

Екатеринбургское муниципальное унитарное
специализированное предприятие (МСП)

Система диспетчеризации инженерного оборудования «Спайдер-Лайт»

**Руководство по эксплуатации,
инструкция по монтажу, пуску,
регулированию и обкатке автоматизи-
рованного рабочего места диспетчера
ЕМУСП.465213.003 РЭ АРМ**

					ЕМУСП.465213.003 РЭ АРМ		
					<i>Система диспетчеризации инженерного оборудования «Спайдер-Лайт»</i>		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Гутман Э.В.				1	1 : 1
Провер.		Шестаков С.Ю.					
Т. Контр.					Лист 1	Листов 34	
Реценз.					МСП		
Н. Контр.		Шестаков С.Ю.					
Утверд.		Морозов М.Г.					
					<i>Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке автоматизированного рабочего места дис- петчера (АРМ диспетчера)</i>		

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	2
1.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	4
2.ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	6
2.1.Состав изделия.....	6
2.2.Устройство и работа.....	6
2.2.1. Блок питания SPL-PS100W.....	6
2.2.2.Модуль интерфейсов.....	7
2.2.3.Устройство грозозащиты OVP-2С.....	11
2.2.4. Устройство грозозащиты OVP-3С.....	11
3.МОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ.....	11
3.1.Меры безопасности.....	11
3.2.Подготовка к монтажу.....	11
3.2.1.Транспортировка до места монтажа.....	11
3.2.2.Распаковка и осмотр.....	11
3.3.Порядок монтажа.....	12
3.3.1.Установка и взаимное расположение узлов.....	12
3.3.2. Электропитание и заземление.....	12
3.3.3. Монтаж проводной версии.....	13
3.3.4. Монтаж IP-версии.....	13
4.ОПРОБОВАНИЕ.....	13
5.ОБКАТКА.....	13
6.СДАЧА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	13
7.ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	14
7.1.Эксплуатационные ограничения.....	14
7.2.Подготовка изделия к использованию.....	14
7.3. Использование изделия.....	15
7.4.Действия в экстремальных условиях.....	16
8.ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	16
8.1.Общие указания.....	16
8.2.Меры безопасности.....	16
8.3.Порядок технического обслуживания изделия.....	16
8.4.Демонтаж и монтаж при обслуживании.....	17
8.5.Очистка.....	17

8.6.Консервация	17
9.ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ.....	18
9.1.Общие указания	18
9.2.Поиск и устранение последствий отказов и повреждений	18
9.3.Техническое освидетельствование	18
10.ХРАНЕНИЕ	19
11.ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	19
12.УТИЛИЗАЦИЯ	19
РИС.1 БЛОК ПИТАНИЯ SPL-PS100W	21
РИС.2 ПЕРЕДАЮЩИЙ УСИЛИТЕЛЬ	22
РИС.3 ПРИЁМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ И РАЗВЯЗЫВАЮЩИЙ ТРАНСФОРМАТОР	23
РИС.4 ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ	24
РИС.5 СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ.....	25
РИС.6 СХЕМА ИНТЕРФЕЙСА RS-485	26
РИС.7 СХЕМА СТАБИЛИЗАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ.....	27
РИС.8 СХЕМА ИНТЕРФЕЙСНОГО МОДУЛЯ	28

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящее руководство предназначено для специалистов монтажных и обслуживающих организаций для безопасного проведения работ по монтажу, пуску, регулированию, обкатке и обслуживанию автоматизированного рабочего места диспетчера (АРМ диспетчера) системы диспетчеризации инженерного оборудования «Спайдер-Лайт».

Руководство распространяется на АРМ, устанавливаемые на промышленных производствах и объектах жилищно-коммунального хозяйства.

При монтаже и обслуживании оборудования наряду с соблюдением требований данного руководства надлежит также пользоваться:

- «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ)
- «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»
- Инструкциями по технике безопасности при проведении отдельных видов работ.

Информационная система «Спайдер-Лайт» является сложным техническим изделием. Для правильного проведения работ по эксплуатации этого оборудования требуется персонал, имеющий достаточную квалификацию. Изделия, входящие в состав системы, проходят предварительное тестирование в лабораторных условиях и подвергаются полному выходному контролю.

Перед началом работ по монтажу и обслуживанию информационной системы «Спайдер-Лайт» следует внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации и всем комплектом документов, поставляемым с системой.

Монтаж и эксплуатацию системы «Спайдер-Лайт» должна осуществлять специализированная для данного вида работ организация. Работники, непосредственно занятые работами по монтажу и эксплуатации, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже III, кроме того, они должны быть аттестованы на знание требований «Технического регламента о безопасности лифтов».

Вместе с комплектом оборудования покупатель (Заказчик) получает документ «Преинсталляционные требования» (см. Приложение № 1). В этом документе изложены требования, которые необходимо выполнить до начала работ по монтажу системы «Спай-

					ЕМУСП.465213.003 РЭ АРМ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		4

дер-Лайт»). По согласованию с монтажной организацией, часть требований, изложенных в этом документе, может выполнить монтажная организация. Невыполнение требований в полном объёме лишает прав на гарантийный ремонт оборудования.

Получив от Заказчика уведомление о полном выполнении «Прединсталляционных требований» в объёме, принятом на себя Заказчиком, монтажная организация, направляет на объект своего представителя для обследования объекта и проверки готовности инженерного оборудования к проведению работ.

Представитель монтажной организации, прибыв на объект:

- проверяет, совместно с представителем Заказчика, выполнение прединсталляционных требований, о чём составляется двухсторонний акт в 3-х экземплярах (по одному для каждой из сторон и один отсылается в адрес предприятия-изготовителя изделия)
- проверяет техническое состояние инженерного оборудования;
- выдает, в случае необходимости, рекомендации по устранению неисправностей;
- согласовывает совместный график работ по монтажу системы «Спайдер-Лайт»;
- решает вопросы, связанные с прокладкой кабельной трассы, установкой оборудования в диспетчерском пункте и других служебных помещениях, подлежащих диспетчеризации.

Работы по устранению замечаний проводят до начала монтажа.

Вместе с оборудованием Заказчику поставляется один комплект эксплуатационной документации. Дополнительное количество документов определяется договором поставки.

Представитель организации, производящей монтаж системы диспетчеризации инженерного оборудования, должен получить от заказчика следующую техническую документацию:

- эксплуатационную документацию
- схему размещения инженерного оборудования
- проект диспетчеризации

Представитель монтажной организации должен проверить соответствие технической документации данному объекту.

Список принятых сокращений:

АРМ- автоматизированное рабочее место.

УСО - устройство сопряжения с объектом.

ГГС - громкоговорящая связь

АУ - активное устройство.

МП - машинное помещение.

ЭЩ – электрощитовая

Эксплуатационная документация на АРМ системы диспетчеризации инженерного оборудования зданий «Спайдер-Лайт» состоит из следующих документов:

- Паспорт системы диспетчеризации инженерного оборудования «Спайдер-Лайт»
- Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке АРМ системы диспетчеризации инженерного оборудования «Спайдер-Лайт». Приведены техническое описание, последовательность действий при монтаже и пуске системы в эксплуатацию Режимы работы, порядок обслуживания, ремонта и отыскания неисправностей. Поставляется с каждым экземпляром изделия.

2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

2.1. Состав изделия

АРМ состоит из следующих блоков:

- Блок питания SPL-PS100W (рис.1)
- Модуль интерфейсов INT-SND (рис.2)
- Устройство грозозащиты OVP-2С
- Устройство грозозащиты OVP-3С

2.2. Устройство и работа

2.2.1. Блок питания SPL-PS100W

Блок питания (рис.1 Приложение 2) изготовлен по схеме обратноходового (fly back) преобразователя напряжения, работающего на частоте 132кГц, и имеет два выходных канала- 27В и 24В. Напряжение 27В стабилизировано, напряжение 24В- нет. Нагрузочная способность блока питания по каналу 27В- 3А, по каналу 24В- 1А.

Входное напряжение 220В поступает в блок питания с разъема ХР1 через элементы защиты – предохранитель FU1, термистор RT1, имеющий отрицательный температурный коэффициент, и варистор RU1.

Управляющим и силовым элементом блока питания служит микросхема DA1, напряжение питания и управления для DA1 снимается с обмотки 6-7 трансформатора TV1. Элементы С6,

					ЕМУСП.465213.003 РЭ АРМ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

C7, R2, R3, VD3 ограничивают высоковольтный выброс на стоке силового транзистора микросхемы DA1.

Элементы L1, C1, C2, C3, C4, C12 уменьшают высокочастотные электромагнитные помехи от работы преобразователя блока питания.

Стабилизация канала 27В осуществляется через микросхему DA3 и оптрон DA2. Установка выходного напряжения по каналу 27В производится построечным резистором R9.

Канал 24В не имеет стабилизации напряжения, поэтому его выходное напряжение может отличаться от номинального на величину плюс-минус 20%. Для предотвращения выбросов напряжения применяется стабилитрон VD7 на 33В.

На корпусе блока питания (рис.1) имеются провода для подключения:

- сетевого питания 220В
- модуля интерфейсов

и два светодиода, контролирующие наличие вторичного напряжения 24В и 27В.



Рис.1 Внешний вид источника питания АРМ диспетчера

2.2.2. Модуль интерфейсов

Модуль интерфейсов состоит из двух плат - платы интерфейсов SPL-INT_SND и интерфейсного модуля SPL-USB.

Плата интерфейсов SPL-INT_SND состоит из передающего усилителя, приемного усилителя, развязывающего трансформатора, преобразователя напряжения, схемы управления, интерфейса RS-485 и стабилизаторов напряжения.

1. **Передающий усилитель** (Рис.2 Приложение 2) состоит из следующих узлов:

					ЕМУСП.465213.003 РЭ АРМ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

- микрофонного усилителя на микросхеме DA1, оснащенного системой автоматической регулировки усиления (АРУ);

- согласующего усилителя на микросхеме DA3.2;

- ключа на микросхеме DD1.1;

- выходного усилителя мощности на микросхеме DA2.

В режиме передачи звука по каналу громкоговорящей связи (ГГС) сигнал с наружного электретного микрофона, подсоединенного к разъему XS1, проходит через микрофонный усилитель, согласующий усилитель, замкнутый ключ и усилитель мощности. Далее с выхода усилителя мощности через контакты включенного реле К1 сигнал поступает на развязывающий трансформатор TV1 и далее в линию связи. Плавная подстройка уровня звукового сигнала в линии связи производится при помощи переменного резистора R14.

2. Приемный усилитель (Рис.3 Приложение 2) состоит из следующих узлов:

- входного усилителя на микросхеме DA4, оснащенного системой автоматической регулировки усиления (АРУ);

- суммирующего усилителя на микросхеме DA3.1;

- ключей на микросхеме DD1.2, DD1.3, DD1.4.

В режиме приема звука по каналу ГГС сигнал с линии через развязывающий трансформатор TV1 и контакты отключенного реле TV1 поступает на входной усилитель, и далее, через замкнутый ключ DD1.2 и суммирующий усилитель DA3.1, на разъем XS2. К разъему XS2 подключается наружная активная акустическая система. К разъему XS3 подключается линейный звуковой выход персонального компьютера, сигнал с которого проходит на разъем XS2 только тогда, когда блок обработки звука не подключен к линии связи сигналом CONNECT. В противном случае, ключ DD1.4 находится в разомкнутом состоянии.

3. Преобразователь напряжения (Рис.4 Приложение 1) состоит из следующих узлов:

- управляющей микросхемы DA5;

- силового транзистора VT2;

- трансформатора TV2;

- оптрона включения DA6;

- оптрона обратной связи DA7;

- управляющего стабилитрона VD9;

- токоограничивающего транзистора VT1.

Преобразователь напряжения служит для получения постоянного напряжения 60В в канале громкоговорящей связи (ГГС). Он выполнен по схеме обратногоходового (FLY BACK) преобразователя, и используется только в режиме приема. Преобразователь напряжения запускается включением оптрона DA6. Величина выходного напряжения преобразователя определяется номиналом стабилитрона VD9. Транзистор VT1 ограничивает выходной ток преобразователя величиной 60- 70мА.

4. **Схема управления** (Рис.5 Приложение 1) состоит из следующих узлов:

- микросхемы DD3, состоящей из шести инвертирующих триггеров Шмидта;
- микросхемы DD2, состоящей из двух ждущих мульти-вибраторов;
- оптрона DA8;
- реле K1.

Схема управления служит для управления аналоговыми ключами на микросхеме DD1, реле K1 и преобразователем напряжения. Входными сигналами схемы управления являются:

- сигнал «соединение» (CONNECT);
- сигнал «передача» (TRANSMIT).

Сигнал CONNECT генерируется персональным компьютером, передается по интерфейсу USB и включает оптрон DA8. Светодиод VD24 загорается при поступлении сигнала. Сигнал CONNECT отключает ключ DD1.4 и разрешает управление ключами DD1.1, DD1.2, DD1.3, реле K1 и преобразователем напряжения.

Сигнал TRANSMIT вырабатывается путем замыкания внешней кнопки управления потоком ГГС, подключенной к разъему XS4. О поступлении сигнала TRANSMIT сигнализирует светодиод VD31. При замыкании кнопки управления потоком ГГС замыкается ключ DD1.1 и срабатывает реле K1, о чем сигнализирует светодиод VD26.

При отсутствии сигнала TRANSMIT блок обработки звука переходит в режим приема (RECEIVE), что сопровождается включением ключа DD1.2 и преобразователя напряжения.

При изменении сигналов TRANSMIT или CONNECT микросхема DD2.1 вырабатывает сигнал CLICK, который размыкает аналоговые ключи DD1.1 и DD1.2 на время переходных процессов, происходящих при коммутации звукового сигнала.

					ЕМУСП.465213.003 РЭ АРМ	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		9

Переключки J1 и J2 используются только при автономной настройке платы.

5. **Интерфейс RS-485** (Рис.6 Приложение 1) состоит из следующих узлов:

- микросхемы DD5, состоящей из шести инвертирующих триггеров Шмидта;
- микросхемы DD2, состоящей из двух ждущих мульти-вibrаторов;
- микросхемы DD6, изолированного приемопередатчика интерфейса RS485.

Интерфейс RS-485 совместно с модулем SPL-USB (Приложение 7) служит для преобразования интерфейса USB, предназначенного для связи модуля интерфейсов SPL-INT_SND с персональным компьютером в интерфейс RS-485, предназначенный для связи модуля интерфейсов SPL-INT_SND с устройствами сопряжения с объектом (УСО).

6. **Стабилизаторы напряжения** (Рис.7 Приложение 1) служат для получения напряжений 12V, 6V и 5V из входного напряжения 24V. Линейный стабилизатор напряжения на микросхеме DA9 выдает напряжение 12V для питания микросхем DA1, DA3, DA4, DD1, DD2, DD3. Напряжение 6V получается из напряжения 12V при помощи делителя напряжения на резисторах R84 и R85. Напряжение 5V получается при помощи импульсного стабилизатора напряжения на микросхеме DA10, и служит для питания микросхем DD4, DD5, DD6 и интерфейсного модуля USB.

Принципиальная схема интерфейсного модуля SPL-USB приведена на рис.8 Приложение 1.

Внешний вид модуля интерфейсов АРМ приведён на рисунке 2.



Рис.2 Внешний вид модуля интерфейсов АРМ диспетчера.

На корпусе модуля интерфейсов расположены разъёмы для подключения акустической системы, линейного выхода ПК, микрофона, и кнопки управления ГГС (в настоящее время не используется), порт USB для подключения к ПК. Также на передней панели расположен 6-ти контактный разъём для подключения линий связи к УСО. Рядом с этим разъёмом расположен светодиод «приём -передача» порта RS-485 (применяется в проводной версии, в IP-версии отсутствует). Светодиод, расположенный между разъёмами «МИКРОФОН» и «УПРАВЛЕНИЕ ГГС» -«приём-передача ГГС».

2.2.3. Устройство грозозащиты OVP-2C

2.2.4. Устройство грозозащиты OVP-3C

3. МОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ

3.1. Меры безопасности

При производстве монтажных работ должны соблюдаться требования:

- Правил устройства электроустановок (ПУЭ);
- Правил эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП);
- Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ);
- настоящей инструкции.
- инструкций по технике безопасности при проведении отдельных видов работ.

3.2. Подготовка к монтажу

3.2.1. Транспортировка до места монтажа

Отдельные части оборудования системы транспортируется до места проведения монтажных работ в таре предприятия - изготовителя.

При получении изделия следует убедиться в целостности упаковки. В случае её повреждения, необходимо составить соответствующий акт на месте получения груза.

3.2.2. Распаковка и осмотр.

- открыть крышку с верхней стороны;

- освободить изделие от тары;
- проверить комплектность оборудования;
- произвести наружный осмотр, обратив внимание на отсутствие внешних повреждений и видимых дефектов оборудования.
- проверить комплектность согласно паспорту изделия.
- установить на корпуса контроллеров демонтированные разъёмы и уплотнители

3.3. Порядок монтажа.

3.3.1. Установка и взаимное расположение узлов.

Автоматизированное рабочее место диспетчера может быть установлено в любом помещении, по климатическим условиям удовлетворяющем требованиям, изложенным в паспорте системы «Спайдер-Лайт» и пригодном для нахождения обслуживающего персонала.

Для установки АРМ требуется свободное место размером не менее 0,5 м². Место расположения выбирается с учётом удобства расположения ПК, колонок, микрофона и другого оборудования.

После установки АРМ и подключения проводов к соответствующим разъёмам производится подключение ПК к USB-разъёму. Установка драйвера виртуального СОМ-порта производится согласно документа «Программное обеспечение «SPIDER VISIONS». Руководство администратора».

3.3.2. Электропитание и заземление.

Блок питания АРУ получает питание от сети переменного тока напряжением 220 вольт и частотой 50 герц. Сеть электропитания должна соответствовать ГОСТ 13109-97. Максимальная потребляемая АРУ мощность - 100 Вт.



Для подключения блока питания АРМ к сети электропитания необходимо использовать розетки, оборудованные контактом защитного зануления (евророзетки).

Для защиты АРМ от воздействия наведенных на линии связи потенциалов, возникающих в результате грозовых и прочих воздействий, необходимо выполнить контур защитного заземления шиной сечением не менее 20 мм². Контур должен быть оснащен местами подсоединения медных заземляющих проводов

					ЕМУСП.465213.003 РЭ АРМ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

сечением не менее 4 мм², подключаемых к модулям грозозащиты. В случае отсутствия контура защитного заземления допускается использование в этих целях контура защитного зануления, выполненного отдельной шиной того же сечения непосредственно от шкафа электропитания.

После установки модуля ГЗ производится соединение корпуса устройства грозозащиты с шиной контура заземления медным однопроволочным проводом сечением не менее 4 мм². В случае применения многопроволочного провода необходимо использовать электротехнические наконечники.

Соединение между модулем грозозащиты и УСО выполнить витым проводом сечением не менее 0,35 мм².

3.3.3. Монтаж проводной версии

3.3.4. Монтаж IP-версии

4.ОПРОБОВАНИЕ

Перед началом опробования должны быть выполнены работы, описанные в документе «Программное обеспечение «SPIDER VISIONS». Руководство администратора».

Опробование производится в соответствии с «Программой и методикой периодических испытаний системы диспетчеризации инженерного оборудования Спайдер-Лайт»

При положительных результатах опробования система устанавливается на обкатку.

5.ОБКАТКА

После опробования система диспетчеризации инженерного оборудования «Спайдер-Лайт» должна быть подвергнута обкатке в течение 72 часов.

При положительных результатах опробования и обкатки оформляется "Акт технической готовности" и принимается решение о сдаче системы «Спайдер-Лайт» в эксплуатацию

6.СДАЧА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Ввод системы диспетчеризации в эксплуатацию должен проводиться в установленном порядке на основании акта приемочной комиссии. Вводу в промышленную эксплуатацию может предшествовать её опытная эксплуатация продолжительностью не более 6 мес.

Создание и ввод в эксплуатацию системы диспетчеризации можно осуществлять поэтапно.

Приемка системы диспетчеризации в промышленную эксплуатацию должна производиться по завершении приемки в промышленную эксплуатацию всех задач, предусмотренных техническим заданием на систему или проектом.

При неудовлетворительных результатах испытаний, причины которых невозможно устранить, составляется Акт дефектов и на объект вызывается представитель организации-изготовителя..

7.ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

7.1.Эксплуатационные ограничения

Система «Спайдер-Лайт» обеспечивает свои технические характеристики при воздействии следующих внешних факторов:

- температура окружающего воздуха в процессе эксплуатации для группы климатического исполнения В1 ГОСТ 26 205 – от плюс 10 до плюс 35° С;
- влажность окружающего воздуха в процессе эксплуатации для группы В1 – от 10 до 75%;
- температура пребывания системы в транспортной таре – от минус 50 до плюс 50° С при максимальной скорости изменения температуры 10° С/ч;
- температура пребывания системы при хранении – от плюс 5 до плюс 40° С при максимальной скорости изменения температуры 10° С/ч;
- относительная влажность окружающего воздуха пребывания систем в транспортной таре – (95 ±3)% при температуре плюс 35° С;
- синусоидальная вибрация при группе исполнения Л3 ГОСТ 12997 – диапазон 5-25 Гц при амплитуде смещения для частоты перехода – 0,1 мм;
- механико-динамические нагрузки пребывания системы в транспортной таре – тряска с ускорением 30 м/с при частоте ударов от 10 до 120 в минуту или 15000 ударов;

7.2.Подготовка изделия к использованию

- Произвести монтаж АРМ системы «Спайдер-Лайт». Последовательность, правила и меры безопасности выполнения мон-

					ЕМУСП.465213.003 РЭ АРМ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		17

тажных работ изложен в «Руководстве по эксплуатации, инструкции по монтажу, пуску, регулированию и обкатке автоматизированного рабочего места диспетчера (АРМ диспетчера)

– Произвести наладочные работы программного обеспечения «Spider vision» в соответствии с документом «Программное обеспечение системы диспетчеризации инженерного оборудования «Спайдер Лайт» (Руководство администратора)».

После выполнения вышеуказанных работ изделие готово к использованию.

7.3. Использование изделия

Действия обслуживающего персонала при выполнении задач применения изделия подробно описаны в документе «Инструкция для диспетчера по работе с информационной системой «Спайдер-Лайт»».

При повреждении линии связи между контроллерами пропадает связь со всеми устройствами, которые находятся дальше от диспетчерской относительно места повреждения. При срабатывании устройства грозозащиты пропадает связь с тем УСО, которое подключено к этому устройству грозозащиты. Под пропаданием связи понимается пропадание цифровой связи. При этом диспетчер получает информацию о пропадании связи с устройствами.

При появлении новых объектов, которые не были первоначально отражены в программном обеспечении «Spider vision», необходимо выполнить действия, отражённые в документах: «Руководство пользователя по работе с программным обеспечением «Редактор схем объекта»» и «Программное обеспечение «Spider vision».(Руководство администратора)».

При эксплуатации изделия должны соблюдаться требования:

- Правил устройства электроустановок (ПУЭ);
- Правил эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП);
- Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (ПТБ);
- Инструкции для диспетчера по работе с информационной системой «Спайдер-лайт»
- Должностных инструкций

					ЕМУСП.465213.003 РЭ УСО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		18

7.4. Действия в экстремальных условиях

В случае возгорания, тушение оборудования производится после его отключения от сети.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Общие указания

Изделие относится к изделиям с периодическим обслуживанием. Техническое обслуживание заключается в проверке работоспособности изделия в соответствии с требованиями раздела 8.3.

8.2. Меры безопасности

По степени защиты от поражения электрическим током система «Спайдер-Лайт» относится к классу 01.

К работе с системой «Спайдер-Лайт» допускаются лица, изучившие настоящее руководство и прошедшие проверку знаний по технике безопасности при работе с электроустановками напряжением до 1000 В.

Подключение изделия необходимо выполнять в соответствии с настоящим «Руководство по эксплуатации, инструкция по монтажу, пуску, регулированию и обкатке автоматизированного рабочего места диспетчера».

8.3. Порядок технического обслуживания

изделия

Рекомендуемые периодичность и виды работ:

Техническое обслуживание АРМ сводится к ежеквартальной проверке работоспособности подключённых УСО.

Ежеквартальные профилактические работы:

- внешний осмотр, удаление пыли с корпуса АРМ
- осмотр проводов связи, клеммников и разъёмов
- осмотр устройств грозозащиты, болтовых соединений шины заземления и корпуса грозозащиты
- проверка работоспособности системы во всех режимах

Техническое обслуживание линий связи заключается в ежегодной проверке параметров магистральных линий связи в

					НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

цепи УСО. Параметры линий связи должны соответствовать требованиям, предъявляемым к стандарту RS-485:

Наименование параметра	Рекомендуемые требования стандарта
Электрическое сопротивление цепи, Ом/км	Не более 280
Рабочая емкость, пФ/м, не более	Не более 40
Волновое сопротивление, Ом, на частоте 1 МГц	120-360
Коэффициент затухания, дБ/100м, на частоте 1 МГц	Не более 1,8

8.4. Демонтаж и монтаж при обслуживании



ВНИМАНИЕ! Монтаж- демонтаж составных частей оборудования производить при отключенном сетевом питании.

Для демонтажа и монтажа составных частей изделия необходимо пользоваться слесарным инструментом (отвёртками для работы с винтами с плоскими и крестообразными шлицами).

Перед демонтажом АРМ необходимо вытащить разъёмы к которым подключено оконечное оборудование.

Монтаж АРМ осуществляется в обратном порядке.

Аналогично производится монтаж-демонтаж блоков питания и модуля преобразователя интерфейсов.

8.5. Очистка.

Очистка устройств, входящих в состав изделия, производится по мере необходимости, но не реже 1 раза в год. Для этого производят продувку контроллеров, устройств грозозащиты сухим сжатым воздухом (допускается использовать для этих целей пылесос, включённый в режим выброса воздуха).



ВНИМАНИЕ! Очистку производить при отключённом оборудовании. Не использовать воду и органические растворители.

8.6. Консервация

Консервация изделия производится по ГОСТ 23216.

9. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

9.1. Общие указания

Ремонт изделия должен по возможности производиться агрегатным методом, то есть путём замены неисправных блоков на заведомоисправные, с последующим ремонтом блоков в стационарных условиях.

Персонал, занимающийся ремонтом составных частей изделия должен иметь высшее или среднее радиотехническое образование, группу по электробезопасности не ниже III и быть ознакомленными с требованиями настоящей инструкции и другими документами, относящимися к изделию.

При ремонте изделия должны соблюдаться требования:

- Правил эксплуатации электроустановок потребителей (ПЭЭП);
- Инструкций по технике безопасности при пайке изделий составами, содержащими свинец.
- Настоящей инструкции

9.2. Поиск и устранение последствий отказов и повреждений

№ п/п	Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
1	На мониторе диспетчера темный экран. Светодиод питания монитора не горит. ИБП выдает аварийные сигналы.	1. Нет электрического напряжения	1. Проверить напряжение в розетке.	

9.3. Техническое освидетельствование

В течение всего срока эксплуатации система подвергается периодическому техническому освидетельствованию не реже одного раза в 12 месяцев (одновременно с освидетельствованием лифта).

Периодическое техническое освидетельствование проводится с целью установить, что:

-система находится в исправном состоянии

-организация эксплуатации системы соответствует настоящим правилам и требованиям предприятия-изготовителя.

-система обеспечивает соответствие требованиям р.13 ПУБЭЛ (ПБ 10-558-03)

Объем и методика технического освидетельствования изложена в «Программе периодических испытаний системы диспетчеризации инженерного оборудования зданий «Спайдер-Лайт» (ЕМУСП.465213.003 ПИ)

10.ХРАНЕНИЕ

Изделие и его составные части следует хранить в закрытых отапливаемых помещениях.

В местах хранения изделия и его составных частей в окружающем воздухе должны отсутствовать кислотные, щелочные и другие агрессивные примеси и токопроводящая пыль.

11.ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Изделие и его составные части в упакованном виде следует транспортировать только в закрытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на соответствующем виде транспорта.

При транспортировании воздушным путём изделие и его составные части должны находиться в отапливаемых герметизированных отсеках.

При транспортировании в условиях отрицательных температур изделие и его составные части перед расконсервацией должны быть выдержаны не менее 3-х суток в нормальных условиях.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не следует подвергать ударам.

12.УТИЛИЗАЦИЯ

					ЕМУСП.465213.003 РЭ УСО	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		24

После вывода изделия из эксплуатации по причине физического износа или морального устаревания производится утилизация составных узлов и деталей изделия:

- детали из меди и медных сплавов - обмотки дросселей и трансформаторов напряжения из медного провода, а также соединительные провода после снятия подлежат повторному использованию в порядке, установленном для отходов из цветных металлов;
- печатные платы с расположенными на них элементами также подлежит вторичному использованию согласно порядку утилизации отходов цветных металлов;
- металлические детали корпуса изделия и монтажные платы после демонтажа всех элементов подлежат вторичному использованию согласно порядку утилизации отходов чёрных металлов.

					НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА	Лист
						20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

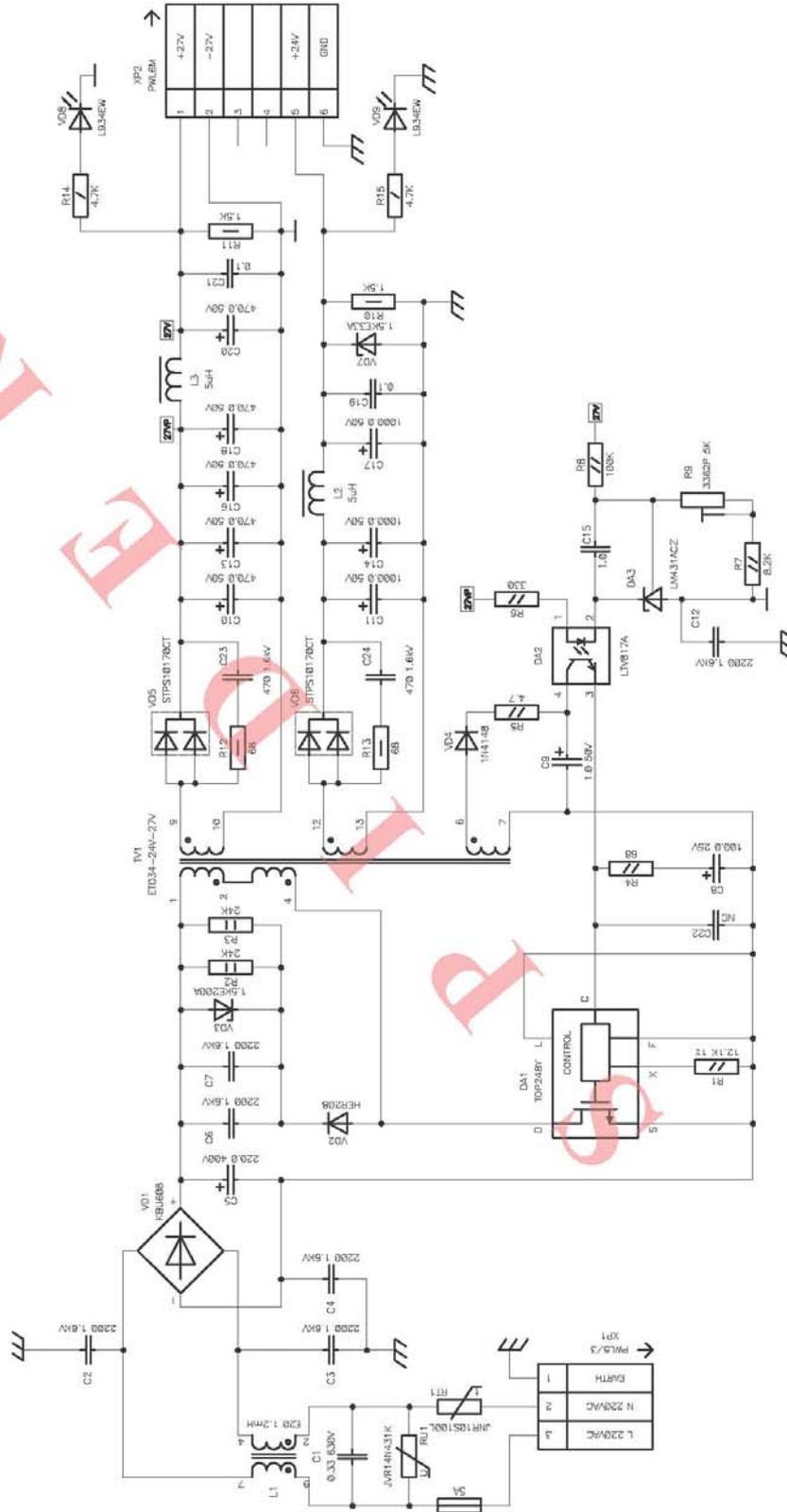


РИС.1 БЛОК ПИТАНИЯ SPL-PS100W

					Изм.	Лист
					НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		
					21	

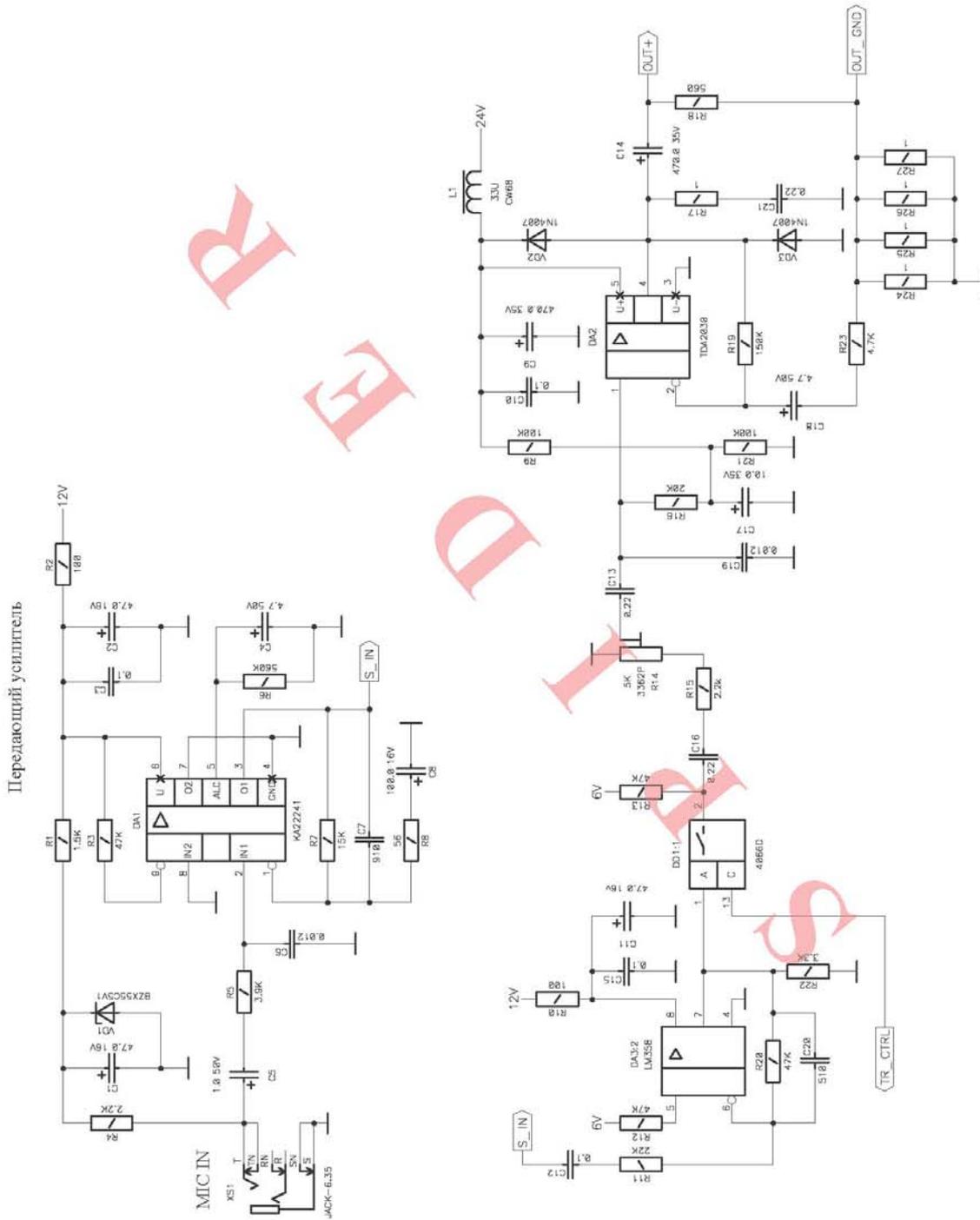
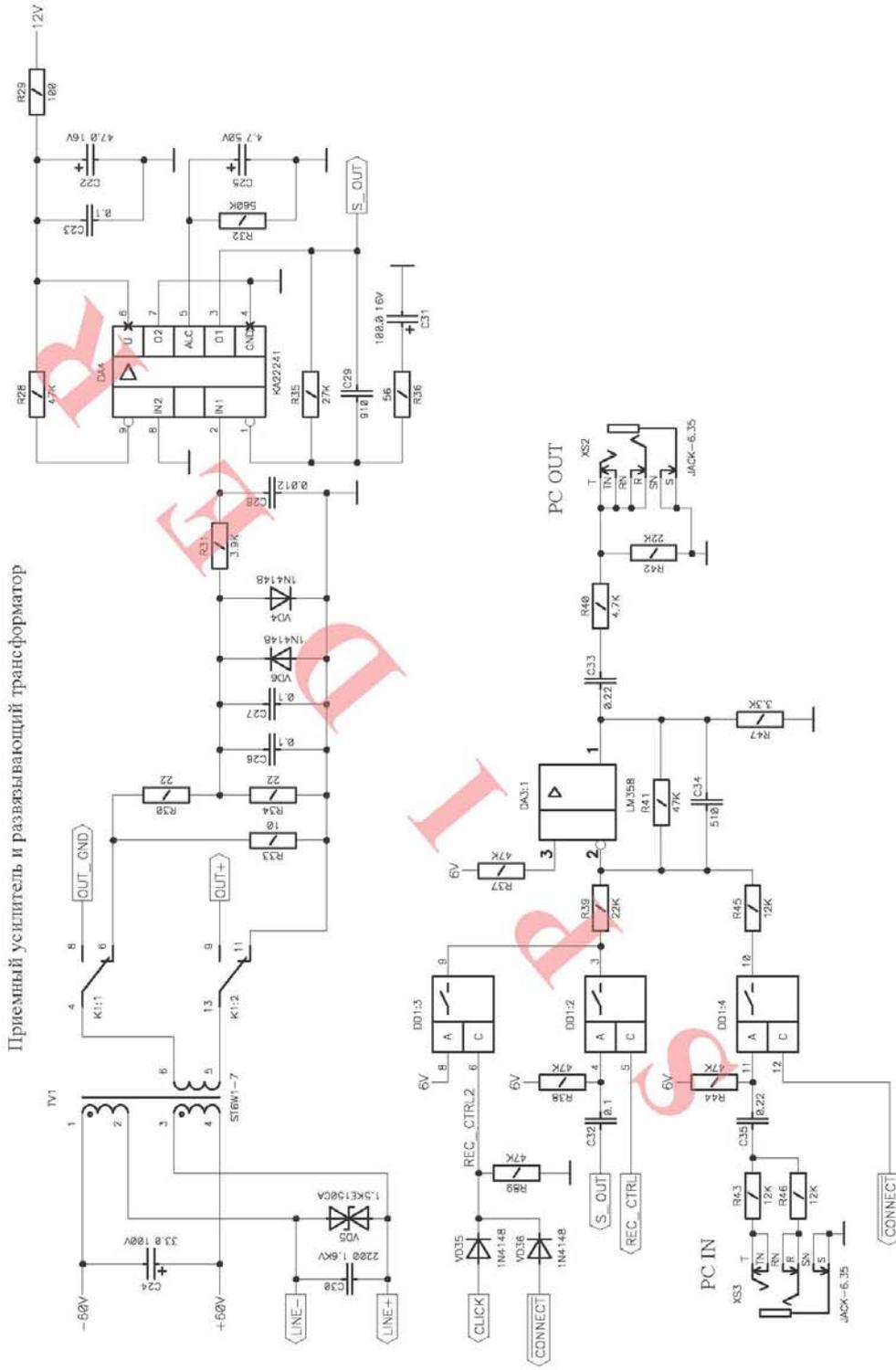


РИС.2 ПЕРЕДАЮЩИЙ УСИЛИТЕЛЬ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата



Приёмный усилитель и развязывающий трансформатор

РИС.3 ПРИЁМНЫЙ УСИЛИТЕЛЬ И РАЗВЯЗЫВАЮЩИЙ ТРАНСФОРМАТОР

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Схема управления

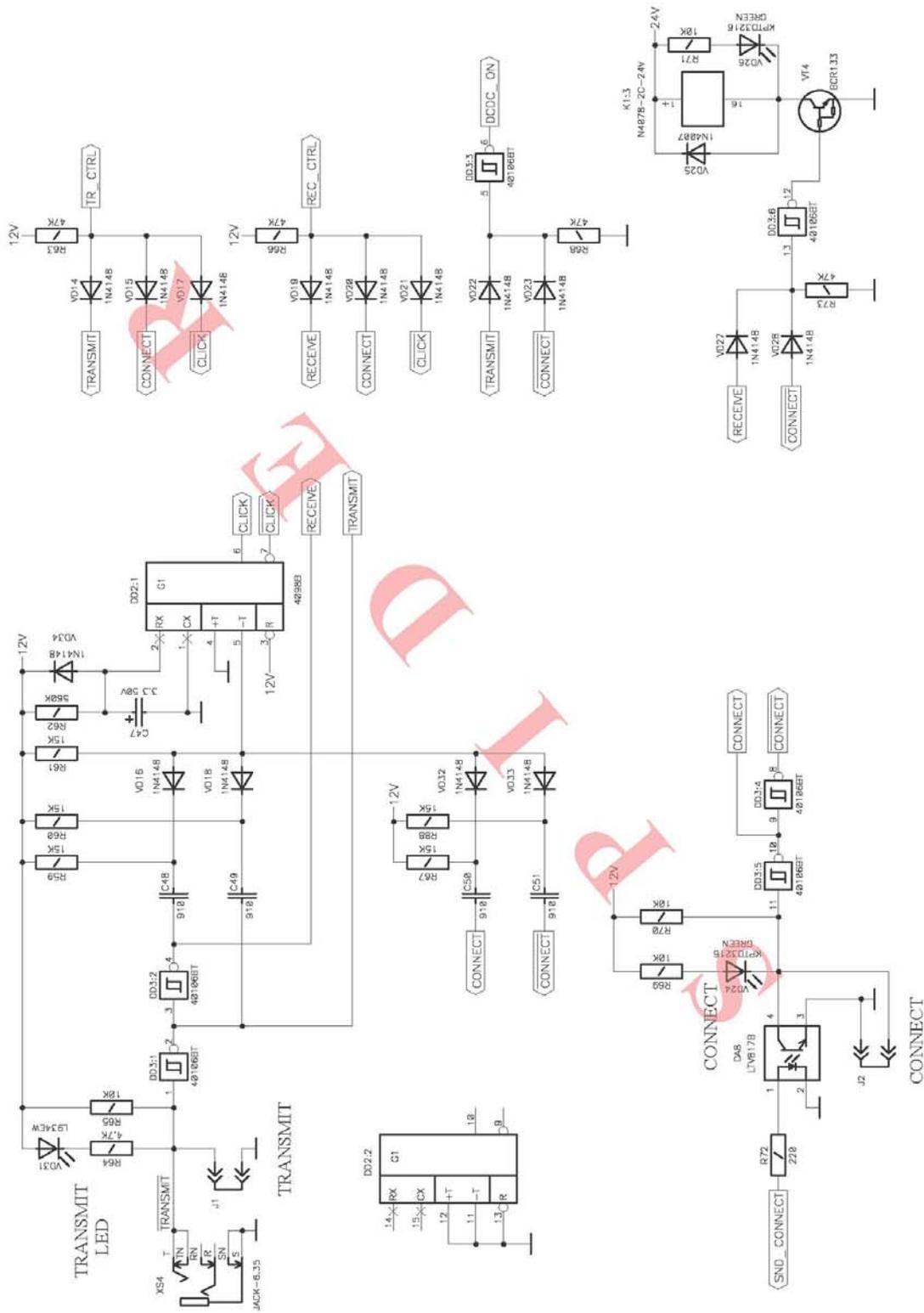


РИС.5 СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Схема интерфейса RS-485

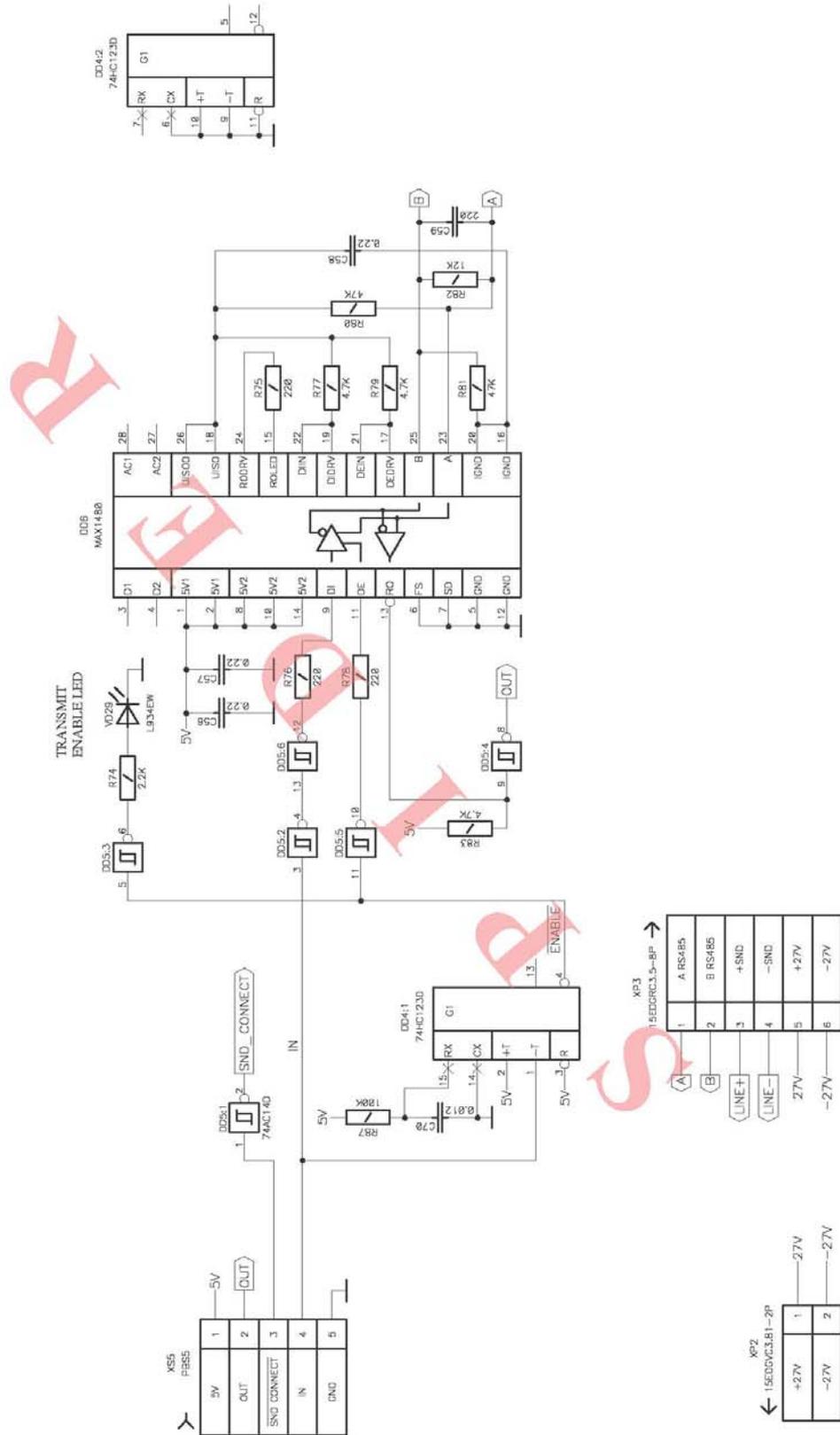


РИС.6 СХЕМА ИНТЕРФЕЙСА RS-485

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Схема стабилизаторов напряжения

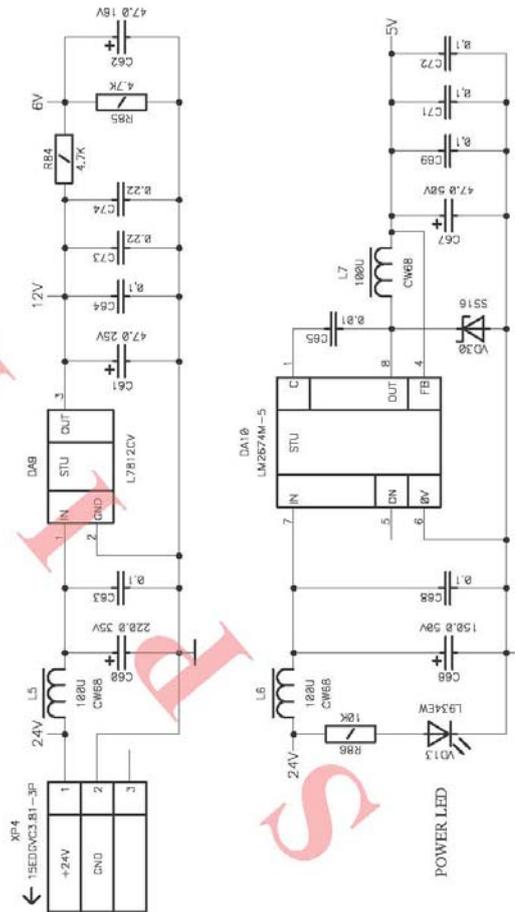


РИС.7 СХЕМА СТАБИЛИЗАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ

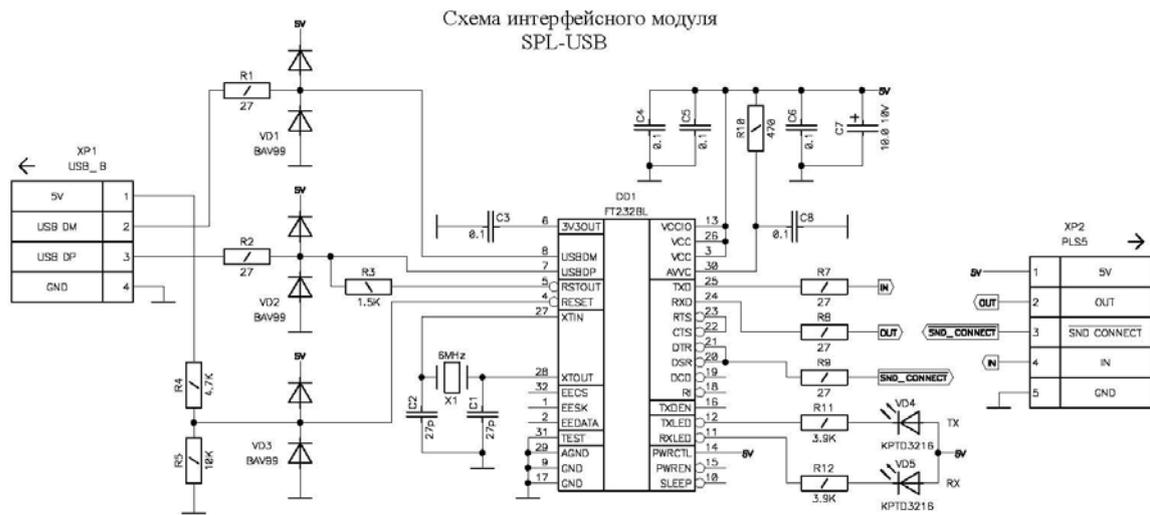


РИС.8 СХЕМА ИНТЕРФЕЙСНОГО МОДУЛЯ