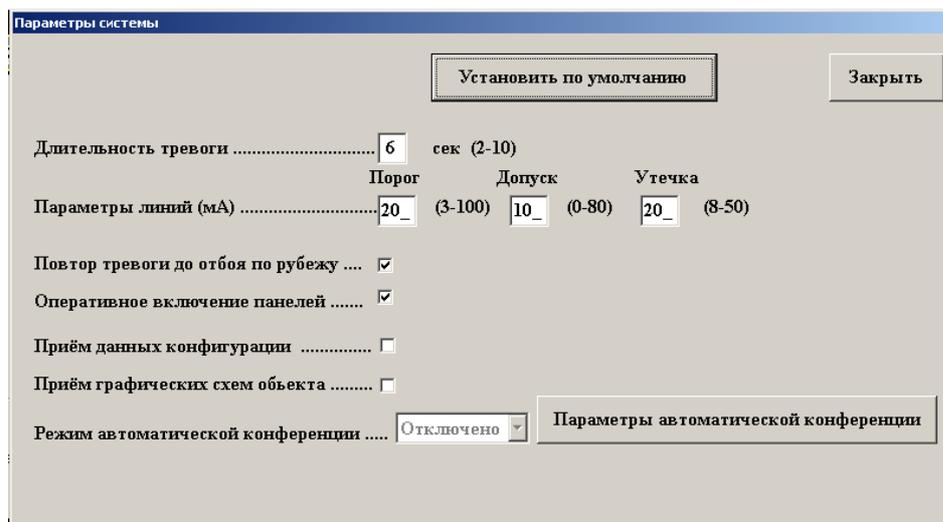


Рис. 8.57– Панель *Параметры системы* (видео – «Ewclid»).

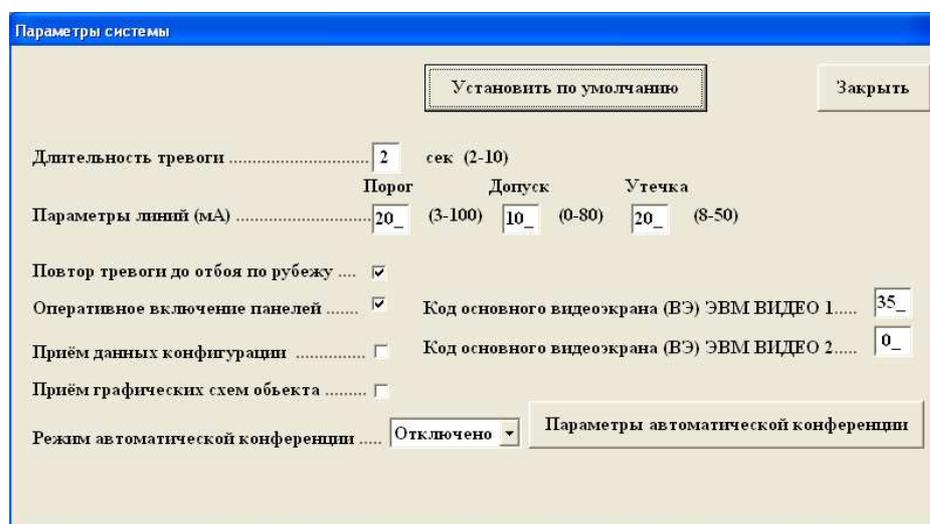


Рис. 8.58 – Панель *Параметры системы* (видео – «AV-Монитор»).

В одной из этих панелей можно установить следующие параметры системы:

- длительность тревоги (от 2 до 10 секунд);
- параметры линий связи с БО:
  - *порог* – определяет величину превышения расчётного значения «нормы» относительно базового значения;
  - *допуск* – определяет минимальное значение «нормы» относительно расчётного значения;

С помощью параметров линий связи с БО можно регулировать чувствительность системы (Рис. 8.59).

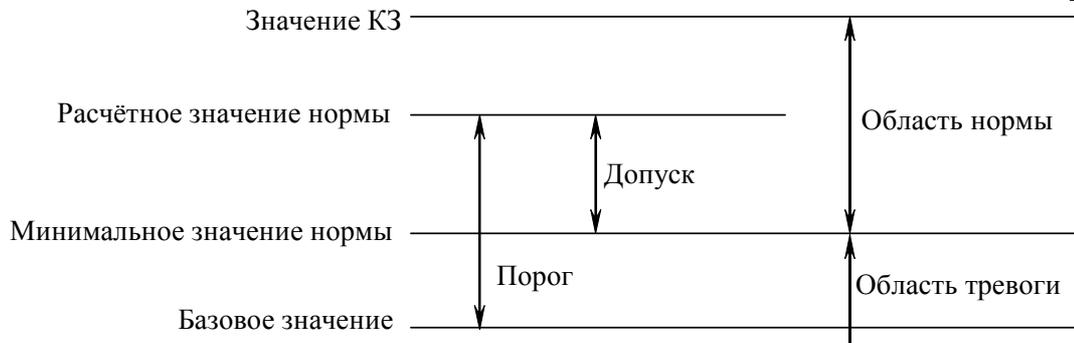


Рис. 8.59 - Параметры линий связи с БО.

□ *утечка* – определяет предельно допустимую величину токов утечки (в мА) проводов линий БО на «землю» (Приложение Г).

Текущие значения измерений показываются в *панели драйвер линии* (Приложение Д);

• повтор тревоги до отбоя по рубежу:

□ если параметр задан (установлен флажок), то при повторном срабатывании датчика до его отбоя возникает повторная тревога;

□ если параметр не задан (флажок снят), то повторное срабатывание датчика до его отбоя не вызывает тревоги.

Для постов повторное нажатие на кнопку **всегда вызывает повторную тревогу**.

**Внимание!** Выбор варианта повтора тревоги зависит от принятой на объекте тактики охраны.



• коды основного видеозэкрана. Этот параметр устанавливается при интеграции в систему охраны систем видеонаблюдения на базе «AV-Монитор» (ЕИЯГ.425969.032) см. Рис. 8.58. Если ЭВМ ВИДЕО подключены к ЭВМ ПУ, то в этой ЭВМ установите код основного видеозэкрана для каждой ЭВМ ВИДЕО (определив его согласно эксплуатационной документации на видеосистему). Если задать код «0», то автоматическое включение *основного* видеозэкрана выполняться не будет.

□ при интеграции в систему охраны системы видеонаблюдения на базе «Ewclid» код «дежурного» шаблона определяется в ЭВМ ВИДЕО (согласно эксплуатационной документации на систему видеонаблюдения).

• оперативное включение панели:

□ если параметр задан, то при тревоге происходит автоматическое включение панели с изображением сработавшего датчика;

□ если параметр не задан, то при тревоге индикация на дисплее не меняется;

• приём данных конфигурации:

□ если параметр задан и запуск ПО «Микрос-02» на ЭВМ ПУ происходит при функционирующей программе на ЭВМ НК, то при установлении связи ЭВМ ПУ принимает данные и параметры настройки аппаратуры (кроме настроек СОМ-портов) от ЭВМ НК, включая данные конфигурации. Данный параметр рекомендуется включать только в том случае, если правильные параметры необходимо принять от ЭВМ НК. В остальных случаях на ЭВМ ПУ данный параметр включать не следует;

□ если параметр не задан, то при установлении связи с ЭВМ НК данные конфигурации не передаются;

• приём графических схем объекта:

□ если параметр задан и запуск ПО «Микрос-02» на ЭВМ ПУ происходит при функционирующей программе на ЭВМ НК, то при установлении связи ЭВМ ПУ принимает данные и параметры настройки аппаратуры (кроме настроек СОМ-портов) от

ЭВМ НК, включая графические схемы объекта. Данный параметр рекомендуется включать только в том случае, если графические схемы необходимо принять от ЭВМ НК. В остальных случаях на ЭВМ ПУ данный параметр включать не следует, что обеспечит более быструю передачу данных во время включения ЭВМ ПУ, если она включается после ЭВМ НК;

- если параметр не задан, то при установлении связи с ЭВМ НК графические схемы объекта не передаются;
- режим автоматической конференции: (Для АТС «GreenLite» режим заблокирован)
  - если задано «Отключена», то автоматическая конференция отключена;
  - если задано «Включена», то автоматическая конференция включена постоянно;
  - если задано «Параметры», то работа автоматической конференции определяется параметрами, значения которых можно установить, если нажать на кнопку **Параметры конференции**. В этом случае откроется панель *Параметры автоматической конференции* (Рис. 8.60).

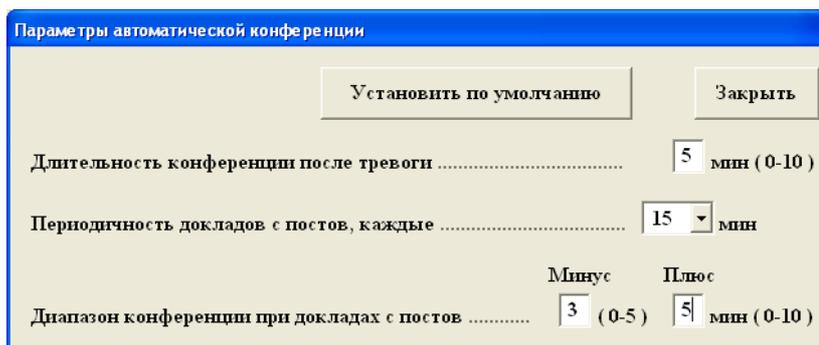


Рис. 8.60 – Панель *Параметры автоматической конференции*.

Режим конференции определяется следующими параметрами:

- длительность конференции после тревоги. Задается в минутах (от 1 до 10). Если задано число 0, то после тревоги конференция автоматически не включается;
- периодичность докладов с постов. Задается в минутах (15, 30, 60). Если задано число 0, то при докладах с постов конференция автоматически не включается;
- диапазон действия конференции при докладах с постов. «Минус» определяет время включения конференции до момента начала докладов (в минутах), а «плюс» - время включения конференции с момента начала докладов (в минутах). В приведённом выше примере конференция будет автоматически включена в следующие моменты времени:
  - с 57 минут предыдущего часа до 05 минуты текущего часа;
  - с 12 до 20 минут;
  - с 27 до 35 минут;
  - с 42 до 50 минут;
  - с 57 минут текущего часа до 05 минуты следующего часа и т.д.

При нажатии на кнопку **Установить по умолчанию** выполняется установка параметров, соответствующих базовому варианту системы. Базовые значения параметров описаны в формуляре на систему

Для выхода из панели *Параметры системы* с сохранением произведённых изменений нажмите на кнопку **Закреть** или на клавишу «Esc», на вопрос «Сохранить параметры?» дайте утвердительный ответ, нажав на кнопку **Да**. Таким образом вернётесь в *стартовую панель*.

#### 8.4.4 Печать параметров аппаратуры

Все значения установленных в системе параметров аппаратуры можно распечатать на принтере. На вкладке **Параметры**, (верхняя левая часть экрана) выберите строку **Печать параметров**, (Рис. 8.61).

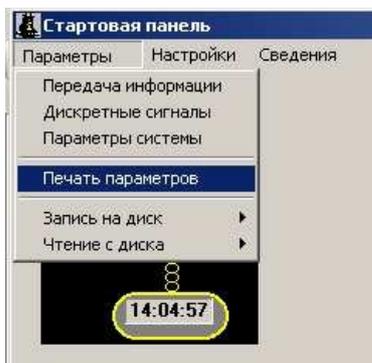


Рис. 8.61

При печати параметров на принтере каждый раз предварительно высвечивается *панель параметров принтера* (Рис. 8.62).

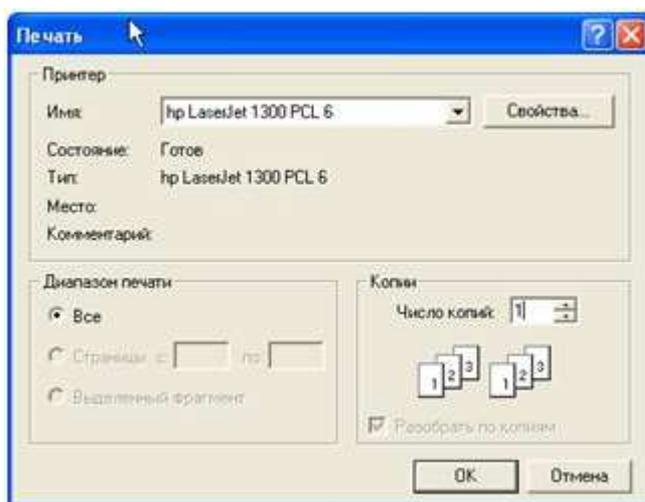


Рис. 8.62 - Панель параметров принтера

В этой панели можно выполнить следующие установки:

- **Имя** - принтер, на котором будет выполнена печать документа;
- **Число копий** - количество распечатанных копий документа;
- **Разобрать** - определяет порядок печати листов, когда число копий более 1.

Для печати параметров системы, используя кнопку **Свойства...** выберите книжную ориентацию страницы. Надо учитывать, что *панель параметров принтера* зависит от используемого принтера и может содержать различные свойства печати.

После необходимых установок в панели необходимо нажать на кнопку **ОК**.

Описание процесса заправки бумаги в принтер смотрите в руководстве пользователя по принтеру.

Данные о параметрах располагаются на одном листе, а значения параметров соответствуют установленным значениям.

#### 8.4.5 Сохранение параметров системы «Микрос-02»

Все установленные в системе параметры аппаратуры, конфигурации, графические схемы рекомендуется записать на внешний носитель (флэш-диск USB «Данные системы «Микрос-02» ЕИЯГ.422372.002»), для чего необходимо подключить к одному из портов USB флэш-диск.

В *стартовой панели* на вкладке **Параметры**, в верхней левой части экрана, установите курсор «мыши» на **Запись на диск**, Рис. 8.63,

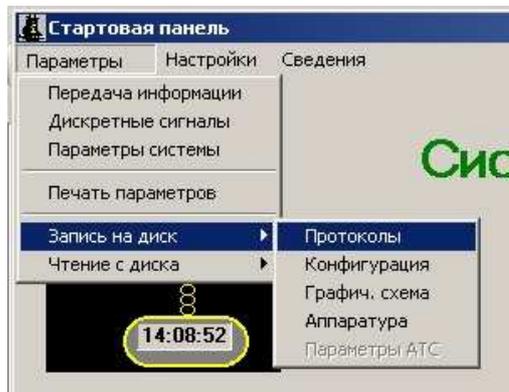


Рис. 8.63

При этом открывается меню для выбора типа сохраняемых данных,

*Протоколы* - запись файлов протоколов.

*Конфигурация* - запись файлов конфигурации системы.

*Графич. схема* - запись файлов, содержащих графические схемы.

*Аппаратура* - запись файла данных об аппаратуре.

Для копирования протоколов при выборе типа данных автоматически открывается панель выбора файлов (Рис. 8.64). Формат имени файла соответствует дате его создания (ДДММГГГГ.dat, где ДД - день месяца, ММ - порядковый номер месяца, ГГГГ – год, dat – тип файла). Сохранение протоколов актуально только для процедуры их последующей печати на принтере из специального программного обеспечения. Переписать протоколы в базу данных «Микрос-02» невозможно.

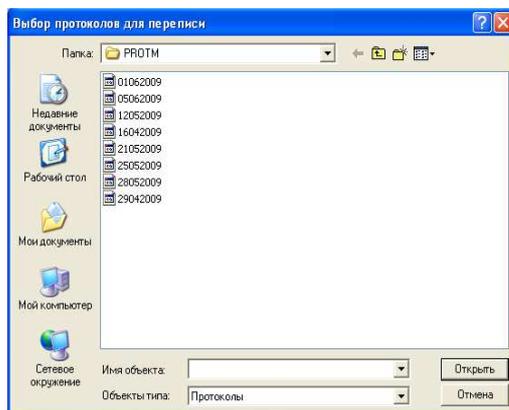


Рис. 8.64

После этого необходимо выделить файлы, которые требуется переписать, и нажать на кнопку **Открыть**. Автоматически открывается панель для выбора диска, на который будут скопированы выбранные файлы (Рис. 8.65).

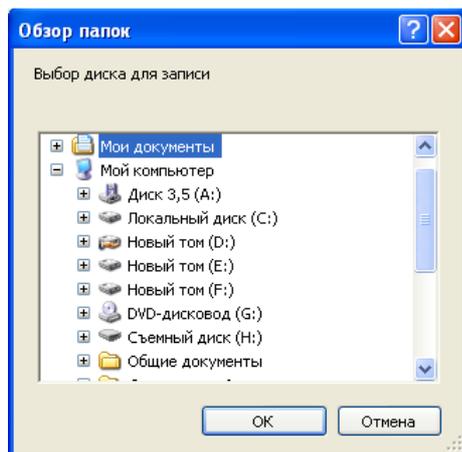


Рис. 8.65

Выберите в закладке «Мой компьютер» → «Съёмный диск» и нажмите **ОК**. По окончании переписи файлов панель выбора диска автоматически закрывается. Файлы сохраняются в корневой папке носителя или в указанной папке диска.

Для копирования данных конфигурации, графических схем и параметров аппаратуры, при выборе типа данных, автоматически открывается панель для выбора диска, на который будут скопированы выбранные файлы, Рис. 8.65. Выберите в закладке «Мой компьютер» → «Съёмный диск» и нажмите на **ОК**.

По окончании переписи файлов панель выбора диска автоматически закрывается. Файлы сохраняются в корневой папке носителя или в указанной папке диска.

#### Файлы данных конфигурации:

- abonDG.dat; abonGL.dat – данные об абонентах АТС;
- bo.dat – данные конфигурации;
- chop.dat – данные о часовых-операторах;
- go.dat – данные о группах объектов;
- nd.dat – данные о названиях датчиков;
- vu.dat – данные об внешних устройствах
- kpp.dat – данные о точках доступа;
- skud.dat – данные для связи с сервером СКУД КПП.

#### Файлы графических схем:

- zona.bmp – файл основной графической схемы периметра;
- obj1.bmp ... objn.bmp – файлы графических схем дополнительных объектов.

#### Файлы параметров аппаратуры:

- hw1.dat – файл параметров аппаратуры ЭВМ ПУ;
- hw2.dat – файл параметров аппаратуры ЭВМ НК.

В случае, если файл на диске уже существует, выполняется запрос на его замену, Рис. 8.66. При нажатии на кнопку **Да**, выполняется его замена. При нажатии на кнопку **Нет** замена не выполняется.

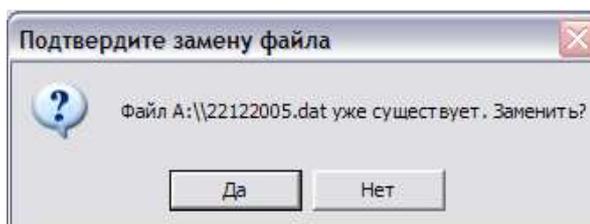


Рис. 8.66 – Запрос на замену существующего файла

## **Внимание!**



Не отключайте съёмный диск во время чтения или записи информации. Это приведёт к порче информации на диске.

### 8.4.6 Восстановление параметров системы «Микрос-02»

Параметры системы «Микрос-02» можно восстановить с диска, на который ранее они были записаны (п. 8.4.5), для чего необходимо подключить к одному из портов USB флэш-диск USB «Данные системы «Микрос-02» ЕИЯГ.422372.002.

В стартовой панели на вкладке **Параметры**, в верхней левой части экрана установите курсор «мыши» на **Чтение с диска**, Рис. 8.67,

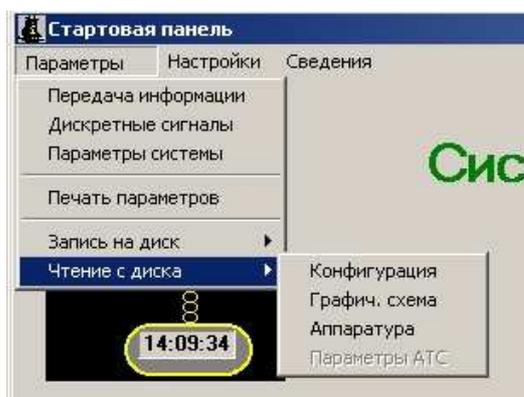


Рис. 8.67

При этом открывается меню для выбора типа восстанавливаемых данных

*Конфигурация* - чтение файлов конфигурации системы.

*Графич. схема* - чтение файлов, содержащих графические схемы.

*Аппаратура* - чтение файла данных об аппаратуре.

При выборе типа данных автоматически открывается панель для выбора диска, с которого будут скопированы файлы, Рис. 8.68. Выберите в закладке «Мой компьютер» → «Съёмный диск» или укажите папку на съёмном диске, в которой были сохранены данные и нажмите на **ОК**

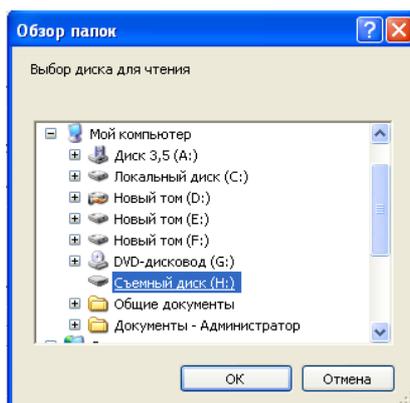


Рис. 8.68– Панель выбора диска

По окончании переписи файлов панель выбора диска автоматически закрывается.

В случае, если файл существует, выполняется запрос на его замену, Рис. 8.69. При нажатии на кнопку **Да** выполняется его замена в ЭВМ. При нажатии на кнопку **Нет** замена не выполняется.

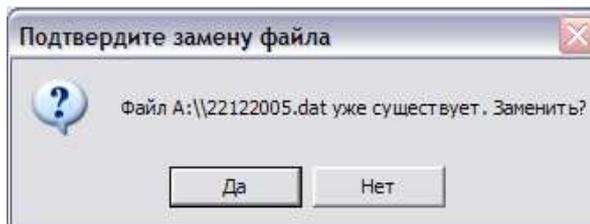


Рис. 8.69 – Запрос на замену существующего файла

**Внимание!**



Не отключайте съёмный диск во время чтения или записи информации. Это приведёт к порче информации на диске.

### 8.5 Настройки системы на конфигурацию объектов

Выбор настроек осуществляется на вкладке **Настройки** в верхней левой части экрана (см. Рис. 8.70). Настройки системы на конфигурацию объекта подробно описаны в разделе «**Настройка системы на конфигурацию объекта**» документа «Система охраны периметров и помещений «Микрос-02». Инструкция по монтажу и настройке. ЕИЯГ.425621.004-01 Д2».



Рис. 8.70

### 8.5.1 Конфигурация объекта

На вкладке **Настройки**, в верхней левой части экрана, нажмите на кнопку **Конфигурация объекта** Высветится панель *Конфигурация* ( Рис. 8.71).



Рис. 8.71 Панель Конфигурация

#### **Внимание!**



Панель *Конфигурация* также вызывается нажатием комбинации клавиш «Alt» + 10255. Работа с этой панелью описана в подразделе «Ввод данных конфигурации» раздела «Настройка системы на конфигурацию объекта» документа «Система охраны периметров и помещений «Микрос-02». Инструкция по монтажу и настройке. ЕИЯГ.425621.004-01 Д2».

## 8.5.2 Конфигурация внешних устройств

На вкладке **Настройки**, в верхней левой части экрана, нажмите на кнопку **Конфигурация внешних устройств**. Высветится панель *Дистанционные управляемые устройства (ДУУ)* (Рис. 8.71).

N	Тип	Название	Группа	Уч	Лин	Адрес
1	Освещение	Освещ. Уч.1	Периметр	1	0	0
2	Освещение	Освещ. Уч.2	Периметр	2	0	2
3	Освещение	Освещ. Уч.3	Периметр	3	0	3
4	Устройство	Люк ПУ	Периметр	8	0	1

Участок: 2    Линия: 0    Адрес: 2

Тип: Освещение    Акт. состояние: Замкнуто

Группа: Периметр    Название: Освещ. Уч.2

Координаты

Точ: Две

X1	32	Y1	279
X2	32	Y2	474
X3	0	Y3	0
X4	0	Y4	0
X5	0	Y5	0

Имя файла

Файл (Вкл.)    Файл (Выкл.)

Операция

Добавить    Заменить    Удалить

Рис. 8.72 Панель Дистанционные управляемые устройства (ДУУ)

### **Внимание!**



Панель *Дистанционные управляемые устройства (ДУУ)* также вызывается нажатием комбинации клавиш «Alt» + 14255. Работа с этой панелью описана в подразделе «Дистанционные управляемые устройства (ДУУ)» раздела «Настройка системы на конфигурацию объекта» документа «Система охраны периметров и помещений «Микрос-02». Инструкция по монтажу и настройке. ЕИЯГ.425621.004-01 Д2».

### 8.5.3 Группы объектов

На вкладке **Настройки**, в верхней левой части экрана, нажмите на кнопку **Группы объектов**. Высветится панель *Список групп объектов* (Рис. 8.73).

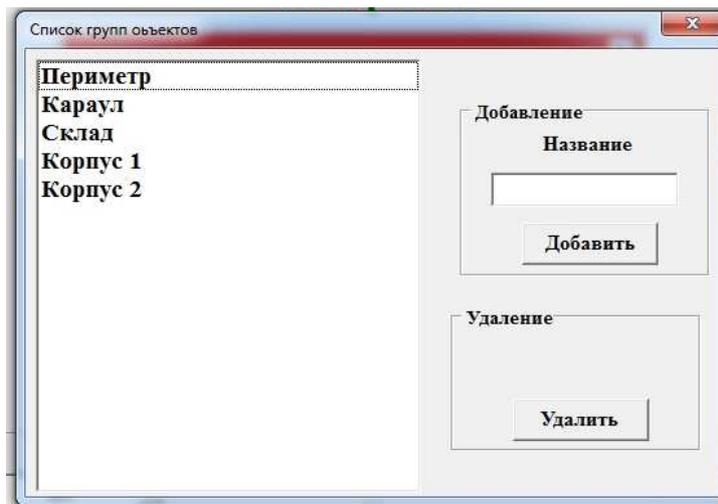


Рис. 8.73 Панель *Список групп объектов*

#### **Внимание!**



Панель *Список групп объектов* также вызывается нажатием комбинации клавиш «Alt» + 13255. Работа с этой панелью описана в подразделе «Ввод названий групп объектов» раздела «Настройка системы на конфигурацию объекта» документа «Система охраны периметров и помещений «Микрос-02». Инструкция по монтажу и настройке. ЕИЯГ.425621.004-01 Д2».

### 8.5.4 Названия датчиков

На вкладке **Настройки**, в верхней левой части экрана, нажмите на кнопку **Названия датчиков**. Высветится панель *Список названий датчиков* (Рис. 8.74).

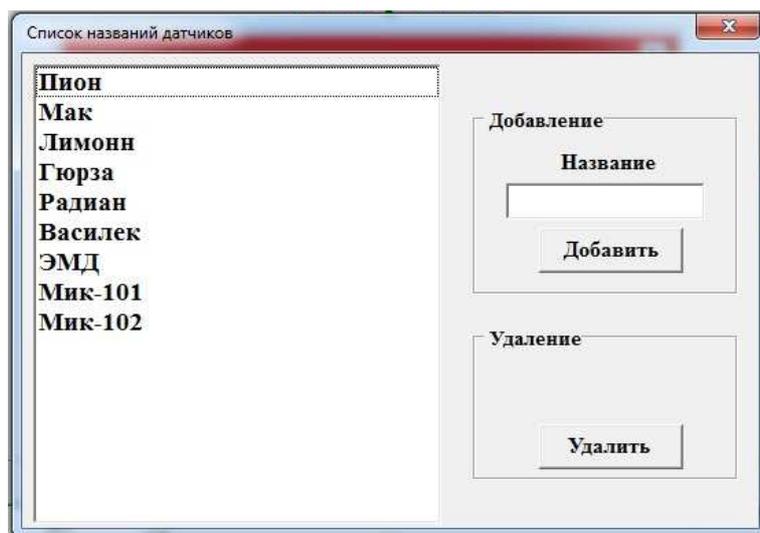


Рис. 8.74 Панель *Список названий датчиков*

## **Внимание!**



Панель *Список названий датчиков* также вызывается нажатием комбинации клавиш «Alt» + 12255. Работа с этой панелью описана в подразделе «Ввод названий датчиков» раздела «Настройка системы на конфигурацию объекта» документа «Система охраны периметров и помещений «Микрос-02». Инструкция по монтажу и настройке. ЕИЯГ.425621.004-01 Д2».

### 8.5.5 Операторы

На вкладке **Настройки**, в верхней левой части экрана, нажмите на кнопку **Операторы**. Высветится панель *Список операторов* (Рис. 8.75).

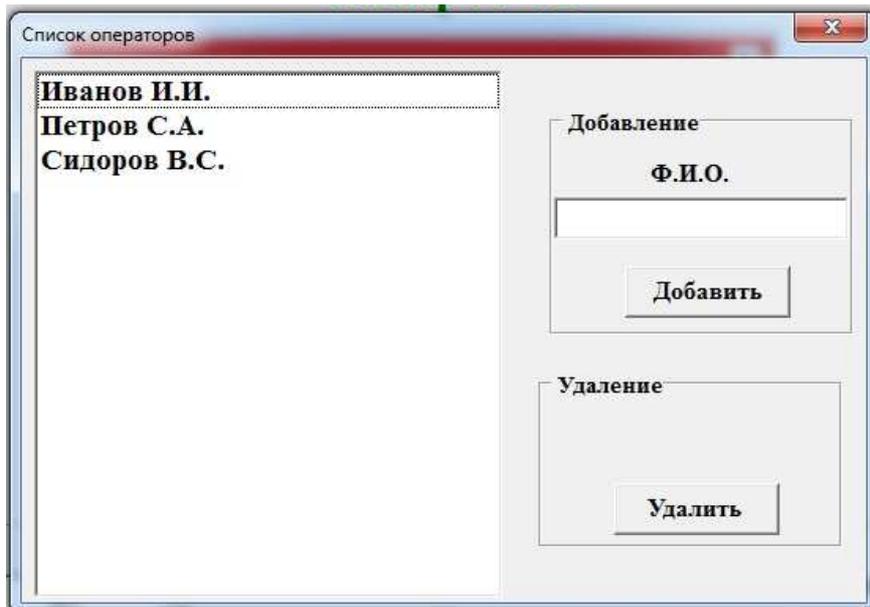


Рис. 8.75 Панель *Список операторов*

В левой части панели индицируется список операторов в алфавитном порядке.

#### 8.5.5.1 Добавление фамилии оператора

Для добавления новой фамилии оператора нужно ввести его фамилию и инициалы в окне «Ф.И.О.» и нажать на кнопку **Добавить**. При этом фамилия нового оператора отображается в окне списка операторов и запоминается в памяти ЭВМ. В протоколе автоматически формируется сообщение о добавлении в список новой фамилии.

Всего можно ввести до 50 фамилий. При попытке ввести большее число фамилий в окне сообщений высвечивается сообщение об ошибке. В этом случае необходимо удалить одну или несколько фамилий из списка, а затем ввести новую.

#### 8.5.5.2 Удаление фамилии оператора

Для удаления фамилии оператора нужно её пометить в окне списка операторов и нажать на кнопку **Удалить**. В центре экрана высвечивается *панель подтверждения* этой операции (см.Рис. 8.76).

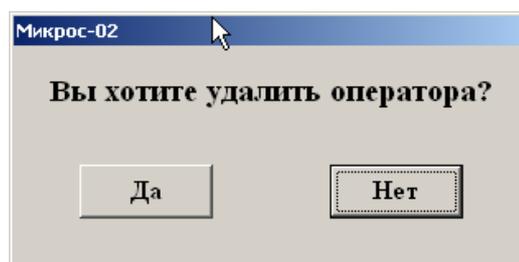


Рис. 8.76 Панель *подтверждения*

Если нажать на кнопку **Да**, то операция будет выполнена. При этом фамилия оператора удаляется из окна. В протоколе автоматически формируется сообщение об удалении фамилии из списка.

Для отказа от удаления нужно нажать на кнопку **Нет** или на клавишу «Esc».

## 8.5.6 Конфигурация СКУД КПП

На вкладке **Настройки**, в верхней левой части экрана, нажмите на кнопку **Конфигурация СКУД КПП**. Высветится панель *Конфигурация КПП* (Рис. 8.77).

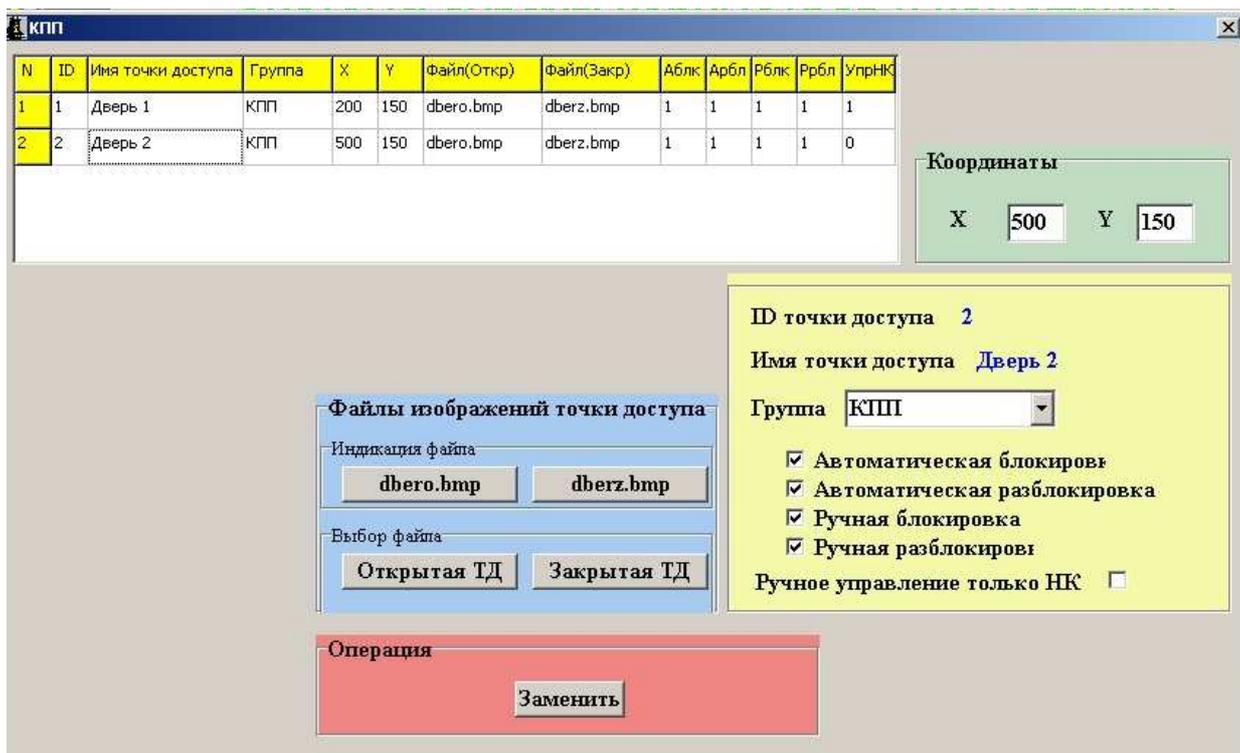


Рис. 8.77 Панель Конфигурация КПП

### **Внимание!**



Панель *Конфигурация КПП* также вызывается нажатием комбинации клавиш «Alt» + 15255. Работа с этой панелью описана в подразделе «Конфигурация СКУД КПП» раздела «Настройка системы на конфигурацию объекта» документа «Система охраны периметров и помещений «Микрос-02». Инструкция по монтажу и настройке. ЕИЯГ.425621.004-01 Д2».

## 8.6 Программирование АТС «Гринлайт»

### 8.6.1 Общие сведения

При поставке системы с завода-изготовителя АТС запрограммирована с параметрами, обеспечивающими функционирование телефонной станции в соответствии с разделом «Управление оперативной связью» документа «Руководство оператора» системы «Микрос-02».

При подготовке к работе может возникнуть необходимость в корректировке селекторного плана №1 (запрограммирован на первых 15 абонентов, начиная с «Нач. кар.» и заканчивая «Пост 11»), вводе других селекторных планов (допустимо до 8 селекторных планов с количеством уча-

стников селектора до 15 абонентов). Корректировка селекторных планов описана в п. 8.6.3.2 настоящего документа.

В случае, если требуется изменить имена абонентов АТС, необходимо выполнить соответствующие изменения в параметрах программирования АТС (для корректного отображения имён абонентов на дисплее системного телефона) и в настройках списка названий абонентов программного обеспечения «Микрос-02» (для корректного отображения имён абонентов в протоколе сообщений системы).

Корректировка имён абонентов в настройках программного обеспечения «Микрос-02» описана в подразделе «Замена имён абонентов и изменение селекторных планов» инструкции по монтажу и настройке системы «Микрос-02».

Корректировка имён абонентов в параметрах программирования АТС описана в п. 8.6.3.1 настоящего документа.

Программирование АТС осуществляется по LAN-каналу. Подключение перекрёстного кабеля LAN (ЕИЯГ.685621.153) с системному блоку ЭВМ производится только на время программирования АТС или для выполнения процедур сохранения/восстановления параметров программирования АТС. Если к ЭВМ ПУ подключена система видеонаблюдения на базе «Ewclid», то на время проведения процедуры программирования АТС отключите вилку перекрёстного кабеля LAN (ЕИЯГ.685621.153-01) от ЭВМ ПУ. Во время штатного функционирования системы кабель LAN связи с АТС должен быть отключен от системного блока ЭВМ.

Программирование АТС осуществляется посредством программы браузера операционной системы «Windows». В ЭВМ, поставленной с завода-изготовителя, установлен настроенный браузер «Mozilla Firefox».

### **8.6.2 Запуск приложения «Mozilla Firefox»**

Программирование АТС предлагается выполнять в случае необходимости изменения каких либо параметров. В послеаварийных ситуациях рекомендуется восстанавливать ранее сохранённые данные (п. 8.7 ). Файл с настройками завода-изготовителя находится на компакт-диске ЕИЯГ.425621.004 М «Система охраны периметров и помещений «Микрос-02». Программное обеспечение». Файлы с ранее записанными настройками пользователя должны находиться на флэш-диске USB «Данные системы «Микрос-02» ЕИЯГ.422372.002.

Подключите вилку «LAN» перекрёстного кабеля LAN к розетке «LAN» системного блока ЭВМ. Значок состояния подключения по локальной сети в области уведомлений (рядом с часами) при наведении указателя «мыши» должен отобразить подключение кабеля (Рис. 8.78).

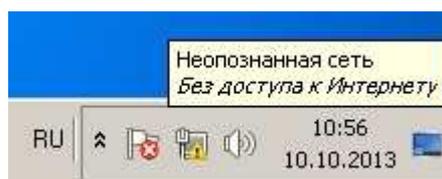


Рис. 8.78

Запустите приложение «Mozilla Firefox», сделав двойной щелчок левой кнопкой «мыши» по соответствующему ярлыку на рабочем столе «Windows». При первом пуске, после установки «Mozilla Firefox», откроется окно Рис. 8.79. При последующих стартах будет открываться окно Рис. 8.81

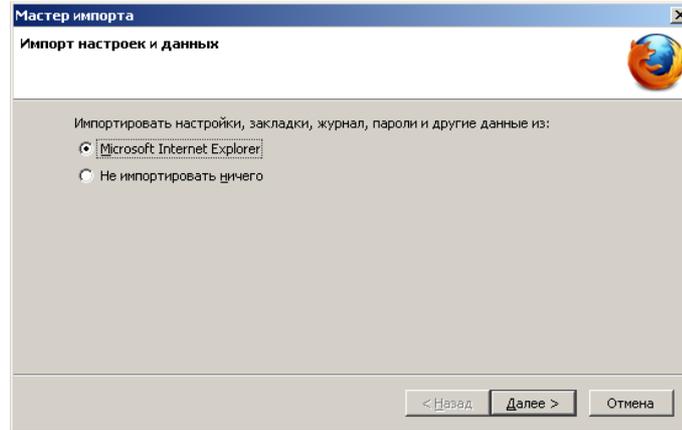


Рис. 8.79

<b><u>Внимание!</u></b> 	<b><u>Очень важно!</u> Установите параметр «Не импортировать ничего» см. Рис. 8.80.</b>
--	---

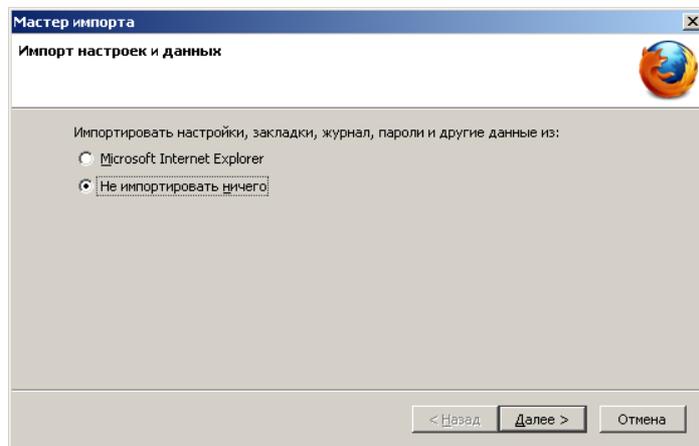


Рис. 8.80

Нажмите на кнопку **Далее** откроется окно Рис. 8.81.

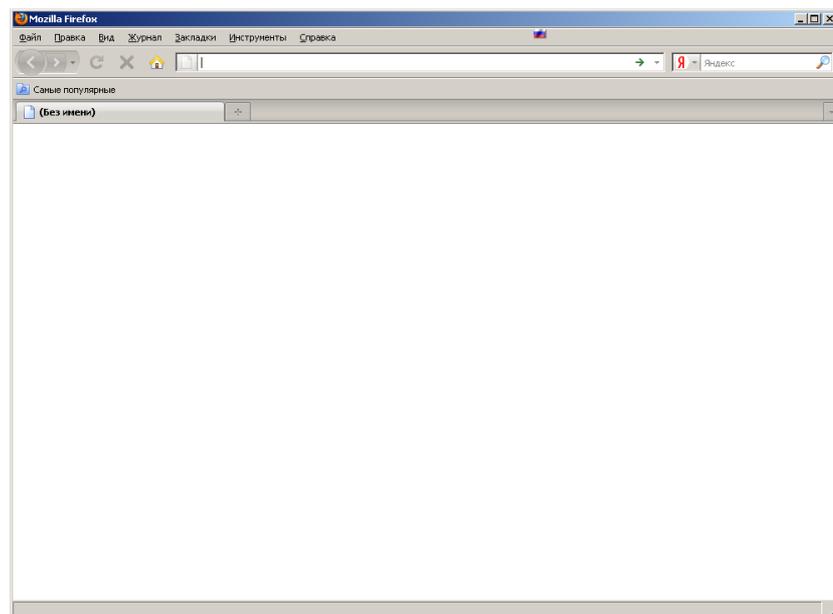


Рис. 8.81

В этом окне (Рис. 8.81) откройте панель «Инструменты», там должна быть строка «FireFTP» см. Рис. 8.82. Наличие «FireFTP» в панели «Инструменты» свидетельствует о том, что приложение «Mozilla Firefox» установлено верно со всеми необходимыми настройками.

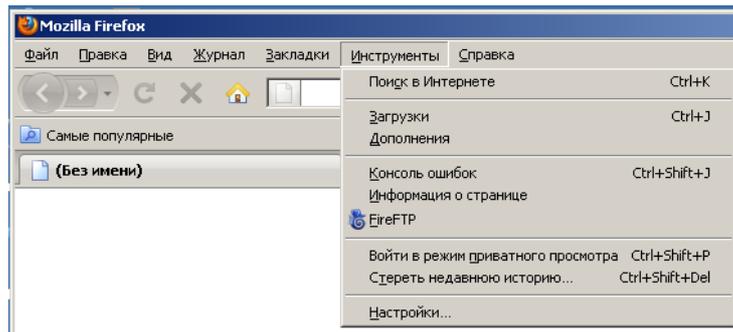


Рис. 8.82

Если открывшееся окно «Mozilla Firefox» не соответствует Рис. 8.81 или в панели «Инструменты» отсутствует строка «FireFTP» (Рис. 8.82), необходимо сначала удалить приложение «Mozilla Firefox», затем установить заново следующим образом:

- \* удалите со всем содержимым папку D:\Mozilla Firefox;
- \* удалите со всем содержимым папку C:\Пользователи (Users)\<Имя пользователя>\AppData\Local\Mozilla. Для этого возможно понадобится в панели задач рабочего стола «Microsoft Windows» выполнить **Пуск** → «Панель управления» → установить режим «Просмотр – крупные или мелкие значки» → «Параметры папок» → выбрать вкладку «Вид» и в поле «Дополнительные параметры» установить для скрытых файлов и папок параметр «Показывать скрытые файлы, папки и диски» → далее нажать на кнопку «ОК» и закрыть окно панели управления;
- \* установите приложение «Mozilla Firefox» следующим образом:
  - установите CD-ROM ЕИЯГ.425621.004 М «Система охраны периметров и помещений «Микрос-02». Программное обеспечение» в привод компакт-диска ЭВМ. Подождите 2-3 минуты, произойдет процедура автозапуска CD-ROM, появится окно установки системы «Микрос-02» Рис. 8.38, в котором нажмите на кнопку **Выход**;
  - укажите папку назначения с самораспаковывающимся архивом «Mozilla Firefox.exe» («Компьютер» → правой кнопкой мыши нажать на «CD-ROM» → в открывшемся меню левой кнопкой мыши двойной щелчок по «Открыть»);
  - двойной щелчок левой кнопкой мыши по файлу «Mozilla Firefox.exe», в открывшемся окне «Установка браузера Mozilla Firefox» нажмите на кнопку **Извлечь**. Произойдет установка браузера в D:\Mozilla Firefox, на рабочем столе «Windows» будет создан соответствующий ярлык;
  - выполните действия для первого пуска «Mozilla Firefox» согласно п. 8.6.2

### 8.6.3 Программирование параметров АТС

В данном подразделе описаны основные принципы программирования АТС «Гринлайт», корректировка селекторного плана №1, ввод других селекторных планов, процедура изменения имен абонентов АТС. Эти имена должны соответствовать списку названий абонентов программного обеспечения «Микрос-02».

Если в процессе эксплуатации системы потребуется изменить другие параметры программирования АТС, изучите поставляемую эксплуатационную документацию на АТС (дополнительно на CD-ROM ЕИЯГ.425621.004 М «Система охраны периметров и помещений «Микрос-02». Программное обеспечение», в папке «<CD-ROM>:\АТС «Гринлайт»\Документация АТС «Гринлайт»» представлены файлы документации (формат PDF)). В этой же папке находится папка со скрин-шотами функций, запрограммированных на заводе-изготовителе.

## **Внимание!**



По окончании корректировки параметров АТС и проверки функционирования оперативной связи обязательно выполните сохранение параметров АТС (п. 8.7).

Для входа в режим программирования в браузере «Mozilla Firefox» нажмите на кнопку домашней страницы  ; при этом браузер обратится по адресу <http://10.10.10.5/>, соответствующему АТС. Откроется окно Рис. 8.83.

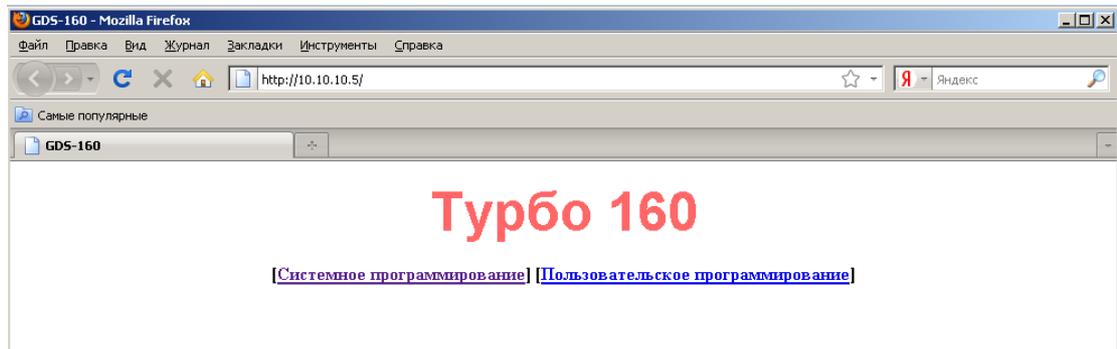


Рис. 8.83

### 8.6.3.1 Корректировка имен абонентов

Выберите режим «Системное программирование», откроется окно Рис. 8.84.

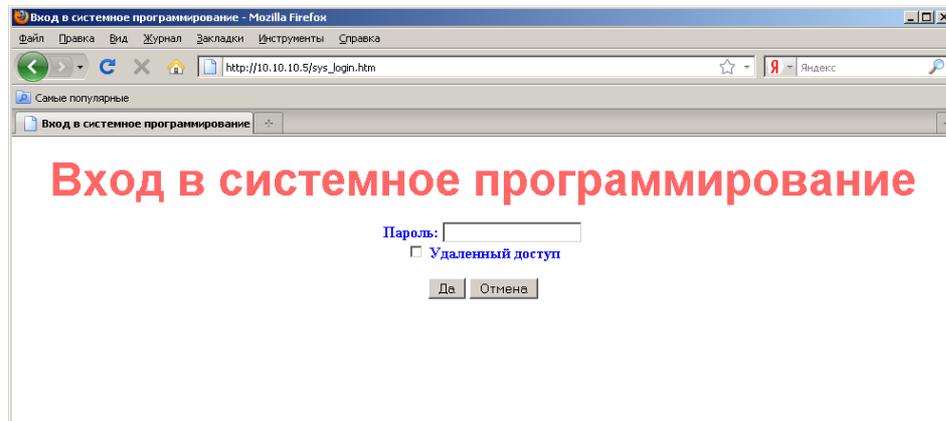


Рис. 8.84

Нажмите на кнопку **ДА** ; откроется окно Рис. 8.85.

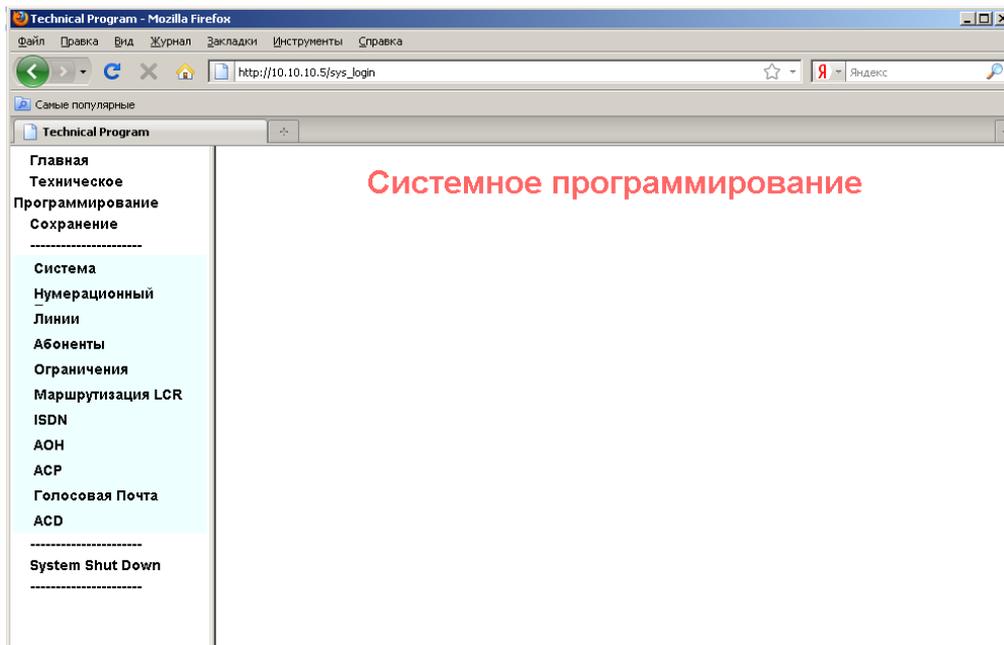
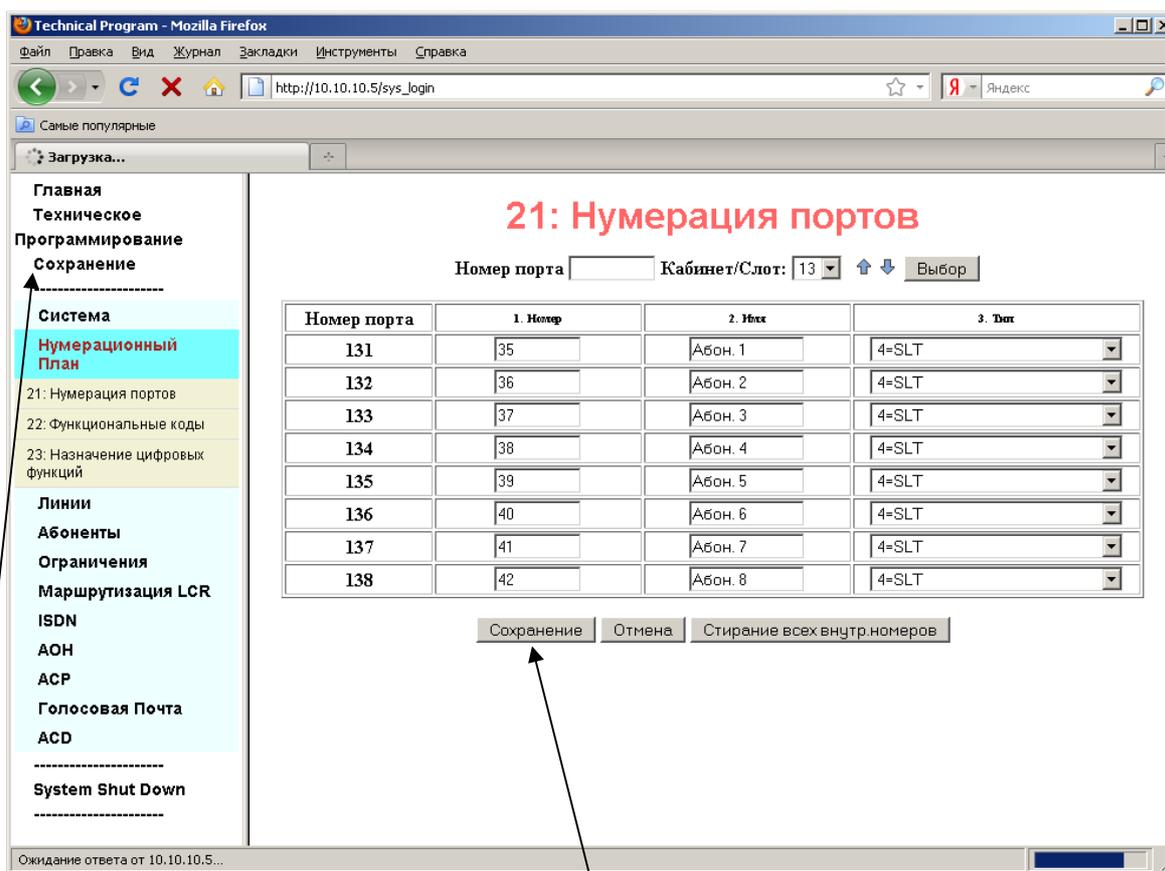


Рис. 8.85

Выберите раздел «Нумерационный», затем выберите параметр «21: Нумерация портов», откроется окно Рис. 8.86.



Кнопка сохранения в постоянной памяти АТС

Кнопка сохранения в оперативной памяти АТС

Индикатор сохранения в оперативной памяти АТС

Рис. 8.86

Далее, возможно, переключая параметр «Кабинет/Слот» (выбирая из выпадающего списка, затем нажимая на кнопку **Выбор** ), редактировать имена абонентов, сохраняя в оперативной памяти (п. 8.6.4 изменения для каждого слота. Соответствие колодок подключения, номеров кнопок прямого вызова системного телефона, телефонных номеров и имен абонентов приведено в подразделе «подключение линий телефонной связи» инструкции по монтажу и настройке системы «Микрос-02».

После корректировки всех имён выполните сохранение в постоянной памяти АТС (п. 8.6.5 ).

### 8.6.3.2 Корректировка и создание селекторных планов

Данные изменения производятся в режиме «Пользовательское программирование». Активировать этот режим можно из самого первого меню, либо при входе в режим программирования Рис. 8.83, либо вызвать первое меню, нажав на кнопку **Главная** (верхняя строка главного меню в левой части окна).

Выберите режим «Пользовательское программирование», Рис. 8.83, откроется окно Рис. 8.87.

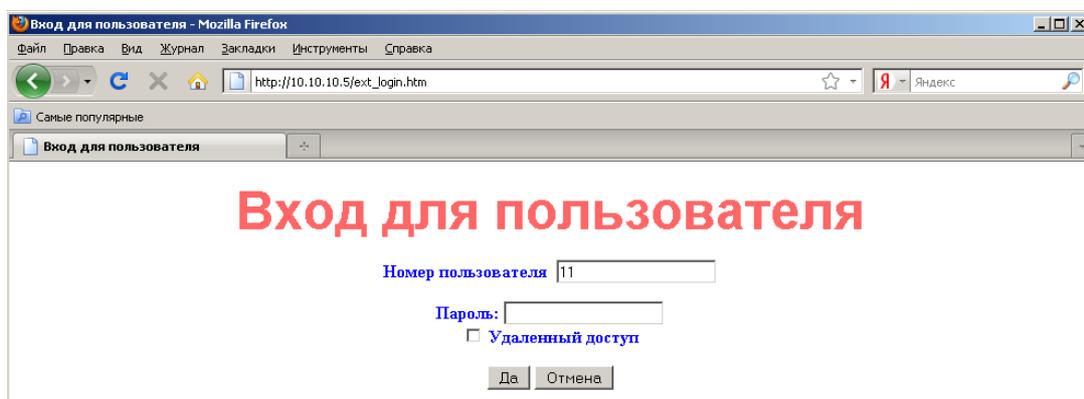


Рис. 8.87

Введите номер пользователя «11» (Рис. 8.87) и нажмите на кнопку **Да** , откроется окно Рис. 8.88.

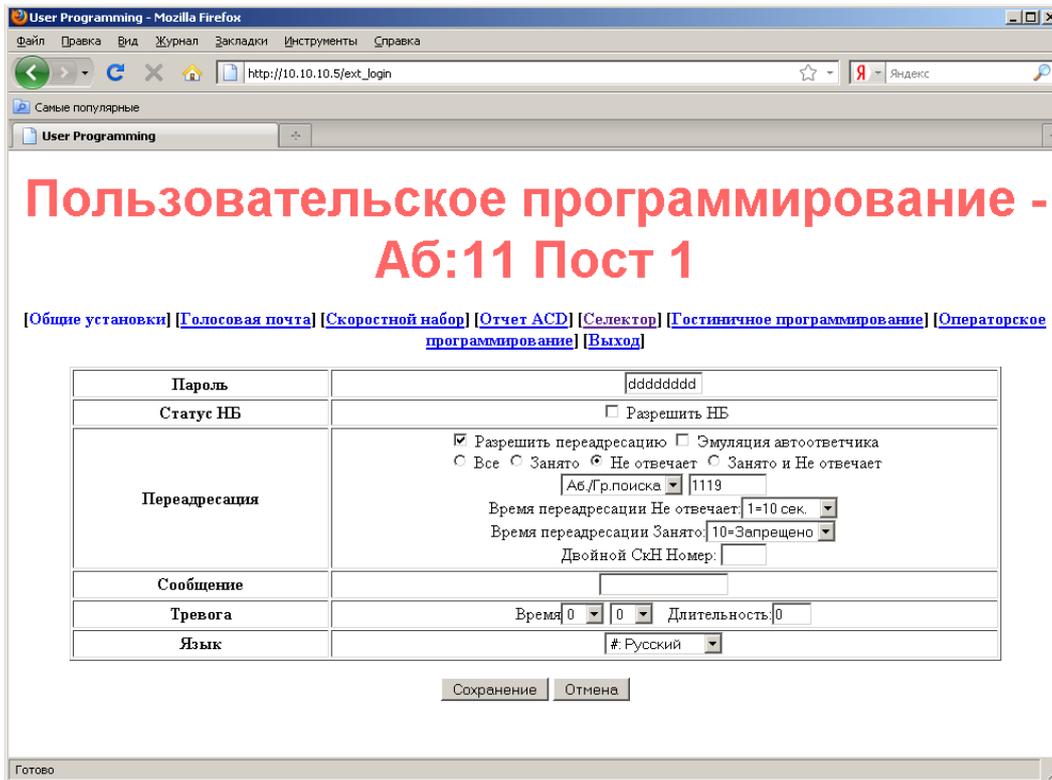


Рис. 8.88

Выберите параметр «Селектор», откроется окно (Рис. 8.89) . В этом окне можно редактировать селекторный план №1. После внесения изменений необходимо выполнить процедуру сохранения параметров в оперативной памяти (п. 8.6.4 ). Далее, переключая параметр «Селектор» (выбирая из выпадающего списка, затем нажимая на кнопку **Выбор** ), возможно редактировать другие селекторные планы (до 8 селекторных планов с количеством участников селектора до 15 абонентов).

По завершении редактирования всех необходимых селекторных планов выполните процедуру сохранения параметров в постоянной памяти (п. 8.6.5 ).

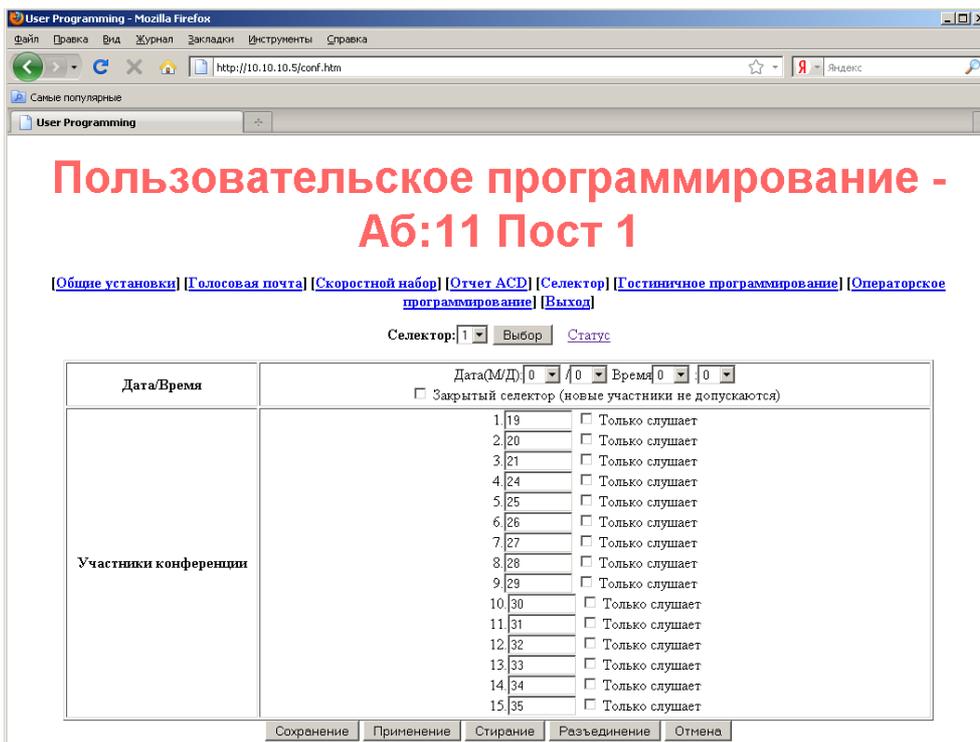


Рис. 8.89

**Внимание!** Если в режимах «селектор» или «конференция» возникает эффект «ЭХО» настройте коэффициент усиления конференции. Для этого в системном программировании АТС войдите в «05. Системные параметры», выберите группу «16», в которой настройте параметр «05. Ослабление конф.» Этот параметр (05-16-5) регулирует коэффициент усиления конференции для уменьшения эффекта «эхо»: 0=0; 1=-3 дБ; 2=-6 дБ; 3=-9 дБ.

По завершении настройки выполните процедуру сохранения параметров в оперативной (п. 8.6.4 ) памяти, а затем в постоянной (п. 8.6.5 ).

#### 8.6.4 Процедура сохранения изменений в оперативной памяти АТС.

Процедура сохранения в оперативной (энергозависимой) памяти должна выполняться для каждой группы параметров (для каждого окна) при программировании. Другими словами, сохранение изменений необходимо производить в каждом текущем (редактируемом) окне, нажимая на кнопку **Сохранение** , расположенную непосредственно под таблицей редактируемых параметров (внизу правой части окна) Рис. 8.86 ).

Процесс сохранения параметров в оперативной памяти происходит достаточно быстро (единицы секунд), индикатор этого процесса находится в нижнем правом углу окна (Рис. 8.86).

#### 8.6.5 Процедура сохранения изменений в постоянной памяти АТС.

Процедуру сохранения изменений в постоянной памяти АТС **необходимо выполнить** после следующих операций: завершения программирования, переключения системного телефона на русский язык (п. 8.6.6 восстановления параметров программирования АТС (п. 8.8 ) и сброса настроек АТС «Гринлайт» (Приложение К).

Подключите вилку «LAN» (если не подключена) перекрёстного кабеля LAN к «LAN»-розетке системного блока ЭВМ.

Запустите приложение «Mozilla Firefox» (если не запущено), сделав двойной щелчок левой кнопкой «мыши» по соответствующему ярлыку на рабочем столе «Windows».

Для входа в режим программирования в браузере «Mozilla Firefox» нажмите на кнопку домашней страницы  при этом браузер обратится по адресу <http://10.10.10.5/>, соответствующему АТС. Откроется окно Рис. 8.83.

Выберите режим «Системное программирование», откроется окно Рис. 8.84.

Нажмите на кнопку **ДА** , откроется окно Рис. 8.85.

Нажмите на кнопку **Сохранение** , расположенную в верхней части главного меню (вверху левой части окна) ( Рис. 8.86 ). Допускается сохранять изменения в постоянной памяти АТС и во время программирования, нажимая на указанную кнопку из любого режима программирования.

Процедура сохранения параметров в постоянной памяти может длиться от десятков секунд до нескольких минут, эта процедура сопровождается специальным окном Рис. 8.90.

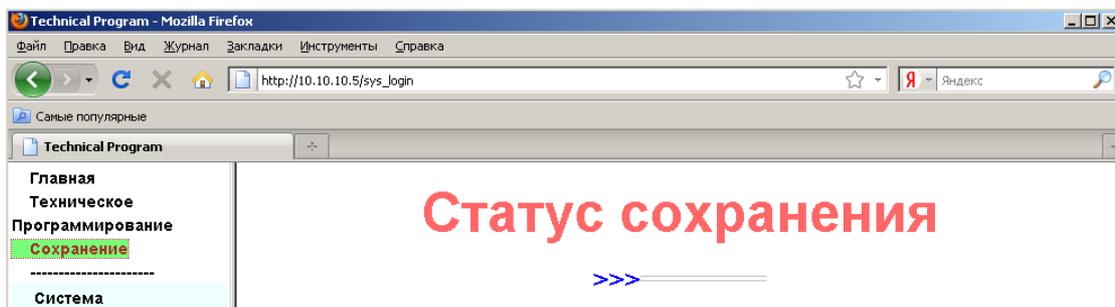


Рис. 8.90

По завершению процедуры сохранения параметров в постоянной памяти окно примет вид Рис. 8.91 .

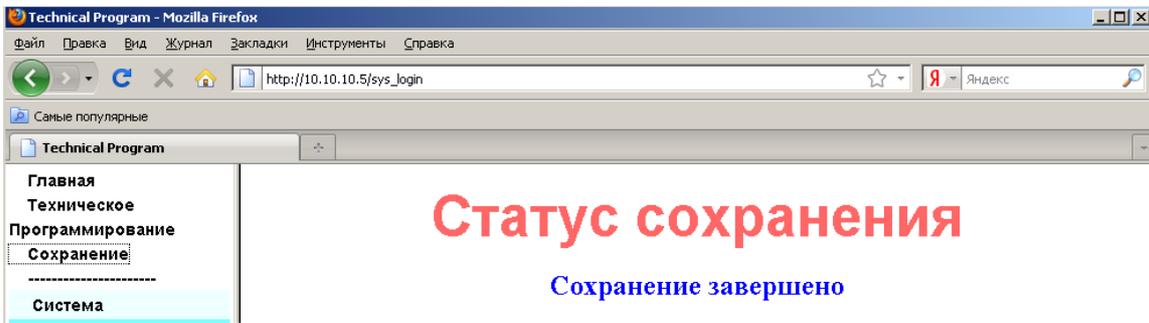


Рис. 8.91

### 8.6.6 Переключение индикации системного телефона на русский язык

Если индикация на дисплее системного телефона осуществляется символами, отличными от символов русского алфавита, на системном телефоне выполните следующее:

- положите трубку системного телефона или выключите кнопку **SPK** ;
- нажмите последовательно на следующие клавиши **PRG** → **\*** → **#** → **PRG** .

После этого дисплей системного телефона должен переключиться в режим индикации на русском языке.

Выполните процедуру сохранения параметров в постоянной памяти (п. 8.6.5 ).

### 8.7 Сохранение параметров программирования АТС

Параметры программирования АТС настоятельно рекомендуется записать на внешний носитель (флэш-диск USB «Данные системы «Микрос-02» ЕИЯГ.422372.002»), для чего необходимо подключить его к одному из USB-портов ЭВМ.

Подключите на время выполнения процедуры сохранения параметров вилку перекрёстного кабеля LAN к системному блоку ЭВМ.

В *стартовой панели* на вкладке **Параметры**, в верхней левой части экрана, установите курсор «мыши» на **Запись на диск** , Рис. 8.92

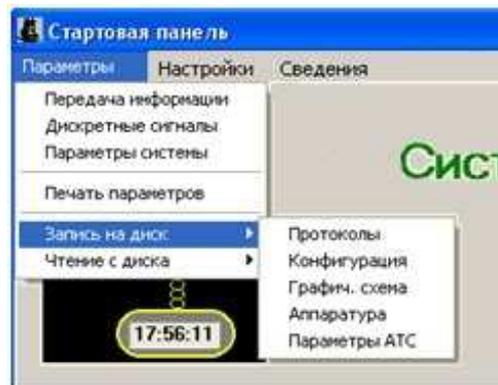
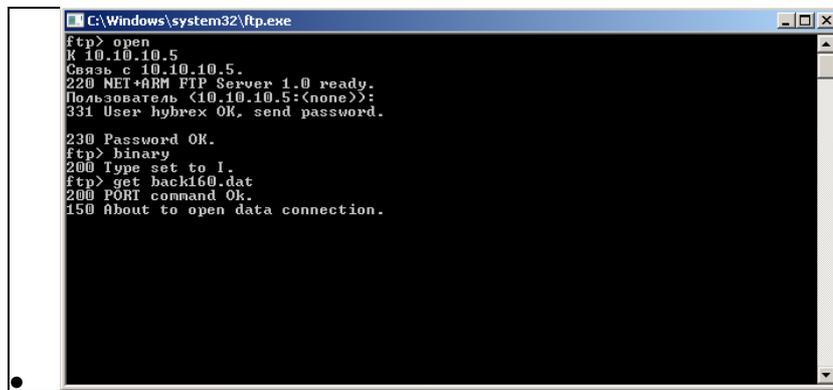


Рис. 8.92

При этом откроется меню для выбора типа сохраняемых данных, из которого выберите пункт «Параметры АТС».

- Для АТС «Гринлайт» с установленным параметром типа платы главного процессора – «MPU» (Рис. 8.52), откроется окно чтения параметров из АТС, Рис. 8.93, через несколько секунд, после завершения процедуры чтения параметров из АТС, окно автоматически закроется.



• Рис. 8.93

- Для АТС «Гринлайт» с установленным параметром типа платы главного процессора – «MPUN2» (Рис. 8.52) на экране появится транспарант ожидания окончания чтения параметров из АТС, Рис. 8.94

**Дождитесь сообщения об окончании операции**

Рис. 8.94

Через 10-15 сек., по окончании чтения параметров из АТС, откроется окно, Рис. 8.95.

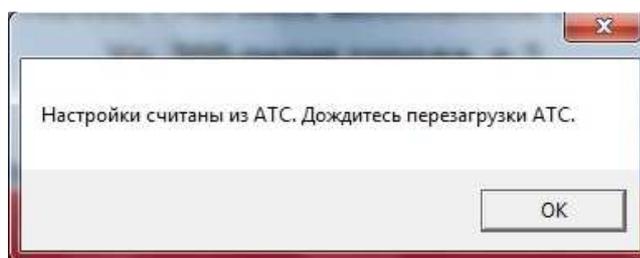


Рис. 8.95

Закройте окно, нажав на кнопку «ОК».

В открывшемся окне, Рис. 8.96, выберите «Съёмный диск (флэш-диск)» → «Настройки АТС Гринлайт», укажите папку назначения для сохранения файла с параметрами АТС. Если требуемая папка не существует, её нужно создать в указанном месте.

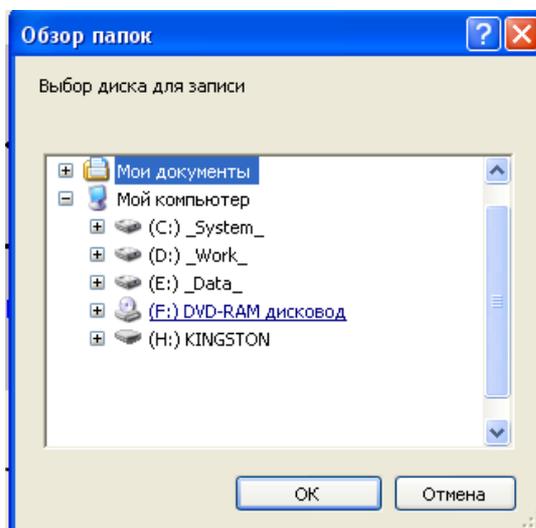


Рис. 8.96

## **Внимание!**



Файл с параметрами АТС (back160.dat) должен всегда сохраняться с неизменным именем, поэтому, при необходимости сохранения нескольких версий настроек, сохраняйте файлы в разных папках.

Затем отключите вилку перекрёстного кабеля LAN от системного блока ЭВМ. Выполните безопасное извлечение флэш-диска USB «Данные системы «Микрос-02».

## **8.8 Восстановление параметров программирования АТС**

### **8.8.1 Общие сведения о восстановлении параметров АТС**

Восстановление параметров программирования АТС рекомендуется выполнять в случае некорректной работы АТС. Эта процедура может выполняться следующими способами:

- восстановление с флэш-диска USB «Данные системы «Микрос-02»». При наличии сохранённых данных (по п. 8.7 ) это самый эффективный способ, т.к. позволяет восстановить все конкретные пользовательские установки;
- восстановление с CD-ROM ЕИЯГ.425621.004 М «Система охраны периметров и помещений «Микрос-02». Программное обеспечение». При отсутствии сохранённых данных (по п. 8.7 ) этот способ позволяет сначала восстановить установки завода-изготовителя, затем в ручном режиме запрограммировать пользовательские установки;

Если оба указанных способа восстановления не обеспечили корректное функционирование АТС, предлагается сначала выполнить сброс всех настроек (см. Приложение К), после чего выполнить восстановление с CD-ROM с последующей установкой пользовательских настроек.

Подключите на время выполнения процедуры восстановления параметров вилку перекрёстного кабеля LAN к системному блоку ЭВМ.

### **8.8.2 Восстановление параметров АТС с флэш-диска**

Подключите флэш-диск USB «Данные системы «Микрос-02» ЕИЯГ.422372.002» к одному из USB-портов ЭВМ.

Если АТС выключена, включите её, подождите не менее двух минут. В *стартовой панели* на вкладке **Параметры**, в верхней левой части экрана, установите курсор «мыши» на **Чтение с диска**, Рис. 8.97, при этом откроется меню для выбора типа сохраняемых данных, из которого выберите пункт «Параметры АТС».

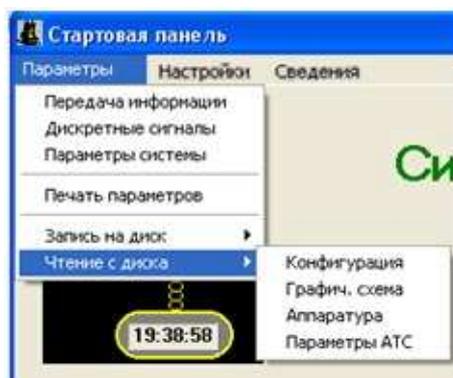


Рис. 8.97

В открывшемся окне, Рис. 8.96, выберите «Съёмный диск (флэш-диск)» → «Настройки АТС Гринлайт».

Для АТС «Гринлайт» с установленным параметром типа платы главного процессора – «MPU» (Рис. 8.52) откроется окно записи параметров в АТС (Рис. 8.98), через несколько секунд

после завершения процедуры записи параметров АТС (наличие строки вида: «ftp: nnnn... байт отправлено за ttt <сек> со скоростью vvvv <КБ/сек>») закройте окно. Затем выполните процедуру сохранения параметров в постоянной памяти (п. 8.6.5 ).

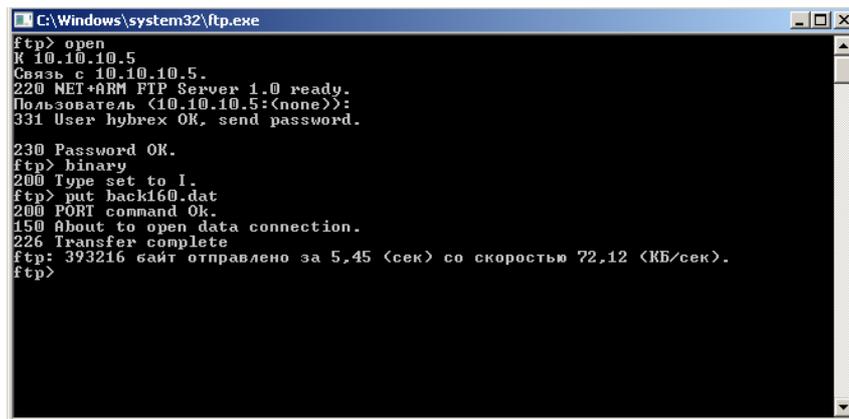


Рис. 8.98

Для АТС «Гринлайт» с установленным параметром типа платы главного процессора – «MPUN2» (Рис. 8.52) на экране появится транспарант ожидания окончания записи параметров в АТС, Рис. 8.99.

**Дождитесь сообщения об окончании операции**

Рис. 8.99

Через 10-15 сек., по окончании записи параметров в АТС, откроется окно, (Рис. 8.100).

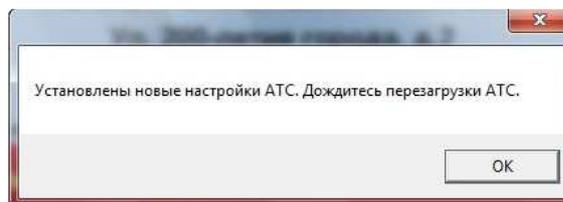


Рис. 8.100

Дождитесь перезагрузки АТС и закройте окно, нажав на кнопку «ОК».

### 8.8.3 Восстановление параметров АТС с CD-ROM

Установите CD-ROM ЕИЯГ.425621.004 М «Система охраны периметров и помещений «Микрос-02». Программное обеспечение» в привод компакт-диска ЭВМ. **Подождите 2-3 минуты, произойдёт процедура автозапуска CD-ROM, появится окно установки системы «Микрос-02», Рис. 8.38, в котором нажмите на кнопку Выход.**

Если АТС выключена, включите её, подождите не менее двух минут. В *стартовой панели* на вкладке **Параметры**, в верхней левой части экрана, установите курсор «мыши» на **Чтение с диска**, Рис. 8.97, при этом откроется меню для выбора типа данных, из которого выберите пункт «Параметры АТС»..

В открывшемся окне, Рис. 8.96, выберите «Мой компьютер» → «CD-ROM» → АТС «Гринлайт» → «Настройки АТС завода-изготовителя» → «MPUN2» или «MPU» (в зависимости от типа главного процессора АТС). В ветке «MPUN2» для АТС с указанными платами процессора «MPUN2» без дополнительной маркировки выберите папку «Настройки Микрос Вер.1», для АТС в которых платы процессора имеют маркировку: «Настройки Микрос Вер.2» выберите одноимённую папку.

Для АТС «Гринлайт» с установленным параметром типа платы главного процессора – «MPU» (Рис. 8.52) откроется окно записи параметров в АТС, Рис. 8.98, через несколько секунд после завершения процедуры записи параметров АТС (наличие строки вида: «ftp: nnnn... байт отправлено за ttt <сек> со скоростью vvvv <КБ/сек>») закройте окно. Затем выполните процедуру сохранения параметров в постоянной памяти (п. 8.6.5 ).

Для АТС «Гринлайт» с установленным параметром типа платы главного процессора – «MPUN2» (Рис. 8.52) на экране появится транспарант ожидания окончания записи параметров в АТС (Рис. 8.99). Через 10-15 сек., по окончании записи параметров в АТС, откроется окно, (Рис. 8.100). Дождитесь перезагрузки АТС и закройте окно, нажав на кнопку «ОК».

## **9 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ**

Проверка технического состояния системы проводится с целью установления пригодности для эксплуатации составных частей системы и системы в целом после транспортирования, при запуске после длительного хранения (после расконсервации), после профилактических работ и после каждого ремонта.

Проверку технического состояния комплектов наращивания проводите согласно соответствующим разделам эксплуатационных документов на эти комплекты.

### **9.1 Проверка внешнего состояния системы и её составных частей**

Проверка выполняется визуально. Должны отсутствовать повреждения монтажа. Все кабели должны быть надёжно закреплены в соответствующих устройствах или желобах системы и отмаркированы.

### **9.2 Проверка функционирования ИБП и источника питания датчиков**

Проверка ИБП выполняется согласно документу «Руководство по подключению и эксплуатации» для ИБП, установленного в ПУ. Должен быть обеспечен нормальный уровень зарядки аккумуляторов и отсутствие перегрузки.

Проверка источника питания датчиков выполняется следующим образом:

- все выключатели источника должны быть в состоянии «включено»;
- индикаторы «прав.» и «лев.» должны светиться;
- замерьте напряжение постоянного тока на выходах «прав.» и «лев.». Оно должно соответствовать выставленному значению в период монтажа системы, быть одинаковым для обоих «плеч» и находиться в пределах 26 –32 В;
- замерьте напряжение постоянного тока на входах питания датчиков. Оно должно соответствовать параметрам, указанным в эксплуатационной документации на эти изделия.

### **9.3 Проверка охранной сигнализации**

9.3.1 Включите КУЛ и блок питания датчиков, переведя выключатели питания блоков в положение «Вкл». Возьмите под охрану все рубежи. Убедитесь, что отсутствуют аварийные сообщения и все рубежи высвечиваются зелёным цветом. При наличии аварийных сообщений от рубежей выключите систему, проверьте монтаж линии БО и шлейфа сигнализации соответствующего рубежа, устраните неисправности и снова включите систему.

9.3.2 По одному из рубежей охраняемого периметра инициируйте срабатывание датчика. Далее должно произойти следующее:

- \* в течение 6 с подаётся сигнал сирены через ГР «Периметр», ГА «Помещение» и ГА «Прислушивание»;
- \* подаётся звуковой сигнал тревоги на БЗС;
- \* светится номер соответствующего участка на информационных табло, при этом другие номера остаются погашенными;
- \* на экране ЭВМ высвечивается панель тревоги с указанием места тревоги;
- \* соответствующая линия на графической схеме высвечивается ярко-красным мигающим цветом;
- \* соответствующая кнопка в панели участков высвечивается ярко-красным цветом;
- \* выполняется запись в протокол сообщения о тревоге с указанием даты, времени и места;

9.3.3 Выполните отбой тревоги. Далее должно произойти следующее:

- \* гаснет номер соответствующего участка на информационных табло;
- \* на экране ЭВМ гаснет панель тревоги;
- \* соответствующая линия на графической схеме высвечивается зелёным цветом;
- \* соответствующая кнопка в панели участков высвечивается зелёным цветом;
- \* выполняется запись в протокол сообщения об отбое с указанием даты, времени и места;
- \* выполняется запись в протокол сообщения о причине тревоги.

9.3.4 Выполните проверку по п.п. 9.3.2 , 9.3.3 для каждого рубежа охраняемого периметра.

## 9.4 Проверка тревожной сигнализации

9.4.1 Возьмите под охрану все посты. Убедитесь, что отсутствуют аварийные сообщения и все посты высвечиваются зелёным цветом. При наличии от постов аварийных сообщений выключите систему, проверьте монтаж линии БО и шлейфа сигнализации соответствующего поста, устраните неисправности и снова включите систему.

9.4.2 На одном из постов нажмите на КТС. Должно произойти следующее:

- \* в течение 6 с подаётся сигнал сирены через ГР «Периметр», ГА «Помещение» и ГА «Прослушивание»;
- \* в течение 6 с подаётся звуковой сигнал тревоги на ЭВМ;
- \* загорается номер соответствующего участка на информационных табло, при этом другие номера остаются погашенными;
- \* высвечивается панель тревоги с указанием места тревоги;
- \* соответствующий пост на графической схеме высвечивается ярко-красным мигающим цветом;
- \* соответствующая посту кнопка в панели участков высвечивается ярко-красным цветом;
- \* выполняется запись в протокол сообщения о тревоге с указанием даты, времени и места;

9.4.3 Выполните отбой тревоги. Должно произойти следующее:

- \* гаснет номер соответствующего участка на информационных табло;
- \* гаснет панель тревоги;
- \* соответствующий пост на графической схеме высвечивается зелёным цветом;
- \* соответствующая посту кнопка в панели участков высвечивается зелёным цветом;
- \* выполняется запись в протокол сообщения об отбое с указанием даты, времени и места;
- \* выполняется запись в протокол сообщения о причине тревоги.

9.4.4 Выполните проверку по п.п. 9.4.2 , 9.4.3 для каждого поста.

## 9.5 Проверка громкоговорящей связи

9.5.1 Проверка связи с периметром.

### **Внимание!**



Суммарная мощность всех подключенных ГР не должна превышать максимальную выходную мощность усилителя громкоговорящей связи.

9.5.1.1 Нажмите и удерживайте нажатой клавишу «**Ctrl**» на клавиатуре ЭВМ. Кнопка **Ctrl-Пер** на экране должна высвечиваться красным цветом. Должен загореться индикатор «Периметр» на БЗС.

9.5.1.2 Сделайте объявление в микрофон с расстояния не более 0,5м. Объявление должно транслироваться на ГР «Периметр» и на ГА «Прослушивание».

9.5.1.3 Отпустите клавишу «**Ctrl**». Кнопка **Ctrl-Пер** на экране должна погаснуть. Должен погаснуть индикатор «Периметр» на БЗС. В протоколе должны быть записаны следующие сообщения с указанием даты и времени:

- «УОГС включение периметра»,
- «УОГС выключение периметра».

Выполните просмотр аудиозаписей. В списке аудиозаписей должна появиться аудиозапись с датой и временем объявления.

9.5.1.4 Прослушайте аудиозапись объявления.

9.5.2 Проверка связи с помещением.

9.5.2.1 Нажмите и удерживайте нажатой клавишу «**Alt**» на клавиатуре ЭВМ. Кнопка **Alt-Пом** на экране должна высвечиваться красным цветом. На БЗС должен загореться индикатор «Помещение».

9.5.2.2 Сделайте объявление в микрофон с расстояния не более 0,5м. Объявление должно транслироваться на ГА «Помещение» и на ГА «Прослушивание».

9.5.2.3 Отпустите клавишу «**Alt**». Кнопка **Alt-Пом** на экране должна погаснуть. На БЗС должен погаснуть индикатор «Помещение». В протоколе должны быть записаны следующие сообщения с указанием даты и времени:

- «УОГС включение помещения»,
- «УОГС выключение помещения».

Выполните просмотр списка аудиозаписей. В списке аудиозаписей должна появиться аудиозапись с датой и временем объявления.

9.5.2.4 Прослушайте аудиозапись объявления.

9.5.3 Проверка одновременной связи с периметром и помещением.

9.5.3.1 Нажмите и удерживайте одновременно нажатыми клавиши «**Ctrl**» и «**Alt**» на клавиатуре ЭВМ. Кнопки **Ctrl-Пер** и **Alt-Пом** на экране должны высвечиваться красным цветом. Должны загореться индикаторы «Периметр» и «Помещение» на БЗС.

9.5.3.2 Сделайте объявление в микрофон с расстояния не более 0,5м. Объявление должно транслироваться на ГР «Периметр», на ГА «Помещение» и на ГА «Прослушивание».

9.5.3.3 Отпустите клавиши «**Ctrl**» и «**Alt**». Кнопки **Ctrl-Пер** и **Alt-Пом** на экране должны погаснуть. Должны погаснуть индикаторы «Периметр» и «Помещение» на БЗС. В протоколе должны быть записаны следующие сообщения с указанием даты и времени:

- «УОГС включение периметра», «УОГС выключение периметра»,
- «УОГС включение помещения», «УОГС выключение помещения».

Выполните просмотр аудиозаписей. В списке аудиозаписей должна появиться аудиозапись с датой и временем объявления.

9.5.3.4 Прослушайте аудиозапись объявления.

9.5.3.5 Выполните п.п. 9.5.1 - 9.5.3 , используя вместо клавиш «**Ctrl**» и «**Alt**» на клавиатуре ЭВМ клавиши «Периметр» и «Помещение» на БЗС.

Должна обеспечиваться хорошо различимая громкоговорящая связь и её воспроизведение.

9.5.4 Проверка сигнала «Тональный вызов».

Нажмите и удерживайте нажатой в течение 1-2 с клавишу «**F8**» на клавиатуре ЭВМ, контролируя при этом наличие однотонального сигнала на рупорных громкоговорителях, установленных на охраняемом периметре. В протоколе должно быть записано следующее сообщение с указанием даты и времени: «Тональный вызов».

## **9.6 Проверка телефонной связи**

9.6.1 В соответствии с разделом «Управление телефонной связью» руководства оператора выполните необходимые действия для реализации телефонной связи по инициативе оператора с абонентом в двух режимах: «трубка» и «спикерфон». При этом контролируйте состояния индикаторов и дисплея системного телефона. Также проверьте трансляцию разговора на ГА «Прослушивание». По окончании разговора проверьте в протоколе наличие следующих сообщений, с указанием даты и времени: «УОС включение», «УОС выключение», «УОС Пост 1 Абонент Ожидание xx:xx Разговор xx:xx:xx» . Выполните просмотр списка аудиозаписей. В списке аудиозаписей должна появиться аудиозапись с датой и временем проведения разговора. Прослушайте аудиозапись проведенного разговора.

Указанные действия выполните для всех абонентов. При переговорах должна обеспечиваться хорошо различимая телефонная связь между всеми абонентами и их трансляция на ГА «Прослушивание». При воспроизведении аудиозаписей проверьте различимость речи и, по возможности, оцените узнаваемость абонента по тембру голоса.

9.6.2 В соответствии с разделом «Управление телефонной связью» руководства оператора выполните необходимые действия для реализации телефонной связи по инициативе абонента с оператором в двух режимах: «трубка» и «спикерфон», при этом контролируя состояния индикаторов и дисплея системного телефона. По окончании разговора проверьте в протоколе наличие следующих сообщений, с указанием даты и времени: «УОС включение», «УОС выключение», «УОС Абонент Пост 1 Ожидание xx:xx Разговор xx:xx:xx».

Указанные действия выполните для всех абонентов.

9.6.3 Выполните проверку конференции согласно разделу «Управление телефонной связью» руководства оператора.

Проверку выполняйте для конференции на 15 участников для двух способов: добавление абонентов из очереди и добавление вызванных абонентов.

При переговорах должна обеспечиваться хорошо различимая телефонная связь между всеми абонентами и их трансляция на ГА «Прослушивание». При воспроизведении аудиозаписей проверьте различимость речи и, по возможности, оцените узнаваемость абонента по тембру голоса.

9.6.4 Выполните проверку селектора согласно разделу «Управление телефонной связью» руководства оператора.

Проверку выполняйте для всех запрограммированных селекторных планов.

При переговорах должна обеспечиваться хорошо различимая телефонная связь между всеми абонентами и их трансляция на ГА «Прослушивание». При воспроизведении аудиозаписей проверьте различимость речи и, по возможности, оцените узнаваемость абонента по тембру голоса.

9.6.5 Выполните проверку прослушивания телефонных разговоров и вторжение в разговор согласно разделу «Управление телефонной связью» руководства оператора.

Проверку выполните для любых двух абонентов, находящихся на связи.

При переговорах должна обеспечиваться хорошо различимая телефонная связь между всеми абонентами и их трансляция на ГА «Прослушивание».

## **9.7 Проверка принтера**

9.7.1 Включите принтер и заправьте бумагу.

9.7.2 В панели протокола нажмите на кнопки **Просмотр** и  **-Печать**. Выполните необходимые установки печати и нажмите кнопку **ОК**. Должна быть выполнена печать протокола на принтере. Содержание распечатанного протокола должно соответствовать протоколу на экране ЭВМ.

## 10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 Техническое обслуживание системы проводится с целями контроля состояния отдельных устройств и их профилактического обслуживания, позволяя своевременно заметить возможные нарушения, устранить их и предотвратить внезапную потерю работоспособности системы в целом.

### **Внимание!**



**Техническое обслуживание комплектов наращивания проводите согласно эксплуатационным документам на эти комплекты.**

10.2 Основными задачами технического обслуживания являются:

- \* контроль технического состояния системы;
- \* проверка соответствия электрических параметров устройств системы требованиям технической документации;
- \* выявление и устранение причин поступления ложных сообщений.

10.3 Техническое обслуживание системы проводится в виде:

- \* регламентированного технического обслуживания в объеме регламента № 1.  
Периодичность – ежедневно;
- \* регламентированного технического обслуживания в объеме регламента № 2.  
Периодичность – один раз в месяц;
- \* регламентированного технического обслуживания в объеме регламента № 3.  
Периодичность – один раз в год;
- \* непланового технического обслуживания в объеме регламента № 2 – при поступлении с охраняемого периметра двух или более ложных тревожных сообщений в течение не более 30 дней.

10.4 При проведении регламентных работ руководствуйтесь указаниями мер безопасности, изложенными в разделе 2 .

Для проведения работ по регламенту № 1 требуются два специалиста, имеющих допуск к техническому обслуживанию системы «Микрос-02». Один должен находиться у ПУ, второй на периметре. Кроме того, для очистки линий связи от снега может привлекаться дополнительный персонал.

10.5 Перечень материалов, расходуемых при техническом обслуживании в течение года, приведён в Табл. 10.1.

Табл. 10.1 - Перечень материалов

Материал	Единица измерения	Норма расхода материала
Ветошь	кг	4
Канифоль	кг	0,05
Лента изоляционная ПВХ	шт.	1
Припой ПОС-40 (ПОС-60)	кг	0,1
Спирт гидролизный	л	0,25

Перечень контрольно-измерительных приборов, рекомендуемых к применению при техническом обслуживании, приведён в Табл. 10.2.

В Табл. 10.3, Табл. 10.4 и Табл. 10.5 соответственно описаны регламенты №1, №2 и №3.

Табл. 10.2 - Перечень контрольно-измерительных приборов

Вид работы	Наименование	Краткая техническая характеристика
Регламент № 1	Комбинированный прибор Ц4324	Пределы измерения: напряжение постоянного тока 0,6 – 1200 В; напряжение переменного тока 3 – 900 В; ток постоянный 0,06 – 3000 мА; ток переменный 0,3 – 3000 мА; сопротивление постоянному току 0,02 – 5000 кОм.
	Психрометр аспирационный МВ-4М	Влажность от 10 до 100 %. Температура от 243 до 383 К (от –30 до +100°С).
Регламент № 2	Мегаомметр Ф4101/3	Напряжение 100, 500, 1000 В. Сопротивление до 1000 МОм.
	Лабораторный автотрансформатор ЛАТР-1М - 2 шт.	Регулируемое напряжение 0 – 260 В.
	Измеритель сопротивления М416 ТУ- 25-04-667-68	Сопротивление до 10 Ом.

Табл. 10.3 - Регламент технического обслуживания № 1

Содержание работы	Порядок выполнения	Инструмент, материалы
1. Внешний осмотр ПУ и всех периферийных устройств, подключенных к линиям связи.	Боковые панели стола оператора ПУ должны быть установлены. Устройства, располагаемые на столе оператора, должны находиться на своих местах, на столе не должны находиться лишние предметы. Вентиляторы, входящие в состав устройств ПУ, должны быть исправны. Все громкоговорители, находящиеся на периметре и в помещении, должны быть на месте и нормально функционировать. КПБО системы должны быть плотно закрыты. На линиях связи не должны находиться посторонние предметы.	
2. Протирка стола оператора ПУ от пыли		Ветошь
3. Проверка климатических условий в помещениях и на постах	Измерение температуры и влажности	Психрометр, термометр
4. Проверка состояния защитного заземления	Проверить затяжку болта заземления на ПУ и на контуре заземления.	Отвёртка, гаечный ключ
5. Проверка состояния зарядки аккумуляторов ИБП	Проверку выполнить в соответствии с документом «Руководство по подключению и эксплуатации» на ИБП, установленный в ПУ.	

Табл. 10.4 - Регламент технического обслуживания № 2

Содержание работы	Порядок выполнения	Инструмент, материалы
1. Проведение работ по регламенту № 1	Произвести действия по пунктам таблицы 10.3	
2. Внешний осмотр составных частей ПУ, чистка устройств без их вскрытия. Внешний осмотр линий связи и периферийных устройств.	<p>1. Проанализировать информацию, зафиксированную в протоколе за прошедший месяц. Особое внимание обратить на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тревожные сообщения и причины их возникновения;</li> <li>- сбои в работе системы;</li> <li>- неисправности, зафиксированные в протоколе и вероятные причины их возникновения.</li> </ul> <p>Узнать мнение обслуживающего персонала о работе системы.</p> <p>2. Предупредить оператора о начале регламентных работ и произвести выход из системы и выключение системы в соответствии с документом «Руководство оператора».</p> <p>3. Удалить с устройств ПУ и периферийных устройств системы пыль, грязь и влагу, следы коррозии. При необходимости восстановить повреждения эмалевых покрытий нитроэмалью.</p> <p>4. Проверить надежность крепления винтов в блоках, разъемных соединений в ПУ, номиналы предохранителей в устройствах ПУ.</p>	
	<p>5. Проверить затяжку винтов заземления устройств в столе оператора ПУ и на периметре.</p> <p>Проверить сопротивление заземления между клеммой заземления и корпусами устройств ПУ, которое не должно превышать 0,1 Ом.</p> <p>Проверить сопротивление заземления между клеммой заземления и клеммой контура заземления, которое не должно превышать 4 Ом.</p> <p>6. Проверить визуально целостность КПБО, КТС и наружных линий связи. Повреждения исправить</p>	Измеритель сопротивления М416
3. Измерение сопротивления изоляции цепей сетевого питания всех линий связи.	<p>1. Измерение сопротивления изоляции цепей сетевого питания стола оператора производить при отключенном ПУ от сети переменного тока в соответствии со схемой ЕИЯГ.425081.007 Э4.</p> <p>Сопротивление изоляции должно быть не менее 2 МОм.</p> <p>2. Измерение сопротивления изоляции линий связи производить в соответствии с разделом 7 инструкции по монтажу и настройке системы ЕИЯГ.425621.004-01 Д2.</p> <p>Сопротивление изоляции должно быть не менее 1 МОм.</p>	<p>Мегаомметр типа Ф4101 на 1000 В</p> <p>Мегаомметр типа Ф4101 на 100, 500В</p>

Продолжение таблицы 10.4

Содержание работы	Порядок выполнения	Инструмент, материалы
4. Проверка работоспособности системы при изменении напряжения сети переменного тока.	1. Подключить систему к выходу автотрансформатора № 2, а его вход подключить к выходу автотрансформатора № 1. Вход автотрансформатора № 1 включить в сеть переменного тока. 2. Установить на выходе автотрансформатора напряжение 160 В и выполнить проверку работоспособности системы в соответствии с п. 8 настоящей инструкции. 3. Установить на выходе автотрансформатора напряжение 260 В и выполнить проверку работоспособности системы в соответствии с п. 8 настоящей инструкции. 4. Выключить систему и отключить от выхода автотрансформатора. Отключить автотрансформатор от сети переменного тока и подключить систему к сети переменного тока.	Автотрансформатор ЛАТР-1М – 2шт. Прибор типа Ц4324

Табл. 10.5 - Регламент технического обслуживания № 3

Содержание работы	Порядок выполнения	Инструмент, материалы
1. Проведение работ по регламенту № 2	Провести действия по пунктам таблицы 10.4	
2. Очистка от пыли вентиляционных отверстий устройств ПУ	1. Предупредить оператора о начале регламентных работ, осуществить выход из системы и выключение системы в соответствии с документом «Руководство оператора». 2. Отключить ПУ от сети переменного тока и снять с ПУ боковые панели. 3. Отключить от ИБП сетевые кабели, перевести выключатель аккумуляторной батареи в положение «Off» и отсоединить её от ИБП. 4. Вынуть ИБП из стола оператора ПУ и провести очистку вентиляционных отверстий блока ИБП от пыли. 5. Отсоединить все внешние соединители от системного блока ЭВМ, предварительно отвинтив крепёжные винты разъёмов, и вынуть системный блок ЭВМ из стола оператора ПУ. 6. Снять крышку с блока ЭВМ, предварительно отвинтив крепёжные винты. 7. Кистью, смоченной в спирте, и ветошью удалить пыль с решётки и лопастей вентилятора, расположенного над процессором на материнской плате ЭВМ. Аналогичным способом удалить пыль с вентиляционных отверстий блока питания, находящихся на задней панели ЭВМ, и на блоке питания, находящегося внутри системного блока.	Кисть, ветошь, спирт

Продолжение таблицы 10.5

Содержание работы	Порядок выполнения	Инструмент, материалы
	<p>8. Установить на место и закрепить крышку системного блока ЭВМ.</p> <p>9. Кистью, смоченной в спирте, почистить контакты соединителей, выходящих на заднюю панель ЭВМ, и на соединителях кабелей, подключенных к системному блоку ЭВМ.</p> <p>10. Отвернуть крепёжные винты и снять переднюю панель стола оператора, закрывающую телефонную станцию и блок сетевых розеток.</p> <p>11. Удалить ветошью пыль в нижней части стола оператора, на блоке сетевых розеток и на телефонной станции. Установить на место и закрепить переднюю панель стола оператора, установить в стол оператора ИБП и системный блок ЭВМ. Подключить согласно маркировке и закрепить винтами все соединители системного блока ЭВМ и установить боковую панель ПУ.</p> <p>12. Подключить аккумуляторную батарею и сетевые разъёмы к ИБП, перевести выключатель аккумуляторной батареи в положение «On» и установить боковую панель ПУ.</p> <p>13. Подключить ПУ к сети переменного тока и провести включение системы в соответствии с руководством оператора.</p> <p>14. Предупредить оператора об окончании регламентных работ</p>	

## 11 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

11.1 Перед началом поиска неисправности необходимо убедиться в целостности и правильности выполнения монтажа соответствующих цепей согласно инструкции по монтажу и настройке системы, а также в надежности подключения всех кабелей и разъёмных соединений. Схемы на платы защиты находятся на диске «Программное обеспечение» в электронном виде (формат «.pdf») в папке «Электрические схемы». Для их просмотра на ЭВМ должна быть установлена программа «Adobe Reader» (Acrobat Reader). Дистрибутив программы (файл AdbeRdr90\_ru\_RU.exe) находится на CD-ROM «Программное обеспечение» в папке «Acrobat Reader». Для установки запустите файл AdbeRdr90\_ru\_RU.exe и следуйте указаниям программы инсталляции.

11.2 При поиске неисправностей, связанных с работой ЭВМ, принтера, усилителя УОГС, телефонной станции и ИБП необходимо пользоваться эксплуатационными документами на эти устройства согласно п. 7.3 данной инструкции.

11.3 При поиске неисправностей, связанных с работой комплектов наращивания, необходимо пользоваться эксплуатационными документами на эти комплекты.

11.4 Перечень возможных простейших неисправностей и способы их устранения приведены в Табл. 11.1.

Табл. 11.1- Перечень возможных неисправностей

Внешнее проявление неисправности	Возможная причина	Меры по устранению
1. Нет изображения на экране монитора	1. Выключено питание системного блока ЭВМ или монитора	Включите выключатели питания системного блока ЭВМ и монитора.
	2. Отсутствует соединение системного блока ЭВМ и монитора	Проверьте надёжность соединения кабелей монитора с ЭВМ и блоком сетевых розеток в ПУ.
	3. Отсоединены кабели питания ЭВМ, ИБП или монитора	Проверьте правильность и надёжность подсоединения кабелей ЭВМ, ИБП и монитора
	4. Выключен автоматический выключатель QF1 в столе оператора	Включите автоматический выключатель QF1

Продолжение таблицы 11.1

Внешнее проявление неисправности	Возможная причина	Меры по устранению
2. После включения питания системы или перезапуске ЭВМ: <ul style="list-style-type: none"> <li>• постоянно выдаётся прерывистый звуковой сигнал;</li> <li>• на экране отсутствует графическая схема объекта</li> </ul>	1. Отказ ЭВМ	Замените системный блок ЭВМ
	2. Испортилось программное обеспечение системы «Микрос-02» на ЭВМ	Выполните начальную установку (инсталляцию) системы на ЭВМ в соответствии с разделом 8 данного документа.
3. Маркер на экране находится на краю экрана и не перемещается ни манипулятором, ни клавишами управления курсором	Обрыв в манипуляторе	Замените манипулятор «мышь».
4. Неработоспособность одной, группы клавиш или всей клавиатуры ЭВМ в целом.	Отказ клавиатуры	Замените на стандартную клавиатуру.
5. На табло не горит десятичная точка первого индикатора, индикаторы не горят, звуковых сигналов нет.	1. Табло не включено в сеть или выключатель питания находится в положении «Выкл».	Включите табло в сеть. Выключатель питания переведите в положение «Вкл».
	2. Сгорел один из двух предохранителей табло.	Замените предохранители.
6. Табло издаёт непрерывный звуковой сигнал. Десятичная точка первого индикатора горит.	Неисправно табло	Замените табло
7. Табло издаёт прерывистый звуковой сигнал. Последовательно на 0,4 с включаются индикаторы с 1 по 21. Десятичная точка первого индикатора горит.	Отсутствует связь табло с ПУ	Проверьте целостность проводов и изоляции линии связи табло с ПУ. Проверьте отсутствие короткого замыкания в кабеле связи табло с ПУ. Проверьте правильность подключения кабеля связи табло с ПУ. Замените табло. Замените КУЛ.

Продолжение таблицы 11.1

Внешнее проявление неисправности	Возможная причина	Меры по устранению
8. Отсутствует громкая связь по УОГС при нажатии кнопок «Периметр» или «Помещение»	1. Выключены тумблеры «питание», «Линия 1» или «контроль» усилителя УОГС	Проверьте включение тумблеров в усилителе УОГС.
	2. Регулятор громкости усилителя УОГС находится в минимальном положении	Установите регулятор громкости в максимальное положение
	3. Вышел из строя сетевой предохранитель в усилителе УОГС	Проверьте целостность предохранителя в усилителе УОГС.
	4. Вышли из строя сетевые предохранители в БЗС	Проверьте целостность предохранителей в БЗС
	5. Не подключен кабель питания усилителя УОГС к сетевой розетке	Проверьте надёжность подключения кабеля питания УОГС к сетевой розетке
	6. Неисправны кнопки «Периметр» или «Помещение»	Отремонтируйте или замените неисправные кнопки
	7. Вышли из строя предохранители в плате защиты линий УОГС в УВЗ	Проверьте целостность предохранителей в плате защиты линий УОГС в УВЗ и отсутствие короткого замыкания в линиях связи УОГС
	8. Не подключен микрофон	Проверьте правильность подключения микрофона
	9. Обрыв в кабеле микрофона	Проверьте кабель микрофона
	10. Выход из строя реле в БЗС	Проверьте реле и замените на исправное.
	11. Нет надёжного контакта в соединителях БЗС.	Проверьте надёжность установки соединителей.
	12. Обрыв или короткое замыкание линий связи УОГС	Проверьте линии связи УОГС.
9. Все рубежи и посты охраняемого объекта находятся в состоянии тревоги («Авария БО»).	1. Вышли из строя предохранители в плате защиты линий связи с БО в УВЗ	Проверьте целостность предохранителей в плате защиты линий связи с БО в УВЗ и отсутствие короткого замыкания в линиях связи с БО
	2. Выключен тумблер «Сеть» КУЛ	Включите тумблер «Сеть» КУЛ
	3. Вышли из строя предохранители в КУЛ	Проверьте целостность предохранителей в КУЛ

Продолжение таблицы 11.1

Внешнее проявление неисправности	Возможная причина	Меры по устранению
10. Все рубежи и посты охраняемого объекта находятся в состоянии тревоги («Авария БО»). КУЛ издает четырехкратный повторяющийся звуковой сигнал, индицирует «Е», «4», в протоколе запись: «Нет связи с КУЛ»	Отсутствие связи КУЛ с ЭВМ по каналу RS-485	Выполните действия по п.7 таблицы приложения А, для диагностики канала связи используйте панель диагностики согласно приложению Е. Проверьте положения переключателей платы адаптера каналов RS-422/485 (установлены системных блоках ЭВМ) согласно приложению Ж.
11. В протоколе напечатано сообщение «Короткое замыкание линии». Все рубежи и посты, подключенные к данной линии, находятся в состоянии тревоги («Авария БО»).	Короткое замыкание указанной линии связи с БО	Найдите и устраните короткое замыкание указанной линии связи с БО в соответствии с методикой, изложенной в Приложении И.
12. Все или часть рубежей и постов, подключённых к одной из линий связи с БО, находятся в состоянии тревоги («Авария БО»).	Обрыв линии связи с БО, на которой находятся рубежи и посты	Найдите и устраните обрыв линии связи с БО
13. Рубеж или пост находится в состоянии тревоги («Авария БО»).	1. Открыта крышка КПБО или блока объектового БО-4	Закройте крышку КПБО или блока объектового БО-4
	2. Неисправность датчика фиксации закрытия крышки КПБО или блока объектового БО-4	Устраните неисправность датчика фиксации закрытия крышки КПБО или блока объектового БО-4
	3. Обрыв в подключении КПБО или блока объектового БО-4 к линии связи с БО	Найдите и устраните обрыв
	4. Адрес БО не соответствует адресу, установленному в конфигурации объекта	Измените адрес БО в соответствии с конфигурацией объекта
	5. Неисправность платы БО или БО-4	Замените неисправную плату БО или БО-4
14. Рубеж или пост находится в состоянии тревоги («Тревога»)	1. Обрыв в подключении шлейфа сигнализации к КПБО или блоку объектовому БО-4	Найдите и устраните обрыв
	2. Неисправность датчика	Найдите и устраните неисправность датчика
	3. На одной линии БО находятся две или более БО с одинаковым адресом	Измените адреса плат БО в соответствии с конфигурацией объекта
	4. Неисправность платы БО или БО-4	Замените неисправную плату БО или БО-4

Продолжение таблицы 11.1

Внешнее проявление неисправности	Возможная причина	Меры по устранению
15. Отсутствует связь по УОС	1. Выключен тумблер «Сеть» телефонной станции	Включите тумблер «Сеть» телефонной станции, проверьте надёжность подключения сетевой вилки телефонной станции к блоку сетевых розеток и кабелей телефонных линий к УВЗ
16. Отсутствует связь по УОС с одним из абонентов	1. Вышли из строя предохранители в плате защиты телефонных линий	Замените предохранители
	2. Неисправность телефонного аппарата абонента	Замените телефонный аппарат абонента
	3. Неверные параметры программирования телефонной станции	Выполните программирование телефонной станции согласно приложения К.
17. Низкое качество связи по УОС с одним из абонентов. Наложение посторонних шумов	1. Нарушение требований по прокладке линий связи	Проверьте требования по прокладке линий связи. Нарушения устраните.
	2. Неисправность телефонного аппарата абонента	Замените телефонный аппарат абонента
18. В протоколе напечатано сообщение «Плохая линия п (утечка тока)». Все рубежи и посты, подключенные к данной линии, находятся в состоянии тревоги («Пл. лин.»).	Превышение допустимых значений токов утечки линии БО.	Найдите и устраните повреждения указанной линии связи с БО в соответствии с методикой, изложенной в Приложении Г.
19. Отсутствует связь между ЭВМ ПУ (ЭВМ НК) и сервером СКУД КПП	1. Обрыв или отсутствие контакта в линии связи между ЭВМ ПУ (ЭВМ НК) и ЭВМ СКУД КПП.	Проверьте целостность линии LAN и разъёмов подключения
	2. Неверные параметры связи.	Установите требуемые параметры связи со СКУД КПП в соответствии с п.8.4.1 данного документа.
	3. Выключена ЭВМ СКУД КПП или не запущено ПО СКУД КПП «Управление сервером».	Проверьте включение ЭВМ СКУД КПП и запустите ПО СКУД КПП «Управление сервером».

При возникновении более сложных неисправностей необходимо обращаться в региональный центр обслуживания или на завод-изготовитель.

## **12 МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ**

### **12.1 Маркирование**

12.1.1 На фирменной планке стола оператора, КУЛ, БЗС, БП, ТИ указаны:

- \* товарный знак предприятия-изготовителя;
- \* условное обозначение устройства;
- \* заводской номер;
- \* дата изготовления.

12.1.2 На корпусе каждого КПБО указан его номер, который определяет адреса плат БО в линии связи.

12.1.3 Маркирование транспортной тары соответствует ГОСТ 14192 и содержит манипуляционные знаки:

- \* «Осторожно хрупкое»;
- \* «Беречь от влаги»;
- \* «Верх»;
- \* «Ограничение температуры».

Транспортная тара содержит надпись:

- \* количество мест в партии.

### **12.2 Пломбирование**

На КУЛ и БЗС пломбируется винт крепления крышки к корпусу.

В процессе эксплуатации на столе оператора пломбируются винты крепления боковых щитов.

## **13 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ**

13.1 Система охраны периметров и помещений «Микрос-02» должна храниться в условиях, отвечающих следующим требованиям:

- \* температура воздуха должна быть  $(298 \pm 15) \text{ K}$  ( $(25 \pm 15) \text{ }^\circ\text{C}$ );
- \* влажность окружающей среды до 80%;
- \* воздух не должен иметь токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

13.2 До установки на объекте система должна храниться на складе в упакованном виде и должна быть защищена от прямого попадания на неё влаги или воздействия агрессивных паров кислот, щелочей и других химических реактивов.

13.3 Срок хранения приборов в упаковке без переконсервации должен быть не более 12 месяцев со дня изготовления.

## **14 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

14.1 Транспортирование системы должно производиться в условиях 1 (Л) по ГОСТ 15150.

14.2 Систему в упаковке предприятия-изготовителя можно транспортировать любым видом транспорта в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах и т.д.) на любые расстояния в соответствии с требованиями следующих документов:

- \* «Правила перевозки грузов» / М-во путей сообщ. СССР- М.; транспорт, 1985;
- \* «Технические условия погрузки и крепления грузов» / М-во путей сообщ. СССР - М.; Транспорт, 1988;
- \* «Правила перевозок грузов автомобильным транспортом» / М-во автомоб. трансп. РСФСР- 2-е изд.- М.; Транспорт, 1984;
- \* «Правила перевозок грузов в прямом смешанном железнодорожно-водном сообщении» / М-во мор. флота РСФСР - 3-е изд.- М.; Транспорт, 1985;
- \* «Правила перевозки грузов» / М-во речного флота РСФСР - М.; Транспорт, 1989;
- \* «Технические условия погрузки и размещения в судах и на складах тарно-штучных грузов» / Утв. М-вом речного флота РСФСР 30.12.87 - 3-е изд. - М.; Транспорт, 1990;
- \* «Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях СССР» / Утв. М-вом гражданской авиации СССР 25.03.75 - М.; МГА, 1975.

14.3 Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться в соответствии с транспортной маркировкой по ГОСТ 14192.

14.4 Транспортирование системы в процессе эксплуатации необходимо производить, не допуская толчков и ударов, в горизонтальном положении. При необходимости ПУ разобрать на составные части и собрать после транспортировки.

14.5 После транспортирования провести проверку по п. 8, 9 настоящей инструкции.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

(СПРАВОЧНОЕ)

### ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ ДИАГНОСТИКИ КОНРОЛЛЕРА УПРАВЛЕНИЯ ЛИНИЕЙ

КУЛ оснащён следующими средствами индикации: единичные светодиоды - внутренние напряжения питания постоянного тока «-15В», «+15В», «+5В», «+31.1В» (питание выходного каскада линии БО 0), «+31.2В» (питание выходного каскада линии БО 1), «авария» для линии БО 0 «Л0», для линии БО 1 «Л1». Сетевой выключатель имеет встроенный единичный индикатор «Сеть». Для индикации номера ошибки в КУЛ имеется семисегментный цифровой индикатор с точкой. Также КУЛ оснащён звуковой сигнализацией.

КУЛ имеет встроенную систему самодиагностики, которая обеспечивает контроль:

- утечки сопротивления изоляции на «землю» проводов линий БО;
- короткого замыкания линий БО;
- работоспособности выходных ключей схем управления линиями БО;
- наличия связи с ЭВМ;
- переполнения внутреннего буфера приема информации;
- работоспособности шестнадцатирядного микроконтроллера.

При диагностике КУЛ система должна быть включена. В процессе диагностики целесообразно контролировать параметры линии БО с помощью панели драйвера линии (см. Приложение Д), функционирование связи КУЛ-ЭВМ по каналу RS-485 с помощью панели диагностики (см. Приложение Е)

При появлении ошибки КУЛ выдаёт звуковой сигнал и выводит номер ошибки на семисегментный индикатор.

В модификации КУЛ-ПМ и при установленном программном обеспечении «Микрос-02» версии 5.2.4 и выше доступна функция отключения звуковой сигнализации ошибок КУЛ. Для отключения необходимо нажать на кнопку **Г4-Сервис** и выбрать во всплывающем меню строку «Выключение звука КУЛ». Произойдёт выключение звуковой сигнализации только для текущего сеанса индикации ошибки КУЛ. При появлении любой следующей ошибки звуковая сигнализация КУЛ будет активизирована вновь. Каждое выключение звука КУЛ отмечается соответствующей записью в протоколе сообщений системы (с указанием даты и времени).

Описание ошибок, звуковых сигналов и меры по их устранению приведены в таблице А1.

Табл. А1

№	Единичн. индикаторы	Семисегмент. индикатор	Звуковая сигнализация	Возможные причины	Способ устранения
1.	«Сеть» - светит, остальные погашены	Погашен	Нет сигнала	Перегорел предохранитель	Замените предохранители
2.	«Сеть» - светит, один или несколько индикаторов напряжения питания погашены	Любое	Любое	Неисправен один или несколько источников питания	Замените соответствующие источники питания
3.	Все светят	Любое	Непрерывный сигнал	Отказ микроконтроллера КУЛ	Замените КУЛ

Продолжение табл. А1

№	Единичн. индикаторы	Семисигмент. индикатор	Звуковая сигнализация	Возможные причины	Способ устранения
4.	Все светят, «авария» - погашены	«Е», «1»	Однократный короткий повторяющийся сигнал	Превышение заданной величины тока утечки на «землю» в проводах линии БО 0	Восстановите изоляцию проводов линии БО
		«Е», «1.»	Однократный короткий повторяющийся сигнал	Превышение заданной величины тока утечки на «землю» в проводах линии БО 1	
5.	Все светят, «авария» - погашены	«Е», «2»	Двукратные короткие повторяющиеся сигналы	Короткое замыкание линии БО 0	Устраните короткое замыкание в линиях БО (см. приложение И)
		«Е», «2.»	Двукратные короткие повторяющиеся сигналы	Короткое замыкание линии БО 1	
6.	Все светят, «авария» - погашены	«Е», «3»	Трёхкратные короткие повторяющиеся сигналы	Отказ выходных ключей схемы управления линии БО 0	Замените КУЛ или перейдите на работу по одной линии БО (см. Приложение Л)
		«Е», «3.»	Трёхкратные короткие повторяющиеся сигналы	Отказ выходных ключей схемы управления линии БО 1	

Продолжение табл. А1

№	Единичн. индикаторы	Семисигмент. индикатор	Звуковая сигнализация	Возможные причины	Способ устранения
7.	Все светят, «авария» - погашены	«Е», «4»	Четырёхкратные короткие повторяющиеся сигналы	Потеря связи КУЛ с ЭВМ	Выполняйте следующие действия, после каждого проверьте наличие связи: а) проверьте надёжность подключения, отсутствие обрывов и замыканий в кабелях связи канала RS-485; б) перезапустите ЭВМ и КУЛ; в) проверьте или переустановите драйверы PCI адаптера каналов RS-485; г) проверьте настройки аппаратуры в ЭВМ в части канала связи RS-485; д) перейдите на другой канал RS-485 в ЭВМ (скорректировав настройки аппаратуры); е) замените КУЛ.
8	Все светят, «авария» - погашены	«Е», «4.»	Четырёхкратные короткие повторяющиеся сигналы	Переполнение буфера приёма КУЛ	Система устранит ошибку автоматически
9	Все светят, «авария» - погашены	«Е», «5»	Однократный длинный повторяющийся сигнал	Снята крышка КУЛ	Выполняйте следующие действия, до пропадания индикации ошибки: а) установите крышку КУЛ; б) настройте датчик положения крышки КУЛ; в) замените датчик положения крышки КУЛ; г) замените КУЛ.
10.	Все светят, «авария» - погашены	«Е», «6»	Однократные длинный с коротким повторяющиеся сигналы	Переполнение буфера передачи КУЛ	Система устранит ошибку автоматически

Примечание: цикл индикации следующий - символ «Е» индицируется в течении 1 сек., затем

индицируется код ошибки (цифра) в течении 3 сек.

Джампер для изменения величины согласующего сопротивления канала RS-485 (джампер установлен – сопротивление 52 Ом, не установлен 160 Ом) находится рядом с соединителем ХТ6 (установка/снятие этого джампера доступна без снятия крышки КУЛ). Заводская установка – не установлен.

КУЛ имеет возможность функционировать под управлением ЭВМ по каналу RS-232. В этом режиме возможна конфигурация системы: ЭВМ ПУ – один КУЛ (без комплекта начальника караула (КНК)) с сохранением всех остальных функций системы. Этот режим можно использовать как штатный при работе без КНК, так и как резервный, при отсутствии работоспособных каналов RS-485 в системе. Реализуется этот режим следующим образом:

- выключите все устройства системы «Микрос - 02»;
- отсоединить кабели от соединителя «СОМ1» ЭВМ ПУ и от соединителя «ХТ6» КУЛ;
- соедините ЭВМ ПУ и КУЛ кабелем RS-232 ЭВМ-КУЛ (ЕИЯГ.685621.128). Этот кабель входит в состав комплекта запасных частей системы. Соединитель «ЭВМ СОМ1» кабеля соединить с «СОМ1» ЭВМ, а соединитель кабеля «КУЛ ХТ6» – с «ХТ6» КУЛ;
- включите ЭВМ ПУ;
- выполните изменения параметров системы в *стартовой панели*, которая автоматически открывается при пуске системы:
  - установите рабочее место – «ПУ», конфигурация – «Основная»;
  - в меню выберите пункт **Параметры** , нажмите на кнопку **Передача информации**. На экране откроется панель *Передача информации*. Затем установите порт КУЛ - СОМ1 и скорость канала равной 115200 бод. для ЭВМ НК – «отсутствует», от тарификатора тел. станции – «отсутствует». В окне «Зав. номер КУЛ» установите заводской номер КУЛ, который указан на его корпусе, или можно (предварительно включив питание КУЛ) нажав на кнопку **Автопоиск КУЛ** выполнить поиск КУЛ, который находится в системе.
- включите остальные устройства системы.

### **Внимание!**



**В этом режиме подключение комплекта начальника караула невозможно, и в протоколе сообщений системы будут отсутствовать сообщения об участниках телефонных переговоров.**

Диагностика и устранение более сложных неисправностей блока производится на заводе-изготовителе.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное) СИСТЕМА АДРЕСАЦИИ КПБО И БО-4

В системе «Микрос-02» для связи между ПУ и ДОС и КТС используются КПБО или блок объектовый-4 (БО-4).

В КПБО могут быть установлены одна или две платы БО. В КПБО исполнения ЕИЯГ.425641.005 установлены две платы БО-М (ЕИЯГ.687243.059), следовательно, обслуживается два шлейфа сигнализации. В КПБО исполнения ЕИЯГ.425641.005-01 установлена одна плата БО-М, обслуживается один шлейф. Каждая плата БО может иметь адрес от 1 до 96.

Каждый модуль блока объектового БО-4 имеет четыре шлейфа сигнализации. Индивидуально для каждого шлейфа БО-4 может быть установлен адрес в диапазоне от 1 до 96

### 1. Установка адреса для платы БО-М ЕИЯГ.687243.059

Адрес платы БО-М в линии определяется перемычками (джамперами) на плате БО-М. На Рис. Б.1 схематично показан внешний вид платы БО-М

Джампер в контактном поле Е определяет единицы, джампер в контактном поле Д - десятки в адресе БО. Например, при установке джампера в поле Е на 5, а джампера в поле Д на 4, адрес БО в линии будет равен 45.

Разъём Х1 используется для подключения платы БО-М. Назначение его контактов следующее:

- контакты 1, 2 - для подключения к линии БО;
- контакт 3 - для подключения «минусового» (-) провода шлейфа;
- контакт 4 - для подключения «плюсового» (+) провода шлейфа.

Колодки Х2 и Х3 могут применяться для альтернативного способа подключения платы БО-М:

- Колодка Х2 используется для подключения платы БО-М к линии связи БО.
- Колодка Х3 используется для подключения шлейфа к плате БО-М.

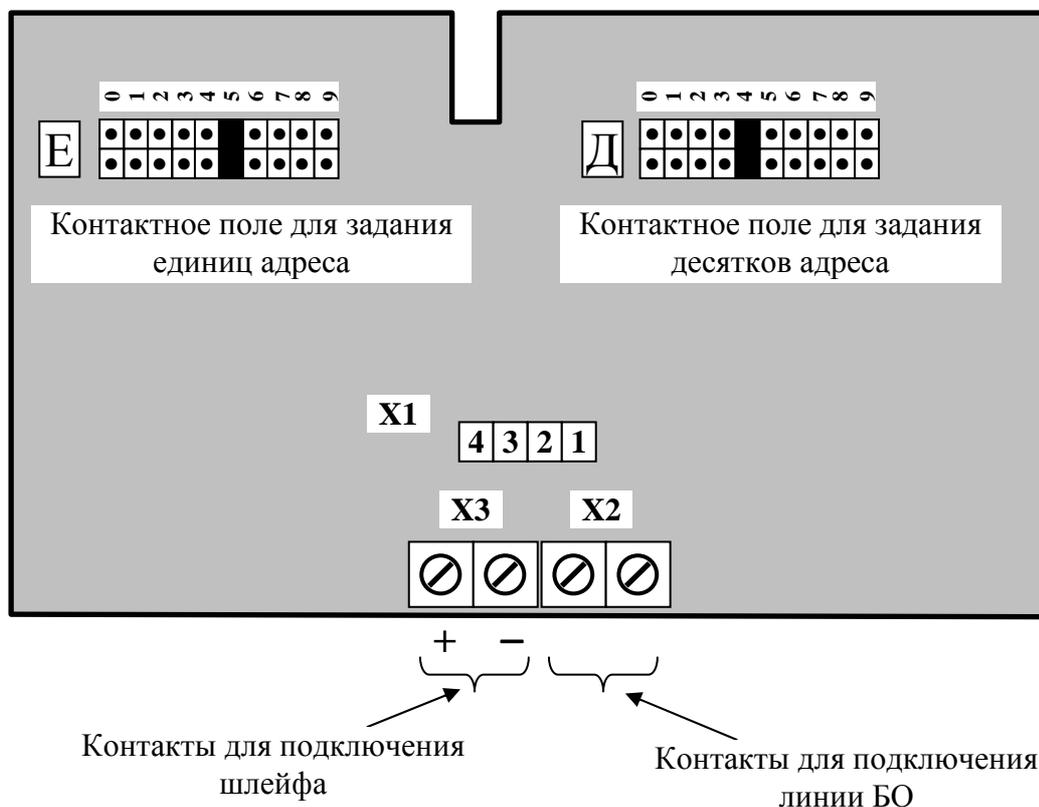


Рис. Б.1 - Внешний вид платы БО-М

На Рис. Б.2 схематично показан внешний вид КПБО и контакты для подключения к нему линии БО и шлейфов.

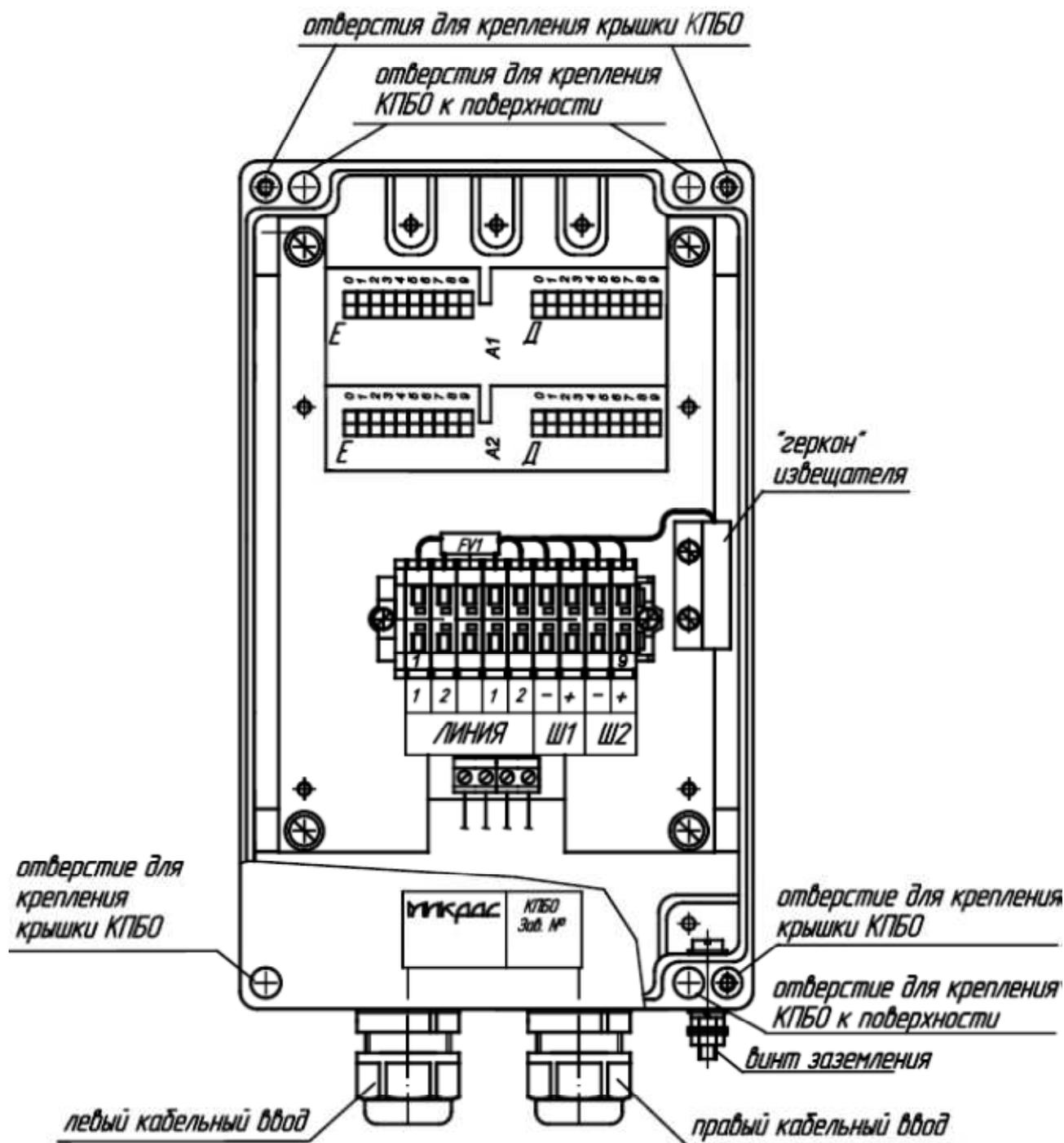


Рис. Б.2 - Внешний вид КПБО

Клеммная колодка используется для подключения КПБО. Назначение её контактов следующее:

- контакты 1, 2 - для подключения входящей линии БО;
- контакт 4,5 - для подключения уходящей линии БО;
- контакт 6 - для подключения «минусового» (-) провода шлейфа платы A1 (Ш1);
- контакт 7 - для подключения «плюсового» (+) провода шлейфа платы A1(Ш1);
- контакт 8 - для подключения «минусового» (-) провода шлейфа платы A2 (Ш2);
- контакт 9 - для подключения «плюсового» (+) провода шлейфа платы A2 (Ш2);

2. Установка адреса для модуля блока объектового БО-4 ЕИЯГ.687243.065

Адреса шлейфов модуля блока объектового БО-4 в линии определяется положением переключателей (джамперов) в соответствующих контактных полях, разрядов десятков и единиц. На Рис. Б.4 схематично показан внешний вид модуля блока объектового БО-4.

Назначение колодок подключения приведено в Табл. Б.2

Табл. Б.2

Поз. Обозначение Рис. Б.4	Назначение колодки подключения	Примечание
X1	Колодка выходящей линии БО	Подключение неполярное
X2	Колодка входящей линии БО	Подключение неполярное
X3	Колодка подключения шлейфа 1	Контакт №2 → «+»
X4	Колодка подключения шлейфа 2	Контакт №2 → «+»
X5	Колодка подключения шлейфа 3	Контакт №2 → «+»
X6	Колодка подключения шлейфа 4	Контакт №2 → «+»

Назначение контактных полей приведено в Табл. Б.3

Табл. Б.3

Позиция Рис. Б.3	Назначение контактного поля	Примечание
1	Установка разряда единиц шлейфа 1	Доп. значения: 0...9, не установлен
2	Установка разряда десятков шлейфа 1	Доп. значения: 0...9, не установлен
3	Установка разряда единиц шлейфа 4	Доп. значения: 0...9, не установлен
4	Установка разряда десятков шлейфа 4	Доп. значения: 0...9, не установлен
5	Установка разряда единиц шлейфа 3	Доп. значения: 0...9, не установлен
6	Установка разряда десятков шлейфа 3	Доп. значения: 0...9, не установлен
7	Установка разряда единиц шлейфа 2	Доп. значения: 0...9, не установлен
8	Установка разряда десятков шлейфа 2	Доп. значения: 0...9, не установлен
9	Установка режима совпадения значений в разряде единиц в шлейфах 1 и 3	Джампер устанавливается при совпадении значений, не устанавливается при не совпадении
10	Установка режима совпадения значений в разряде десятков в шлейфах 1 и 3	Джампер устанавливается при совпадении значений, не устанавливается при не совпадении
11	Установка режима совпадения значений в разряде единиц в шлейфах 2 и 4	Джампер устанавливается при совпадении значений, не устанавливается при не совпадении
12	Установка режима совпадения значений в разряде десятков в шлейфах 2 и 4	Джампер устанавливается при совпадении значений, не устанавливается при не совпадении

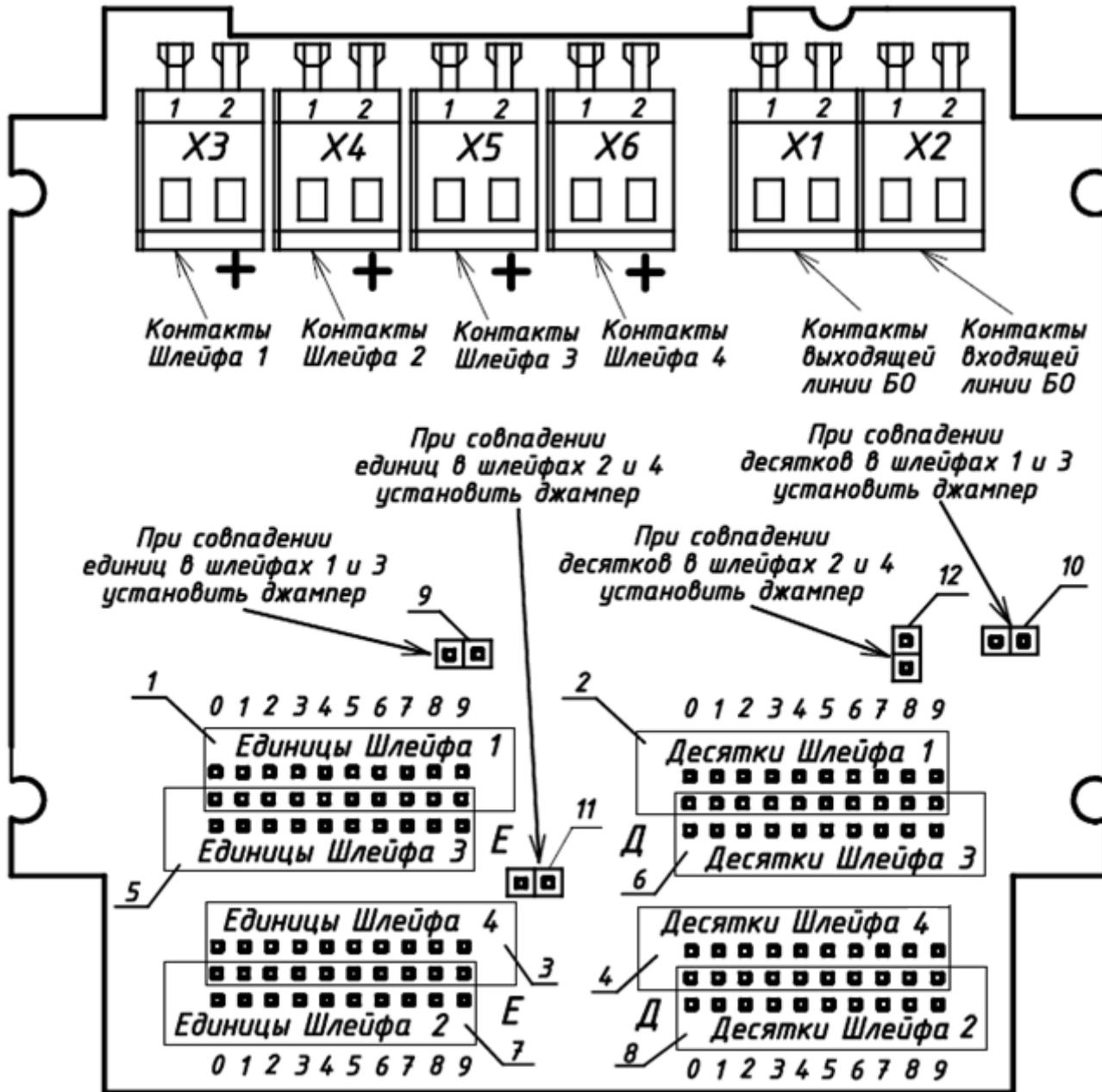


Рис. Б.3

Задание адресов шлейфов осуществляется посредством установки двухконтактного джампера. Поля для задания адресов шлейфов модуля выполнены совмещенным способом. Совмещены: поля разряда единиц шлейфов 1 и 3 (Рис. Б.3, поз. 1 и 5), поля разряда десятков шлейфов 1 и 3 (Рис. Б.3, поз. 2 и 6), поля разряда единиц шлейфов 2 и 4 (Рис. Б.3, поз. 3 и 7), поля разряда десятков шлейфов 2 и 4 (Рис. Б.3, поз. 4 и 8). В этих совмещенных полях задание разряда адреса определённого шлейфа происходит при замыкании контакта среднего ряда с контактом крайнего ряда в заданном значении (0 ... 9) коммутируемого шлейфа. Если при установке адресов шлейфов происходит совпадение значений в разрядах десятков или единиц приводящее к невозможности установки двух джамперов на один контакт адресного поля, то устанавливается только один джампер (любой) из совпадающих разрядов, но при этом необходимо установить соответствующий джампер режима совпадения значений (это джамперы поз. 9 ... 12 Рис. Б.3).

Если один или более шлейфов модуля не используются - в их адресных полях и полях установки режима совпадения значений джамперы не должны быть установлены.

На Рис. Б.4 показан пример установки джамперов для следующих значений адресов шлейфов модуля.

- Шлейф 1 адрес 31;
- Шлейф 2 адрес 13;

- Шлейф 3 адрес 11;
- Шлейф 4 адрес 12.

Совпали разряды единиц шлейфов 1 и 3 - установлен джампер режима совпадения значений Ш1 и Ш3 по единицам (Рис. Б.4, поз. 9).

Совпали разряды десятков шлейфов 2 и 4 - установлен джампер режима совпадения значений Ш2 и Ш4 по десяткам (Рис. Б.4, поз. 12).

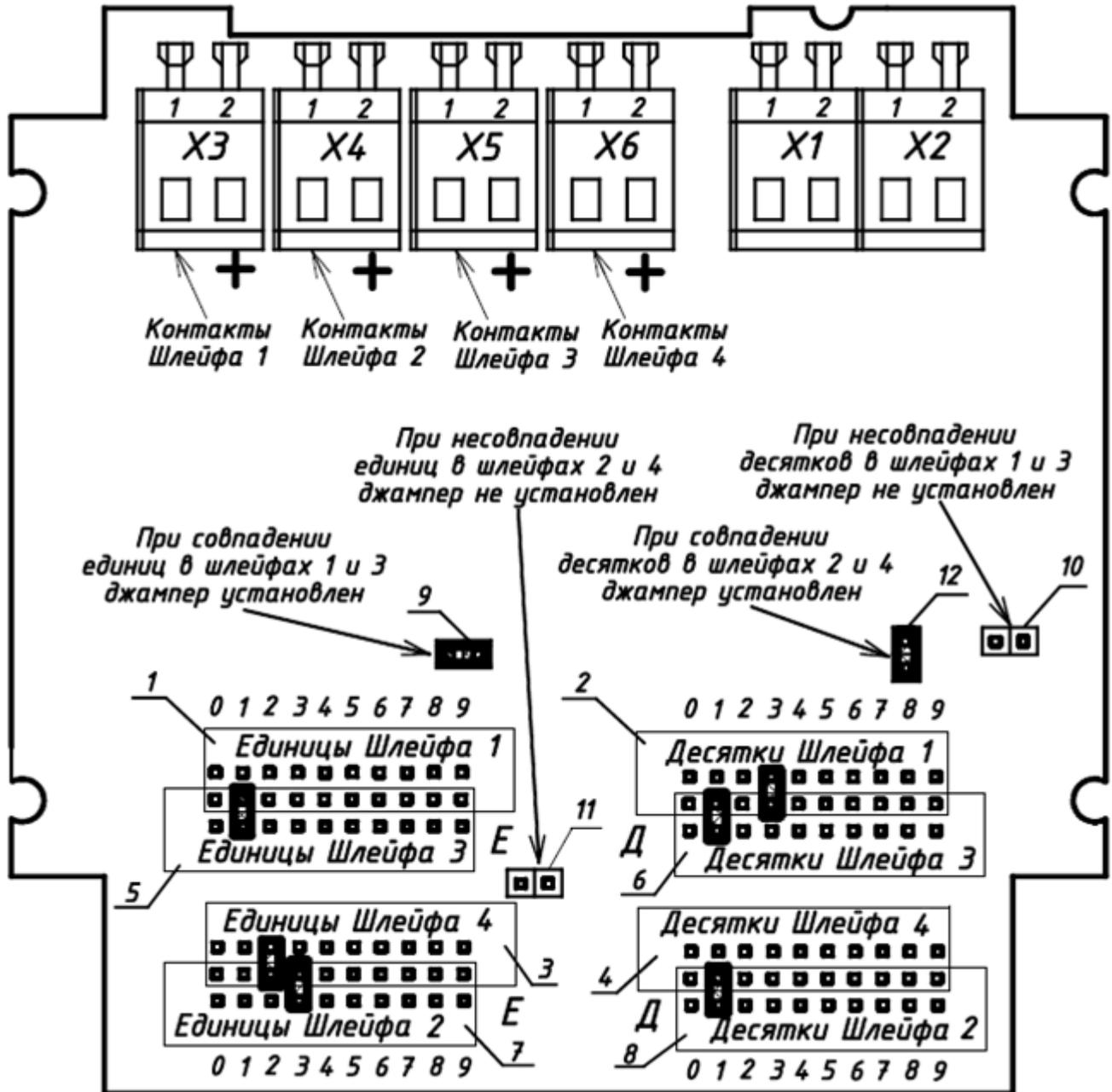


Рис. Б.4

На рисунке Б.5 схематично показан внешний вид БО-4.

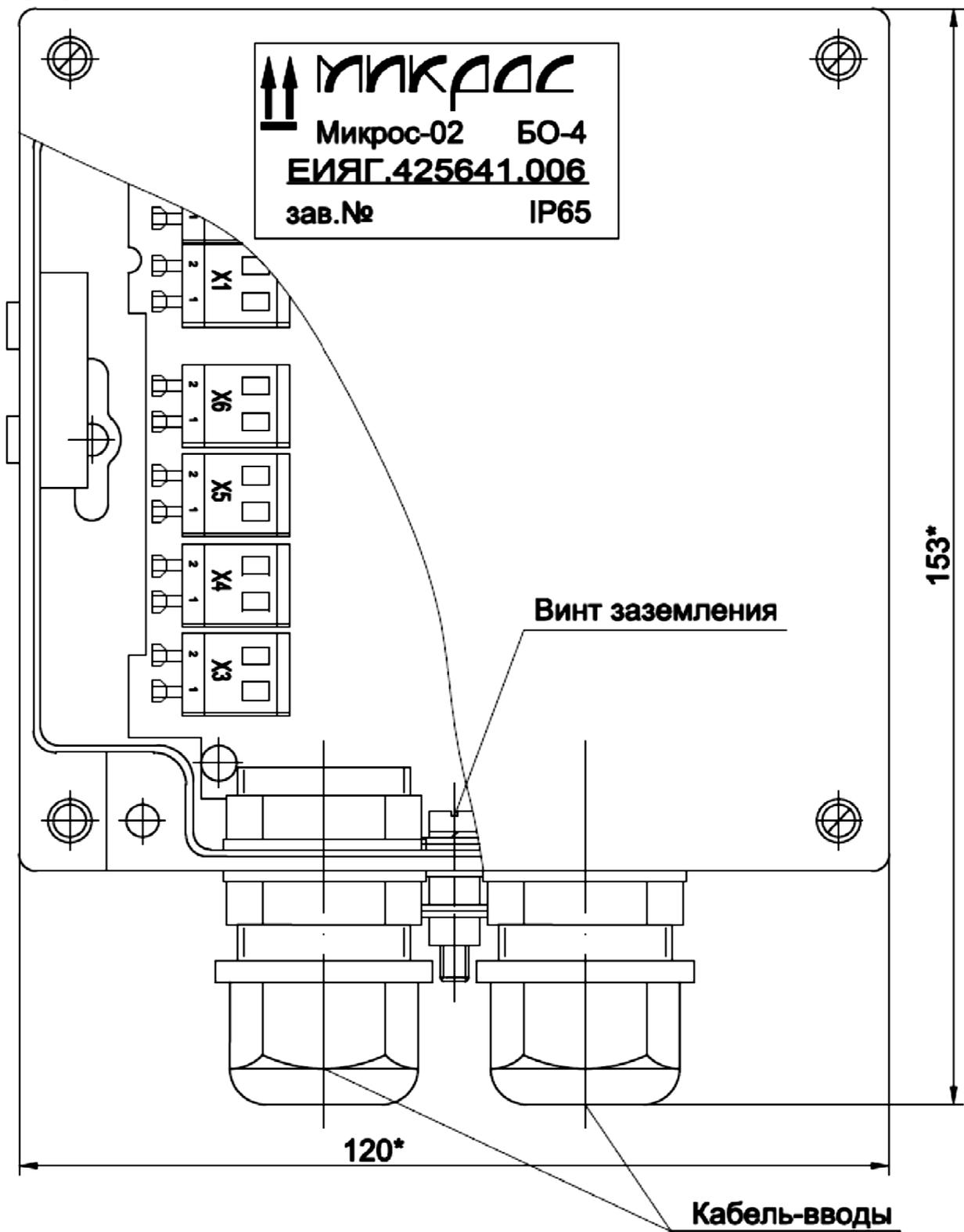


Рис. Б.5

## ПРИЛОЖЕНИЕ В (СПРАВОЧНОЕ) ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ УСТРОЙСТВА ZPA-4 В СИСТЕМНЫЙ ТЕЛЕФОН

Устройство ZPA-4 предназначено для записи телефонного разговора на внешнее устройство при входящих и исходящих звонках. ZPA-4 устанавливается в корпус цифрового телефона "Greenlite" серии DK6.

Порядок монтажа:

**Внимание!**  **Пайку производите низковольтным паяльником (до 36В) с заземленным жалом.**

- демонтируйте подставку и нижнюю крышку телефона и вставьте в полость основания телефона плату ZPA-4 см. Рис. В.1;
- установите в основание системного телефона кабель переходной согласно Рис. В.1; схема переходного кабеля приведена на Рис. В.4;
- распаяйте системный кабель согласно Табл. В.1 и Рис. В.3, первый провод кабеля помечен красным цветом;

Табл. В.1

№ контакта розетки PLD-10R	№ точки Рис. В.3	Пояснение к точкам пайки	Цепь
1	1	«+» контакта динамика	сигнал спикерфона
2	2	разъём CN3\2 (база D4)	сигнал входящей связи
3	3	верхний контакт C29	сигнал микрофона громкой связи
4	4	левый контакт C28	сигнал микрофона трубки исходящей связи
5	5	верхний контакт R74	активация трубки
6	6	нижний контакт C38	напряжение + 5 В
7	7	верхний контакт C38	общий провод 0 В
8	8	1 контакт U10	активация спикерфона

- выполните подключение (согласно Рис. В.1 и Рис. В.2) розетки PLD-10 (ключом вверх) системного кабеля к соединителю X1 плате ZPA-4 и розетки BLD-6 (ключом вниз) переходного кабеля к контактному полю JP1-JP8 платы (JP1-JP8 должны остаться свободными);
- установите поролоновую прокладку на плату ZPA-4, соберите телефон, вставьте подставку.

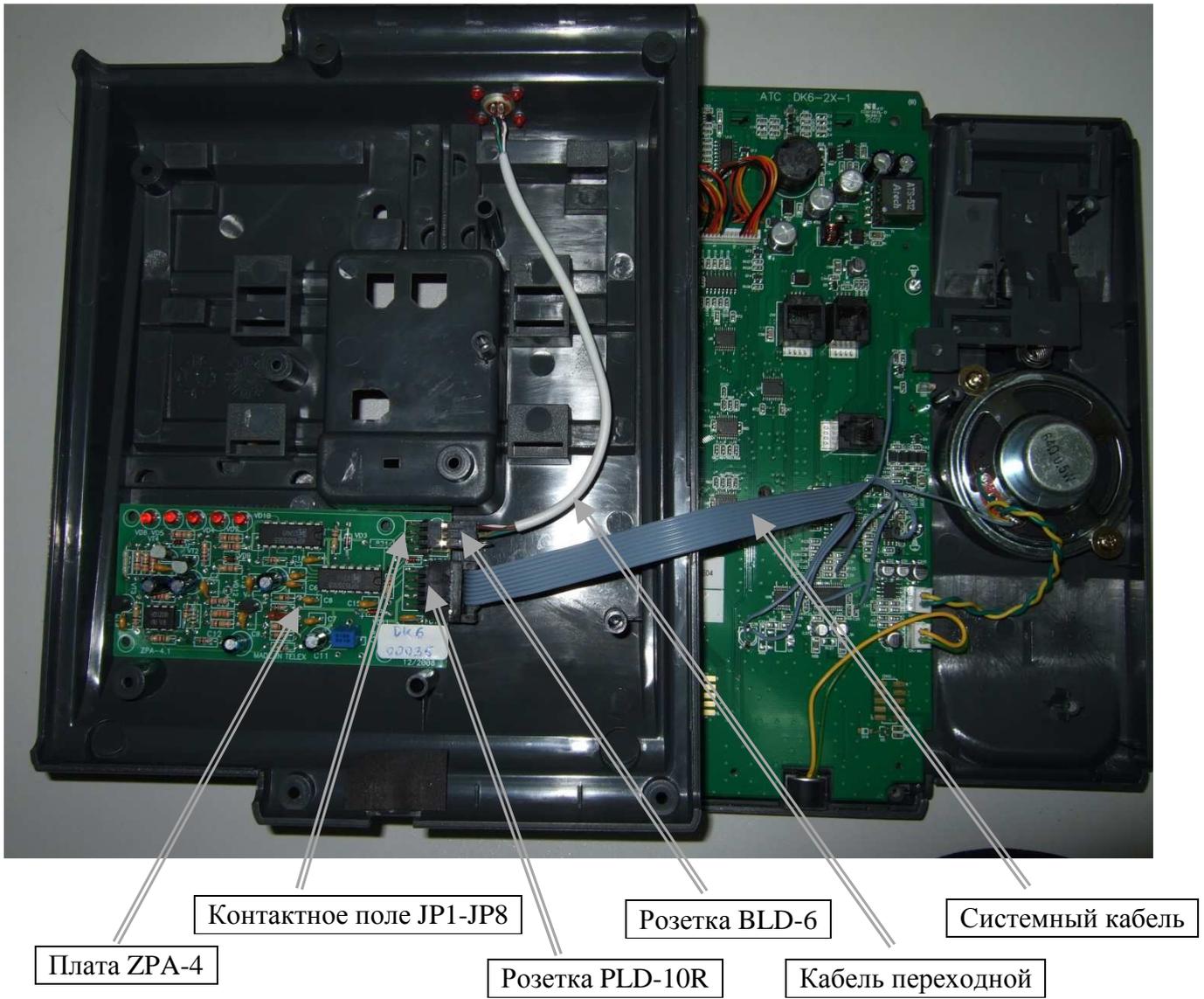


Рис. В.1

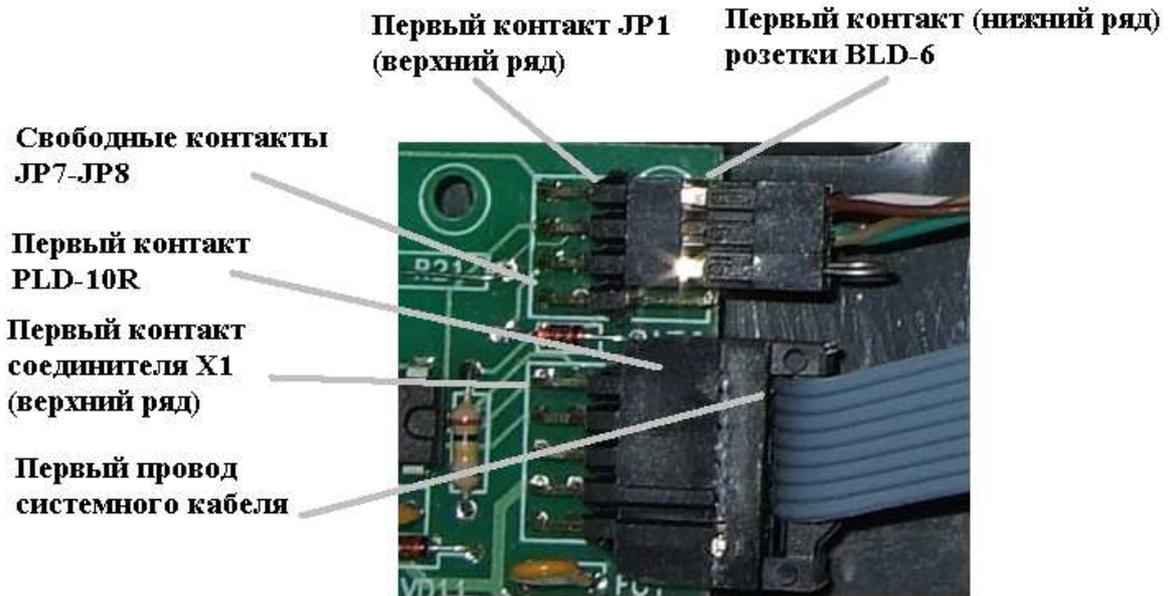


Рис. В.2

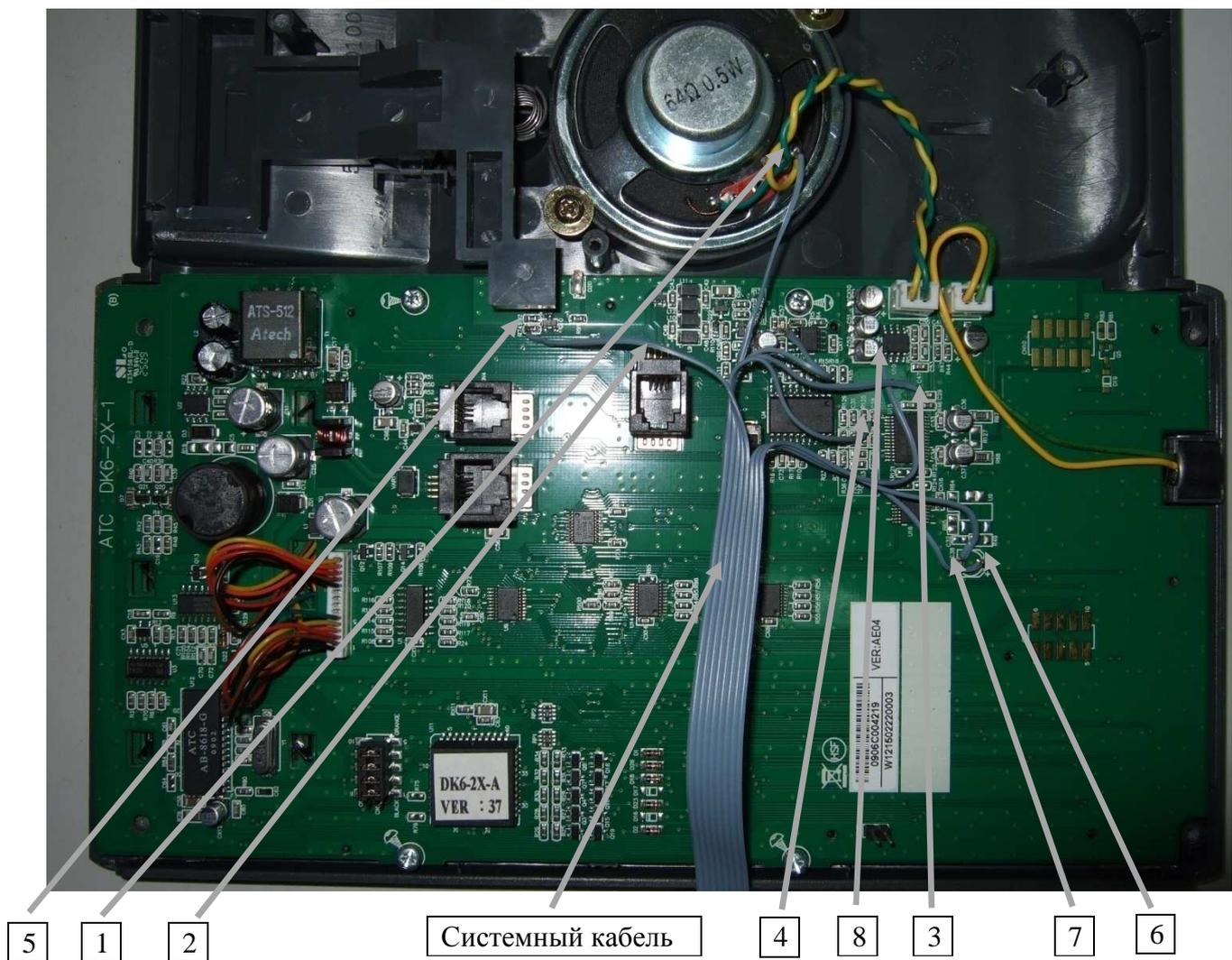
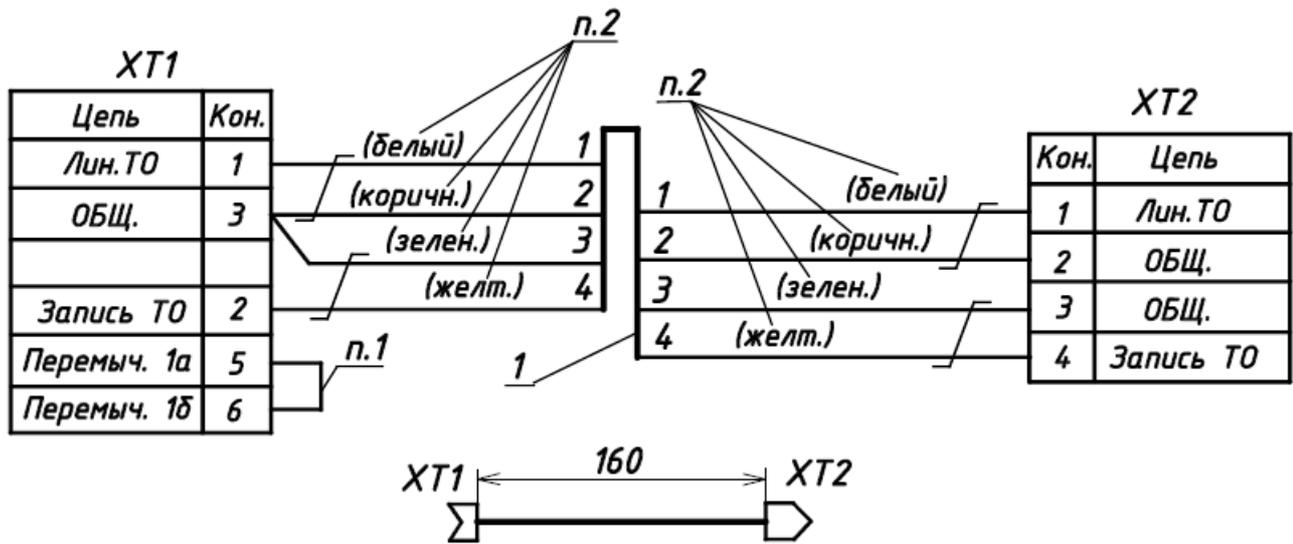
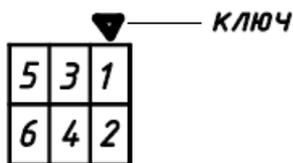


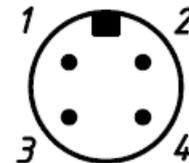
Рис. В.3



Расположение контактов розетки XT1 (BLD-6). Вид со стороны сочленения.



Расположение контактов вилки XT2 (PC4TB). Вид со стороны сочленения.



XT1 - Розетка BLD-6

XT2 - Вилка PC4TB АВО.364.047 ТУ

1 - Кабель UNITRONIC LIYCY (TP) 0035 131 R+T 2x2x0,14

1. Перемычку вести проводом НВ-0,12 4 600 ГОСТ 17515.
2. Цвета изоляции проводов кабеля показаны условно.

Рис. В.4 – Схема кабеля переходного

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г (СПРАВОЧНОЕ)

### ИНСТРУКЦИЯ ПО ДИАГНОСТИКЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ ЛИНИЙ БО И ШЛЕЙФОВ СИГНАЛИЗАЦИИ

#### 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Система постоянно контролирует сопротивление изоляции проводов линий БО и шлейфов сигнализации. Эта функция позволяет исключить ложные срабатывания, возникающие из-за превышения предельно допустимых значений токов утечки с проводов линий БО и проводов шлейфов сигнализации на «землю». Диапазон предельно допустимых значений токов утечки на «землю» для линии БО соответствует сопротивлению изоляции 200 КОм и выше, а для шлейфов сигнализации 100 КОм и выше. При функционировании система постоянно измеряет сопротивление изоляции линий БО (токи утечки на «землю») специальным методом. Если измеренная величина превышает заданное параметром предельное значение тока утечки, то соответствующая линия отключается.

#### 2. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ

Предельное значение тока утечки задается установкой параметра. Для этого в *стартовой панели*, которая автоматически открывается при пуске системы, нажмите на клавишу **Параметры системы** (см. п. 8.4). На экране откроется панель «*Параметры аппаратуры*».

Установку предельного значения тока утечки производите в панели «*Параметры*» в строке «Параметры линии» в окно «Утечка». Это значение задается в мА. Допустимый диапазон: 8-50 мА. Рекомендуемое значение параметра «Утечка»: 30 мА.

При установке значений «утечки», отличных от рекомендуемых значений, необходимо учитывать следующее:

- если устанавливать значения меньше рекомендованных, то контроль сопротивления изоляции линий ужесточится, но могут возникать неоправданные отключения линий БО.
- если устанавливать значения больше рекомендованных, то контроль сопротивления изоляции линий ослабится, но могут возникать ложные срабатывания.

#### 3. РЕАКЦИЯ СИСТЕМЫ И ДЕЙСТВИЯ ОПЕРАТОРА

3.1. В ситуации, когда измеренные системой «утечки» превышают заданные предельно допустимые, происходит следующее:

- соответствующая линия отключается;
- в протоколе фиксируется сообщение: «плохая линия n (утечка тока)», где n-номер линии;
- «взятые» под охрану блоки объектовые, находящиеся на данной линии, дают штатную тревогу и переходят в состояние: «ПЛ.ЛИН.» (плохая линия). Это состояние индицируется в панели операций с рубежами и постами, которая вызывается нажатием на кнопку соответствующего рубежа или поста.
- «снятые» с охраны блоки объектовые, находящиеся на данной линии, переходят в состояние: «ПЛ.ЛИН.» без объявления тревоги, и соответствующие им датчики охранной сигнализации и кнопки тревожной сигнализации индицируются коричневым цветом.

Действия оператора должны быть следующими:

- выполнить действия согласно должностной инструкции при возникновении тревоги;
- попытаться включить отключившуюся линию путем «отбоя» какого-либо датчика или поста, находящегося на данной линии в состоянии «тревога». Если линия включилась, то сделать «отбой» по остальным датчикам и постам. Если линия не включается, необходимо вызвать специалистов службы технического обслуживания для устранения нарушения изоляции на линии БО или шлейфов сигнализации.

#### **4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЛИНИЙ БО ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ СЛУЖБЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.**

Для случая, описанного в п. 3.1., действия должны быть следующими:

- выполните визуальный контроль всех проводов отключившейся линии БО, проводов шлейфов сигнализации на предмет нарушения изоляции. При обнаружении такого нарушения - восстановите изоляцию и включите линию. Если линия не включается, перейдите к следующему действию;

- отсоедините часть линии БО (отсоединять надо оба провода линии БО), каждый раз пробуя включать линию и контролируя значения величины утечки в панели «Драйвер линии» (истинные значения устанавливаются примерно после 20 с после включения или изменения сопротивления изоляции линии), локализуя тем самым участок линии с поврежденной изоляцией. Если линия не включается, перейдите к следующему действию;

- подключите к УВЗ заведомо исправный БО с адресом, указанным в конфигурации для данной линии, и включите линию. Если линия не включается, отсоедините от УВЗ другую линию БО (оба провода) и включите линию. Если линия включилась, указанные выше действия выполните для другой линии. Если после этого линия не включается, подключите заведомо исправный БО непосредственно к КУЛ, отключив предварительно провода, идущие от КУЛ в УВЗ. Если линия включилась - неисправность в плате защиты линий БО. Если линия не включилась, перейдите к следующему действию;

- в установке параметров аппаратуры измените значение параметра «Утечка» на большее. Если линия включилась, выполните проверку охранной части системы согласно п.п. 9.3 и 9.4. Если линия не включилась, то для оперативного восстановления работоспособности переведите объект под охрану одной линией БО, согласно Приложения Л. После этого необходимо выполнить мероприятия по замене КУЛ или его ремонту.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д (СПРАВОЧНОЕ)

### ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ ДРАЙВЕРА ЛИНИИ

Панель драйвер линии предназначена для отображения данных о линиях БО, которые могут быть использованы для диагностики и поиска неисправностей в системе. С помощью панели можно управлять входными и выходными дискретными сигналами КУЛ.

Включите на клавиатуре режим «Num Lock». Нажмите на клавишу «Alt» и, удерживая её, наберите число 254, используя правую часть клавиатуры. После этого отпустите клавишу «Alt»

На экране высвечивается панель драйвер линии (Рис. Д.1).

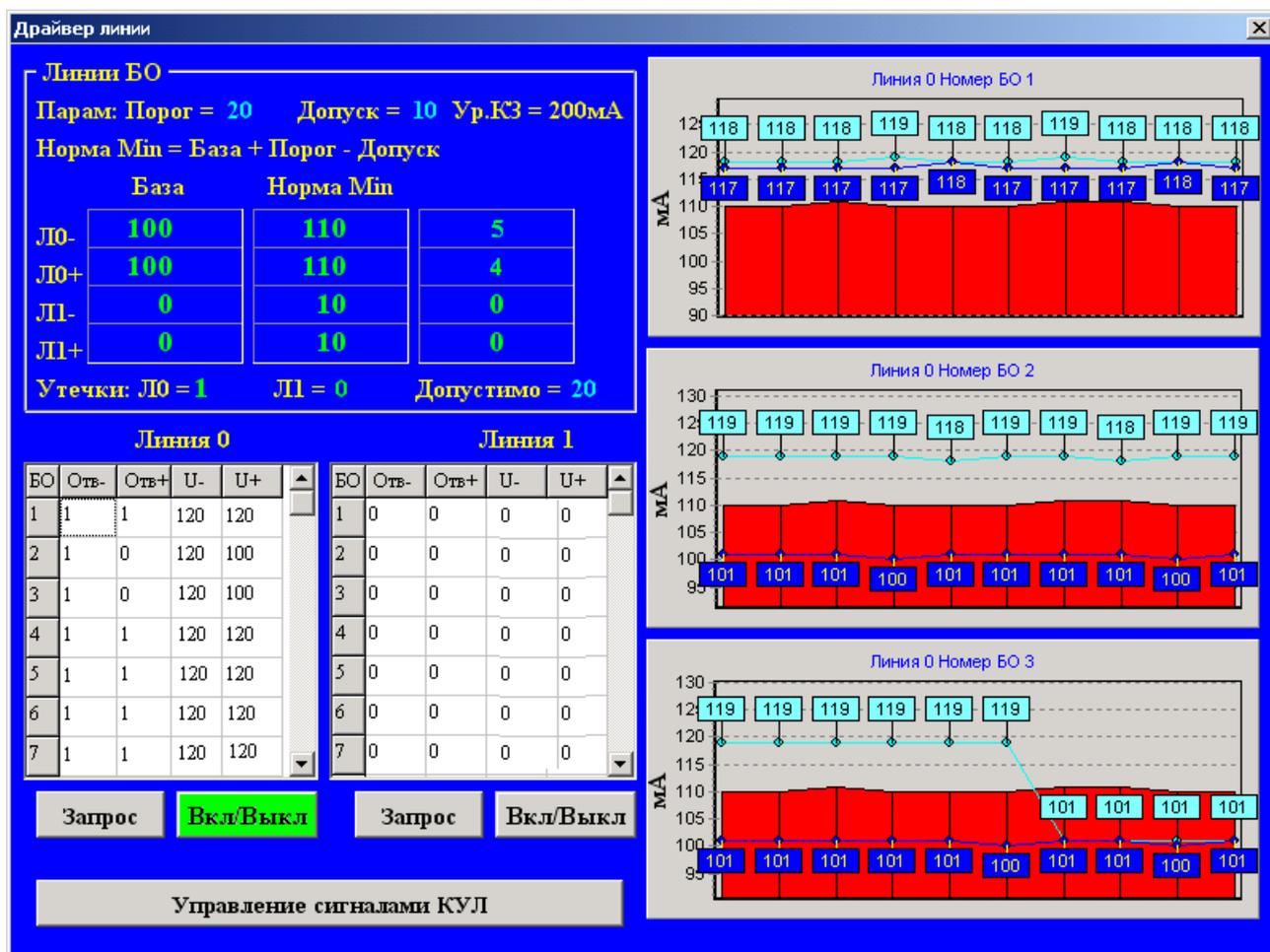


Рис. Д.1 - Панель драйвер линии

#### Линии БО

Отображаются заданные в параметрах аппаратуры значения параметров линии (в мА):

- порог;
- допуск;
- уровень КЗ;
- допустимая утечка.

Для каждой линии БО при отрицательном (Л-) и положительном (Л+) импульсах определяются базовые значения в мА (1-я колонка). На основании базового значения по формуле, приведённой на рисунке, рассчитываются минимальные значения для нормы (2-я колонка).

3-я колонка данных определяет текущую величину утечки как разницу в измерениях при положительном и отрицательном импульсах.

В приведённом примере текущая утечка для линии 0 составляет  $5 - 4 = 1$  мА.

#### Состояния БО

Состояния БО отображаются в двух окнах (первое окно – линия 0, второе окно - линия 1).

Колонка «БО» соответствует номеру БО (1-96). Данные расположены в порядке возрастания номеров БО.

Колонки «U-» и «U+» содержат информацию о величине тока (в мА) соответственно при положительном и отрицательном импульсах для каждого БО. Одно из них соответствует состоянию самого БО, а другое состоянию шлейфа. Это соответствие определяется полярностью подключения данного БО к линии БО.

Если значение U- или U+ больше значения минимальной нормы, то в соответствующей колонке «Отв» индицируется знак плюс (+). Если значение меньше, то индицируется знак минус (-). Возможные состояния БО приведены в следующей таблице:

Отв -	Отв +	Состояние БО	Состояние шлейфа
-	-	БО на линии отсутствует	Неопределенно
-	+	Норма	Тревога
+	-	Норма	Тревога
+	+	Норма	Норма

### **Запрос состояния БО**

Запрос состояния БО на линии выполняется с помощью кнопок **Запрос**. По нажатию кнопки информация в соответствующем окне состояния БО обновляется.

### **Включение и выключение линий БО**

Включение и выключение линий БО выполняется с помощью кнопок **Вкл/Выкл**.

Зелёный цвет кнопки означает, что линия включена, и нажатие на неё приведёт к выключению линии. Коричневый цвет кнопки означает, что линия выключена, и нажатие на неё приведёт к включению линии.

### **Внимание!**



**Выключение линии вызовет тревогу по всем взятым под охрану рубежам и постам, которые подключены к данной линии. Используйте выключение линии только тогда, когда это предписывается инструкцией!**

### **Отображение состояния БО в графической форме**

В правой части панели *Драйвер линии* расположены три области (верхняя, центральная и нижняя), содержащие графическое изображение состояния трёх различных БО.

Для выбора БО необходимо установить указатель мыши на соответствующую строку в окне состояний и нажать на левую кнопку мыши. Данные о выбранном БО автоматически заносятся в верхнюю область, в которой будет отображаться состояние БО в графической форме. При этом данные, которые отображались в верхней области, будут отображаться в центральной области, а те, в свою очередь, будут отображаться в нижней области. Номер линии и номер БО для каждой области указаны в верхней части графика.

Например, если последовательно выбрать следующие БО: (линия 0, номер 5), (линия 1, номер 10), (линия 0, номер 1), то в верхней области будут отображаться данные о БО1 линия 0, в центральной области - данные о БО10 линия 1, а в нижней - данные о БО5 линия 0.

Графическое отображение состояния БО приведено на Рис. Д.2.

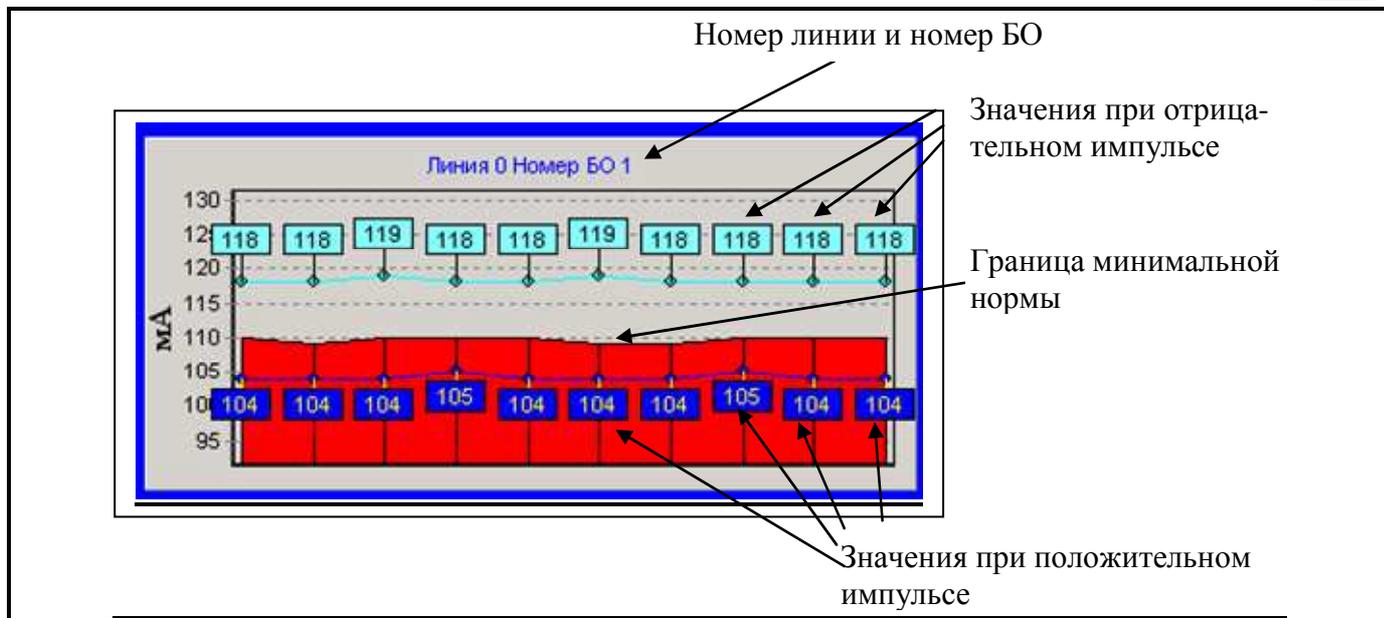


Рис. Д.2 – Графическое отображение состояния БО

На графике по оси ординат (вертикальная ось) отложены результаты измерения для выбранного БО. Значения представлены в мА.

Ось абсцисс (горизонтальная ось) является осью времени. На графике отображаются десять последовательных замеров. Новое измерение является самым правым измерением, которое, по мере поступления новых значений, смещается влево, и, примерно через 5 сек, пропадает с экрана.

Каждое измерение состояния БО состоит из значения при отрицательном импульсе (на графике представлены линией бирюзового цвета) и значения при положительном импульсе (на графике представлены линией синего цвета).

Область красного цвета является областью тревоги. Если обе линии находятся выше этой области, то данное БО находится в состоянии нормы. В случае, если одно из значений попадает в эту область, это приводит к тревоге. Если обе линии находятся в красной области, то это означает аварию БО.

В приведённых выше примерах показаны следующие ситуации:

- Рис. Д.1 верхний график: БО1 линия 0 находится в состоянии нормы;
- Рис. Д.1 центральный график: БО2 линия 0 находится в состоянии тревоги;
- Рис. Д.1 нижний график: БО3 линия 0 находится в переходном состоянии из нормы в тревогу;
- Рис. Д.2 : БО1 линия 0 находится в состоянии тревоги.

Масштаб по оси ординат выбирается автоматически из расчёта того, чтобы значения измерения оптимальным образом были расположены на графике. Однако, при резком изменении значений (например, при выключении линии) значения могут оказаться вне области видимости. В этом случае можно поступить двумя способами:

- установить указатель мыши внутри графика, нажать на правую кнопку мыши и, удерживая её нажатой, перемещать указатель мыши в вертикальном направлении;
- повторно выбрать данный БО в окне состояния.

Графическое изображение состояния БО позволяет визуально оценить надёжность работы каждого БО.

## Управление сигналами КУЛ

При нажатии на кнопку **Управление сигналами КУЛ** открывается панель *Управление сигналами КУЛ* (Рис. Д.3).

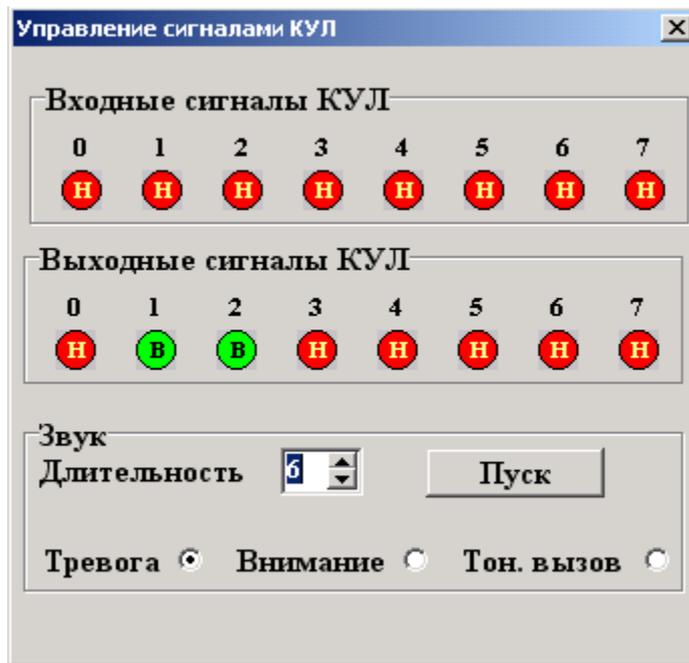


Рис. Д.3 - Панель *Управление сигналами КУЛ*

Входные и выходные сигналы КУЛ изображены в виде:

- - сигнал высокого уровня;
- - сигнал низкого уровня.

**Внимание!** Состояние входных и выходных сигналов соответствует их физическому состоянию. Задание с помощью параметров активного уровня сигнала не влияет на его состояние.

При наведении указателя мыши на изображение сигнала автоматически появляется подсказка с названием данного сигнала.

Можно изменить состояние выходного сигнала. Для этого необходимо установить указатель мыши на его изображение и нажать на левую кнопку мыши.

Состояние входного сигнала с панели изменить нельзя.

Управление звуком выполняется следующим образом:

- выберите тип сигнала (тревога, внимание, тоновый вызов)
- установите длительность сигнала (2 – 10 сек);
- нажмите кнопку **Пуск**.

Должны автоматически включиться соответствующие выходные и звуковые сигналы, а по истечению указанного времени – выключиться. Кнопка **Пуск** в этот момент будет находиться в подсвеченном состоянии.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е (СПРАВОЧНОЕ)

### ОПИСАНИЕ ПАНЕЛИ ДИАГНОСТИКИ

Панель диагностики предназначена для отображения данных о взаимодействии между собой ЭВМ ПУ, ЭВМ НК и КУЛ, которые могут быть использованы для диагностики и поиска неисправностей в системе.

Включите на клавиатуре режим «Num Lock». Нажмите на клавишу “Alt” и, удерживая её, наберите число 253, используя правую часть клавиатуры. После этого отпустите клавишу “Alt”

На экране высвечивается панель диагностики (Рис. Е.1).

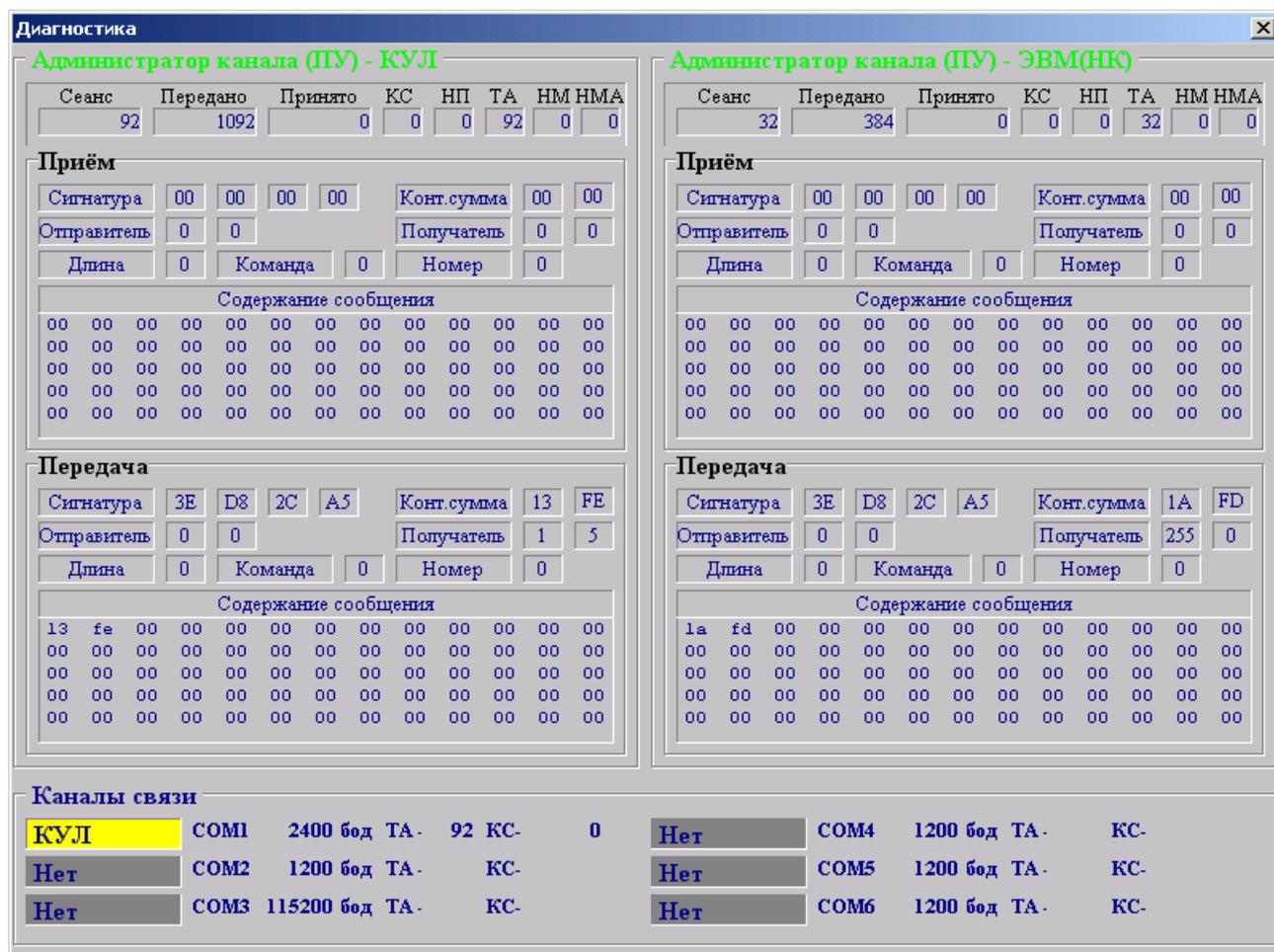


Рис. Е.1 – Панель диагностики.

На панели расположены три области:

- область обмена администратора канала и КУЛ;
- область обмена администратора канала и ЭВМ;
- каналы связи.

#### Область обмена администратора канала и КУЛ

Администратором канала может быть ЭВМ ПУ или ЭВМ НК. Эта информация указывается в названии области.

В окнах расположены следующие общие данные:

- «Сеанс» - номер сеанса связи устройств;
- «Передано» - количество переданных байт;
- «Принято» - количество принятых байт;
- «КС» - число принятых посылок с ошибкой контрольной суммы;

- «НП» - число принятых посылок с ошибкой в номере пакета;
- «ТА» - число таймаутов, когда в течение определённого времени не принят ни один байт;
- «НМ» - число посылок, адресованных не администратору (Не Мне);
- «НМА» - число посылок, в которых отвечает не тот адресат (Не Мой Адресат).

Содержание последней принятой посылки находится в контейнере **Приём** в следующих окнах:

- «Сигнатура» - четыре байта (3E, D8, 2C, A5);
- «Конт. сумма» - контрольная сумма посылки;
- «Отправитель»- отправитель пакета:
  - администратор - «00» «00»;
  - ЭВМ - «FF» «00»;
  - КУЛ - «зав. номер» «год - 2000».
- «Получатель» - получатель пакета:
  - администратор - «00» «00»;
  - ЭВМ - «FF» «00»;
  - КУЛ - «зав. номер» «год - 2000».
- «Длина» - длина сообщения в посылке (в байтах);
- «Команда» - команда;
- «Номер» - номер пакета (число от 0 до F);
- «Содержание сообщения» - принятое сообщение.

Содержание последней переданной посылки находится в контейнере **Передача** в следующих окнах:

- «Сигнатура» - четыре байта (3E, D8, 2C, A5);
- «Конт. сумма» - контрольная сумма посылки;
- «Отправитель»- отправитель пакета:
  - администратор - «00» «00»;
  - ЭВМ - «FF» «00»;
  - КУЛ - «зав. номер» «год - 2000».
- «Получатель» - получатель пакета:
  - администратор - «00» «00»;
  - ЭВМ - «FF» «00»;
  - КУЛ - «зав. номер» «год - 2000».
- «Длина» - длина сообщения в посылке (в байтах);
- «Команда» - команда;
- «Номер» - номер пакета (число от 0 до F);
- «Содержание сообщения» - переданное сообщение.

### **Область обмена администратора канала и ЭВМ**

Администратором канала может быть ЭВМ ПУ или ЭВМ НК. Соответственно ЭВМ, с которой выполняет обмен информацией администратор, будет ЭВМ НК или ЭВМ ПУ. Эта информация указывается в названии области.

Назначение окон аналогично области обмена администратора и КУЛ.

### **Каналы связи**

Данная область содержит данные о настройке каналов связи (COM1-COM6).

Для каждого канала указано:

- устройство, которое подключено к данному каналу;
- скорость передачи данных;
- «ТА» - число таймаутов, когда в течение определённого времени не принят ни один байт;

- «КС» - число принятых посылок с ошибкой контрольной суммы;

Надпись, подключенного к каналу устройства, выделяется цветом:

- жёлтый цвет означает, что канал инициализирован и работает;
- красный цвет означает, что канал не инициализирован. Это означает, что канал или неисправен, или не установлен в ЭВМ.

**Внимание!**



В случае, если канал, к которому подключен КУЛ, неисправен или не установлен в ЭВМ (надпись КУЛ выделена красным цветом), система переходит в **автономный режим работы**, а в середине экрана высвечивается соответствующая панель (Рис. Е.2).



Рис. Е.2 – Сообщение об автономной работе системы.

Убрать с экрана данный транспарант можно нажав на кнопку «х».

## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж (СПРАВОЧНОЕ) ОПИСАНИЕ ПЛАТЫ АДАПТЕРА КАНАЛОВ RS-422/485

### Ж.1. Модель СР-132I

Расположение переключателей и джамперов на плате адаптера каналов 2xRS-422/485 СР-132I приведено на рис. Ж.1.

Джамперы JP1, JP2, подключают согласующие резисторы (120 Ом) к соответствующим каналам RS-485-1, RS-485-2. Заводская установка – джамперы установлены.

Переключатели SW1.1, SW1.2 включают автоматический режим переключения направления передачи для соответствующих каналов RS-485-1, RS-485-2. Заводская установка – SW1.1, SW1.2 – «ON».

Переключатели SW2.1, SW2.2 определяют режим работы (RS-422 или RS-485) соответствующих портов RS-485-1, RS-485-2. Заводская установка – SW2.1, SW2.2 – «ON» (режим RS-485).

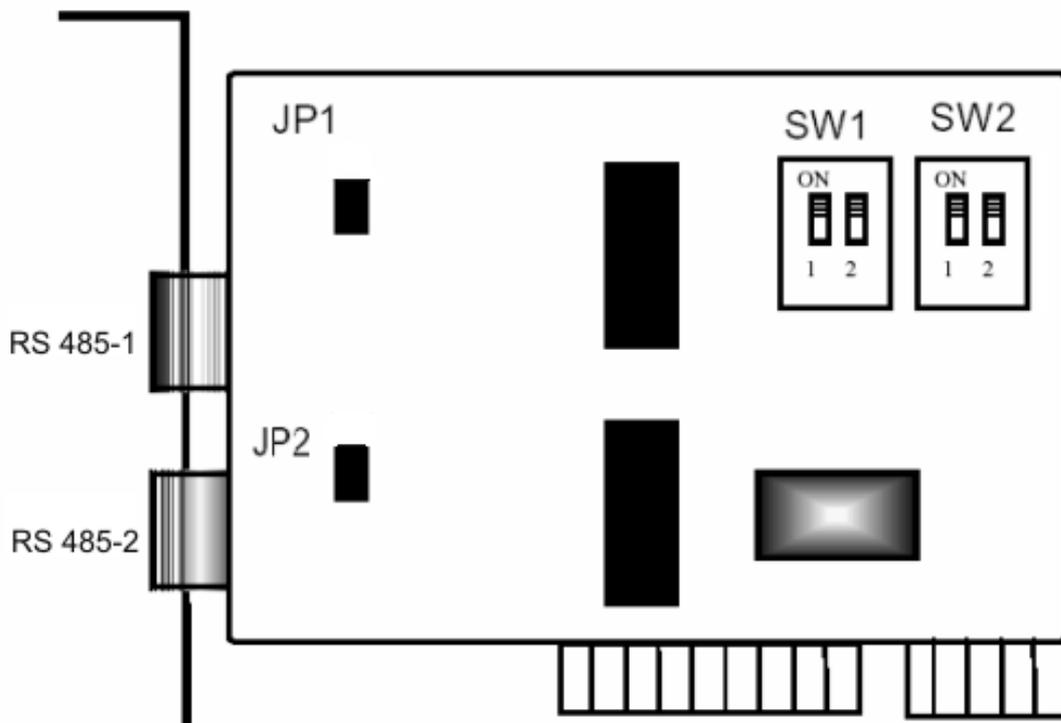


Рис. Ж.1 – Расположение переключателей и джамперов на плате адаптера каналов 2xRS-422/485 СР-132I

### Ж.2. Модель СР-132UL-I-DB9M

Расположение переключателей и джамперов на плате адаптера каналов 2xRS-422/485 СР-132UL приведено на рис. Ж.2.

Джамперы JP1, JP2 подключают согласующие резисторы (120 Ом) к соответствующим каналам RS-485-1 (Порт 1), RS-485-2 (Порт 2). Заводская установка – джамперы установлены.

Переключатели S1.1, S1.2 включают автоматический режим переключения направления передачи (полудуплекс) для соответствующих каналов RS-485-1, RS-485-2. Заводская установка – SW1.1, SW1.2 – «ON».

Переключатели S2.1, S2.2 определяют режим работы (RS-422 или RS-485) соответствующих портов RS-485-1, RS-485-2. Заводская установка – S2.1, S2.2 – «ON» (режим RS-485).

Unit: mm (inch)

## CP-132UL-I

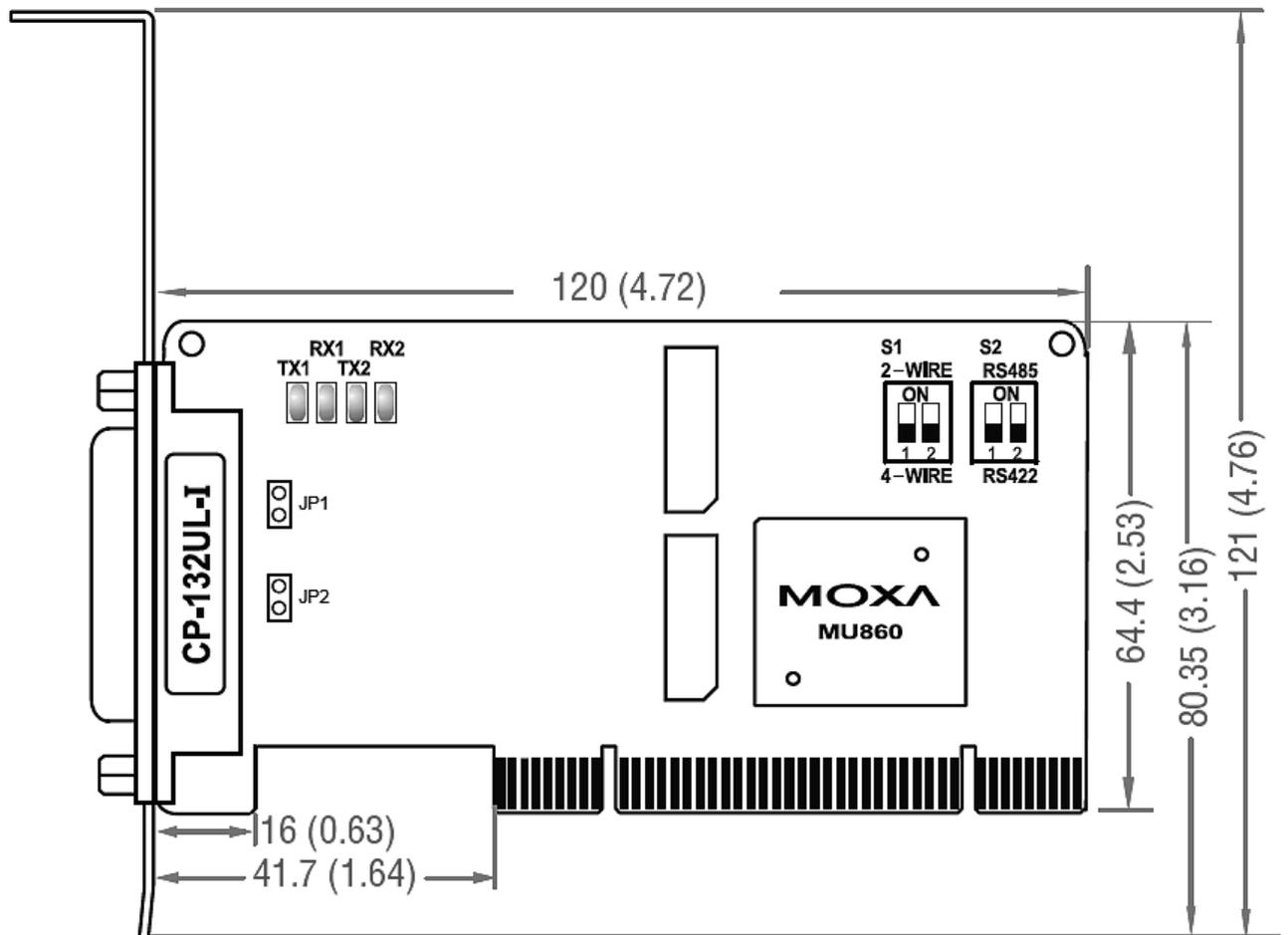


Рис. Ж.2

### Ж.3. Модель CP-132EL-I-DB9M

На плате адаптера каналов 2xRS-422/485 модели CP-132EL переключатели и джамперы не присутствуют. Для этих адаптеров определение типов каналов передачи, режима переключения направления передачи и подключение согласующих резисторов следует выполнить во вкладке «Port Configuration» свойств «многопортового последовательного адаптера» CP-132EL диспетчера устройств операционной системы «Windows» (см. п. 8.2.9 ).

Рисунок модуля CP-132EL-I-DB9M приведён на рис. Ж.3.

# CP-132EL-I Dimensions

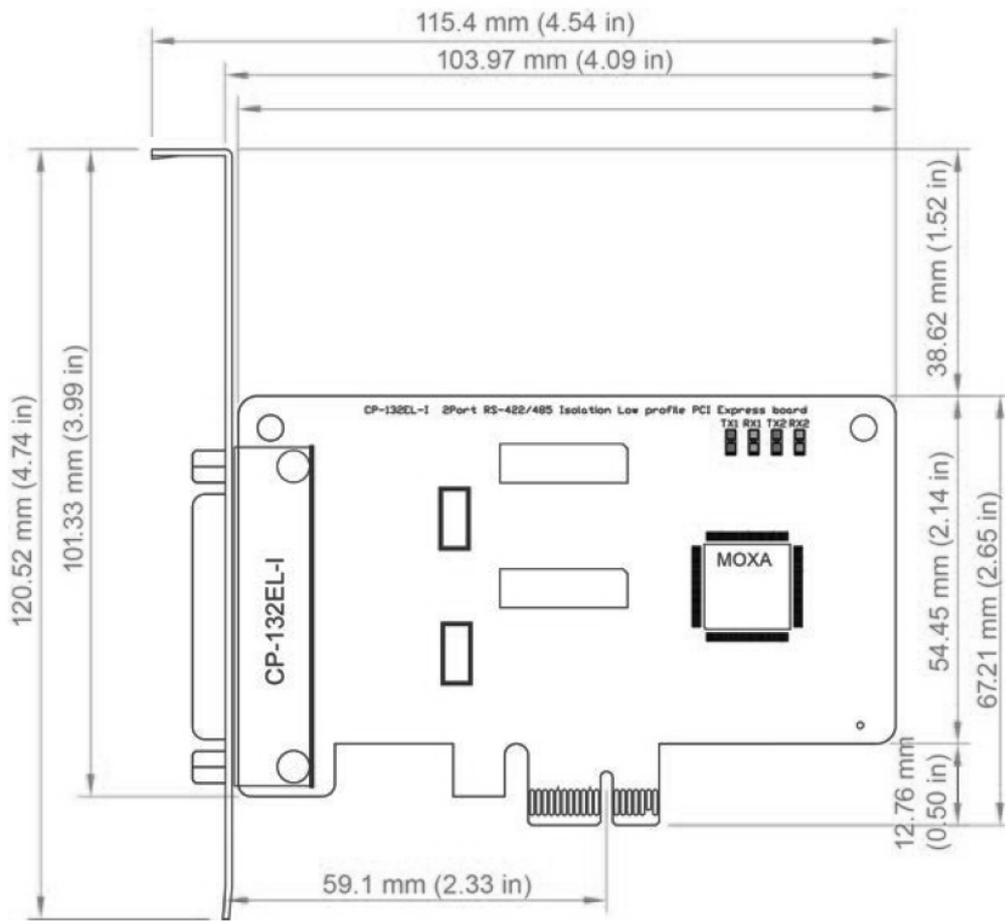


Рис. Ж.3

## ПРИЛОЖЕНИЕ И (СПРАВОЧНОЕ)

### МЕТОДИКА ПОИСКА И УСТРАНЕНИЯ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ В ЛИНИИ СВЯЗИ С БО

1. При поиске неисправности система должна быть включена, БО подключённые к неисправной линии должны быть сняты с охраны. В процессе диагностики целесообразно контролировать параметры линии с помощью панели драйвера линии (см. Приложение Д),

2. Отсоедините (периметровые) провода неисправной линии связи с БО от клемм «Лин.0» или «Лин.1» платы защиты линий БО в УВЗ стола оператора ПУ.

3. Включите линию путем взятия под охрану любого находящегося на ней рубежа или поста и измерьте напряжение на клеммах соответствующей колодки платы защиты линий БО в УВЗ при отсоединенных проводах линии связи с БО. В исправном столе оператора переменное напряжение на клеммах «Лин.0» или «Лин.1» составляет  $(34 \pm 4)$  В (при измерении стрелочным авометром!). При отсутствии напряжения возможны:

- обрыв или замыкание проводов, идущих от КУЛ к плате защиты линий БО;
- обрыв или замыкание проводников или элементов на плате защиты линий БО;
- отказ выходных схем КУЛ.

Измерьте напряжение на соответствующей колодке «Лин.0» или «Лин.1» КУЛ. В исправном блоке напряжения на колодках «Лин.0» и «Лин.1» должны иметь одинаковое значение  $(34 \pm 4)$  В.

Если напряжение на колодках КУЛ отсутствует, отсоедините провода линии связи от КУЛ, включите линию путем взятия под охрану любого находящегося на ней рубежа или поста и снова измерьте напряжение. Если напряжение отличается от указанного выше, то необходимо заменить КУЛ и произвести его ремонт или, для оперативного восстановления работоспособности системы, выполнить действия согласно приложению Л.

4. При наличии напряжения на выходах «Лин.0» и «Лин.1», КУЛ при отключенной от него плате защиты проверьте целостность предохранителей и других элементов, качество паяк, целостность связей и отсутствие замыканий в соответствующей линии на плате защиты. Устранив неисправность в цепях платы защиты, восстановите подключение платы защиты к КУЛ. Включите линию путём взятия под охрану любого находящегося на ней рубежа или поста и измерьте напряжение. Если напряжение не соответствует норме ( $(34 \pm 4)$  В), то подключите непосредственно к «линии» КУЛ заведомо исправную плату БО, адрес которой должен соответствовать одному из адресов плат БО, указанных в конфигурации для данной линии. К контактам шлейфа этой платы БО должен быть подключен резистор 30 кОм. Включите линию, измерьте напряжение. Если оно находится в пределах нормы, плата БО «берётся» под охрану, при размыкании шлейфа даёт «тревогу» (КУЛ исправен), то необходимо заменить плату защиты линий БО. Если напряжение не находится в пределах нормы, плата БО не «берётся» под охрану, то необходимо заменить КУЛ или проверить его функционирование по рекомендациям, приведенным в Приложении А.

Если после устранения неисправности в плате защиты напряжение соответствует норме, восстановите все связи, и проверьте работоспособность системы.

5. Если после отсоединения (периметровых) проводов неисправной линии БО от клемм «Лин.0» или «Лин.1» платы защиты напряжение на клеммах колодки восстановилось, то необходимо провести проверку линии связи с БО, проходящей по объекту.

6. При проверке линии связи с БО на объекте необходимо:
- провести визуальный контроль линии согласно инструкции по эксплуатации;
  - отключить все КПБО, подключенные к данной линии, восстановив целостность линии;

- проверить сопротивление изоляции линии с помощью мегомметра, оно должно быть не менее 200 кОм (при  $U=500$  В). Замеры производить между проводами линии и между каждым проводом и «землей»;
- проверить сопротивление проводов линии, оно должно быть не более 40 Ом (суммарно для двух проводов). Для измерения сопротивления линии необходимо соединить между собой провода линии на ПУ и измерить сопротивление проводов на концах линии и на всех радиальных ответвлениях.

При обнаружении не соответствий указанным параметрам, восстановите или замените провода линии связи БО.

7. После проверки исправности линии подключите линию к плате защиты и затем, поочередно подключая к линии БО, проверьте её функционирование.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ К**

(СПРАВОЧНОЕ)

### **ИНСТРУКЦИЯ ПО СБРОСУ НАСТРОЕК АТС «ГРИНЛАЙТ»**

1. Выключите систему согласно документу ЕИЯГ 425621.004-01 Д1 «Руководство оператора», после чего автоматический выключатель, расположенный на левой боковой стенке стола оператора, переведите в положение «Выкл.»
2. Ослабьте крепёжные винты по периметру крышки телефонной станции. Снимите крышку.
3. Автоматический выключатель переведите в положение «Вкл.», включите источник бесперебойного питания.
4. Включите электропитание АТС, подождите две минуты.
5. Переставьте (горизонтально переместите) переключки сброса параметров Flash-памяти в крайнее правое положение (см. шильд на системном блоке АТС).
6. Выключите электропитание АТС, подождите две минуты.
7. Включите электропитание АТС, подождите две минуты, верните переключки сброса параметров Flash-памяти в первоначальное положение (как показано на шильде системного блока АТС).
8. Включите электропитание системного блока ЭВМ ПУ; программное обеспечение «Микрос-02» не загружайте (нажать на кнопку  стартовой панели ПО «Микрос-02»).
9. Выполните процедуру сохранения изменений в постоянной памяти АТС (п. 8.6.5 ).
10. Закройте браузер «Mozilla Firefox» и отключите вилку перекрёстного кабеля LAN от системного блока ЭВМ.
11. Выключите штатным образом системный блок ЭВМ ПУ и электропитание АТС.
12. Установите на место крышку телефонной станции и зафиксируйте её винтами.
13. Выключите источник бесперебойного питания, автоматический выключатель переведите в положение «Выкл.».

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Л** **(СПРАВОЧНОЕ)**

### **МЕТОДИКА ОПЕРАТИВНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СИСТЕМЫ ПРИ ВЫХОДЕ ИЗ СТРОЯ ОДНОЙ ИЗ ЛИНИЙ БО**

При отказе одной из линий БО можно, для более полной диагностики, выполнить следующее:

- отключите от выходных контактов «линия» КУЛ диагностируемой линии БО провода, идущие в УВЗ, подключите к «линии» КУЛ заведомо исправную плату БО, адрес которой должен соответствовать одному из адресов плат БО, указанных в конфигурации для данной линии. К контактам шлейфа этой платы БО должен быть подключен резистор 30 кОм;
- проверьте работоспособность линии путём снятия/взятия под охрану ДОС или КТС, соответствующего адресу подключенной платы БО.

В ситуации, когда система по данному БО выдаёт состояния «КЗ» или «Авария», можно сделать вывод об отказе схем управления данной линией БО.

Система «Микрос-02» позволяет осуществлять охрану с использованием одной линии при выполнении следующих условий:

- суммарное количество плат БО в системе не должно превышать 96;
- на линиях БО «Лин.0» и «Лин.1» должны отсутствовать платы БО с одинаковыми адресами.

Для функционирования системы с одной линией охраны необходимо:

- восстановить все соединения согласно эксплуатационной документации;
- на КУЛ отключить провода линии от неисправного канала и подключить их к колодке с работоспособным каналом независимо от полярности сигнала;
- изменить конфигурацию системы в ЭВМ по методике, описанной в разделе «Настройка системы на конфигурацию объекта» документа «Инструкция по монтажу и настройке» ЕИЯГ.425621.004-01 Д2. Изменить необходимо номер линии для плат БО, установленных на вышедшей из строя линии.

Проверьте работоспособность охранной части системы согласно п.п. 9.3 и 9.4 .

После этого необходимо выполнить мероприятия по замене КУЛ или его ремонту.

## **ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ**

- АТС - автоматическая телефонная станция;
- БЗС - блок звуковых сигналов;
- БО - блок объектовый;
- БП - блок питания датчиков;
- ГА - громкоговоритель абонентский;
- ГР - громкоговоритель рупорный;
- ДОС - датчик охранной сигнализации
- ИБП - источник бесперебойного питания;
- КДУ - контроллер доступа удалённого;
- КПБО - концентратор плат БО;
- КТС - кнопка тревожной сигнализации;
- КУЛ - контроллер управления линией;
- ОС - операционная система;
- ПУ - пульт управления;
- СКУД КПП - система контроля и управления доступом на КПП
- ТА - телефонный аппарат абонента;
- ТИ - табло информационное;
- ТЛ - телефонная линия;
- УОС - устройство оперативной связи;
- УОГС - устройство односторонней громкоговорящей связи.
- ЭВМ - электронная вычислительная машина;
- ЭВМ НК - электронная вычислительная машина начальника караула;
- ЭВМ ПУ - электронная вычислительная машина пульта управления (оператора);

Лист регистрации изменений									
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документа	Входящий № сопров. докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	изъятых					
		все			132	ЕИЯГ 55 ½-17			