

**Программное обеспечение
Автоматизированной системы диспетчерского
управления движением поездов метрополитена «Диалог»
(АСДУ ДПМ «Диалог»)**

Шлюз с ДЦ ММ

**Руководство оператора
42755540.50 5200 009-01 34-01 09**

Листов 15

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв.	Инв. №
Подпись и дата	Подпись и дата
Инв. № подл.	Подпись и дата

Содержание

СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ	3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
2. НАЗНАЧЕНИЕ	5
3. РАБОТА ПО ШЛЮЗА С ДЦ-ММ.....	6
3.1. Информация, отображаемая на экране монитора.....	6
3.2. Список линейных пунктов	7
3.3. Панель управления.....	7
3.4. Таблица сигналов ТС	8
3.5. Панель сообщений	11
3.6. Панель состояния	11
4. ДЕЙСТВИЯ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ УСТРОЙСТВ.....	13
5. ДЕЙСТВИЯ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ.....	15

СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

АТДП	автоматика, телемеханика движения поездов
МПЦ	микропроцессорная централизация
ДЦ ММ	шлюз с ДЦ ММ
АСДУ ДПМ	автоматизированная система диспетчерского управления движением поездов метрополитена
ПО	программное обеспечение
АРМ УДПМ	автоматизированное рабочее место управления движением поездов метрополитена
ТС	телесигнализация
ТУ	телеуправление

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ПО Шлюз с ДЦ-ММ предназначено для приема сигналов ТС и данных АСНП от сервера системы ДЦ-ММ, преобразовании и передачи в ПО Сервер станций связи.

Настоящая инструкция определяет порядок пользования устройствами Шлюза с ДЦ-ММ. Шлюз с ДЦ-ММ входит в состав Автоматизированной Системы Диспетчерского Управления движением поездов метрополитена «Диалог» (АСДУ ДПМ «Диалог»).

Знание настоящей инструкции обязательно для всех работников, связанных с использованием и обслуживанием устройств АСДУ ДПМ «Диалог».

2. НАЗНАЧЕНИЕ

ПО Шлюз с ДЦ-ММ устанавливается на IBM-PC x86_64 совместимые компьютеры, из которых один является основным, а второй резервным.

Конфигурация компьютера должна включать в себя:

- системный блок в промышленном исполнении не хуже:
 - процессор с частотой не менее 3,3 ГГц.;
 - оперативная память объемом не менее 4 Гбайт;
 - жесткий диск емкостью не менее 500 Гбайт;
 - три сетевых карты ethernet со скоростью передачи 1000 Мбит/с (количество сетевых карт определяется проектом);
 - комплект оборудования:
 - монитор с размером экрана не менее 17" с разрешением не менее 1024x768.
 - клавиатура, имеющая русскоязычную раскладку.
 - манипулятор типа «мышь»;
 - два блока бесперебойного питания 1000ВА;
 - два аппаратных сетевых экрана для подключения к серверам ДЦ-ММ.

ПО работает под управлением операционной системы РЕДОС. ПО запускается автоматически при включении компьютера.

Программное обеспечение выполняет следующие функции:

- прием информации АСНП от сервера ДЦ-ММ;
- прием, сигналов ТС от системы ДЦ-ММ;
- передача информации АСНП в ПО Сервера станций связи;
- передача принятых сигналов ТС в ПО Сервер станций связи;
- ведение протокола работы программы;
- отображение информации о работе программы.

3. РАБОТА ПО ШЛЮЗА С ДЦ-ММ

Компьютер с ПО Шлюза с ДЦ-ММ соединен по локальной сети с сервером ДЦ-ММ, расположенным на центральном посту. По этой сети шлюз получает сигналы ТС от системы ДЦ-ММ.

По другим двум локальным сетям (ЛВС «Диалог») шлюз связан с ПО Сервера станций связи.

ПО Шлюз с ДЦ-ММ принимает сигналы ТС и данные АСНП от сервера ДЦ-ММ, преобразует их в формат системы АСДУ ДПМ «Диалог», и передает в ПО Сервер Станций связи.

Отсутствует возможность передачи команд управления от АСДУ ДПМ «Диалог» на сервер ДЦ-ММ.

3.1. Информация, отображаемая на экране монитора

Главное окно программы Станции Связи с ДЦ-ММ (Рис. 3.1) состоит из следующих частей:

The screenshot displays the main interface of the 'Шлюз ДЦ ММ /opt/dialog/gatemmsokoli/r.gatemm' program. The interface is organized into several key areas:

- Left Panel (1):** A list of linear points (линейные пункты) with columns for 'ТУ и ТС', 'Путь 1', and 'Путь 2'. It includes items like 'Синхронизация порт 5070', 'Сервер ТУ ТС порт 5203', and 'Клиент ДЦ ММ ТС 10.0.1.101.62022'.
- Top Bar (2):** A navigation bar with buttons for 'Сеть 1', 'Сеть 2', and 'Сеть ДЦ-ММ'.
- Central Table (3):** A table titled 'Сигналы ТС' (TC Signals) with columns for 'Гр/ТС' and 16 signal channels (1-16). The table contains numerical data for each channel.
- Bottom Panel (4):** A message panel (панель сообщений) showing connection logs for 'Сеть 1', 'Сеть 2', and 'Сеть ДЦ-ММ'. It includes timestamps and connection status messages.

Рис. 3.1 Главное окно программы

1. Список линейных пунктов;
2. Панель управления;
3. Таблица сигналов ТС;
4. Панель сообщений;

5. Панель состояния.

3.2. Список линейных пунктов

Список линейных пунктов (Поле 1 Рис. 3.1) представлен на Рис. 3.2.

Линейные пункты	ТУ и ТС	Путь 1	Путь 2
Синхронизация порт 5070	Работает		
Сервер ТУ ТС порт 5253	Работает		
Сервер АСНП порт 5054	Ошибка		
Клиент ДЦ-ММ ТС 10.0.1.101:62022	Работает		
Клиент ДЦ-ММ АСНП /mnt/Arch	Работает		
Клиент контроля программ	Работает		
Коммунарка (1) (3300)			
Ольховая (2900)			
Прокшино (3100)			
Филатов луг (1) (2500)		20 (0b c5 0165)	58 (13 f5 5153)
Саларьево (1) (2300)			
Румянцево (2200)			
Тропарево (1) (2000)			
Юго-Западная (1900)			
Проспект Вернадского (1800)			
Университет (1700)			
Воробьевы Горы (1600)			
Спортивная (1500)			
Фрунзенская (1400)			
Парк Культуры (1300)			
Кропоткинская (1200)			59 (13 f5 5341)
Библ-ка им. Ленина (1100)			
Охотный ряд (1000)			
Лубянка (900)		53 (1b f5 5346)	62 (1b f5 5404)
Чистые пруды (800)			
Красные Ворота (700)			48 (13 f5 5309)
Комсомольская (600)			
Красносельская (500)			
Сокольники (400)			
Преображенская Пл. (300)			
Черизовская (200)			
Б-р Рожоссовского (100)			51 (13 f5 5400)
Саларьево (2) (2400)			

Рис. 3.2 Окно Список линейных пунктов

В верхней части окна отображаются данные о работе сети (приеме/передаче данных по сети).

Далее идет список всех линейных пунктов. В строке наименования станции в режиме реального времени выводится номер маршрута, признак связи, номер головного вагона и данные системы АРС для каждого пути, для поезда, который в текущий момент времени находится на станции.

Цвет названия линейного пункта зависит от приема данных от ДЦ-ММ. Черный цвет – нормальная работа. Желтый цвет – отсутствует один из каналов приема сигналов ТС. Красный цвет – Сигналы ТС отсутствуют по всем каналам.

3.3. Панель управления

Панель расположена в верхнем левом углу главного окна программы (Поле2 Рис. 3.1) и имеет вид представленный на Рис. 3.3.



Рис. 3.3 Панель управления

При помощи кнопок, расположенных на панели, можно управлять вариантом представления списка линейных пунктов:

- При нажатии на кнопку  список линейных пунктов выводится в свернутом виде (для линейных пунктов не показываются IP-адреса для локальной сети);
- При нажатии на кнопку  список линейных пунктов представляется в виде дерева (для каждого линейного пункта указываются IP-адреса для локальной сети);
- Кнопка  («Сделать пассивным») предназначена для переключения статуса компьютера с «Активный» на «Пассивный»;
- Кнопка  предназначена для вывода окна с файлом настроек для программы в справочном режиме;
- Кнопка  предназначена для вывода информации о программе.

3.4. Таблица сигналов ТС

Таблица сигналов (Поле 3 Рис. 3.1) представлена на Рис. 3.4.

Шлюз ДЦ ММ [/opt/dialog/gatemmmSokol1/r.gatemmm]																
Сигналы ТС		Просмотр архивов														
Гр\ТС	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	1ПК	1МК	1ПУ	1МУ	1ВКС	1КВК	1РК	М1С	10КВК	2ПК	2МК	2ПУ	2МУ	2ВКС	2КВК	2РК
2	М2С	20КВК	3ПК	3МК	3ПУ	3МУ	3ВКС	3КВК	3РК	М3С	30КВК	4ПК	4МК	4ПУ	4МУ	4ВКС
3	4КВК	4РК	М4С	40КВК	5ПК	5МК	5ПУ	5МУ	5ВКС	5КВК	5РК	М5С	50КВК	6ПК	6МК	6ПУ
4	6МУ	6ВКС	6КВК	6РК	М6С	60КВК	ОРК	1-8КУУ	СДМ	СД	ОВКС	МИ	МВ	ОМВ	МП	ММ
5	ГНО	ОМО	УРП	1Ф	2Ф	Сз	КЧБ	1МН	1/3МН	1/4МН	2МН	2/3МН	2/4МН	1АКНО	225КН	1ПКН
6	1КНО	231ЧКН	231КН	1КНН	1ЧКН	3-1КН	4-1КН	3КНО	Е1КН	1кНН	2КНО	2ЧКН	2НКН	Д-24КН	Д-3/44КН	Н1КО
7	ДНН	3-2КН	4-2КН	Е2КН	2кНН	1аАС	О1аАС	3АД	4АД	О3/4АД	1АО	О1АО	2АО	О2АО	АР	ОАР
8	1АН	1/3АН	2/3АН	1/4АН	2/4АН	2АН	1АА	2АА	1а/1а	1аз	1сз	1з	1бз	3з	2з	2сз
9	Дз	4з	1Н	1Ч	2Н	2Ч	А1Н	А2Н	ЦАН	К1АзВ	К2АзВ	К3АзВ	К4АзВ	К1зВ	К2зВ	К3зВ
10	К4зВ	К1БзВ	К2БзВ	ВзС	ОВзС	зВЛ	225СО	225аО	225КО	ОПКО	231СО	231БСО	231КЖО	231КО	1СО	1БСО
11	1КО	Е1СО	Е1БО	Е1КО	Н1КЖО	Н1зО	Н3ЖО	Н3КО	ПЧ1РО	Н3ПСО	225ПСО	Ц225ВПС	Ц225ПС	231ПСО	Ц231ВПС	Ц231ПС
12	211ВС	221ВС	231ДВС	ПО211ВС	ПО221ВС	ПО231ДВС	225С	231зС	231БС	1С	Е1С	222зО	222КО	2СО	2БСО	2КО
13	ДСО	ДБО	ДКО	ЗСО	ЗБО	ЗКО	4СО	4БО	4КО	Е2СО	Е2БО	Е2КО	Н2КЖО	Н2зО	Н4ЖО	Н4КО
14	ПЧ2РО	Н4ПСО	ЦН2/Н4ВПС	ЦН2/Н4ПСС	Е2ПСО	ЦЕ2ВПС	ЦЕ2ПС	2ПСО	Ц2ВПС	Ц2ПС	ДПСО	ЦДВПС	ЦДПС	ЗПСО	Ц3ВПС	Ц3ПС
15	4ПСО	Ц4ВПС	Ц4ПС	ЦЛС	232ВС	ПО232ВС	2С	Е2С	3-2С	3-1С	4-2С	4-1С	222С	3БП	3АП	3П
16	5П	5АП	9П	8П	8П	8П	8П	8П	2313П	2311П	2279П	2277П	2275П	2273П	2271П	2269П
17	2267П	2265П	2263П	2261П	2259П	П2227П	П1АП	П1БП	П2АП	П2БП	92П	90П	88П	86П	84П	82П
18	2370П	2372П	2374П	2376П	2378П	2380П	2212П	2214П	2216П	2218П	2220П	6П	6П	4П	4П	4БП
19	1а/1ГС	1а/1РИ	1а/1М-1	1а/1М-2	1а/1П	1аГС	1аРИ	1аМ-1	1аМ-2	1аП	1аКП-1	1аКП-2	1аВКП	1аО	О1аО	1М-1
20	1М-2	1П	1СМ-1	1СМ-2	1ГС	1ОРИ	1РИ	1СГС	1ФС	3РИ	3М-1	3М-2	3П	2СГС	2РИ	2П
21	2ГС	2СРИ	ДГС	2СМ-1	2СМ-2	2П	2М-1	2М-2	4ФС	4РИ	4М-1	4М-2	4П	ОРИ	1/3П	1/4П
22	РМУ	ДУ	ОК_	4АВ	2АВ	Е2АВ	ДАВ	225АВ	231АВ	Е1АВ	1АВ	3АВ	ЦН1/Н3ВПС	ЦН1/Н3ПСС	П2211-25П	П221КО
23	1а/1ИРК	1аИРК	1ИРК	1сИРК	3ИРК	2ИРК	2сИРК	4ИРК	ОСК	7ПК	7МК	7ПУ	7МУ	7ВКС	7КВК	7РК
24	М7С	70КВК	8ПК	8МК	8ПУ	8МУ	8ВКС	8КВК	8РК	М8С	80КВК	Н2КО	Н2ПСО	Н1ПСО	П1ДЦ	П1ДДЦ
1	11ПУ	11МУ	11РК	11КВ	11ВКС	1М1С	12МУ	12РК	12КВ	12ВКС	1М2С	13ПУ	13МУ	13РК	13КВ	13В
2	13ВКС	1М3С	14ПУ	14МУ	14РК	14КВ	14ВКС	1М4С	15ПУ	15МУ	15РК	15КВ	15ВКС	1М5С	16ПУ	16МУ

Рис. 3.4 Окно Таблица сигналов

Окно «Таблица сигналов» содержит два режима работы:

- **Сигналы ТС - просмотр таблицы сигналов ТС для выбранного ЛП**

В таблицу выводятся сигналы ТС относящиеся к выбранному ЛП из списка.

При включении программы, в окно таблицы автоматически загружаются сигналы ТС для первого ЛП из списка. Для просмотра сигналов ТС другого ЛП, необходимо навести курсор «мыши» на его название и нажать левую клавишу «мыши». Другой вариант выбора – передвигаться по списку станций стрелками вверх или вниз на клавиатуре.

Сигналы ТС отображаются в таблице группами по 16 колонок в строке. Каждая ячейка красится своим цветом, в зависимости от принятых данных:

- Зеленый цвет - контакт реле под током;
- Серый цвет - контакт реле без тока;
- Темно-серый – сигналы ТС отсутствуют.

- **Просмотр архивов - просмотр архивных файлов сообщений системы**

Режим просмотра архивов сообщений (протокола работы программы) позволяет просматривать информацию, хранящуюся в архивных файлах, посредством использования различных фильтров. В файлы протокола в процессе работы ПО записывается информация о посылке и приеме запросов сигналов ТС, приеме и передаче сигналов ТС, приеме и передаче команд ТУ, информация об

ошибках, а также информация о запуске программы и завершении работы программы.

Окно для просмотра архива представлено на Рис. 3.5.

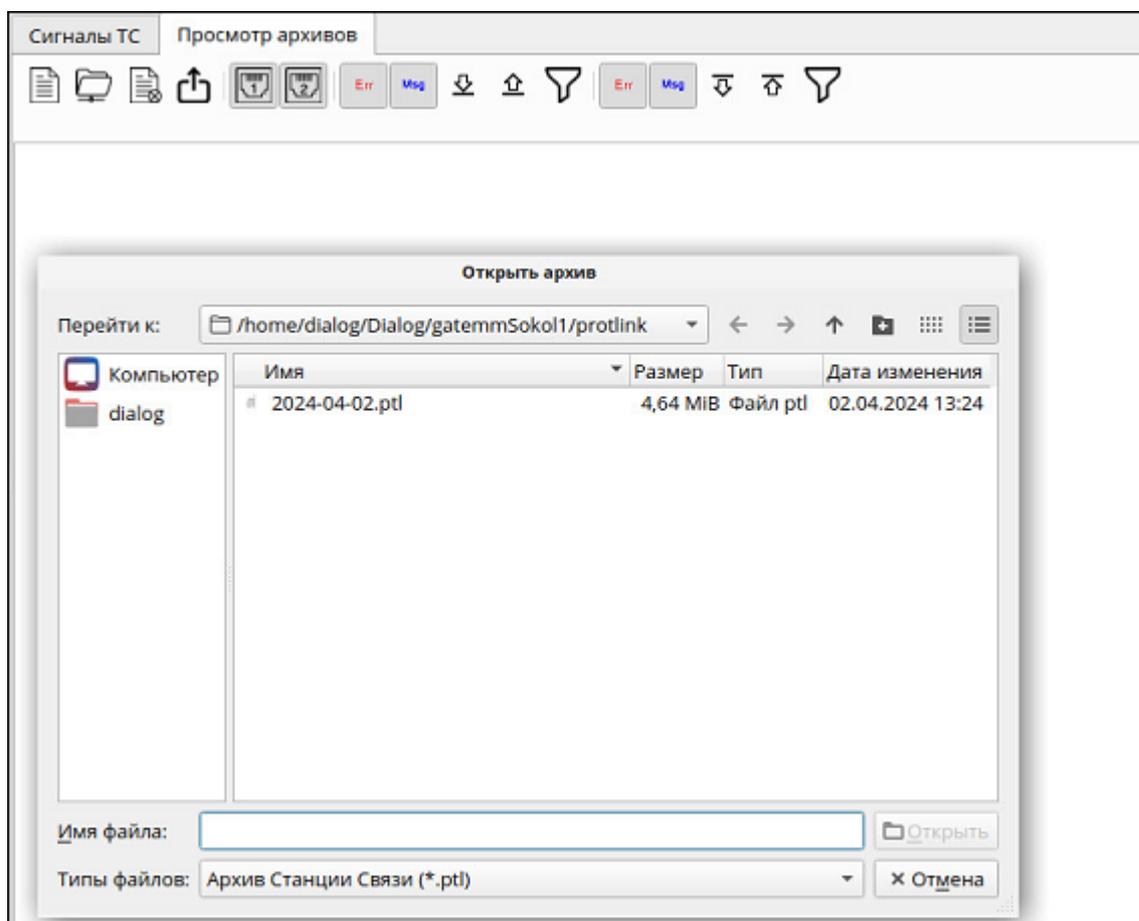


Рис. 3.5 Окно Просмотр архивов

Меню просмотра архивных файлов содержит пункты, описанные в Таблице 1.

Таблица 1

Кнопка	Описание
	Открыть архив. Выбор архивного файла для просмотра данных.
	Открыть каталог. Выбор каталога с удаленного сервера FTP.
	Закреть архив. Закрытие загруженного файла архива.
	Экспорт в файл. Запись сообщений в файл.
	Сообщения сети 1. Выбор из файла сообщений переданных по сети 1.
	Сообщения сети 2. Выбор из файла сообщений переданных по сети 2.

Кнопка	Описание
	Сообщения. Выбор из файла сообщений.
	Ошибки. Выбор из файла ошибок.
	Передача.
	Прием.
	Фильтр сообщений. Предназначен для установки дополнительного фильтра.

3.5. Панель сообщений

Окно панели (Поле 4 Рис. 3.1) сообщений представлено на Рис. 3.6.

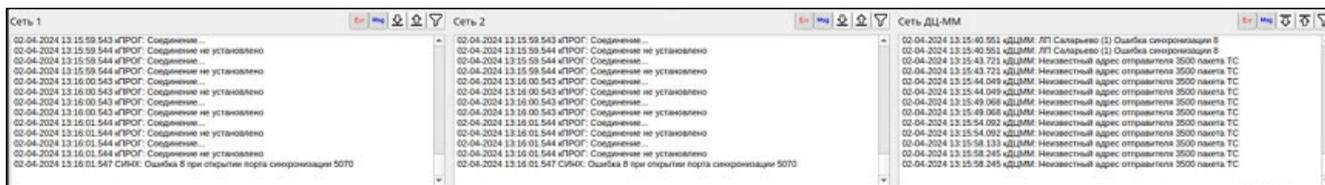


Рис. 3.6 Окно Панель сообщений

Панель сообщений разделена на 3 части.

В панель «Сеть 1» и «Сеть 2» выводятся сообщения, передаваемые по основной и резервной локальным сетям «Диалог». Это информация о передаче сигналов ТС в ПО АРМ УДПМ и ПО Сервера станций связи, о передаче данных от АСНП, о передаче запросов ТС и сообщений.

В панель «Сеть ДЦ ММ» выводится информация, передаваемая по сети связи с сервером ДЦ-ММ. Это информация о приеме сигналов ТС от системы ДЦ-ММ, о приеме данных от АСНП, о запросах сигналов ТС и информационные сообщения.

Для удобства просмотра сообщений в каждой из панелей есть кнопки включения/отключения вывода в окно различных типов сообщений. Описание кнопок см. в Таблице 1.

3.6. Панель состояния

Панель состояния (Поле 5 Рис. 3.1) расположена в правом нижнем углу экрана (Рис. 3.7).



Рис. 3.7 панель состояния

В панели состояния отображается следующая информация:

Режим работы:

Индикация	Цвет	Описание
Основной	Черный	Копия программа запущена в режиме «Основной»
Резервный	Черный	Копия программа запущена в режиме «Резервный»

Режим передачи данных:

Индикация	Цвет	Описание
Активный	Черный	Копия программы передает сигналы ТС и данные АСНП.
Пассивный	Черный	Копия программы не передает информацию.

Связь с другой копией программы:

Индикация	Цвет	Описание
	Зеленый	Связь есть хотя бы по одной сети.
	Красный	Связи нет по обеим сетям.
	Черный	Работает одна копия программы, связь не требуется.

Состояние основной и резервной сети «Диалог»:

Индикация	Цвет	Описание
	Светло-зеленый	Сеть исправна, идет передача данных.
	Темно-зеленый	Сеть исправна, нет запросов, поэтому данные не передаются.
	Красный	Сети нет или сеть неисправна.
	Серый	Данная сеть не используется.

Прием сигналов ТС от сервера ДЦ-ММ:

Индикация	Цвет	Описание
	Светло-зеленый	Сеть исправна, идет прием данных.
	Темно-зеленый	Сеть исправна, нет связи с сервером ДЦ-ММ.
	Красный	Сети нет или сеть неисправна.

Прием данных АСНП от сервера ДЦ-ММ:

Индикация	Цвет	Описание
	Светло-зеленый	Сеть исправна, идет прием данных.
	Темно-зеленый	Сеть исправна, нет связи с сервером ДЦ-ММ.
	Красный	Сети нет или сеть неисправна.

Наименование системы:

Наименование системы (**диалог**) выводится в 3-х цветах (красный, зеленый, синий) для индикации нормального цветового отображения монитора.

4. ДЕЙСТВИЯ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ УСТРОЙСТВ

При возникновении неисправностей устройств Шлюза с ДЦ-ММ следует руководствоваться существующими инструкциями.

В случае «зависания» программы необходимо выполнить перезагрузку ПО:

- снять задачу «Шлюз с ДЦ-ММ», используя диспетчер задач;
- снова запустить ПО Шлюза с ДЦ-ММ, используя ярлык на рабочем столе.

Если снять задачу «Шлюза с ДЦ-ММ» указанным выше способом невозможно или ПО не запускается, необходимо выполнить перезагрузку операционную систему с помощью клавиши <Reset> на системном блоке. При этом ПО Шлюза с ДЦ-ММ загрузится автоматически.

• ***Не работает мышь или клавиатура***

Если не работает мышь (при перемещении мыши указатель на мониторе не перемещается, при нажатии любой кнопки мыши ничего не изменяется), или не работает клавиатура необходимо:

- Проверить отсутствие посторонних предметов на поверхности клавиатуры, наличие разъемов мыши/клавиатуры на своих посадочных местах и плотность контактов в разъемах. Если работа мыши/клавиатуры не восстановилась, перезагрузить компьютер с помощью кнопки питания на системном блоке.

Если перезагрузка не помогла, поменять оборудование (мышь или клавиатуру).

• ***Погас монитор***

- Нажать кнопку включения питания на мониторе. Если монитор не включился, проверить плотность контактов в разъемах питания монитора в мониторе и ИБП.

Если монитор не включился, заменить монитор.

• ***ПО Сервера станций связи сигнализирует об отсутствии связи по локальным сетям***

- необходимо удостовериться в подключении сетевого кабеля и перезагрузить ПО.

Если связь по сети отсутствует, обратиться к системному администратору.

• ***Не работает активный комплект***

Если по какой-либо причине активный комплект прекращает передачу информации, резервный комплект становится активным и автоматически начинает

передавать данные. Резервный комплект передает данные до тех пор, пока основной комплект не возобновит свою работу.

5. ДЕЙСТВИЯ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Нарушениями работы технических средств является:

- выдача заведомо неправильной или полное прекращение выдачи информации на мониторе терминала;
- длительные прерывистые сигналы блока бесперебойного питания, выдаваемые в течение более 1 мин;
- появление на дисплее сообщений о неисправностях;

При нарушениях сообщить о неисправности дежурному электромеханику.

Все случаи возникновения нарушений нормальной работы системы регистрируются установленным порядком.