

ПРОЕКТНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ "ЭССАН-ЛИФТЭК"

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ И
ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ**

К Д К – М

Центральный пульт КДК-ПЛЮС

Руководство по эксплуатации

АБРМ.463551.045 РЭ

2008

Редакция 08.2012

Содержание:

1	Описание и работа	3
1.1	Назначение изделия	3
1.2	Технические данные изделия	3
1.3	Состав изделия и комплект поставки	7
1.4	Работа изделия	8
2	Использование по назначению	10
2.1	Подготовка изделия к работе	10
2.2	Использование изделия	12
3	Техническое обслуживание	13
4	Текущий ремонт	14
5	Хранение	14
6	Транспортирование	14
	Приложение 1. Схемы электрические, перечни, монтажные схемы	15

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления персонала, обслуживающего автоматизированную систему управления и диспетчеризации КДК-М (далее Комплекс КДК-М), с комплектностью, техническими данными, принципом работы центрального пульта.

Для полноценной работы с системой КДК-М необходимо также изучить документацию на лифтовые блоки, входящие в состав системы:

- Руководство по эксплуатации АБРМ.465211.045 (-046, -050).
- Инструкцию по монтажу АБРМ.465211.045 (-046, -050).
- Руководство пользователя «Программное обеспечение «ОКЕАН Клиент».
- Руководство пользователя «Программное обеспечение «ОКЕАН Сервер».

Документация находится на сайте компании ООО ППК «ЭССАН-лифтэк» в разделе Техническая поддержка / Документация. Сайт компании: www.essan.ru.

В руководстве приняты следующие сокращения:

КДК – Комплекс диспетчерского контроля;

ЦП – центральный пульт;

ГГС – громкоговорящая связь;

БЛ – блок лифтовой;

МС – модуль связи «Спутник»;

КЛС – контроллер линии связи

МП – машинное помещение;

ДК – двери кабины;

ДШ – двери шахты;

ЭМТ – электромагнит тормоза;

ГП – главный привод;

ЦБ – цепь безопасности;

СВК – свободный контакт переключателей дверных блокировок шахты;

РЭ – руководство по эксплуатации;

ИМ – инструкция по монтажу;

ДКС – датчик контроля скорости

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение изделия.

1.1.1. Центральный пульт (ЦП) КДК-ПЛЮС работает в составе Автоматизированной системы управления и диспетчеризации КДК-М и выполняет следующие функции:

а) обеспечение дистанционного, централизованного контроля работы лифтов, эксплуатирующихся в жилых и производственных, административных зданиях (в соответствии с требованиями ПУБЭЛ);

б) отображение информации о состоянии комплекса:

- количество подключенных лифтов;
- количество вызовов из кабины лифта;
- количество отключенных лифтов;
- фиксация проникновения в машинное помещение;
- фиксация потерь связи.

в) определение, фиксация и отображение в виде пиктограммы характера неисправностей, возникших в конкретном лифте, в том числе:

- вызов диспетчера по громкоговорящей связи (ГГС) из лифта;
- пропадание любой из фаз после главного автомата (см. также соответствующие схемы подключения лифтовых блоков);
- пропадание питания цепей управления или сигнализации лифта;
- проникновение в шахту;
- неисправность в цепи безопасности;
- неисправность в цепи привода дверей;
- неисправность в цепи главного привода лифта ;
- включение бесперебойного источника питания (БИП) БЛ при пропадании питающей сети (при наличии в лифтовом блоке БИП (БЛ-35, БЛ-45 Эконом, БЛ-45 Лайт, БЛ-50)).

г) выдачу звукового сообщения через мультимедийные колонки о событиях на лифте.

д) индикация состояния датчиков выбранного лифта.

е) индикация включения режима «Ревизия» на БЛ.

ж) индикация отключения лифтового оборудования в аварийных ситуациях (**решение об отключении лифта в аварийных ситуациях принимается лифтовым блоком**);

з) обеспечение вызова диспетчера из кабины лифта или машинного помещения с возможностью громкоговорящей связи;

и) сигнализация диспетчеру о проникновении в шахту лифта и в машинное помещение;

к) сигнализация состояния пожарного датчика (и датчика затопления – для серий блоков старше БЛ-35, в которых присутствует соответствующий дискретный вход).

1.1.2 Обмен между ЦП и БЛ осуществляется по воздушной двухпроводной, кабельной двухпроводной линии или с использованием одного из канала передачи данных: Ethernet, GSM, радиоканал 433МГц с помощью Модулей связи «Спутник».

1.1.3 Вид климатического исполнения: УХЛ 4 ГОСТ 15150.

1.2. Технические данные изделия.

1.2.1. Питание ЦП – сеть переменного тока:

напряжение, В 220 (+10%, –15%)

частота, Гц 50 ± 1

1.2.2. Мощность, потребляемая от сети не более, Вт:

Системный блок 200

Видеомонитор 150

1.2.3. Габаритные размеры не более, мм:

Системный блок ширина/длина/высота 210/410/400

Видеомонитор ширина/длина/высота 412/398/150*

* определяется типом монитора и размером диагонали экрана

1.2.4. Масса не более, кг:

Системный блок 9

Видеомонитор 16,2*

* определяется типом монитора и размером диагонали экрана

1.2.5. Кол-во отображаемых лифтов не более, шт.512

Примечание: 512 лифтов – при использовании контроллеров линии связи (КЛС), при прямом подключении к ЦП КДК-ПЛЮС модулей связи «Спутник LAN» посредством сети Ethernet и использовании программного обеспечения «ОКЕАН»: данное число может быть увеличено до 15872 (также необходимо учесть производительность системы и пр.).

1.2.6. Кол-во контролируемых «ТОЧЕК» (датчиков) лифта, шт. 25

1.2.7. Кол-во линий, подключаемых к ЦП, шт. до 8

1.2.8. Кол-во БЛ, подключаемых к одной линии, шт. до 64

1.2.9. Дальность действия направления не менее, км

а) для Воздушной линии связи ($R=100$ Ом/км, $C=47$ нФ/км) ... 5

б) для Кабеля типа ТПП ($R=100$ Ом/км, $C=47$ нФ/км) 5

1.2.10. Отображение информации о состоянии лифтов и датчиков посредством вывода символов и пиктограмм в графическом режиме на видеомониторе SVGA.

1.2.11. Фиксация состояния “подтягивание противовеса” и выдачи сигнала на отключение лифтовым блоком лифта.

1.2.12. Управление ЦП осуществляется посредством манипулятора типа Мышь, кнопочной клавиатуры и меню-подсказки на экране монитора.

Перечень контролируемых точек лифта, к которым должны быть подключены соответствующие датчики БЛ, приведены в Таблице 1.1.

Таблица 1.1 Перечень контролируемых точек лифтовым блоком.











Наименование точки лифта	Номер датчика БЛ	Наименование точки лифта	Номер датчика БЛ
ФАЗА 1 (После автомата главного привода)	Д1	ПОСЛЕ ВЛ или ПОДПОЛЬНЫЙ КОНТАКТ	Д13
ФАЗА 2 (После автомата главного привода)	Д2	ПОСЛЕ СПК (Контакт СПК)	Д14
ФАЗА 3 (После автомата главного привода)	Д3	ПОСЛЕ ДК (Контакт двери кабины)	Д15
КМ (Контактор малой скорости)	Д4	ПОСЛЕ ДШ (Контакт двери шахты)	Д16
Пожарный датчик	Д5	ДВЕРИ ШАХТЫ (Охрана шахты)	Д17
Датчик затопления *	Д6	ПРИВОД ДК (Реле закрытия дверей)	Д18
Питание цепей сигнализации *	Д7	ПРИВОД ДК Реле открытия дверей)	Д19
Питание цепей управления	Д8	ГЛАВНЫЙ ПРИВОД (Реле движения)	Д20
РЕВИЗИЯ	Д9	ПОСЛЕ ДЧТО (Реле точной остановки)	Д21
ПОСЛЕ ВК (Переспуск / переподъем)	Д10	ПИТАНИЕ ЭМТ (220 В 50 Гц)	Д22
ПОСЛЕ ВНУ и В2	Д11	ПИТАНИЕ ЭМТ (+220 В)	Д23
ПОСЛЕ КНОПКИ «СТОП» В КАБИНЕ ЛИФТА	Д12	ДВЕРИ МП (Охрана машинного помещения)	Д24
		ВЫЗОВ (Кнопка «Вызов» в кабине лифта)	Д25
















* Примечание: при наличии соответствующего входа у лифтового блока.

1.2.13. Описание пиктограмм состояния лифта и БЛ приведено в Таблице 1.2.

Каждой пиктограмме соответствует определенное состояние датчиков. Алгоритм формирования пиктограмм смотреть в документации на лифтовой блок (РЭ, ИМ).

Таблица 1.2 Описание пиктограмм состояния.

№ п/п	Пиктограм-ма	Описание состояния	Возможная причина состояния
1		Отсутствие фаз (ы) питания.	1. Отсутствует одна или несколько фаз более 3 сек. 2. Отключено вводное устройство или автоматический выключатель станции управления лифтом.
2		Отсутствие фазы (2-х фаз) питания при включенном главном приводе.	6.□. Отсутствует одна или две фазы при включенном главном приводе более 3сек.
3		Отсутствие фазы питания при включенном приводе дверей.	1. Отсутствует одна или две фазы более 2сек при открывании дверей. 2. Отсутствует одна или две фазы более 2сек при закрывании дверей.
4		Отсутствие напряжения цепей сигнализации (~24В) более 4сек.	1. Неисправен трансформатор цепи сигнализации. 2. Неисправен предохранитель цепи сигнализации.
5		Отсутствие напряжения цепей управления более 4сек.	1. Неисправен трансформатор цепи управления. 2. Неисправен предохранитель цепи управления. 3. Неисправен выпрямитель цепи управления.
6		Автоотключение лифта.	Лифтовым блоком зарегистрирован сигнал от станции управления о неисправности, БЛ при этом питание станции не отключает, станция находится в блокировке по собственной инициативе.
7		Обрыв цепи безопасности	Сработал выключатель безопасности
8		Проникновение в шахту лифта.	1. Открыты ДШ вручную. 2. Открыты ДШ и ДК вручную или кратковременное пропадание сети при открытых дверях кабины. 3. Открыты ДШ вручную и перемычка на этаже в цепи безопасности. 4. При штатном закрытии дверей СВК не разомкнулся, лифт не на точной остановке.
9		Положение дверей кабины отличается от положения дверей шахты или проникновение в шахту.	1. Неверная работа ЦБ при штатном открывании дверей – контакт ДК не размыкается или перемычка на ДК. 2. СВК не замыкается при штатном открывании дверей. 3. Открытие ДК изнутри вручную 4. Открыты ДШ вручную при неисправном СВК на этаже.
10		После подачи команды на открытие или закрытие дверей ДШ открыты более 10сек.	1. После подачи команды на открытие длительное время (более 10сек открыты ДШ) нет команды на закрытие. 2. После подачи команды на закрытие двери шахты не закрылись – контакт ДШ не замкнулся.

11		Длительная работа привода дверей, неисправность привода дверей на открытие, длительный реверс привода дверей.	1. Работа привода дверей на открытие более 21сек – неисправен концевой выключатель или механизм привода дверей. 2. Работа привода дверей на закрытие более 21сек – неисправен концевой выключатель или механизм привода дверей. 3. После подачи команды на открытие дверей ЦБ замкнута более 4 сек – неисправен механизм привода дверей, ДШ заклинило или перемычка в ЦБ. 4. Реверс привода дверей более 16 раз (уточнить в РЭ на заданный тип БЛ).
12		Отсутствует напряжение питания ЭМТ при включенном ГП более 4сек. Есть напряжение питания ЭМТ при выключенном ГП.	1. Неисправность цепи питания ЭМТ: а)обрыв цепи; б)неисправность выпрямителя ЭМТ. 2. Неисправность цепи управления ГП или ЭМТ.
13		Кабина находится между этажами с отключенным ГП более 8с.	1. Останов кабины между этажами. 2. Неисправна цепь реле точной остановки (РТО).
14		Отклонение скорости лифта от номинальной.	1. Отклонение скорости лифта от номинальной, зарегистрированное лифтовым блоком. 2. Неисправность ДКС, обрыв кабеля ДКС.
15		Проникновение в машинное помещение. (звуковая сигнализация)	1. Сработал датчик охраны машинного помещения. 2. Неисправность датчика или его цепи.
16		Вызов диспетчера из лифта или МП.(звуковая сигнализация)	Нажата кнопка «ВЫЗОВ»
17		Нажатие кнопки СТОП в кабине лифта. (звуковая сигнализация)	Нажата кнопка «СТОП» Сработал контакт СПК или ВЛ.
18		Пожар (звуковая сигнализация)	1. Сработал датчик пожарной охраны. 2. Неисправность датчика или его цепи.
19		Затопление (звуковая сигнализация)	1. Сработал датчик затопления. 2. Неисправность датчика или его цепи.
20		Питание БЛ от БИП (звуковая сигнализация)	Отсутствие сетевого питания БЛ
21		Пересброс питания БЛ (Лифт отключен)	1. Включение сетевого питания БЛ. 2. Пропадание питания БЛ более чем на 1 час. 3.Сбой работы БЛ.
22		Лифт отключен с ЦП или по неопределенной причине	
23		Движение кабины лифта (ГП включен)	
24		Открыты двери шахты и кабины лифта	
25		Пассажир в кабине лифта	Сработал подпольный контакт
26		Ревизия (ремонтный режим)	Включен ремонтный режим

1.3. Состав изделия и комплект поставки.

1.3.1. Системный блок и монитор, размещаются на столе диспетчера. В зависимости от количества используемых групп БЛ в ЦП устанавливается от одного до восьми контроллеров линии связи (КЛС).

1.3.2. Комплект поставки центрального пульта приведен в Таблице 1.3.

Таблица 1.3 Комплект поставки.

Наименование	Тип, марка	ГОСТ, ТУ	Кол	Примечание
1. Системный блок		АБРМ.463551.045	1	
2. Видеомонитор	SVGA		1	**
3. Клавиатура	PS/2 или USB		1	
4. Манипулятор «мышь»	PS/2 или USB		1	
5. Микрофон			1	
6. Мультимедийные колонки			1	
7. Источник бесперебойного питания (UPS)			1	**
8. Устройство грозозащиты		АБРМ5.430.050	1шт. на линию	**
9. Этикетка		АБРМ.463551.045ЭТ	1	
10. Руководство по эксплуатации.	КДК-ПЛЮС	АБРМ.463551.045 РЭ	1	

* * - Поставляется по отдельному, предварительному заказу.

1.4. Работа изделия.

1.4.1. Работа ЦП осуществляется согласно структурной схеме (рисунок 1.1).

Основным каналом обмена информации является RS-232.

В этом канале работают контроллеры линии и Системная плата (COM-порт). Контроллеры линии являются пассивными устройствами и принимают команды от ведущего в канале — Системной платы. Программа Системной платы периодически выдает команды для контроллеров линии, а затем считывает с них информацию после выполнения заданной команды. Команды, посылаемые платой CPU в канал RS-232 принимаются всеми контроллерами одновременно, но т.к. команды содержат адрес контроллера линии, то исполнять команду и возвращать ответ в канал будет тот контроллер, чей адрес в команде совпадает с его собственным адресом.

Адрес контроллера устанавливается перемычками на плате КЛС.

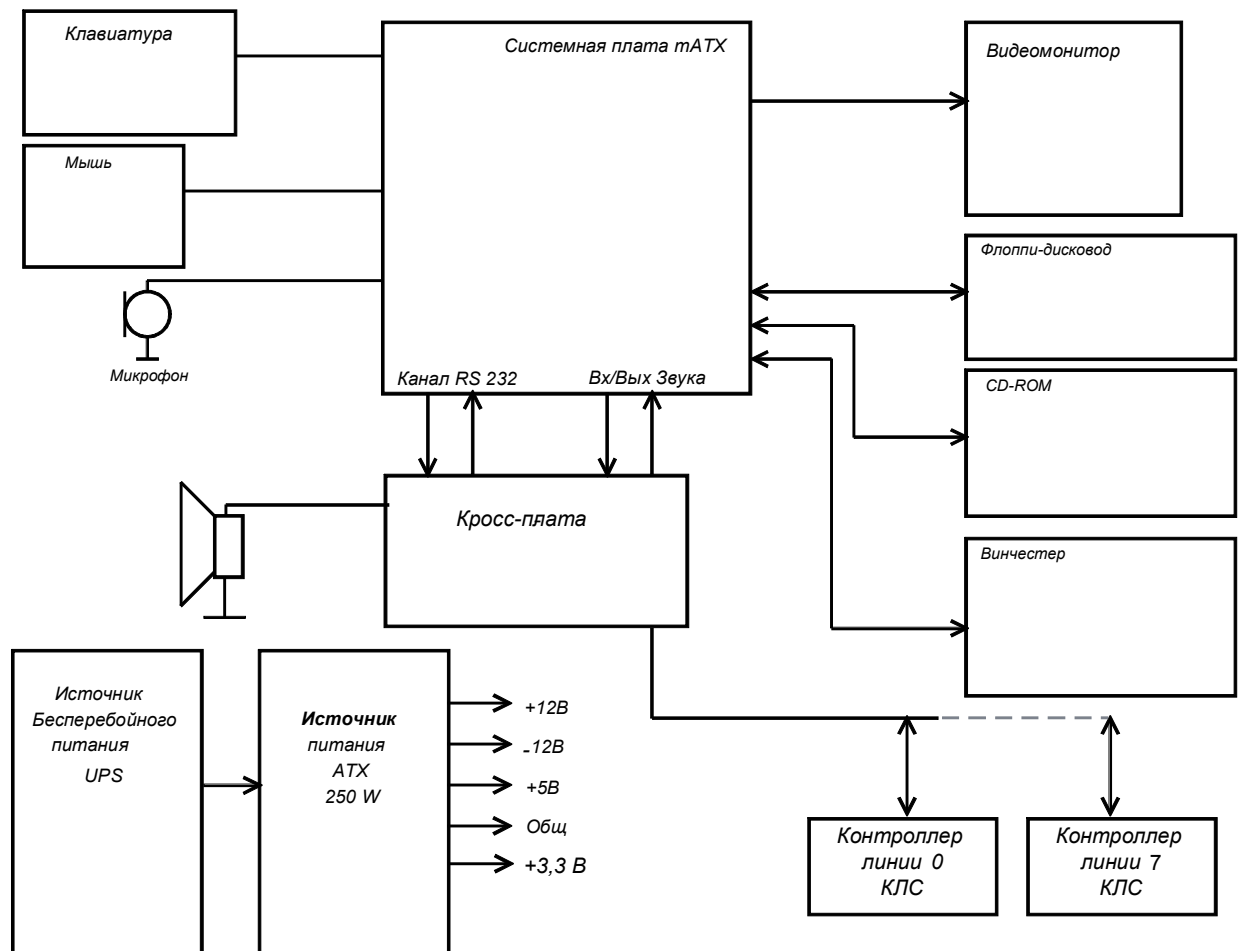


Рисунок 1.1. Структурная схема ЦП КДК-ПЛЮС.

1.4.2. Работа канала RS-232.

Схема канала RS-232 показана на рисунке 1.2.

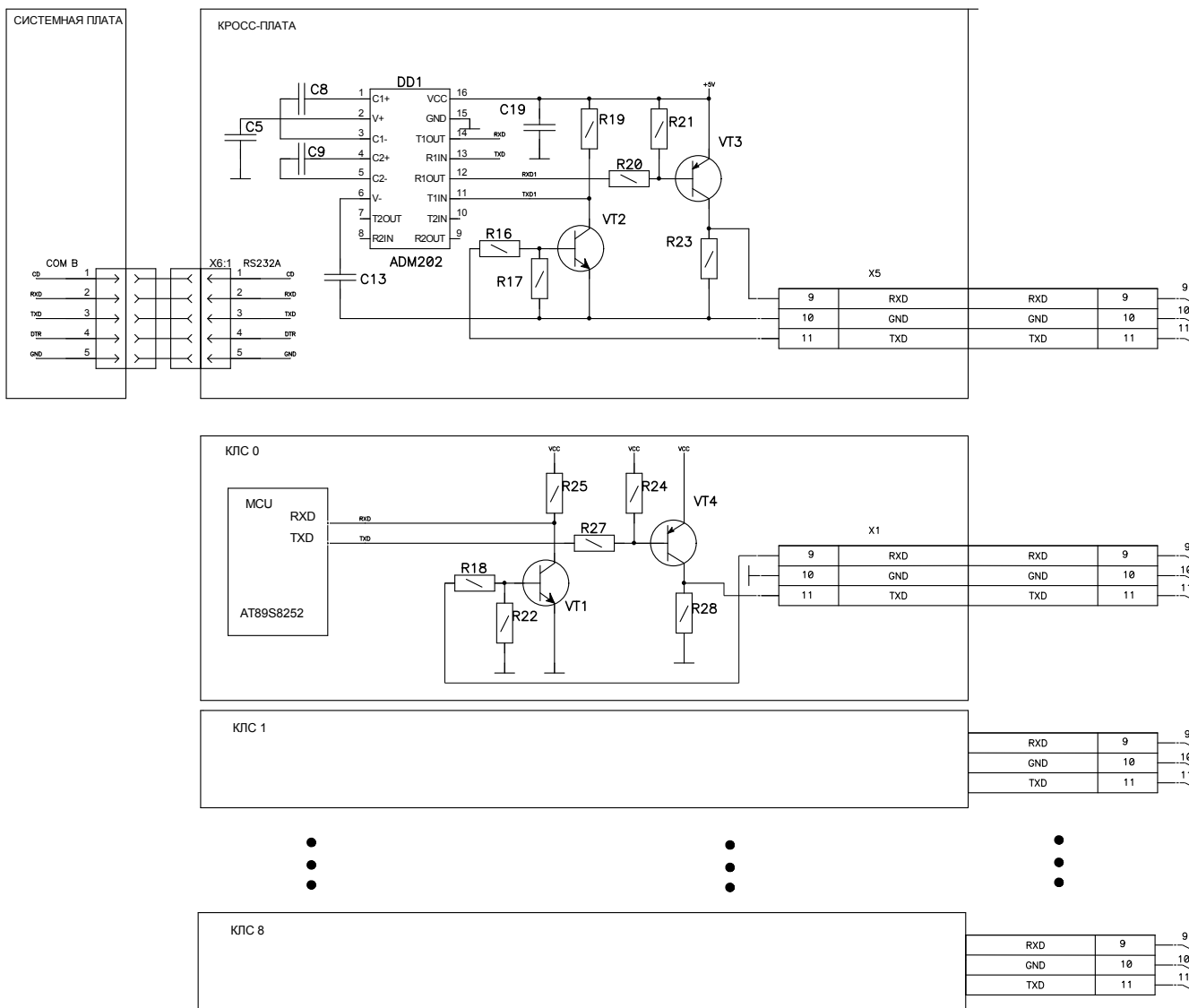


Рисунок 1.2. Схема канала RS-232.

Обмен данными между системной платой и контроллерами связи осуществляется с помощью преобразователя сигналов, построенного на базе DD1 ADM202 и транзисторов VT1 – VT4.

Запросы от системной платы поступают сразу на все установленные в ЦП контроллеры связи. На запрос системной платы отвечает в один момент времени только один КЛС – тот которому был адресован запрос.

Таким образом, при запущенной программе диспетчера в канале RS-232 непрерывно будут проходить импульсы для задания команды контроллерам линии и подтверждения о принятии этой команды. Частота обмена в канале RS-232 составляет 115200 Гц.



Коммутацию шлейфа связи КЛС производить только при отключенном питании ЦП. Отключение или подключение шлейфа связи при включенном питании не допускается, т.к. это может привести к выходу из строя COM-порта.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Подготовка изделия к работе.

2.1.1. ЦП устанавливается в диспетчерском помещении на столе. Перед установкой центральный пульт и видеомонитор необходимо протереть чистой сухой х/б тканью.

Порядок соединений:

а) Соедините Центральный Пульт с видеомонитором жгутом согласно АБРМ 465213.010-10 Э4.

б) Подключите клавиатуру, манипулятор (мышь) согласно АБРМ 465213.010-10 Э4.

в) Вид задней панели ЦП в двух вариантах поставки показан на рисунках 2.1 и 2.2.

- Для первого варианта, показанного на рисунке 2.1: подключите микрофон, мультимедийные колонки и служебные кабели «Кабель 1» и «Кабель 2», как показано на рисунке.

- Для второго варианта выполните подключения, как показано на рисунке 2.2.

г) Соедините болт заземления на корпусе ЦП и контур заземления. Подключите разъем шнура питания к ЦП, а сетевую трех полюсную вилку этого шнура к соответствующей заземленной трех полюсной розетке (розетке UPS). После подключения линий связи согласно АБРМ 465213.010-10 Э4 и включения питания выключателем на передней панели, ЦП готов к работе.

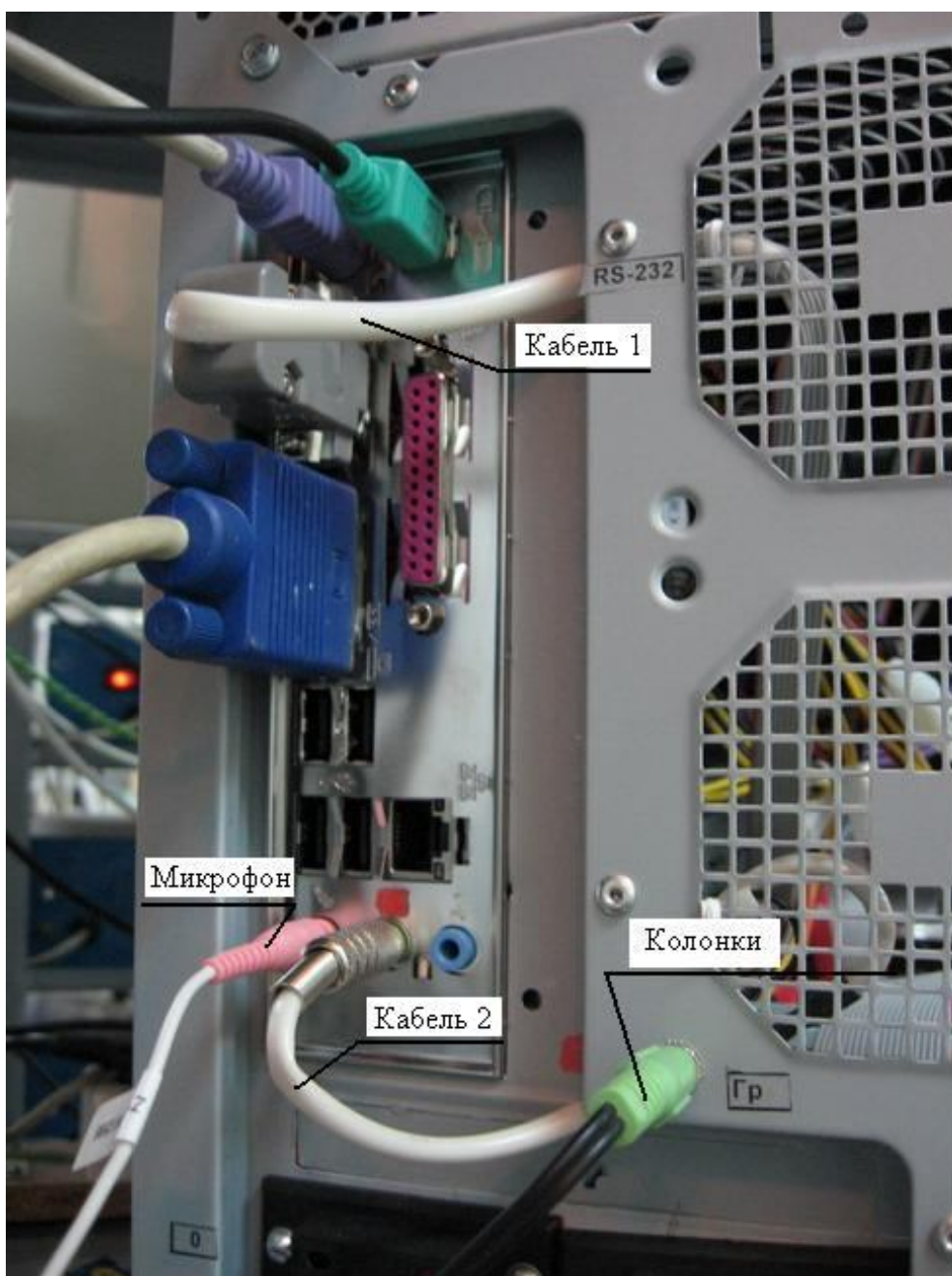
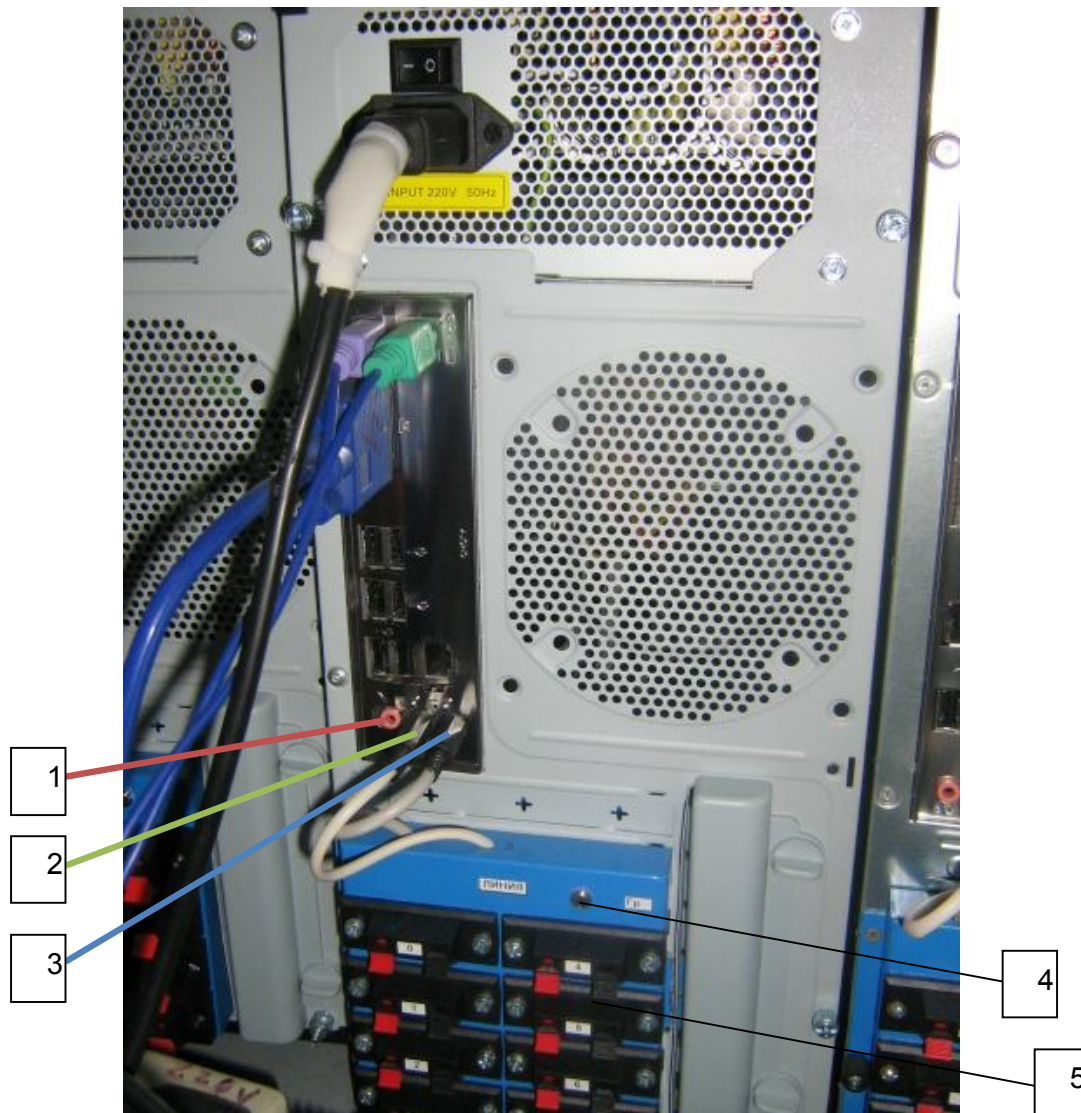


Рисунок 2.1. Задняя панель ЦП КДК-ПЛЮС (вариант 1).



- 1 – подключения внешнего микрофона (розовый);
- 2 – подключения звукового кабеля 1 (линейный выход – зеленый);
- 3 – подключение звукового кабеля 2 (линейный вход – синий);
- 4 – подключение кабеля компьютерных колонок;
- 5 – подключение линии КДК.

На задней панели (на которой установлены разъемы для подключения линий КДК) в местах вывода звуковых кабелей нанесены подписи для каждого из двух кабелей (маркером или с помощью наклейки): «З» – кабель подключить к линейному выходу (зеленый разъем), «С» – кабель подключить к линейному входу (синий разъем).

Рисунок 2.2. Задняя панель КДК-ПЛЮС (вариант 2).

2.1.3. Требования к линии связи.

2.1.3.1. Линию связи выполните симметричной и изолированной от земли. При использовании многопарного кабеля не допускайте запараллеливание свободных пар, чтобы не увеличивать емкость линии, к величине которой критично качество связи.

2.1.3.2. Установите 1...3 согласующих резистора типа С2-33-1, распределив их равномерно по длине линии. Общее сопротивление параллельно установленных резисторов должно быть в пределах 300-350 Ом.

2.1.3.3. В качестве линии связи можно использовать провода и кабели, имеющие параметры сопротивления и емкости не более: $R < 100 \text{ Ом/км}$; $C < 47 \text{ нФ/км}$ соответственно.

Где: R - погонное сопротивление одиночного провода,

C - погонная емкость между проводами пары.








2.2. Использование изделия.

2.2.1. Первый запуск программы.

Информация об использовании программного обеспечения для центрального пульта КДК-ПЛЮС приведена в Приложении 2 «Инструкция по системе ОКЕАН».

2.2.2. Список отображаемых пиктограмм:

1.  - Лифт работает, двери закрыты.
2.  - Лифт работает, двери открыты.
3.  - Блок работает от БИП, двери закрыты.
4.  - Блок работает от БИП, двери открыты.
5.  - Потеря связи, двери закрыты.
6.  - Потеря связи, двери открыты.
7.  - Сработал подпольный контакт.
8.  - Пожар.
9.  - Затопление.
10.  - Вызов диспетчера из кабины или МП.
11.  - Нажата кнопка стоп.
12.  - Проникновение в машинное помещение.
13.  - Ревизия.
14.  - Пересброс питания.
15.  - О1 – Отсутствие фазы (2-х фаз) питания при включенном главном приводе.
16.  - О2 – Отсутствие фазы (2-х фаз) питания при включенном приводе дверей.
17.  - О3 – Автоотключение лифта.
28.  - О4 – Отсутствие напряжения цепей управления более 20сек.
19.  - О5 – Проникновение в шахту лифта.
20.  - О6 – Положение дверей кабины отлично от положения дверей шахты или проникновение в шахту.
21.  - О7 - Длительная работа привода дверей или длительный реверс привода дверей.
22.  - О8 – Отсутствует напряжение питания ЭМТ при включенном ГП более 4сек или тормоз снят без подачи питания на ГП.
23.  - О9 – Отклонение скорости лифта от номинальной.
24.  - ОХ – Лифт отключен диспетчером или по неизвестной причине.

- 25.  - Н1 – Отсутствие фаз (ы) питания.
- 26.  - Н4 – Отсутствие напряжения цепей управления более 4сек.
- 27.  - Н5 – Разрыв цепи безопасности.
- 28.  - Н6 – После подачи команды на открытие или закрытие дверей, ДШ открыты более 10сек.
- 29.  - Н8 – Кабина находится между этажами с отключенным ГП более 8с.
- 30.  - Движение кабины лифта (ГП включен) более 1 сек.
- 31.  - Нет блока на линии.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1.Профилактические работы проводятся с целью обеспечения нормальной работы комплекса. Рекомендуемые периодичность и виды работ:

3.1.1. Центральный пульт

Ежемесячные профилактические работы

- 1. Внешний осмотр, удаление пыли и грязи с экрана монитора.
- 2. Осмотр проверка клавиатуры.
- 3. Проверка функционирования во всех режимах и меню.
- 4. Регулировка громкости приема и качества изображения монитора.
- 5. Проверка исправности соединительных разъемов кабелей.
- 6. Ежеквартальные профилактические работы.
- 7. Устранение пыли внутри блока путем продувки сухим воздухом.
- 8. Проверка напряжений блока питания.
- 9. Проверка осциллограммы выходного сигнала на линейных контроллерах.

3.2. Ремонт и наладка ЦП может производиться специалистами, имеющими опыт работы с микропроцессорной измерительной техникой.

4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Ремонт и наладка ЦП может производиться специалистами, имеющими опыт работы с микропроцессорной измерительной техникой.

В случае неисправности ЦП или БЛ, в первую очередь отключите их от сети. Убедитесь в исправности кабеля питания и предохранителей.

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Возможные неисправности и методы их устранения.

Вид неисправности	Вероятная причина	Методы устранения неисправности
ЦП не включается.	2. Неисправен тумблер или кнопка «Сеть».	Замените неисправный тумблер (кнопку).
	3. Обрыв в кабеле.	Замените сетевой кабель.
На ЦП выводится информация о том, что ни один БЛ на каком-либо направлении не отвечает.	1. Обрыв линии от ЦП.	Устраните обрыв в линии.
	2. Плохой контакт в разъеме подключения линии к ЦП.	Замените разъем.

5. ХРАНЕНИЕ

Центральный пульт в упаковке предприятия-изготовителя должен храниться на крытых складах поставщика и потребителя (кроме складов железнодорожных станций) в условиях хранения по группе 1 ГОСТ 15150 и в соответствии с разделом 6 ГОСТ 12997 не более 6 месяцев.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1. Транспортирование упакованного центрального пульта допускается воздушным (кроме сверхзвуковых самолетов), железнодорожным (в крытых вагонах), автомобильным (закрытые автомашины) транспортом в соответствии с действующими на них правилами перевозок. Срок транспортирования не более 3 месяцев.

6.2. В случае поставки центрального пульта в район Крайнего Севера и труднодоступные районы упаковка, маркировка и транспортирование должны производиться в соответствии с ГОСТ 15846. Группа продукции «Электронная техника, радиоэлектроника и связь», порядковый номер 67.

6.3. Размещение и крепление ящиков с составными частями центрального пульта должно обеспечивать их устойчивое положение, исключая возможность смещения ящиков и ударов их друг о друга и о стенки транспортных средств.

6.4. В части воздействия климатических факторов внешней среды, при транспортировании центрального пульта, должны обеспечиваться условия хранения 5 (при поставке в районы с умеренным и холодным климатом) или 6 (при поставке в районы с влажным и сухим тропическим климатом) по ГОСТ 15150.

Приложение 1. Схемы электрические, перечни, размещение элементов, монтажные чертежи изделия, и его составных частей.

Содержание:

1. Автоматизированная система управления и диспетчеризации КДК-М.
Схема электрическая соединений АБРМ465213.010-10Э4 – на 1 листе.
2. Центральный Пульт.
Схема электрическая принципиальная АБРМ463551.045 Э3 – на 1 листе.
3. Контроллер линии связи.
Размещение элементов АБРМ465349.045 СБ – на 1 листе.
4. Контроллер линии.
Схема электрическая принципиальная АБРМ465349.045 Э3 – на 1 листе.
5. Кросс плата ЦП.
Размещение элементов АБРМ469429.045 СБ – на 1 листе.
6. Кросс плата ЦП.
Схема электрическая принципиальная АБРМ469429.045 Э3 – на 1 листе.