Аппаратура
ИКМ-7ТМ

Инструкция по монтажу
МФ1.223.003 ИМ

Россия, г. Псков
2008г.

С С С

Минсвязи России

№ОС/1-СП-1005

1 Общие указания

1.1 Настоящая инструкция предназначена для проведения работ по монтажу в эксплуатационных условиях изделий комплекса аппаратуры ИКМ-7ТМ.

При проведении работ необходимо дополнительно пользоваться следующими документами:

МФ1.223.003 РЭ - Аппаратура ИКМ-7ТМ. Руководство по эксплуатации;

МФ2.136.041 РЭ - Блок УВЛД. Руководство по эксплуатации;

АТИЦ.465141.105-02 РЭ - Аппаратура ДП-1. Руководство по эксплуатации;

ИАТЦ.301243.022 РЭ - Аппаратура ОЛПУ. Руководство по эксплуатации;

ИАТЦ.467756.040 РЭ - Ячейка ОАТ4Д. Руководство по эксплуатации;

ИАТЦ.468353.023 РЭ - Ячейка ОАА2Д. Руководство по эксплуатации;

ИАТЦ.468353.024 РЭ - Ячейка ОАС2Д. Руководство по эксплуатации;

ИАТЦ.467756.041 РЭ - Ячейка ОЦСД. Руководство по эксплуатации;

ИАТЦ.467756.042 РЭ - Ячейка ОЦАД. Руководство по эксплуатации;

МФ2.133.054 РЭ - Ячейка РГД. Руководство по эксплуатации;

МФ2.158.005 РЭ - Ячейка ОРСНД. Руководство по эксплуатации;

МИРК.468626.003 ПС - Аппарат селективной связи ППС-А3. Паспорт;

МИРК.468354.004 ПС - Устройство сопряжения и защиты ППС-Щ3. Паспорт;

МФ4.100.005 ПС Шкаф ЛП18 – Паспорт;

МФ4.100.006 Шкаф ЛП9 – Паспорт;

МФ4.100.007 Шкаф аккумуляторный – Паспорт;

МФ4.106.011 РЭ - Корпус НРП-М. Руководство по эксплуатации;

МФ4.106.011 ИМ - Корпус НРП-М. Инструкция по монтажу;

МФ2.136.037 РЭ - Блок УВЛ. Руководство по эксплуатации;

МФ4.137.017 РЭ - Аппаратура ОРП. Руководство по эксплуатации;

МФ4.158.004 РЭ - Аппаратура ОРПМ. Руководство по эксплуатации;

МФ2.158.003 РЭ - Ячейка ОРС. Руководство по эксплуатации;
МФ2.087.006 РЭ - Ячейка ВДПО. Руководство по эксплуатации;
МФ2.087.007 РЭ - Ячейка ВДПР. Руководство по эксплуатации;
МФ2.087.013 РЭ - Ячейка ВДПРН. Руководство по эксплуатации;
МФ2.087.008 РЭ - Ячейка ИВЭ5. Руководство по эксплуатации;
МФ2.087.009 РЭ - Ячейка ИВЭР. Руководство по эксплуатации;
МИРК.467133.006 ПС - Аппарат селективной связи ПСС-1. Паспорт;
МИРК.468354.009 ПС - Устройство сопряжения и защиты ППС-Щ1. Паспорт;
МФ2.108.001 РЭ - Блок БВУ-М. Руководство по эксплуатации;
МФ4.106.014 РЭ - Блок ИВЭ-ЛП. Руководство по эксплуатации;
АТИЦ.465141.720 РЭ - Аппаратура ДП-М. Руководство по эксплуатации;
МФ2.142.013 РЭ - Аппарат АСС-М. Руководство по эксплуатации.
ПЮЯИ.464411.001 РЭ - Радиостанция 1Р32С-1 «НЕЙВА-РД». Руководство по эксплуатации.

2 Меры безопасности

2.1 При выполнении работ по установке и монтажу изделий необходимо соблюдать правила техники безопасности и правила технической эксплуатации электрических устройств с напряжением до 1000 В.

3 Подготовка аппаратуры к монтажу и общие требования

3.1 Вскрыть упаковочные ящики без применения ударного инструмента.

3.2 Проверить комплектность в соответствии с паспортами и упаковочными листами.

3.3 Провести внешний осмотр изделий на отсутствие механических повреждений.

3.4 Рекомендуется устанавливать над корпусом необслуживаемого регенерационного пункта НРП-М защитное сооружение (оголовье), изготовленное из листового металла, стальных труб большого диаметра, железобетонных плит и прочих материалов.

3.5 Рекомендуемая монтажная схема соединений аппаратуры ИКМ-7ТМ приведена на рисунке **приложения Д**.

4 **Монтаж шкафа телекоммуникационного**

4.1 Шкаф телекоммуникационный устанавливается на обслуживаемом пункте сети связи и предназначен для установки аппаратуры ОЛПУ, кросса электрического ЭК, блока УВЛД и до четырех комплектов аппаратуры ДП-1 – см. рисунок А.1.

Шкаф телекоммуникационный имеет в своем составе блок вентиляторов, управляемый электронным термостатом, включающим вентиляторы для принудительного охлаждения аппаратуры при достижении температуры внутри шкафа, равной температурной уставке термостата (уставка должна быть ниже 40 °С). Регулировка температурной уставки термостата осуществляется резистором «Уст.», расположенным на передней панели блока БВ, при нажатой кнопке «Уст.».

Ввести в шкаф телекоммуникационный, через его вводное окно, проводники сечением не менее 6 мм^2 от внешнего источника питания -24В и подключить их в соответствии с маркировкой к клеммнику «Вход 24В», расположенному на задней панели блока БВ.

Мощность источника питания выбирается из расчета – 2 А на аппаратуру ОЛПУ и 8 А на каждый комплект аппаратуры ДП-1.

Клеммник «Выход 24В» блока БВ, расположенный на задней панели блока БВ должен быть подключен к шинам питания шкафа телекоммуникационного, при этом клемма «Общ.» подключается к шине «Общ.» красного цвета, а клемма «-24В» - к шине «-24В» синего цвета шнурами из комплекта блока БВ.

Аппаратура, размещаемая в шкафу телекоммуникационном подключается к шинам питания шкафа шнурами из комплекта аппаратуры, при этом наконечники шнуров крепятся к шинам винтовыми соединениями.

В блоке вентиляторов (БВ) имеется автомат защиты, обеспечивающий аварийное отключение питания при превышении тока потребления аппаратуры величины 40 А.

В блоке вентиляторов имеется защита от переполюсовки питающего напряжения 24 В, при неправильной полярности подключения внешнего источника питания 24 В сработает автомат защиты блока БВ.

Подключить защитное заземление к шине заземления шкафа проводом сечением не менее 1,5мм^2.

Расположение органов управления и разъемов блока БВ шкафа телекоммуникационного приведено на рисунках 4.1 – 4.2.

Рис 4.1 Передняя панель блока БВ

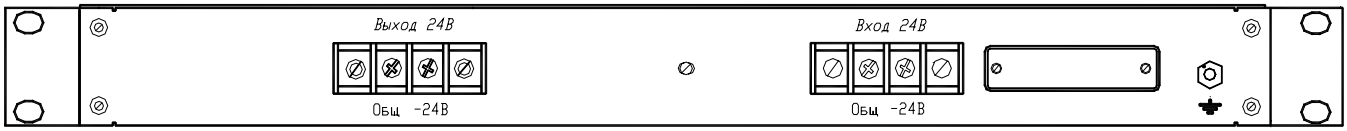


Рис 4.2 Задняя панель блока БВ

5 **Монтаж блока УВЛД**

Блок УВЛД предназначен для подключения линейных кабелей до четырех направлений связи и обеспечивает:

- защиту оборудования от высоковольтных импульсов, наводимых в кабельных линях под воздействием грозовых разрядов и аварийных процессов в прилегающих энергосетях;

- ввод в каждое направление тока дистанционного питания по схеме «пара-пара»;

- организацию в каждом направлении канала аварийной служебной связи по фантомным цепям кабеля.

Установить блок в верхней части телекоммуникационного шкафа ИКМ-7ТМ под блоком вентилятора, рисунок А.1, используя комплект крепежных деталей «111/30 ф. Конструктив», из комплекта блока УВЛД.

Соединить клемму заземления блока с земляной шиной шкафа медным проводом сечением не менее 0,75мм^2.

Соедините розетки **ЛИН** ячеек РГД аппаратуры ОЛПУ с розетками **СТ.1**…**СТ.4** блока УВЛД, используя шнуры МФ4.860.040 из комплектов ячеек РГД. Назначение контактов разъемов **СТ.1…СТ.4** блока УВЛД приведено в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Назначение контактов разъемов **СТ.1…СТ.4** блока УВЛД

Контакт	Цепь	Описание	Примечание
1	SHDSL-1	Двухпроводное окончание для подключения ячейки РГД аппаратуры ОЛПУ	
8	SHDSL-2		

Расположение соединителей блока УВЛД приведено на рисунках 5.1 – 5.2.

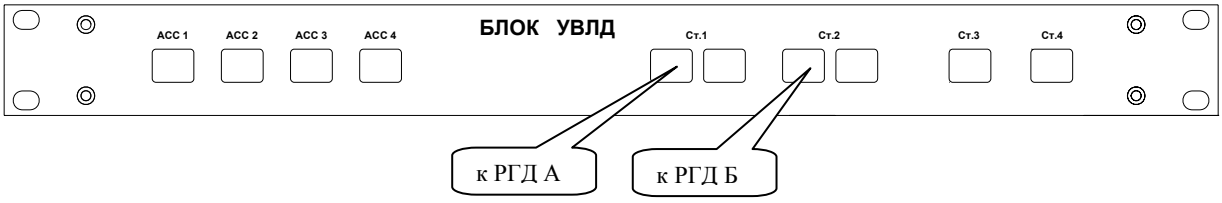


Рис 5.1 Передняя панель блока УВЛД

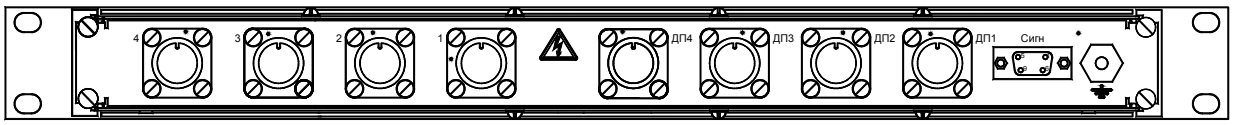


Рис 5.2 Задняя панель блока УВЛД

Соедините розетку **СИГН** аппаратуры ОЛПУ с розеткой **СИГН** блока УВЛД, используя кабель СИГН МФ6.640.114 из комплекта блока УВЛД. Назначение контактов разъема **СИГН** блока УВЛД приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Назначение контактов разъема **СИГН** блока УВЛД

Контакт	Цепь	Описание	Примечание
1	Экспл. неиспр. 1	Сигналы неисправности первого источника ДП	
6	Техн. неиспр. 1		
2	Экспл. неиспр. 2	Сигналы неисправности второго источника ДП	
7	Техн. неиспр. 2		
3	Экспл. неиспр. 3	Сигналы неисправности третьего источника ДП	
8	Техн. неиспр. 3		
4	Экспл. неиспр. 4	Сигналы неисправности четвертого источника ДП	
9	Техн. неиспр. 4		
5	Корпус	Корпус блока	

Соедините розетку **ВЫХОД ДП** аппаратуры ДП-1 с соответствующими вилками **ДП1**…**ДП4** блока УВЛД, расположенными на задней панели блока УВЛД, используя кабели ДП МФ6.640.115 из комплекта аппаратуры ДП-1 или подготовьте шнуры для подключения аппаратуры ДП-1 к блоку УВЛД, используя вилки 2РМ27КПН7Ш5 и 2РМ18КПН7Ш1.

Назначение и подключение цепей к контактам разъемов **ДП1…ДП4** блока УВЛД приведено в таблице 5.3. Схема шнура представлена на рисунке 5.3. Если необходимо от одного источника дистанционного питания (аппаратуры ДП-1) запитать два направления связи, изготовьте шнур по схеме, представленной на рисунке 5.4.

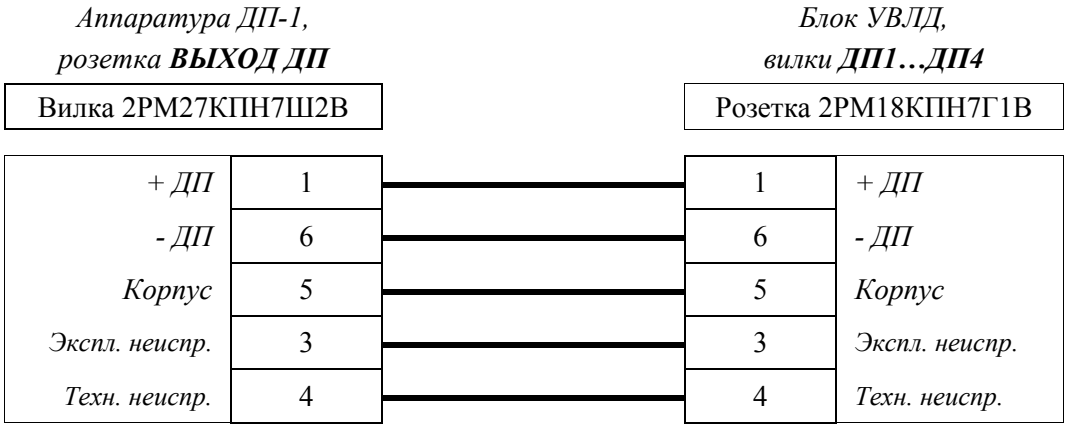


Рисунок 5.3 – Схема подключения аппаратуры ДП-1 к блоку УВЛД

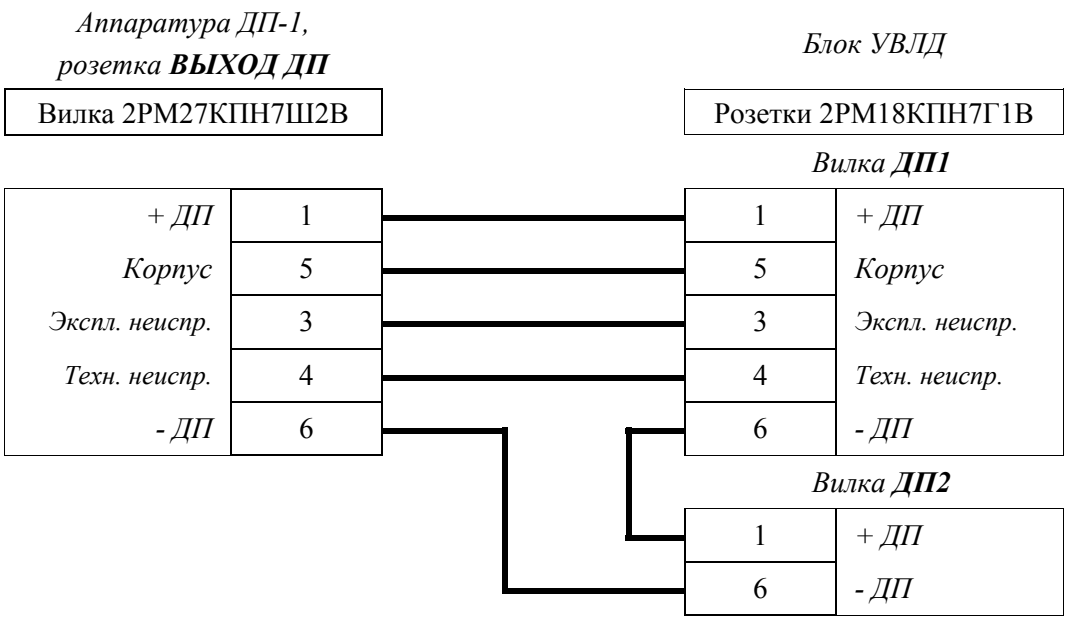


Рисунок 5.4 – Схема подключения аппаратуры ДП-1 к блоку УВЛД при питании двух направлений от одного источника ДП

Таблица 5.3 – Назначение и подключение цепей к контактам разъемов **ДП1…ДП4** блока УВЛД

Контакт	Цепь	Описание	Рекомендуемый тип провода/кабеля	Примечание
1	+ ДП	Средняя точка линейного трансформатора первой пары линейного кабеля	МГШВ сечением 0,2 мм^2	
2	- ДП	Средняя точка линейного трансформатора второй пары линейного кабеля		
3	Корпус	Корпус блока		
4	Экспл. неиспр.	Цепь сигнализации эксплуатационной неисправности аппаратуры ДП-1	МГШВ сечением 0,2 мм^2	
5	Техн. неиспр.	Цепь сигнализации технической неисправности аппаратуры ДП-1		

Монтаж соединителей следует вести следующим образом. Сначала производят зачистку концов проводов на длину 8-10 мм способом, исключающим надрез жил или отдельных проволочек, затем провода облуживают. На каждый провод перед началом пайки надевают изоляционные трубки длиной 10 мм. После контроля качества паек трубки сдвигают на контакты до упора, при монтаже кабеля в соединитель с целью уплотнения в местах выхода из корпуса следует сделать бандажи из нитей и уплотнить лентой. Допускается в качестве уплотнения применять подмотку изоляционными лентами.

Подготовьте шнуры для подключения блока УВЛД к кабельному боксу, используя розетки 2РМД18КПН4Г из комплекта УВЛД и кабель КМС-2 или КМС-2В 2х2х0,52. Назначение и подключение цепей к контактам разъемов **1…4** блока УВЛД приведено в таблице 5.4. Монтаж розеток вести как описано выше. Экраны кабеля КМС-2 припаять к перемычке из комплекта УВЛД, лепесток перемычки зажать под одним из винтов розетки 2РМД, как показано на рисунке 5.5.

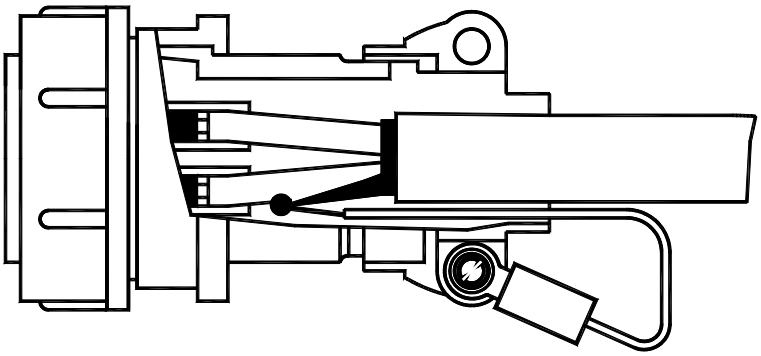


Рисунок 5.5

Таблица 5.4 – Назначение и подключение цепей к контактам разъемов **1…4** блока УВЛД

Контакт	Цепь	Описание	Рекомендуемый тип провода/кабеля	Примечание
1	Лин1	Первая пара линейного кабеля	КМС-2 КМС-2В 2х2х0,52	«сигнальная пара»
2	Лин2			
3	Лин3	Вторая пара линейного кабеля		
4	Лин4			

ВНИМАНИЕ: Подключение/отключение «линейных» соединителей к блоку УВЛД производить только при **ВЫКЛЮЧЕННЫХ** источниках дистанционного питания ДП-1 и при предварительно снятом остаточном заряде жил линейного кабеля.

Снятие остаточного заряда пар кабеля на линейных боксах осуществлять замыканием жил используемых пар на «землю».

Распаять подготовленные шнуры к цепям кабельных боксов для выбранных линейных направлений связи. Подключить линейные шнуры к соответствующим вилкам **1…4**, расположенным на задней панели блока УВЛД.

При монтаже линейных шнуров на линии связи не допускать перекрещивания пар.

Для осуществления аварийной служебной связи по фантомным цепям кабеля подключите аппарат АСС-М к розетке **АСС** соответствующего направления связи.

Назначение контактов разъемов **АСС1…АСС4** блока УВЛД приведено в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Назначение контактов разъемов **АСС1…АСС4** блока УВЛД

Контакт	Цепь	Описание	Примечание
1	СС1	Двухпроводное окончание канала аварийной служебной связи	
8	СС2		
2	Пр1	Перемычка для замыкания цепи питания аппарата служебной связи	
7	Пр2		

6 **Монтаж электрического кросса ЭК**

Электрический кросс ЭК предназначен для коммутации интерфейсных окончаний каналов аппаратуры ОЛПУ быстрым присоединением проводов (методом врезки).

Установить кросс телекоммуникационный шкаф под блоком УВЛД, рисунок А.1, используя комплект крепежных деталей.

Для монтажа проводов использовать врезной инструмент из комплекта запасных частей на кросс ЭК.

С помощью врезного инструмента произвести врезку проводов во врезные контакты с одновременной обрезкой лишних концов.

Расположение соединителей кросса электрического приведено на рисунках 6.1 – 6.2.

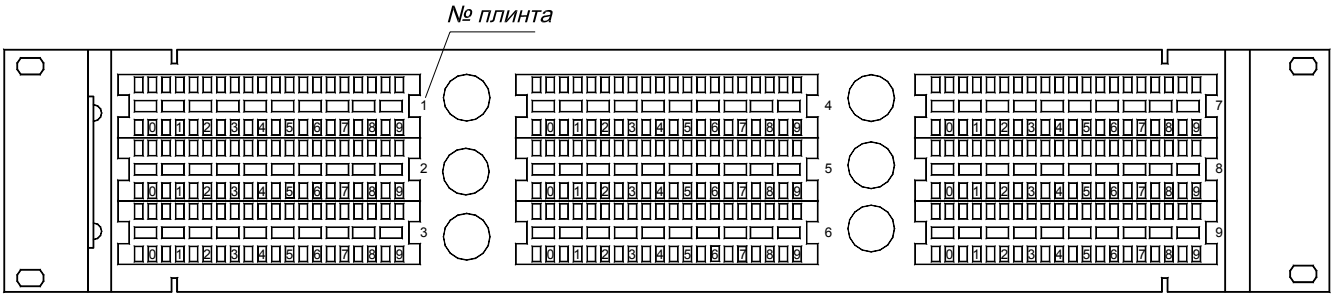


Рис 5.1 Кросс электрический ЭК, вид спереди

Рис 5.2 Плинт кросса электрического ЭК

Разрывной контакт плинта позволяет разъединить линию при помощи индивидуальных размыкателей, входящих в комплект поставки ЭК, подключить измерительный прибор.

Для монтажа использовать одножильные провода с витыми парами и проводниками с диаметром жилы 0,32 – 0,65 мм. Использование многожильных проводников для монтажа цепей на кросс - не допускается!

При монтаже аппаратуры ИКМ-7ТМ на линии связи в ходе пуско-наладочных работ на каждый линейный пункт, на котором установлен кросс электрический составляется таблица кросса. Пример таблицы кросса с указанием цепей подключения к кроссу электрическому ЭК аппаратуры ИКМ-7ТМ приведен в **приложении Г**.

7 **Монтаж аппаратуры ОЛПУ**

Аппаратура ОЛПУ обеспечивает:

- прием, регенерацию и декодирование входного цифрового потока;
- обмен служебной информацией по каналу системной телемеханики;
- индикацию информации, полученной по каналу системной телемеханики;
- кодирование выходного цифрового потока и формирование линейного сигнала.

Расположение органов управления и разъемов аппаратуры ОЛПУ приведено на рисунках 7.1 – 7.2.

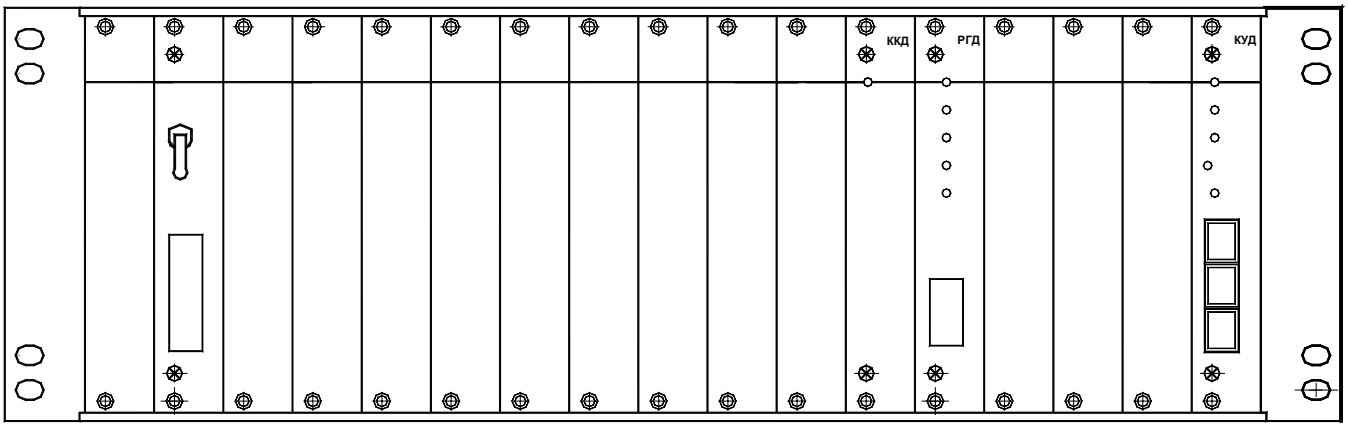


Рис 7.1 Передняя панель аппаратуры ОЛПУ

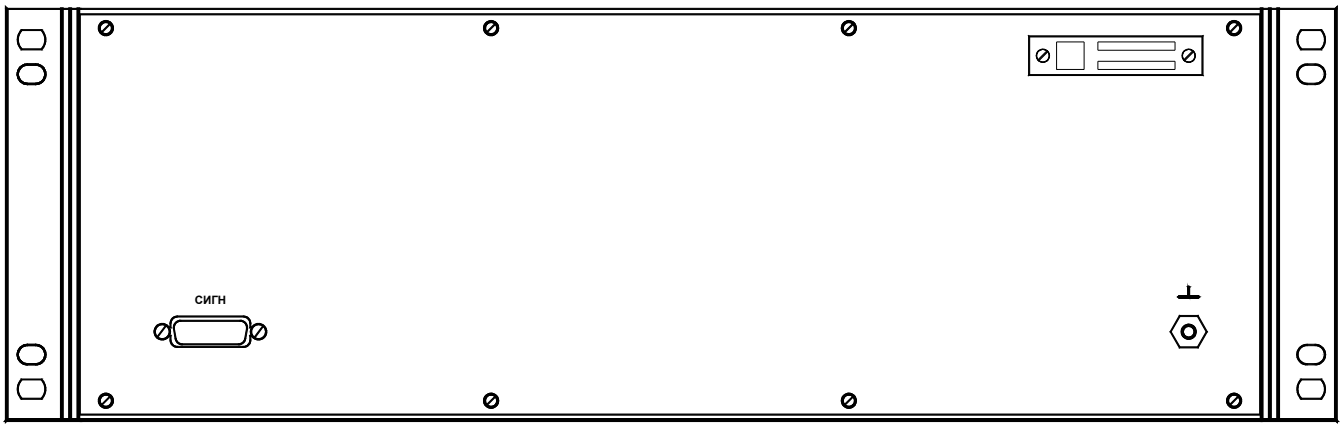


Рис 7.2 Задняя панель аппаратуры ОЛПУ

Аппаратура ОЛПУ обеспечивает возможность установки в него до девяти ячеек канальных окончаний и до четырех ячеек РГД.

Установить ОЛПУ в шкаф телекоммуникационный как показано на рисунке А.1 используя комплект крепежных деталей «111/30 ф. Конструктив», из комплекта ОЛПУ.

Соединить клемму заземления аппаратуры ОЛПУ с земляной шиной шкафа медным проводом сечением не менее 0,75мм^2.

Соединить розетки **ЛИН** ячеек РГД с розетками **СТ.1…СТ.4** блока УВЛД с помощью шнуров МФ4.860.040 из комплекта ячеек РГД. Варианты соединения ячеек РГД с блоком УВЛД приведены в руководстве по эксплуатации блока УВЛД.

Подключить вилку блока БП-24 аппаратуры ОЛПУ к шинам питания шкафа с помощью кабеля МФ6.640.112 из комплекта ОЛПУ. Синий провод кабеля подключить к «минусовой» шине питания, красный провод – к «плюсовой» шине питания.

Тумблер **ВКЛ.** блока БП-24 должен быть выключен.

Соединить розетку **СИГН** аппаратуры ОЛПУ с розеткой **СИГН** блока УВЛД, используя кабель СИГН МФ6.640.114 из комплекта УВЛД.

Подготовка ячейки КУД.

В ячейке КУД установить адрес (от 0 до 254) аппаратуры в системе ТО с помощью перемычек (джамперов), устанавливаемых на соединители штыревые X14, X16, X18, X20, X25, X21, X26, X29. Соединители определяют в двоичном виде разряды адреса. Младшему разряду соответствует соединитель X14. Расположение соединителей в ячейке КУД представлено на рисунке 7.3.

Разряд адреса установлен в нуль, если установлена перемычка (джампер) на соответствующий соединитель. Разряд установлен в единицу, если указанная перемычка снята.

Соответствие разряда адреса и веса разряда приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Разряд адреса (соединитель)	X14	X16	X18	X20	X25	X21	X26	X29
Вес разряда	1	2	4	8	16	32	64	128

Установить джамперами режимы приема и передачи канала ТО в аппаратуру (ячейку ККД):

- разрешить передачу канала ТО в аппаратуру – установить джампер на соединитель штыревой X11;
- разрешить прием канала ТО из аппаратуры – установить джампер на соединитель штыревой X5;
- разрешить изменения режимов работы ячеек и коммутации аппаратуры по каналу ТО – установить джампер на соединитель штыревой X31.

ВНИМАНИЕ. При снятии любого из джамперов X11 или X5, аппаратура ОЛПУ не будет доступна для системы технического обслуживания с других пунктов сети связи.

Для запрета изменения установленных режимов ячеек и коммутации аппаратуры ОЛПУ необходимо снять джампер с соединителя X31 (после окончательной отладки линии связи).

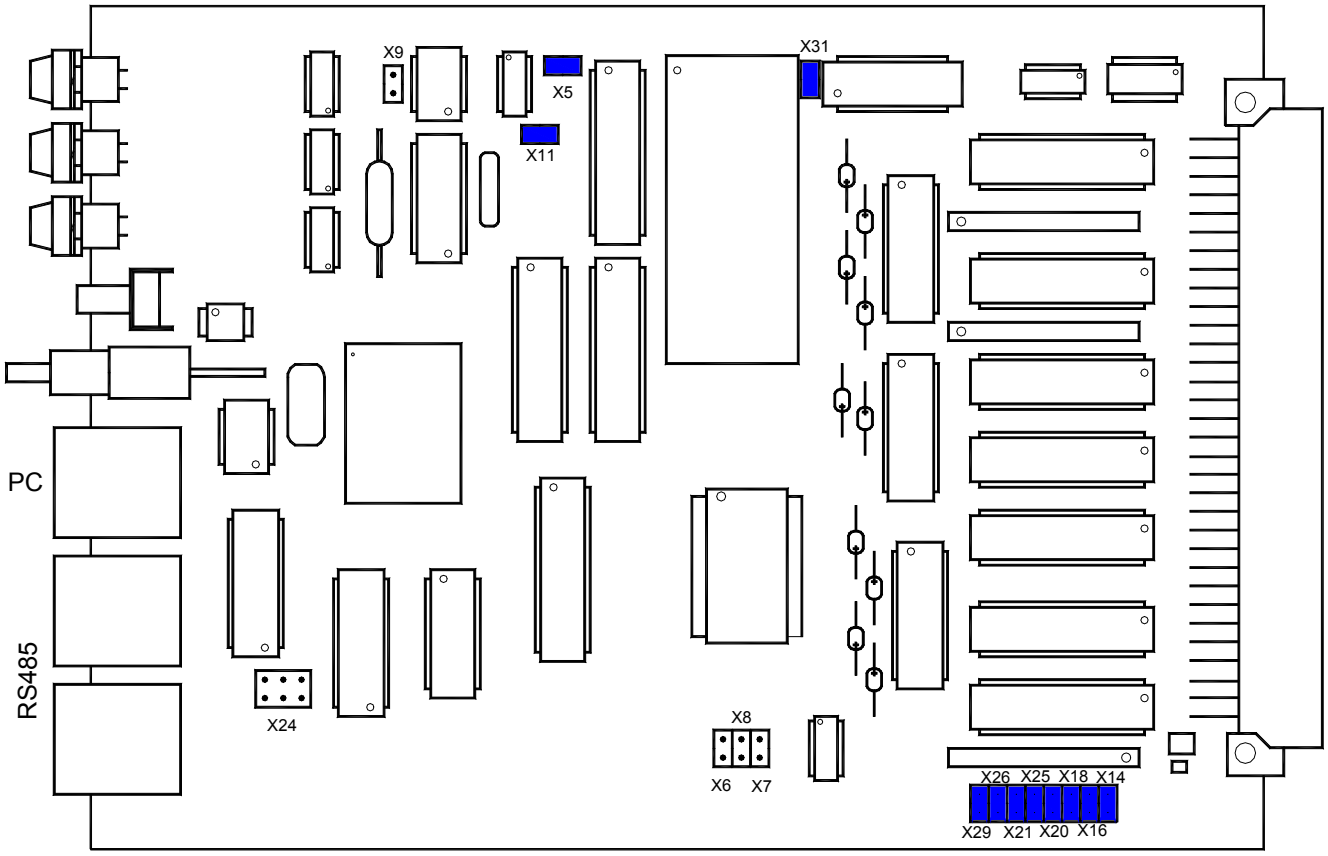


Рисунок 7.3 – Расположение элементов на ячейке КУД

Примечание - При изготовлении на предприятии-изготовителе в ячейке КУД устанавливаются джамперы на X5, X11, X31 а также устанавливается адрес, соответствующий адресу ОЛПУ в схеме сети связи контракта на поставку.

Если аппаратура подключается к каналу ТО через интерфейс RS-485 и является крайней в линии связи интерфейса, необходимо подключить согласующий резистор, установив джампер на соединитель штыревой X9.

Если ОЛПУ включается в систему ТО транзитом от другой аппаратуры или необходимо подключить к системе ТО другую аппаратуру, соединить розетку **RS485** ячейки КУД с розеткой **RS485** другой аппаратуры, используя кабель RS485 ТАИЦ.685621.020 из комплекта ОЛПУ. Заземлить персональный компьютер системы ТО.

Если персональный компьютер системы ТО подключается к ОЛПУ, соедините COM-порт персонального компьютера с розеткой **РС** ячейки КУД, используя кабель РС ТАИЦ.685621.019 из комплекта ОЛПУ.

Установить в аппаратуру ОЛПУ ячейки канальных окончаний, предварительно установив в них необходимые режимы с помощью джамперов или переключателей в соответствии с эксплуатационной документацией на эти ячейки.

ВНИМАНИЕ: Замену одних ячеек в аппаратуре на другие, перестановку ячеек с одного посадочного места на другое производить только при **ВЫКЛЮЧЕННОМ** напряжении питания аппаратуры ОЛПУ!

Если на пункте сети связи организуется более одного направления связи, в ОЛПУ дополнительно установить ячейки РГД по одной на каждое направление связи.

Для организации звуковой аварийной сигнализации в аппаратуре предусмотрен выход типа «сухой контакт» для обеспечения возможности подключения звонка любого типа с током питания до 0,2 А и напряжением питания до 28 В постоянного тока или до 36 В переменного тока, при этом подключение производится монтажным проводом, распаянным на контакты 1 и 9 вилки D-SUB (15pin) из комплекта принадлежностей аппаратуры ОЛПУ, к розетке **СИГН,** расположенной на задней панели аппаратуры ОЛПУ.

Установку звонка рекомендуется осуществлять на расстоянии не более 100 м от аппаратуры ОЛПУ.

При необходимости подключения управляющего ПК с установленной программой ТО на линейном регенерационном пункте используйте шнур РС-ОРП МФ6.640.107 из комплекта аппаратуры ОЛПУ.

8. **Монтаж ячейки ОАС2Д**

В ячейке ОАС2Д переключателями S1…S4 установить необходимые выходные уровни для окончаний 1…4 соответственно. Расположение переключателей в ячейке ОАС2Д представлено на рисунке 8.1.

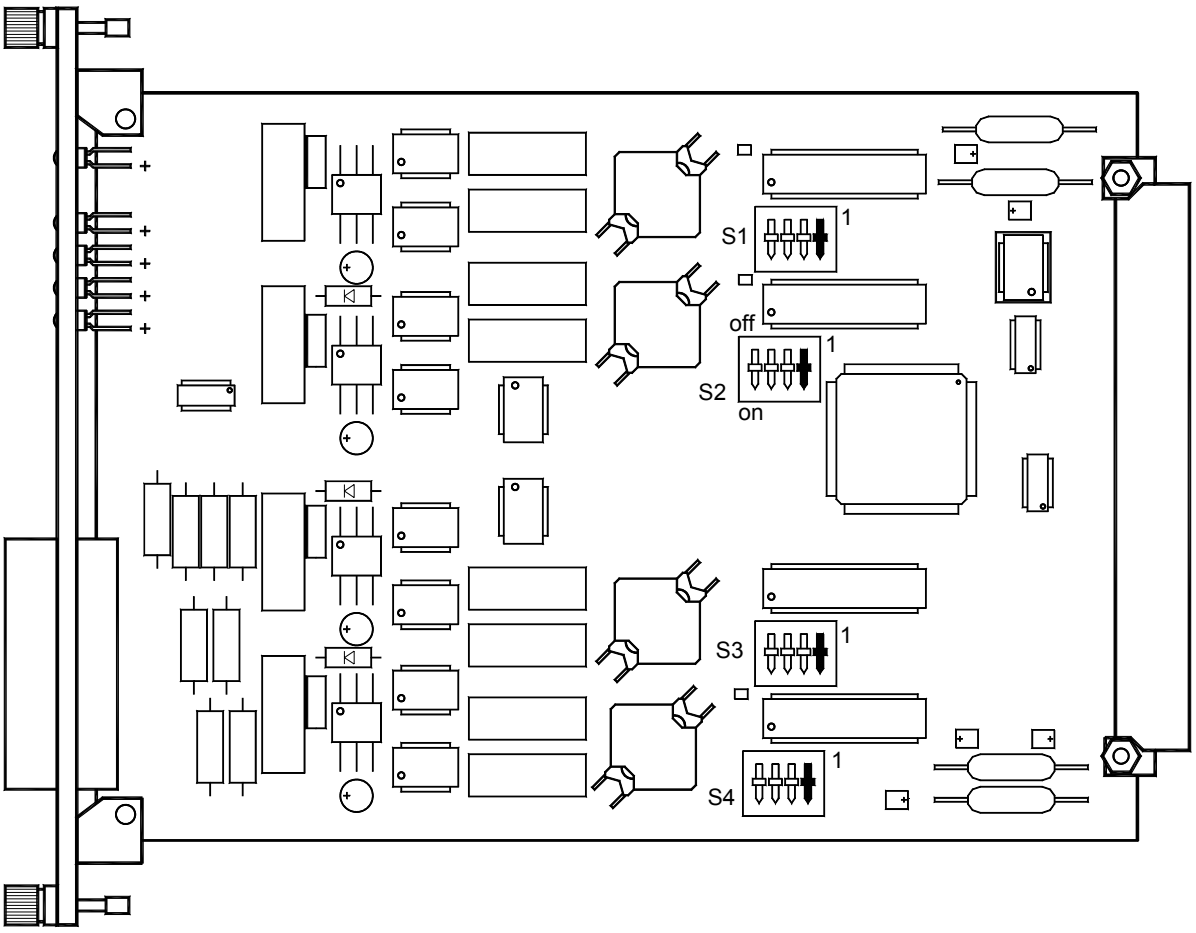


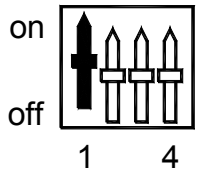
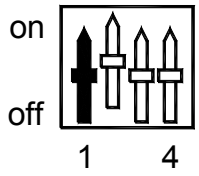
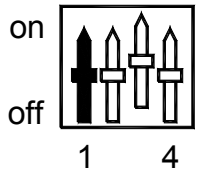
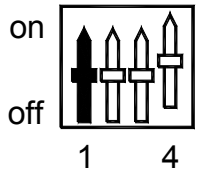
Рисунок 8.1 – Расположение переключателей на ячейке ОАС2Д

Варианты установки выходных уровней ячейки ОАС2Д представлены в таблице 8.1.

Установить ячейку ОАС2Д в аппаратуру ОЛПУ или ОРПМ на любое место установки ячеек канальных окончаний с маркировкой **АИ1…АИ9**.

ВНИМАНИЕ: Замену одних ячеек в аппаратуре на другие, перестановку ячеек с одного посадочного места на другое производить только при **ВЫКЛЮЧЕННОМ** напряжении питания!

Таблица 8.1

Положение переключателя	Выходной уровень, дБм
	минус 2
	минус 4
	минус 6
	минус 7,5

Подготовить кабель для подключения абонентов к ячейке ОАС2Д, используя розетку из комплекта ячейки. Рекомендуемый тип кабеля – КССПВ-3 4х2х0,52 (UTP-5).

Расположение сигналов на соединителе ячейки ОАС2Д приведено в таблице 8.2.

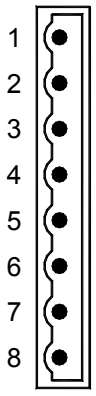


Рисунок 8.2 – Вилка ячейки ОАС2Д

Таблица 8.2 – Назначение контактов вилки ячейки ОАС2Д

Контакт	Цепь	Описание	Примечание
1	Вх./Вых1-1	Станционный интерфейс 1	
2	Вх./Вых1-2		
3	Вх./Вых2-1	Станционный интерфейс 2	
4	Вх./Вых2-2		
5	Вх./Вых3-1	Станционный интерфейс 3	
6	Вх./Вых3-2		
7	Вх./Вых4-1	Станционный интерфейс 4	
8	Вх./Вых4-2		

9. **Монтаж ячейки ОАТ4Д**

В ячейке ОАТ4Д переключателями S1…S8 установить нужные режимы окончаний тональной частоты (четырехпроводный/двухпроводный) и необходимые входные/выходные уровни.

Первому окончанию соответствуют переключатели S1, S5; второму окончанию – S2, S6; третьему окончанию – S3, S7; четвертому окончанию – S4, S8.

Расположение переключателей в ячейке ОАТ4Д представлено на рисунке 9.1.

Варианты установки режимов и входных/выходных уровней ячейки ОАТ4Д представлены в таблице 9.1.

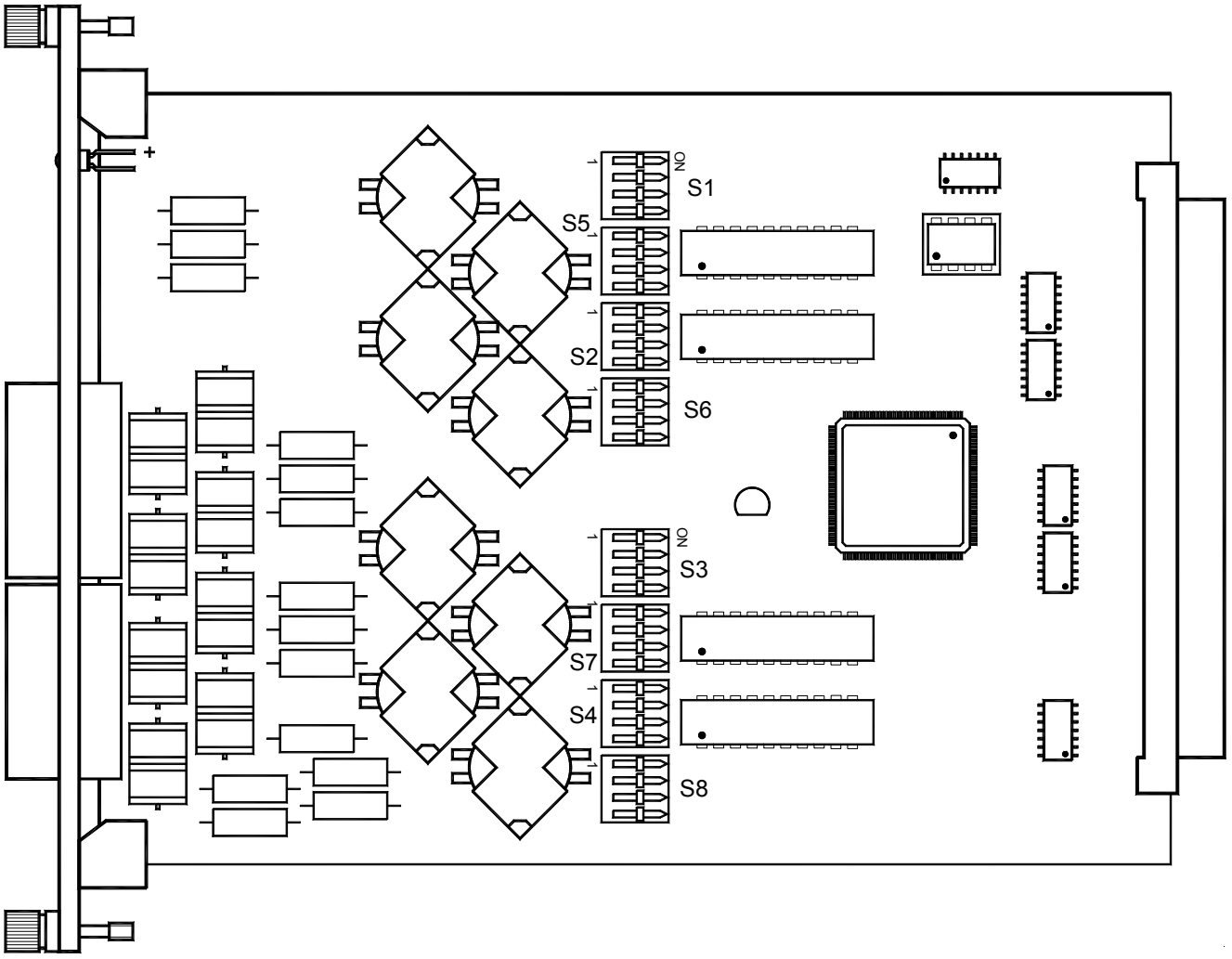


Рисунок 9.1 – Расположение переключателей на ячейке ОАТ4Д

Таблица 9.2 - Установка режимов окончаний ячейки ОАТ4Д

Номинальный уровень сигнала ТЧ на входе	Номинальный уровень сигнала ТЧ на выходе	Номер движка переключателя S1…S4				Номер движка переключателя S5…S8			
		1	2	3	4	1	2	3	4
Четырехпроводный режим									
минус 13 дБм	плюс 4 дБм	**ON**	OFF	**ON**	OFF	OFF	**ON**	OFF	OFF
минус 13 дБм	0 дБм	**ON**	OFF	**ON**	OFF	OFF	OFF	**ON**	OFF
минус 13 дБм	минус 3,5 дБм	**ON**	OFF	**ON**	OFF	OFF	OFF	OFF	**ON**
минус 3,5 дБм	плюс 4 дБм	**ON**	OFF	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF	OFF
минус 3,5 дБм	0 дБм	**ON**	OFF	OFF	**ON**	OFF	OFF	**ON**	OFF
минус 3,5 дБм	минус 3,5 дБм	**ON**	OFF	OFF	**ON**	OFF	OFF	OFF	**ON**
Двухпроводный режим									
минус 9 дБм	плюс 4 дБм	OFF	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	OFF	OFF
минус 9 дБм	0 дБм	OFF	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	OFF	**ON**	OFF
минус 9 дБм	минус 3,5 дБм	OFF	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	OFF	OFF	**ON**
0 дБм	плюс 4 дБм	OFF	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	**ON**	OFF	OFF
0 дБм	0 дБм	OFF	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	OFF	**ON**	OFF
0 дБм	минус 3,5 дБм	OFF	**ON**	OFF	**ON**	**ON**	OFF	OFF	**ON**

Установить ячейку ОАТ4Д в аппаратуру ОЛПУ или ОРПМ на любое место установки ячеек канальных окончаний с маркировкой **АИ1…АИ9**.

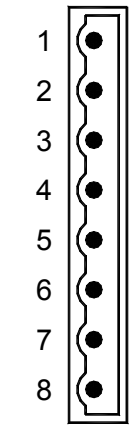
Подготовить кабели для подключения абонентов к ячейке ОАТ4Д, используя розетки из комплекта ячейки. Рекомендуемый тип кабеля – КССПВ-3 4х2х0,52 (UTP-5).

Расположение сигналов на соединителях ячейки ОАТ4Д приведено в таблице 9.3.

ВНИМАНИЕ: Замену одних ячеек в аппаратуре на другие, перестановку ячеек с одного посадочного места на другое производить только при **ВЫКЛЮЧЕННОМ** напряжении питания!

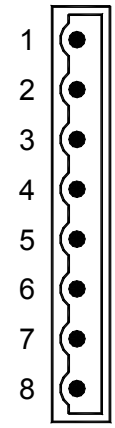
Таблица 9.3 – Назначение контактов вилок ячейки ОАТ4Д

Верхняя вилка ячейки ОАТ4Д



Контакт	Цепь	Описание
1	Вход1-1	Вход первого четырехпроводного интерфейса ТЧ
2	Вход1-2	
3	Выход1-1	Выход первого четырехпроводного интерфейса ТЧ. Вход/Выход первого двухпроводного интерфейса ТЧ.
4	Выход1-2	
5	Вход2-1	Вход второго четырехпроводного интерфейса ТЧ
6	Вход2-2	
7	Выход2-1	Выход второго четырехпроводного интерфейса ТЧ. Вход/Выход второго двухпроводного интерфейса ТЧ.
8	Выход2-2	

Нижняя вилка ячейки ОАТ4Д



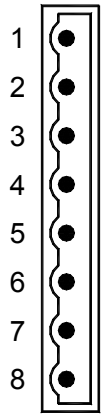
1	Вход3-1	Вход третьего четырехпроводного интерфейса ТЧ
2	Вход3-2	
3	Выход3-1	Выход третьего четырехпроводного интерфейса ТЧ. Вход/Выход первого двухпроводного интерфейса ТЧ.
4	Выход3-2	
5	Вход4-1	Вход четвертого четырехпроводного интерфейса ТЧ
6	Вход4-2	
7	Выход4-1	Выход четвертого четырехпроводного интерфейса ТЧ. Вход/Выход второго двухпроводного интерфейса ТЧ.
8	Выход4-2	

10. **Монтаж ячейки ОАА2Д**

Установить ячейку ОАА2Д в аппаратуру ОЛПУ или ОРПМ на любое место установки ячеек канальных окончаний с маркировкой **АИ1…АИ9**.

Подготовить кабель для подключения абонентов к ячейке ОАА2Д, используя розетку, из комплекта ячейки. Рекомендуемый тип кабеля – КССПВ-3 4х2х0,52 (UTP-5).

Расположение сигналов на соединителе ячейки ОАА2Д приведено в таблице 10.1.



Вилка ячейки ОАА2Д

Таблица 10.1 – Назначение контактов вилки ячейки ОАА2Д

Контакт	Цепь	Описание	Примечание
1	Вх./Вых1-1	Абонентский интерфейс 1	
2	Вх./Вых1-2		
3	Вх./Вых2-1	Абонентский интерфейс 2	
4	Вх./Вых2-2		
5	Вх./Вых3-1	Абонентский интерфейс 3	
6	Вх./Вых3-2		
7	Вх./Вых4-1	Абонентский интерфейс 4	
8	Вх./Вых4-2		

ВНИМАНИЕ: Замену одних ячеек в аппаратуре на другие, перестановку ячеек с одного посадочного места на другое производить только при **ВЫКЛЮЧЕННОМ** напряжении питания!

11. **Монтаж ячейки ОЦАД**

Перед установкой ячейки ОЦАД в аппаратуру ОЛПУ или ОРПМ необходимо с помощью джампера Х3 установить тип интерфейса ячейки – RS-232 или RS-485.

Для включения ячейки в режим RS-485 необходимо установить джампер Х3 на правые штыри вилки (положение **485**). Для переключения ячейки в режим RS-232, соответственно, установить джампер Х3 на левые штыри вилки.

Если предполагается работа интерфейса RS-485 на большое расстояние (более 100 м) необходимо в линию включить согласующий резистор с помощью перемычки (джампера) Х6.

Длина соединительного кабеля от оконечного устройства до ячейки ОЦАД в режиме RS-232-С – не более 15 метров, в режиме RS-485 – не более 1200 метров.

Расположение джамперов на ячейке ОЦАД показано на рисунке 11.1.

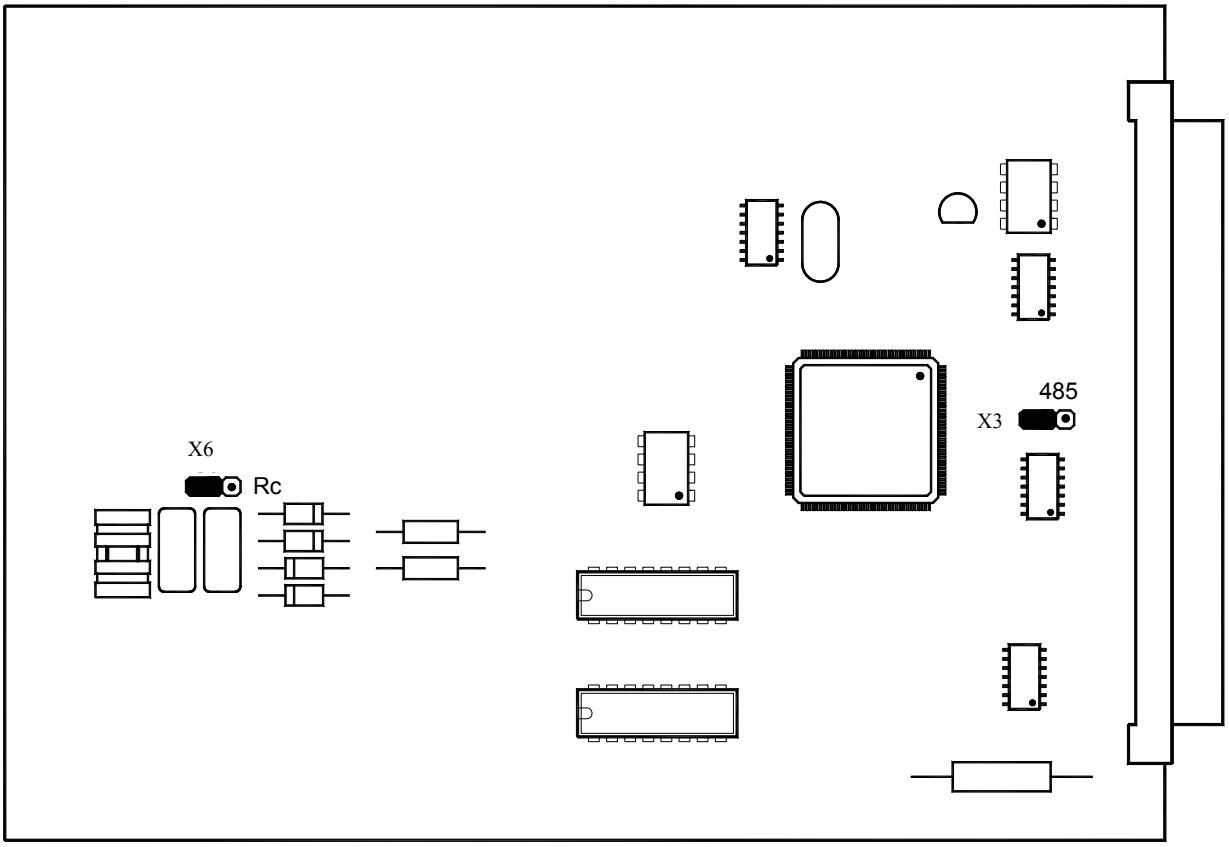


Рисунок 11.1 – Расположение джамперов в ячейке ОЦАД

Установить ячейку ОЦАД в аппаратуру ОЛПУ или ОРПМ на любое место установки ячеек канальных окончаний с маркировкой **АИ1…АИ9**.

Подготовить кабель для подключения к ячейке ОЦАД, используя восьмиконтактную розетку, из комплекта ячейки. Рекомендуемый тип кабеля – КССПВ-3 4х2х0,52 (UTP-5).

Расположение сигналов на соединителе **RS485/232** ячейки ОЦАД приведено в таблице 11.1.

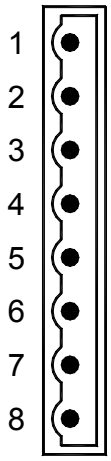


Таблица 11.1 – Назначение контактов вилки **RS485/232** ячейки ОЦАД

Контакт	Цепь	Описание	Примечание
1	Вх./Вых. А	Прямой дифференциальный	RS-485
2	Вх./Вых. В	Инверсный дифференциальный	
3	GND	Сигнальное заземление. Экран.	
4	Вх. RD	Принимаемые данные	RS-232
5	Вых. TD	Передаваемые данные	
6	Вх. RTS	Запрос на отправку	
7	Вых. CTS	Готовность приема	
8	GND	Сигнальное заземление.	

Если к ячейке ОЦАД подключается COM-порт компьютера необходимо подготовить кабель, используя вилку D-SUB, 9 pin из комплекта ячейки. Расположение сигналов на соединителе **RS232** ячейки ОЦАД приведено в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Назначение контактов розетки **RS232** ячейки ОЦАД

Контакт	Цепь	Описание
1	Вых.DCD	Определение несущей
2	Вх. RD	Принимаемые данные
3	Вых. TD	Передаваемые данные
4	Вх. DTR	Готовность терминала
5	GND	Сигнальное заземление. Нулевой провод
6	Вых. DSR	Готовность данных
7	Вх. RTS	Запрос на отправку
8	Вых. CTS	Готовность приема

ВНИМАНИЕ: Замену одних ячеек в аппаратуре на другие, перестановку ячеек с одного посадочного места на другое производить только при **ВЫКЛЮЧЕННОМ** напряжении питания!

12. **Монтаж ячеек ОРСД и ОРСНД**

Установить ячейку ОРСД в аппаратуру ОЛПУ, а ячейку ОРСНД - в аппаратуру ОРПМ на любое место установки ячеек канальных окончаний с маркировкой **АИ1…АИ9**.

Подключить вилку «**РВП/ОЛТ»** ППУ радиостанции «Нейва-РД» к ячейке ОРСД (ОРСНД), используя кабель ППУ из комплекта ячейки. Схема кабеля представлена на рисунке 12.1.

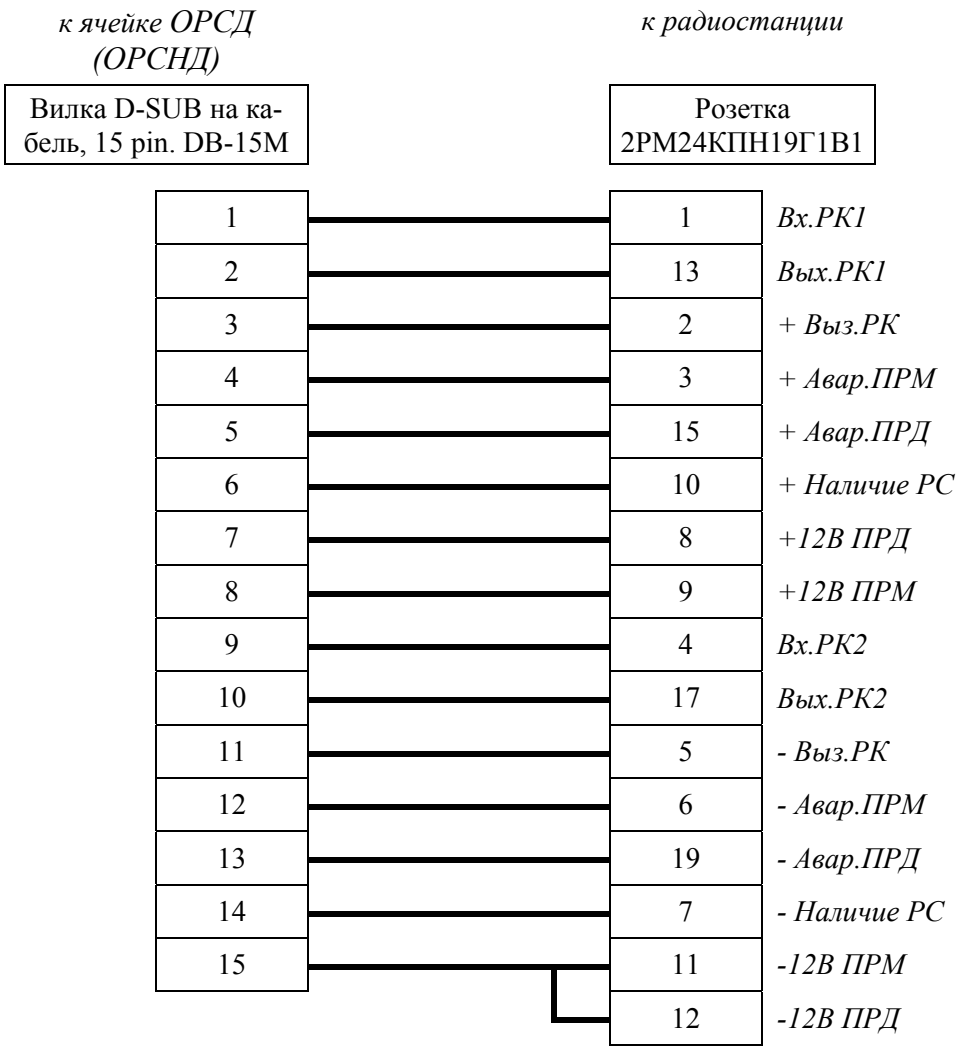


Рисунок 12.1 – Схема кабеля ППУ

При значительном удалении ППУ радиостанции от ячейки ОРСД (ОРСНД) самостоятельно изготовить кабель с сокращенным числом проводов. Схема этого кабеля представлена на рисунке 12.2. В этом случае индикатор **РС** ячейки не будет отображать неисправное состояние радиостанции и будет постоянно погашен.

Сопротивление проводов кабеля не должно превышать 2 Ом.

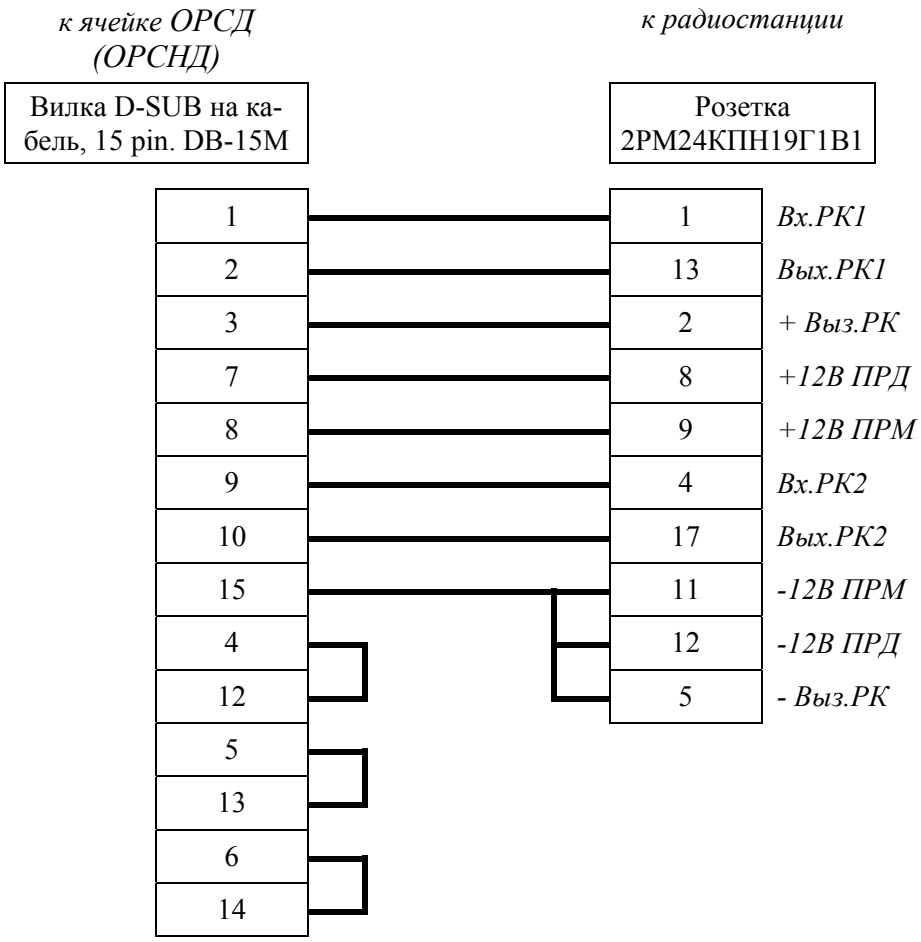


Рисунок 12.2 – Схема кабеля

13 **Монтаж аппаратуры ДП-1 АТИЦ.465141.105-02**

Аппаратура ДП-1 предназначена для дистанционного питания оборудования линейного тракта и применяется совместно с блоком УВЛД.

Установить аппаратуру в шкаф телекоммуникационный как показано на рисунке А.1 используя крепеж из комплекта ДП-1.

ВНИМАНИЕ! Установка аппаратуры ДП-1 должна производиться обязательно с зазором не менее 1U по отношению к другой аппаратуре.

Соединить клемму заземления аппаратуры с земляной шиной шкафа медным проводом сечением не менее 0,75мм^2.

Расположение органов управления и разъемов аппаратуры ДП-1 приведено на рисунках 13.1 – 13.2.

Рис 13.1 Передняя панель аппаратуры ДП-1

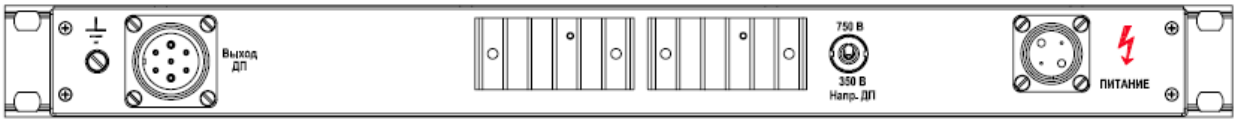


Рис 13.2 Задняя панель аппаратуры ДП-1

Установить автоматический выключатель, расположенный на лицевой панели аппаратуры в положение «**ОТКЛ»** (крайнее левое положение).

Подключить соединитель **ПИТАНИЕ** расположенный на задней панели аппаратуры ДП-1 к шинам питания телекоммуникационного шкафа с помощью шнура МФ4.860.041 из комплекта ДП-1. Синий провод кабеля подключить к «минусовой» шине питания, красный провод – к «плюсовой» шине питания. Назначение контактов соединителя **ПИТАНИЕ** приведено в таблице 13.1.

Таблица 13.1 – Назначение контактов соединителя ПИТАНИЕ аппаратуры ДП-1

подключение напряжения питания 24 В аппаратуры ДП-1	
контакт	цепь
3	+ 24 В (Общий)
2	- 24 В
4	Защитное заземление

Подключить соединитель **ВЫХОД ДП**, расположенный на задней панели аппаратуры ДП-1, к соответствующей вилке **ДП1**…**ДП4** блока УВЛД для выбранного направления связи с помощью кабеля ДП МФ6.640.115 из комплекта аппаратуры ДП-1.

14 **Монтаж стойки СЛОД**

Стойка СЛОД поступает на эксплуатацию в разобранном виде. После вскрытия упаковки следует произвести сборку стойки согласно рисунку А.2:

- на правой и левой направляющих (два перфорированных швеллера) закрепить болтами М8х16 с шайбами два угольника и две опоры, контролируя установочный размер 465 мм, а также параллельность и перпендикулярность направляющих, угольников и опор между собой,
- установить на опоры крышку, закрепив винтами М6х12 с гайкой и шайбой;
- закрепить на направляющих и опорах шины заземления.

Фиксировать стойку СЛОД к полу с помощью болтов М10 или клинового анкера М10 с дюбелем.

Размещение на стойке СЛОД оборудования ИКМ-7ТМ аналогично шкафу телекоммуникационному – см. рисунок А.1.

15 **Монтаж аппарата селективной связи ППС-А3 и устройства сопряжения и защиты ППС-Щ3**

Подключить соединитель **L1** *аппарата* ППС-А3 к соединителю **ППС-А,** расположенному в устройстве сопряжения и защиты ППС-Щ3 (предварительно сняв верхнюю крышку устройства сопряжения и защиты) кабелем МИРК.685667.001, входящим в комплект *аппарата* ППС-А3.

Произвести подключение окончания канала ТЧ к разъему **ЛИН1** ППС-Щ3, при этом монтажные проводники ввести в корпус ППС-Щ3 через кабельный ввод **ЛИН1**.

Контакты 1 и 2 (выход) разъема **ЛИН1** подключить к входу канала ТЧ, а контакты 3, 4 (вход) – к выходу канала ТЧ согласно рисунка 15.1.

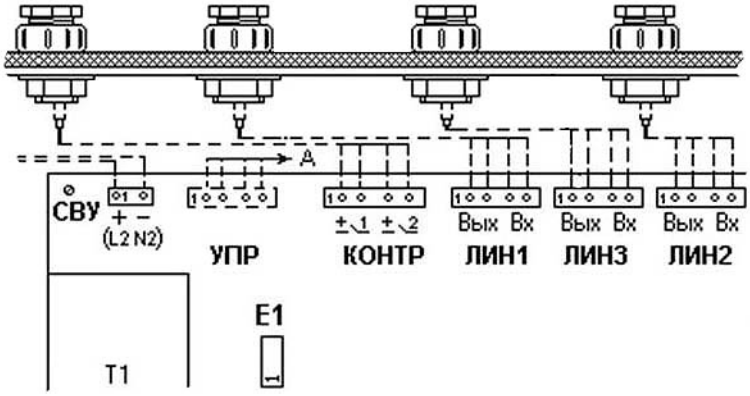


Рис 15.1 Подключение к разъему **ЛИН1** щитка ППС-Щ3

Подключение ППС-Щ3 к окончанию канала ТЧ производить через кросс ЭК к ячейке ОАТ4Д аппаратуры ОЛПУ в соответствии с руководством по эксплуатации на ячейку ОАТ4Д.

Произвести подключение ППС-Щ3 к сети питания 220 В, 50 Гц трехжильным кабелем с двойной изоляцией проводников (типа ПВС3-0,75), при этом кабель питания ввести в корпус устройства сопряжения и защиты снизу, через соответствующий кабельный ввод.

Два проводника питания подключить внутри ППС-Щ3 к автомату защиты, а нейтральный проводник – к контакту **2 PE** разъема **СЕТЬ** ППС-Щ3, при этом нейтральный проводник должен быть обязательно подключен к внешней шине заземления («зануление» не допускается).

Для подключения аккумулятора ППС-Щ3 необходимо разъем **▲АБ** от проводников, соединенных с клеммами аккумуляторной батареи, соединить с соответствующим разъемом **▼АБ** на плате ППС-Щ3, при этом обязательно соблюдать совпадение маркировок ключей ▼ и ▲.

При необходимости к контактам разъема **СВУ** произвести подключение внешнего сигнально-вызывного устройства.

Перед проверкой канала диспетчерской связи пульт диспетчера (аппарат ППС-А3) предварительно должен иметь настройки и установки, приведенные в таблице 15.1.

Таблица 15.1 Установки аппарата ППС-А3 в режиме пульта диспетчера

№ команды	Наименование параметра		Значение
-	Пароль		1
-	Тип канала 1	Четырехпроводный, Zвх=Zвых=600 Ом (уст. джамперами)	
-	Тип канала 2	Четырехпроводный, Zвх=Zвых=600 Ом (уст. джамперами)	
-	Тип канала 3	Линия АТС, импульсный набор (уст. джамперами)	
01	Номинальный выходной уровень		Минус13 дБ по каналам 1 и 2
02	Номинальный входной уровень		Плюс 4 дБ по каналам 1 и 2
03	Уровень цифрового усиления		0дБ по всем каналам
04	Подъем усиления на частоте 3000Гц		0дБ по всем каналам
13, 14	Эхокомпенсация и шумоподавление		Выключено по всем каналам (0)
20	Работа в режиме пульта		(1)
41	«Заворот» (передача сигнала с входа на выход первого канала)		0% (выключено)
12, 34	Порог переключения полудуплекса по приёму и передаче		0
11	Чувствительность микрофона для громкоговорящего режима		12 дБ
39	Разрешение включения громкоговорящего режима по сигналам в канале 1		Разрешено (1)
26	Работа с тангентой телефонной трубки		Выключена (1)
25	"Прямые" абоненты		Отсутствуют

16 **Монтаж блока УВЛ**

Блок УВЛ предназначен для подключения линейных кабелей до четырех направлений связи и обеспечивает:

- защиту оборудования от высоковольтных импульсов, наводимых в кабельных линиях под воздействием грозовых разрядов и аварийных процессов в прилегающих энергосетях;

- организацию различных схем дистанционного питания линейного пункта – оконечный пункт ДП; проходной пункт ДП, в том числе Г-образный; пункт с разветвлением ДП (Т-образная схема ДП);

- автоматическую установку до двух шлейфов по току дистанционного питания при обрыве цепи ДП на прилегающих участках сети связи с передачей состояния шлейфов в ОРПМ;

- возможность организации постоянного шлейфа по току дистанционного питания смежного плеча ДП для передачи в ОРПМ информации о наличии тока в смежном плече ДП и «смачивания» кабельных соединений;

- ввод в линию связи тока дистанционного питания по схеме «пара-пара» от аппаратуры ДП-М;

- организацию канала аварийной служебной связи по цепям дистанционного питания.

Распаяйте перемычки во вставке ШЛД проводом типа МГШВ-0,2. Варианты запитывания током дистанционного питания аппаратуры ОРПМ, а также включение схемы служебной связи определяются перемычками, распаиваемыми во вставке ШЛД МФ3.669.002, которая устанавливается на вилку **ШЛД** блока УВЛ.

Возможны следующие основные варианты организации ДП с вводом дистанционного питания на любом ОРПМ:

- транзитом с направления А, Б, В или Г, в т.ч. и по Т-образной схеме;

- с транзитом ДП без запитывания оборудования ОРПМ (при питании его от ИВЭ-ЛП), за исключением Т-образной схемы;

- в режиме окончания ДП.

В каждом линейном пункте с блоком УВЛ имеется возможность подключения/отключения схемы аварийной служебной связи и датчика тока смежного плеча ДП.

Примеры запитывания линейного пункта с ОРПМ током дистанционного питания и устанавливаемые при этом перемычки во вставке **ШЛД** а также схема организации цепей ДП в блоке УВЛ и подключение цепей ДП к линейным вводам приведены в **приложении В.**

Установите блок в верхней части шкафа линейного пункта ИКМ-7ТМ, используя комплект крепежных деталей «111/30 ф. Конструктив», из комплекта блока УВЛ.

Соедините клемму заземления блока с земляной шиной шкафа проводом сечением не менее 0,75 мм^2.

Соедините розетку **ЛИН** ячеек РГД аппаратуры ОРПМ с розетками **СТ.А**…**СТ.Г** блока УВЛ, используя шнуры из комплектов ячеек РГД. Назначение контактов разъемов **СТ.А…СТ.Г** блока УВЛ приведено в таблице 16.1.

Таблица 16.1 – Назначение контактов разъемов **СТ.А…СТ.Г** блока УВЛ

Контакт	Цепь	Описание	Примечание
1	SHDSL-1	Двухпроводное окончание для подключения ячейки РГД аппаратуры ОРПМ	
8	SHDSL-2		

Расположение органов управления и соединителей блока УВЛ приведено на рисунках 16.1 – 16.2.

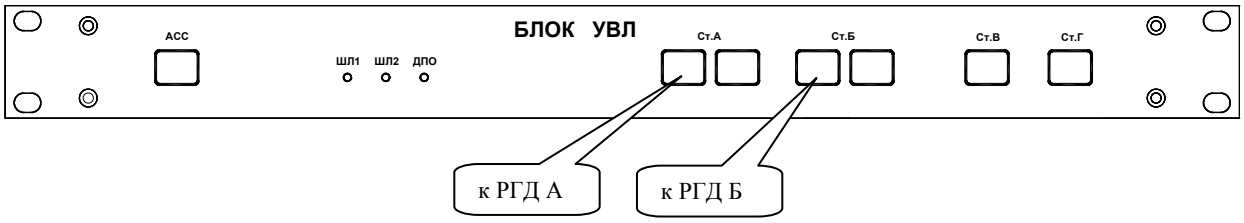


Рис 16.1 Передняя панель блока УВЛ

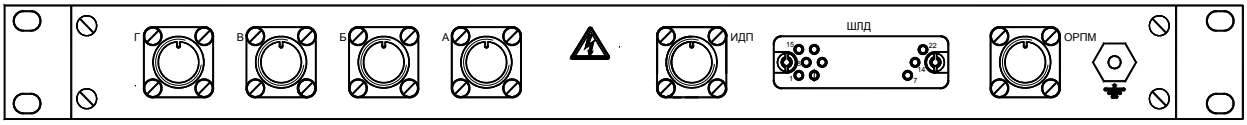


Рис 16.2 Задняя панель блока УВЛ

Соедините розетку **УВЛ** аппаратуры ОРПМ с розеткой **ОРПМ** блока УВЛ, используя кабель «УВЛ-ОРПМ» МФ6.640.118 из комплекта блока УВЛ. Назначение контактов разъема **ОРПМ** блока УВЛ приведено в таблице 16.2.

Таблица 16.2 – Назначение контактов разъема **ОРПМ** блока УВЛ

Контакт	Цепь	Описание	Примечание
1	+ВДП	«Плюс» выделителя дистанционного питания аппаратуры ОРПМ	
2	-ВДП	«Минус» выделителя дистанционного питания аппаратуры ОРПМ	
3	ШлДП1	Сигнал с датчика первого автоматического шлейфа ДП	
4	ШлДП2	Сигнал с датчика второго автоматического шлейфа ДП	
5	ШлДПО	Сигнал с датчика шлейфа смежного плеча ДП	
6	Экспл. неиспр.	Сигналы неисправности аппаратуры ДП-М	
7	Техн. неиспр.		

Если в линейном пункте установлена аппаратура ДП-М, соедините розетку **ВЫХОД ДП** аппаратуры ДП-М с вилкой **ИДП** блока УВЛ, используя шнур МФ6.640.115-01 из комплекта аппаратуры ДП-М. Назначение контактов разъема **ИДП** блока УВЛ приведено в таблице 16.3.

Таблица 16.3 – Назначение контактов разъема **ИДП** блока УВЛ

Контакт	Цепь	Описание	Примечание
1, 2	+ ДП	«Плюс» источника дистанционного питания	
6, 7	- ДП	«Минус» источника дистанционного питания	
5	Корпус	Корпус блока	
3	Экспл. неиспр.	Цепь сигнализации эксплуатационной неисправности аппаратуры ДП-М	
4	Техн. неиспр.	Цепь сигнализации технической неисправности аппаратуры ДП-М	

Подключите необходимое (по количеству используемых направлений связи) количество кабелей ЛИН МФ6.640.117 из комплекта блока УВЛ к вилкам **А…Г** блока УВЛ, расположенным на задней панели блока. Всего в комплект блока УВЛ входит три кабеля ЛИН. Назначение контактов разъемов **А…Г** блока УВЛ приведено в таблице 16.4.

Вторые концы кабелей ЛИН распаяйте на кабельные боксы. При необходимости для удлинения кабелей ЛИН используйте кабель КМС-2В 2х2х0,4 или КМС-2.

Таблица 16.4 – Назначение контактов разъемов **А…Г** блока УВЛ

Контакт	Цепь	Описание	Цвет изоляции пары в кабеле ЛИН
1	Лин1	Первая пара линейного кабеля «сигнальная пара»	синий
2	Лин2		
3	Лин3	Вторая пара линейного кабеля	зеленый
4	Лин4		

Для осуществления аварийной служебной связи по фантомным цепям кабеля подключите аппарат АСС-М к розетке **АСС**.

Назначение контактов разъема **АСС** блока УВЛ приведено в таблице 15.5.

Таблица 16.5 – Назначение контактов разъемов **АСС** блока УВЛ

Контакт	Цепь	Описание	Примечание
1	СС1	Двухпроводное окончание канала аварийной служебной связи	
8	СС2		
2	Пр1	Перемычка для замыкания цепи питания аппарата служебной связи	
7	Пр2		

17 **Монтаж корпуса НРП-М**

Произвести монтаж и подключение корпуса НРП-М в соответствии с инструкцией по монтажу МФ4.106.011 ИМ.

Произвести монтаж устройств УЗ, УВК-Л, УВК-О, УВК-С, УВК-П, а также кабеля ПЮЯИ.685661.047 (с гермовводом, из комплекта поставки радиостанции 1Р32С-1 «НЕЙВА-РД») на корпус НРП-М.

Подключить с помощью шнура Х74.860.254 (входящего в состав комплекта корпуса НРП-М) аппаратуру ОРП, радиостанцию 1Р32С-1 «НЕЙВА-РД» (разъем **СИГН** на аппаратуре ОРП, а также разъем **РВП/ОЛП** радиостанции 1Р32С-1.1 «НЕЙВА-РД») и устройство УВК-С.

Подключить шнуры устройств УЗ к вилкам **А, Б** и **В** аппаратуры ОРП в соответствии с направлениями «А», «Б» и «В».

Подключить шнуры устройств УЗ к вилкам устройств УВК-Л, в соответствии с направлениями «А», «Б» и «В».

Пример установки оборудования в корпусе НРП-М приведен на рисунке А.7.

18 **Монтаж каркаса ОЛП**

Каркас ОЛП предназначен для установки в него аппаратуры ОРП или ОРП2 и радиостанции 1Р32С-1.1 «НЕЙВА-РД» на необслуживаемых линейных пунктах или в цистернах (БУС).

На каркасе предусмотрена возможность крепления устройств вводно-кабельных различного типа (УВК-Л, УВК-О, УВК-С, УВК-П).

Общее количество закрепляемых на каркасе ОЛП вводно-кабельных устройств – не более семи.

Вместо устройств УВК-О, УВК-С, УВК-П (в случае отсутствия необходимости герметизации вводов) используются шнуры из комплекта принадлежностей каркаса ОЛП (вместо УВК-О и УВК-С) и аппаратуры ДП-М (вместо УВК-П). В этом случае блок БВУ-М (БВУ-М1) и аппаратура ДП-М должны располагаться в непосредственной близости к каркасу.

Каркас ОЛП крепится к полу двумя шурупами или дюбелями. При установке в грунтовом корпусе (БУС) системы К-60П и т.п. каркас крепится по месту к металлоконструкциям корпуса с помощью двух угольников из комплекта каркаса ОЛП.

Подключить защитное заземление к клемме заземления каркаса проводом сечением не менее 1,5мм^2.

Если линейные кабели в пункте сети связи заведены на кабельный бокс, на каркас ОЛП необходимо установить угольник с вилками РГ28П7ЭШ7 и соединить станционные цепи кабельного бокса с вилками РГ28П7ЭШ7 соответствующих направлений связи (А, Б и В), используя кабели типа КМС-2.

Кабели типа КМС-2 распаиваются на выводы разъемов и подвязываются к держателю, на выводы и места паек необходимо надеть изоляционные трубки. При этом первая (сигнальная) пара распаивается на контакты 1, 2 соединителей РГ28П7ЭШ7, вторая пара на контакты 6, 7, а экраны кабелей на контакты 4 и 5.

Расположение контактов соединителей **А, Б, В** на угольниках каркаса ОЛП приведено на рисунке 18.1.

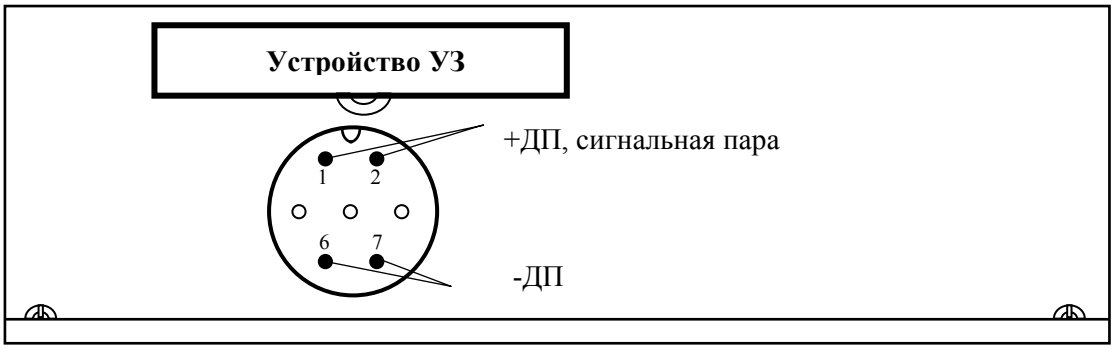


Рис 18.1 Расположение контактов соединителей **А, Б, В** на угольниках каркаса ОЛП (вид сверху)

При использовании устройств вводно-кабельных УВК-Л на каркас ОЛП установить необходимые угольники и закрепить на них УВК-Л. Места установки на уголках вводно-кабельных устройств определяются в зависимости от положения каркаса ОЛП относительно места ввода линейного кабеля, наличия свободного пространства, направления прокладки кабелей и прочих условий. Допускается устанавливать угольник с вводно-кабельными устройствами на стене, в непосредственной близости от каркаса ОЛП.

Установить устройства УЗ (по одному на каждое линейное направление) на угольники каркаса ОЛП, закрепив их невыпадающими винтами. Подключить провода заземления устройств УЗ и провода заземления розеток **ЛИН** устройств УЗ к одному из болтов заземления каркаса ОЛП.

Подключить шнуры **ЛИН** устройств УЗ к вилкам РГ28П7ЭШ7 каркаса ОЛП или устройств УВК-Л соответствующих направлений связи «А», «Б», «В», а шнуры **ОРП** устройств УЗ к соответствующим соединителям **А, Б, В** аппаратуры ОРП.

Вариант установки оборудования на каркасе ОЛП при использовании монтажа от линейных боксов показан на рисунке А.3.

Вариант установки оборудования на каркасе ОЛП при использовании вводно-кабельных устройств УВК-Л показан на рисунке А.4.

Для создания цепи непрерывного экрана следует обеспечить надежный контакт экранирующих оплеток кабеля КМС-2 с металлическим экраном линейного кабеля.

После установки на каркасе ОЛП всех необходимых устройств и выполнения монтажных работ для обеспечения требований техники безопасности на верхнюю защитную крышку каркаса установить защитные кожуха.

Кнопку блокировку из комплекта каркаса ОЛП установить на люке корпуса БУС или двери оголовника и подключить к клеммам блока БВУ-М (БВУ-М1).

Датчик появления воды, установленный внизу каркаса ОЛП, подключить к клеммам блока БВУ-М (БВУ-М1).

19 **Монтаж блоков БВУ-М, БВУ-М1**

Блок БВУ-М обеспечивает преобразование сетевого напряжения 220 В частотой 50 Гц в выходное постоянное напряжение 24 В при токе до 2 А - для питания аппаратуры ОРП или ОРП2, постоянное напряжение 60 В (для питания внешних телефонных аппаратов) и напряжение 26, 5 В при токе до 8 А для заряда аккумуляторной батареи резервного питания.

Расположение соединителей и органов управления блока БВУ-М приведено на рисунке 19.1. Расположение соединителей блока БВУ-М1 приведено на рисунке 19.2.

Для питания оборудования при пропадании сетевого напряжения блок БВУ-М обеспечивает подключение в буферном режиме двух соединенных последовательно герметичных аккумуляторных батарей с рекомбинацией газа типов А412/12 SR, на номинальное напряжение 12 В и емкостью 12 ампер-часов каждая или А412/65 G6, на номинальное напряжение 12 В и емкостью 65 ампер-часов каждая. Батареи предназначены для работы при температурах от минус 30 до плюс 40°С и имеют корпус повышенной прочности, срок службы батарей 10 лет при работе в буферном режиме.

Блок БВУ-М (БВУ-М1) может устанавливаться на кирпичных, бетонных, металлических стенах или любых металлоконструкциях с помощью крепежа из комплекта блока или с помощью шурупов и дюбелей. Для крепления подходящих к блоку кабелей ниже блока может устанавливаться соответствующая скоба из комплекта каркаса ОЛП.

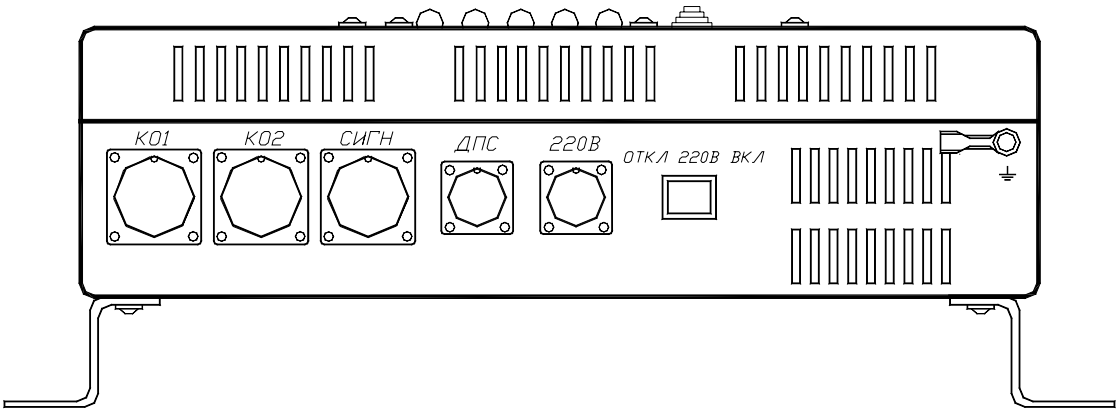


Рис 19.1 Блок БВУ-М, вид снизу

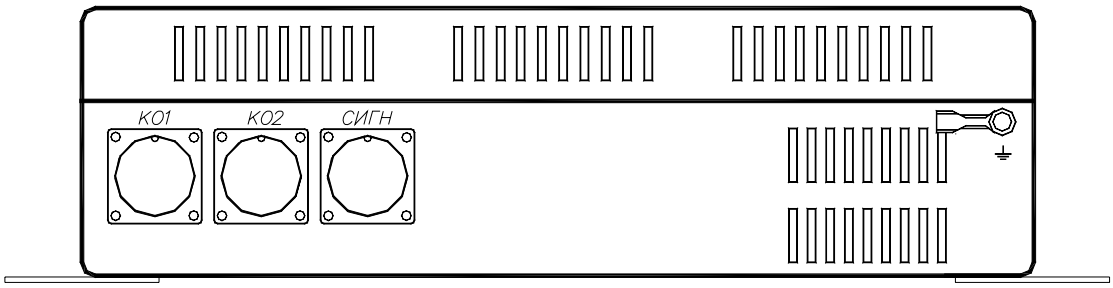


Рис 19.2 Блок БВУ-М1, вид снизу

Блок БВУ-М (БВУ-М1) может устанавливаться на каркас ОЛП с помощью крепежа из комплекта блока.

Примеры установки блоков БВУ-М и БВУ-М1 представлены на рисунках А.5 и А.6.

Подключить защитное заземление к клемме заземления блока проводом сечением не менее 1,5мм^2.

При установке блока БВУ-М (БВУ-М1) на каркасе ОЛП соединить с помощью шнуров Х74.860.179-10 из комплекта каркаса ОЛП вилки **КО1** и **КО2** блока БВУ-М (БВУ-М1) соответственно с вилками **КО1** и **КО2** аппаратуры ОРП (ОРП2), а также соединить с помощью шнура Х74.860.252 из комплекта каркаса ОЛП вилку **СИГН** блока БВУ-М (БВУ-М1) с вилкой **СИГН** аппаратуры ОРП.

При установке блока БВУ-М (БВУ-М1) вне каркаса ОЛП подключить к вилкам **КО1**, **КО2** и **СИГН** блока соответствующие вводно-кабельные устройства УВК-О и УВК-С.

Подключить к клемме Х5 контакты 1, 2 блока БВУ-М (БВУ-М1) проводники шнуров кнопки блокировки, входящей в состав каркаса ОЛП.

Подключить к клемме Х5 контакты 3, 4 блока БВУ-М (БВУ-М1) проводники шнуров датчиков воды, входящей в состав каркаса ОЛП.

Подключить к контакту 1 клеммы X6 блока БВУ-М «минус», а к контакту 2 клеммы X6 «плюс» аккумуляторной батареи, состоящей из двух последовательно соединенных 12-вольтовых аккумуляторов. Монтаж аккумуляторной батареи проводить проводом сечением не менее 1,5мм^2.

Подключить к клеммам X6 – X14 блока БВУ-М (БВУ-М1) необходимые кабели абонентских окончаний.

Подачу на блок БВУ-М сетевого напряжения питания 220 В осуществлять проводами сечением не менее 1,5 мм^2, используя для подключения розетку из комплекта запасных частей.

Подключение к клеммам блоков БВУ-М (БВУ-М1) телефонных аппаратов, абонентских линий АТС, оконечных устройств канала телемеханики, оконечных устройств каналов ОЦК, RS-232 проводить кабелем с проводами сечением не менее 0,2 мм^2, провода и кабели вводить в блоки через расположенные на верхней стенке кабельные вводы.

20 **Монтаж аппаратуры ОРП и ОРП2**

Установить в аппаратуру ОРП (ОРП2) ячейки канальных окончаний, предварительно установив в них необходимые режимы с помощью джамперов или переключателей в соответствии с эксплуатационной документацией на эти ячейки; ячейки питания и ячейки РГ.

Закрепить установленные ячейки двумя винтами М3х8 с шайбами из комплекта ячеек. Соединить с помощью шнуров IDC10 из комплектов ячеек, передние вилки ячеек РГ и ячеек абонентских окончаний (ОАТ4, ОРС, ОАА2, ОАС2, ОЦА, ОЦС) с соответствующей вилкой переходной платы аппаратуры ОРП (ОРП2).

Расположение соединителей аппаратуры ОРП и ОРП2 приведено на рисунках 20.1 – 20.2.

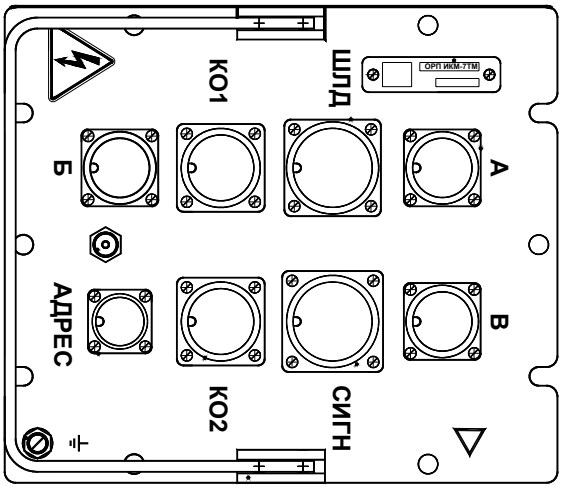


Рис 20.1 Аппаратура ОРП (вид сверху)

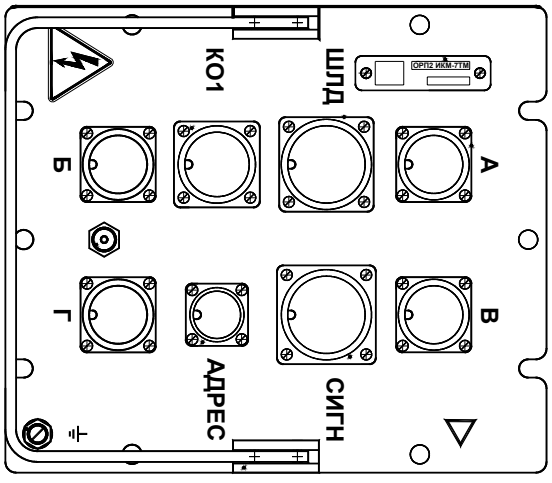


Рис 20.2 Аппаратура ОРП2 (вид сверху)

Во вставках **АДРЕС** и **ШЛД** распаять перемычки задающие адрес пункта сети связи в системе ТО и вариант питания аппаратуры ОРП (ОРП2) током дистанционного питания в соответствии с МФ4.137.017 РЭ.

Во вставке вилки **АДРЕС** аппаратуры ОРП (ОРП2) установить перемычками адрес (от 1 до 254).

Контакты 1-8 вставки определяют в десятичном виде разряды адреса. Младшему разряду соответствует контакт 1.

Разряд адреса установлен в нуль, если установлена перемычка между контактом 10 вставки и контактом соответствующего разряда. Разряд установлен в единицу, если указанная перемычка снята.

Соответствие разряда адреса и веса разряда приведено в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Разряд адреса (контакт вставки)	1	2	3	4	5	6	7	8
Вес разряда	1	2	4	8	16	32	64	128

Пример - Чтобы выбрать адрес 10, на вставке следует установить перемычки между контактами 1-3-5-6-7-8-10.

Примеры запитывания ОРП/ОРП2 током дистанционного питания и устанавливаемые при этом перемычки во вставке **ШЛД** приведены в **приложении Б**.

При подключении аппаратуры ДП-М к ОРП/ОРП2 вилка **ШЛД** аппаратуры ОРП/ОРП2 подключается кабелем из комплекта ДП-М к вилке **ЛИН** аппаратуры ДП-М. Вставка **ШЛД** из комплекта ОРП/ОРП2 в этом случае устанавливается на вилке **ШЛД-ДП** аппаратуры ДП-М.

При установке в корпус НРП-М или в каркас ОЛП аппаратуру ОРП крепить четырьмя болтами М6х30 с шайбами.

Аппаратуру ОРП (ОРП2) заземлить с помощью шнура заземления, подсоединив его к проходным выводам заземляющей колодки, установленной на корпусе НРП-М, или к одному из болтов заземления каркаса ОЛП.

Варианты установки оборудования в грунтовом корпусе НРП-М приведены на рисунке А.7.

Цепи защиты линейного направления «Г» аппаратуры ОРП2 находятся непосредственно внутри аппаратуры ОРП2, дистанционное питание в направление «Г» не вводится, поэтому устройство УЗ на направление «Г» аппаратуры ОРП2 устанавливать не требуется.

Если аппаратура ОРП2 устанавливается в каркас ОЛП без устройств УВК-Л, подготовить шнур для подключения направления «Г» к кабельному боксу, используя розетку 2РМ27КПН7Г2 из комплекта ОРП2 и кабель КМС-2. Пару кабеля распаивают на контакты 1, 2 розетки, а экран кабеля на контакт 4 розетки.

В случае размещении каркаса ОРП2 в корпусе НРП-М или в каркасе ОЛП с устройствами УВК-Л соединить устройство УВК-Л направления **«Г»** с вилкой **Г** аппаратуры ОРП2 с помощью шнура МФ6.640.113 из комплекта аппаратуры ОРП2.

21 **Монтаж радиостанции 1Р32С-1 «НЕЙВА-РД»**

Выберите нужный частотный канал и установите на розетке ПЮЯИ.434431.026 из комплекта радиостанции перемычку в соответствии с ПЮЯИ.464411.001 РЭ. Подключите розетку ПЮЯИ.434431.026 с установленной перемычкой к соединителю **КАНАЛ** блока ППУ.

Для работы с аппаратурой ИКМ-7ТМ имеется три варианта поставки радиостанции «Нейва-РД».

Вариант 1 - Радиостанция 1Р32С-1.2 «НЕЙВА-РД» ПЮЯИ.464411.001-02, включающую блок приемопередатчика ППУ-01 для установки в шкафы ЛП9, ЛП18 и шкаф телекоммуникационный, поставляется в 19’’, 1U конструктиве – см. рисунки 21.1 - 21.2.

Вариант 2 - Радиостанция 1Р32С-1.1 «НЕЙВА-РД» ПЮЯИ.464411.001-01, включающую блок приемопередатчика ППУ для установки в каркас ОЛП, поставляется в герметичном конструктиве – см. рисунок 21.3.

Вариант 3 - Радиостанция 1Р32С-1 «НЕЙВА-РД» ПЮЯИ.464411.001, включающую блок приемопередатчика ППУ и кабель с гермовводом для установки в корпус НРП-М, поставляется в герметичном конструктиве – см. рисунок 21.3.

Рис. 21.1 Передняя панель блока приемо-передатчика ППУ-01 радиостанции «Нейва-РД» в 19’’, 1U конструктиве

Рис. 21.2 Задняя панель блока приемо-передатчика ППУ-01 радиостанции «Нейва-РД» в 19’’, 1U конструктиве

Установите блок ППУ радиостанции 1Р32С-1 «НЕЙВА-РД» в корпус НРП-М или на каркасе ОЛП и закрепите его невыпадающими винтами.

Блок ППУ-01 (19’’, 1U) установите в нижней части шкафа ЛП18 или ЛП9 и закрепите, используя комплект крепежных деталей «111/30 ф. Конструктив», из комплекта шкафа ЛП18 или ЛП9.

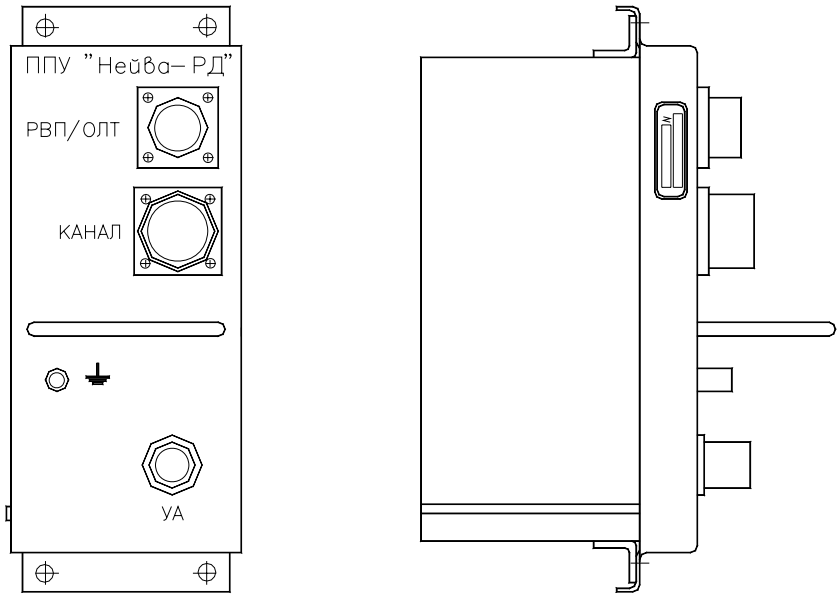


Рис 21.3 Передняя панель и вид сбоку блока приемо-передатчика ППУ радиостанции «Нейва-РД» в герметичном конструктиве

Блок антенного усилителя радиостанции УА устанавливается на мачте, в непосредственной близости от антенны. Расположение соединителей блока УА показано на рисунке 21.4.

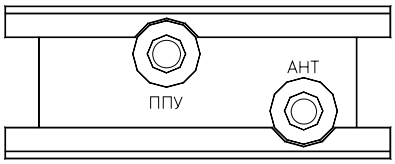


Рис 21.4 Блок антенного усилителя УА радиостанции «Нейва-РД»

Примеры установки блока ППУ радиостанции приведены на рисунках А.3, А.4, А.7, а блока ППУ-01 радиостанции – на рисунках А.8, А.9.

Блок ППУ заземлите с помощью шнура заземления, подсоединив его к проходным выводам заземляющей колодки, установленной на корпусе НРП-М, или к одному из болтов заземления каркаса ОЛП.

Блок ППУ-01 заземлите, подключив к его земляной клемме заземляющий проводник шкафа ЛП18 или ЛП9.

Подключите шнур Х74.860.254 из комплекта корпуса НРП-М, либо шнур Х74.860.252 из комплекта каркаса ОЛП к вилке **РВП/ОЛП** блока ППУ радиостанции, либо шнур МФ6.640.130 из комплекта ячейки ОРСНД к вилке **РВП/ОЛП** блока ППУ-01 радиостанции.

Подключите кабель ПЮЯИ.685661.043-02 из комплекта радиостанции к разъему **УА** блока ППУ. Если блок ППУ установлен в корпусе НРП-М, соедините кабелем ПЮЯИ.685661.043 из комплекта радиостанции разъем **УА** блока ППУ и кабель ПЮЯИ.685661.047, установленный в корпусе НРП-М.

Соединитель **УА** блока ППУ-01 подключите к гермопереходу **УА** на нижней панели шкафа ЛП18 или ЛП9 кабелем ПЮЯИ.685661.043 из комплекта радиостанции.

Схема подключения блоков радиостанции приведена на рисунке А.11**.**

Используя комплект монтажных частей для монтажа антенны из состава радиостанции, установите антенну на мачте (металлической трубе диаметром 50-100мм) в соответствии с рисунком А.12 так, чтобы расстояние между верхней частью металлической трубы мачты и нижней частью металлического основания антенны было (250±25) мм.

При монтаже антенны обязательным условием является отсутствие в поле излучения металлических предметов, влияющих на формирование круговой диаграммы направленности и волновое сопротивление, по крайней мере, на расстоянии менее 4 м.

Металлические предметы, расположенные ниже основания антенны, кроме УА и элементов его крепления должны находиться на расстоянии не менее 1 м от основания антенны.

Антенна и мачта должны располагаться строго вертикально. Крепление антенны к мачте должно быть жёстким. Металлическая мачта обязательно должна быть заземлена.

Изоляция мачты в месте крепления антенны должна отсутствовать.

Для улучшения заземления (грозозащиты) антенны подключить дополнительную шину заземления из медного провода сечением не менее 5 мм^2 между болтовым соединением антенны с мачтой и болтом заземления, приваренным к мачте на расстоянии не более 50 см от основания антенны.

Используя комплект монтажных частей для монтажа УА из состава радиостанции, установить УА на мачте в непосредственной близости от антенны в соответствии с рисунком А.12 с таким расчётом, чтобы хватило длины кабеля ПЮЯИ.685661.043-01 для соединения антенны и УА.

Для улучшения заземления (грозозащиты) УА подключите дополнительную шину заземления из медного провода сечением не менее 5 мм^2 между болтовым соединением крепления корпуса УА с мачтой и болтом заземления, приваренным к мачте.

Соедините блоки радиостанции по схеме подключения - рисунок А.11, предварительно надев на соединители кабелей, подключаемых к антенне и УА по отрезку термоусаживаемой трубки из комплекта монтажных частей УА.

После проверки радиостанции на функционирование защитите соединения у антенны и УА термоусаживаемой трубкой. Используя термофен, равномерно нагревайте отрезки термоусаживаемой трубки до её полной усадки. Закрепите высокочастотные кабели по всей длине к мачте с таким расчётом, чтобы кабели не перемещались относительно мачты под воздействием ветра.

22 **Монтаж аппаратуры ДП-М АТИЦ.465141.720**

Монтаж аппаратуры ДП-М при размещении аппаратуры ОРП в корпусе НРП-М.

При помощи кронштейнов МФ8.090.013 (2шт.) из комплекта монтажных частей установить аппаратуру ДП-М на стене на высоте 1,6 - 1,7 м над уровнем напольного покрытия, но не далее, чем 1м от блока БВУ-М и розетки местного источника переменного тока 220 В 50 Гц.

Установить на стене устройство УП УВК-П МФ3.649.006 из состава аппаратуры ДП-М. Устройство расположить вверх соединителем **ДП-М**, таким образом, что бы оно находилось ниже аппаратуры ДП-М на расстоянии не более 120мм в одной вертикальной плоскости с соединителем **ВЫХОД ДП** аппаратуры ДП-М.

Расположение органов управления и разъемов аппаратуры ДП-М приведено на рисунках 22.1 – 22.2.

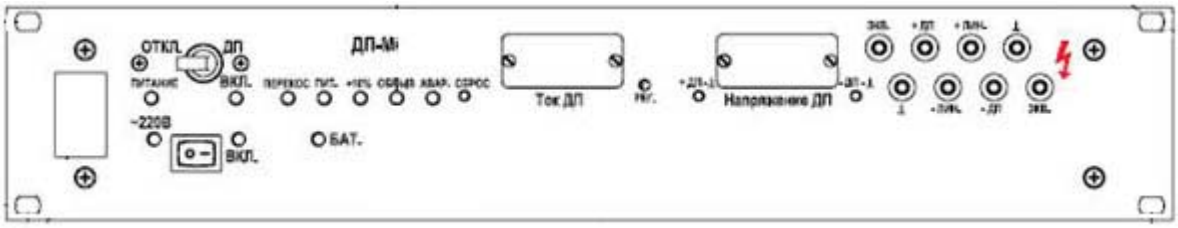


Рис 22.1 Передняя панель аппаратуры ДП-М

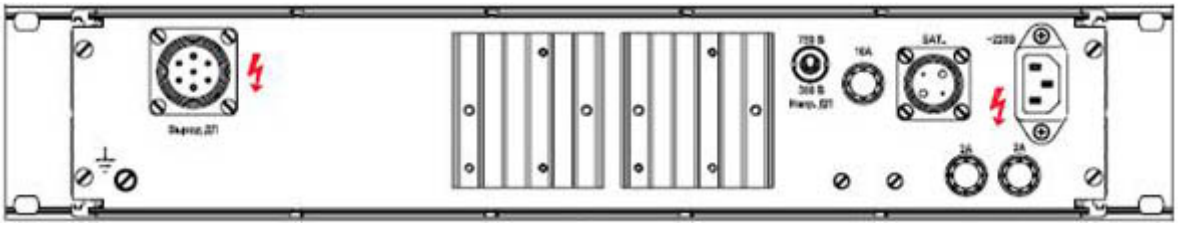


Рис 22.2 Задняя панель аппаратуры ДП-М

Проконтролировать положение автомата защиты **ДП** и тумблера **~220В,** расположенных на лицевой панели аппаратуры. Указанные элементы должны находиться в положении – «отключено».

Подключить аппаратуру ДП-М к аппаратуре ОРП и блоку БВУ-М следующим образом.

Подключить вводно-кабельное устройство УВК-П к соединителю **УВК-П** устройства УП УВК-П.

Подключить шнур **«ДП-М»** устройства УП УВК-П к соединителю **ВЫХОД ДП,** расположенном на задней панели аппаратуры ДП-М.

С помощью шнура Х74.860.179-09 из комплекта ДП-М подключить соединитель **БАТ.** аппаратуры ДП-М к соединителю **ДПС** блока БВУ-М.

С помощью шнура SCZ-1R из комплекта принадлежностей ДП-М подключить соединитель **220В** аппаратуры ДП-М к источнику переменного тока 220В 50Гц с подключением к шине заземления.

Установить заглушку **ШЛД** из комплекта аппаратуры ОРП с установленными перемычками (согласно эксплуатационной документации на ОРП) на соединитель **ШЛД** устройства УП УВК-П.

Монтаж аппаратуры ДП-М при размещении аппаратуры ОРП в каркасе ОЛП.

Монтаж аппаратуры ДП-М при размещении аппаратуры ОРП в каркасе ОЛП производится аналогично описанному выше, при этом вместо устройства УВК-П может быть использован шнур Х74.860.245-02 из комплекта аппаратуры ДП-М.

Монтаж аппаратуры ДП-М при размещении аппаратуры ОРП в шкафу ЛП18.

Аппаратуру ДП-М установить в шкаф ЛП18 на самое верхнее посадочное место и закрепить при помощи крепежного комплекта 30/111, из комплекта монтажных частей.

К клемме заземления аппаратуры ДП-М, расположенной на задней панели подключить шнур защитного заземления шкафа ЛП18.

Проконтролировать положение автомата защиты «ДП» и тумблера «~220В» расположенных на лицевой панели аппаратуры, указанные элементы должны находиться в положении – «отключено».

Произвести подключение аппаратуры ДП-М к блокам УВЛ и ИВЭ-ЛП.

При помощи шнура Х74.860.179-09 из комплекта аппаратуры ДП-М подключить соединитель **БАТ.** аппаратуры ДП-М к соединителю **24В БДПМ** блока ИВЭ ЛП.

При помощи шнура SCZ-10 из комплекта аппаратуры ДП-М подключить соединитель **220В** аппаратуры ДП-М к соединителю **220В БДПМ** блока ИВЭ ЛП.

При помощи кабеля **ДП** МФ6.640.115-01 из комплекта аппаратуры ДП-М подключить соединитель **ВЫХОД ДП** аппаратуры ДП-М к соединителю **ИДП** блока УВЛ.

23 **Монтаж аппарата селективной связи ПСС-1 с устройством сопряжения и защиты ППС-Щ1**

Установить *аппарат* ПСС-1 на стену с помощью металлической крепежной пластины, поставляемую в комплекте с *аппаратом*.

Подключить шнур подключения к линии связи *аппарата* ППС-А3 к соединителю **ПСС-1,** расположенному в устройстве ППС-Щ1 (предварительно сняв верхнюю крышку устройства).

Произвести подключение окончания канала ТЧ к разъему **ЛИН** устройства ППС-Щ1, при этом монтажные проводники ввести в корпус устройства через кабельный ввод **ЛИН**.

Контакты 1 и 2 (выход) разъема **ЛИН1** подключить к входу канала ТЧ, а контакты 3, 4 (вход) – к выходу канала ТЧ согласно рисунка 23.1.

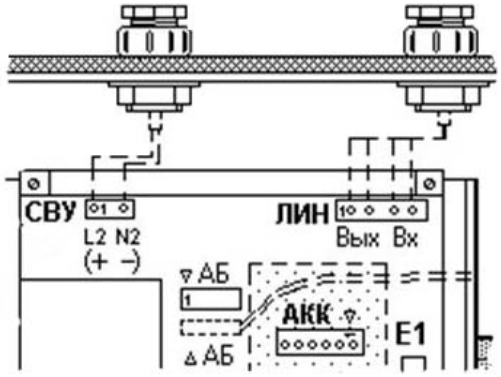


Рис 23.1 Подключение к разъему **ЛИН1** щитка ППС-Щ3

Подключение устройства ППС-Щ1 к окончанию канала ТЧ производить через клеммники блока БВУ-М (БВУ-М1), установленного на данном линейном пункте, в соответствии с руководством по эксплуатации на блок БВУ-М, либо непосредственно к ячейке ОАТ4Д окончания канала ТЧ – в случае установки аппаратуры ОРПМ.

Произвести подключение устройства сопряжения и защиты к сети питания 220 В, 50 Гц трехжильным кабелем с двойной изоляцией проводников (типа ПВС3-0,75), при этом кабель питания ввести в корпус устройства сопряжения и защиты снизу, через соответствующий кабельный ввод.

Два проводника питания подключить внутри устройства сопряжения и защиты к автомату защиты, а нейтральный проводник – к контакту 2 **РЕ** разъема **СЕТЬ 220В** устройства сопряжения и защиты, при этом нейтральный проводник должен быть обязательно подключен к внешней шине заземления («зануление» не допускается).

Для подключения аккумулятора устройства необходимо разъем **▲АБ** от проводников, соединенных с клеммами аккумуляторной батареи соединить с соответствующим разъемом **▼АБ** на плате устройства сопряжения и защиты, при этом обязательно соблюдать совпадение маркировок ключей ▼ и ▲.

При необходимости к контактам разъема **СВУ** произвести подключение внешнего сигнально-вызывного устройства.

Перед проверкой канала диспетчерской связи на аппаратах абонентов диспетчерской связи (аппараты ППС-1) движковыми переключателями аппарата установить режимы и параметры, приведенные в таблице 23.1.

Таблица 23.1 Перечень режимов и установок аппарата ПСС-1

№	Наименование параметра	Значение
1	Двух/четырехпроводная линия	четырехпроводная (переключатель – «**II**»)
2	Адрес (номер абонента)	в соответствии со схемой линии связи (флажки 3-8 переключателя «**S3**»)
3	Диапазон автоматической настройки	от 11 до -16 дБ (флажок 2 переключателя «**S3**» в положении «**OFF**»)
4	Система кодирования	СИНФО (флажок 1 переключателя «**S3**» в положении «**OFF**»)
5	Номинальный выходной уровень передачи	минус 14 дБ (флажки 3-5 переключателя «**S4**» в положении «**ON**»)
6	Номинальный входной уровень приема	плюс 4 дБ (флажки 6-8 переключателя «**S4**» в положении «**ON**»)
7	Режим включения	обычный рестарт (флажок 2 переключателя «**S4**» в положении «**OFF**»)
8	Подъем АЧХ приема	0 дБ (флажок 1 переключателя «**S4**» в положении «**OFF**»)

24 **Монтаж шкафа ЛП18**

Шкаф ЛП 18 может устанавливаться на кирпичных, бетонных, металлических стенах или любых металлоконструкциях с помощью крепежа из комплекта шкафа на высоте не менее 0,7 м над уровнем пола. Разметка для крепления шкафа приведена на рисунке 24.1.

Подключить защитное заземление к клемме заземления шкафа проводом сечением не менее 1,5 мм^2.

В шкафу произвести монтаж необходимого оборудования ИКМ-7ТМ, руководствуясь эксплуатационной документацией на устанавливаемое оборудование. Рекомендуемое размещение оборудования ИКМ-7ТМ в шкафу ЛП18 представлено на рисунке А.9.

Кабели ЛИН из комплекта блока УВЛ пропустить через кабельные вводы **ЛИН А**…**ЛИН Г**, соответствующие направлениям связи пункта сети связи, и подключить к кабельным боксам соответствующих направлений связи.

Подготовить кабели для подключения абонентских устройств к окончаниям каналов пункта сети связи, ввести их в шкаф через кабельные вводы **АИ1**…**АИ7** и подключить к

ячейкам абонентских интерфейсов аппаратуры ОЛПУ. Рекомендуемый тип кабеля – КССПВ-3 4х2х0,52 (UTP-5).

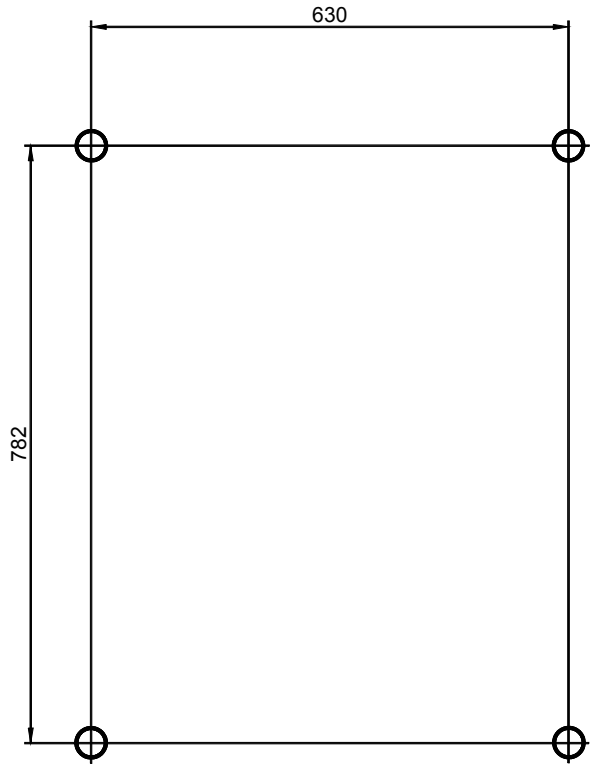


Рис 24.1 Разметка для крепления шкафа ЛП18

Шнуры и кабели, подключаемые к ячейкам аппаратуры закрепить пластиковыми кабельными стяжками из комплекта шкафа за отверстия в полках шкафа.

Подготовить кабель для подключения датчиков («люк», «вода» и т.п.) пункта сети связи, ввести его в шкаф через кабельный ввод **ДАТЧИКИ** и подключить к ячейке ПД аппаратуры ОРПМ. Рекомендуемый тип кабеля – КССПВ-3 4х2х0,52 (UTP-5).

Подготовить кабель для сети 220В 50Гц, ввести его в шкаф через кабельный ввод **220 В** и подключить к блоку ИВЭ-ЛП. Рекомендуемый тип кабеля – ПВС 2х1,5.

Соединить кабелем ПЮЯИ.685661.043 из комплекта радиостанции «Нейва-РД» соединитель **УА** блока ППУ радиостанции и переход **УА** шкафа.

При установке на пункте сети связи аккумуляторов типа А412/12 SR:

- 2 аккумулятора установить на дно поворотной части шкафа;

- соединить их между собой последовательно, с помощью перемычки Мф6.640.129, при этом «+» полюс одного аккумулятора соединить с «-» полюсом другого;

- подключить шнур Мф6.640.128 к аккумуляторным батареям;

- подключить шнур МФ6.640.128 к блоку ИВЭ-ЛП, соблюдая полярность, обязательно при выключенном тумблере **АК**, расположенного на задней панели блока ИВЭ-ЛП.

В случае установки на данном линейном пункте аппаратуры ДП-М аккумуляторы А412/12 SR не используются, а рядом со шкафом ЛП18 устанавливается аккумуляторный шкаф МФ4.100.007, в который устанавливаются аккумуляторные батареи типа А412/65 G6.

Аккумуляторные батареи соединить их между собой последовательно, с помощью перемычки Мф6.640.129 из комплекта шкафа, при этом «+» полюс одного аккумулятора соединить с «-» полюсом другого;

Ввести шнур МФ6.640.128 из комплекта шкафа аккумуляторного в шкаф ЛП18 через кабельный ввод **АКБ** и подключить к блоку ИВЭ-ЛП, соблюдая полярность, обязательно в положении тумблера **АКБ**, расположенного на задней панели блока ИВЭ-ЛП.– «выключено».

25 **Монтаж шкафа ЛП9**

Шкаф ЛП9 может устанавливаться на кирпичных, бетонных, металлических стенах или любых металлоконструкциях с помощью крепежа из комплекта шкафа на высоте не менее 0,7 м над уровнем пола. Разметка для крепления шкафа приведена на рисунке 25.1.

Подключить защитное заземление к клемме заземления шкафа проводом сечением не менее 1,5 мм^2.

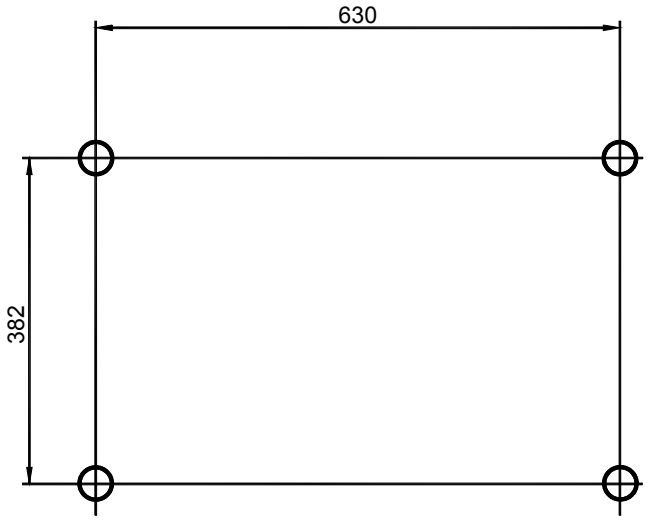


Рис 25.1 Разметка для крепления шкафа ЛП9

В шкафу произвести монтаж необходимого оборудования ИКМ-7ТМ, руководствуясь инструкцией по монтажу МФ1.223.003 ИМ и эксплуатационной документацией на устанавливаемое оборудование. Рекомендуемое размещение оборудования ИКМ-7ТМ в шкафу ЛП9 представлено на рисунке А.8.

Кабели ЛИН из комплекта блока УВЛ пропустить через кабельные вводы **ЛИН А**…**ЛИН Г**, соответствующие направлениям связи пункта сети связи, и подключить к кабельным боксам.

Подготовить кабели для подключения абонентских устройств к окончаниям каналов пункта сети связи, ввести их в шкаф через кабельные вводы **АИ1**…**АИ7** и подключить к ячейкам абонентских интерфейсов аппаратуры ОЛПУ. Рекомендуемый тип кабеля – КССПВ-3 4х2х0,52 (UTP-5).

Шнуры и кабели, подключаемые к ячейкам аппаратуры закрепить пластиковыми кабельными стяжками из комплекта шкафа за отверстия в полках шкафа.

Подготовить кабель для подключения датчиков («люк», «вода» и т.п.) пункта сети связи, ввести его в шкаф через кабельный ввод **ДАТЧИКИ** и подключить к ячейке ПД аппаратуры ОЛПУ. Рекомендуемый тип кабеля – КССПВ-3 4х2х0,52 (UTP-5).

Соединить кабелем ПЮЯИ.685661.043 из комплекта радиостанции «Нейва-РД» соединитель **УА** блока ППУ радиостанции и переход **УА** шкафа.

26 **Монтаж шкафа аккумуляторного**

Шкаф разместить вблизи шкафа ЛП или блока БВУ-М линейного пункта аппаратуры ИКМ-7ТМ.

Аккумуляторные батареи А412/65 G6 установить на полку шкафа.

Аккумуляторные батареи соединить их между собой последовательно, с помощью перемычки Мф6.640.119 и болтов М6 из комплекта шкафа, при этом «+» полюс одного аккумулятора соединить с «-» полюсом другого.

Подключить клеммы шнура МФ6.640.120 с помощью болтов М6 из комплекта шкафа к аккумуляторным батареям. Подключить шнур к клеммам блока ИВЭ-ЛП или БВУ-М, соблюдая полярность, обязательно в положении тумблера **АКБ**, расположенного на задней панели блока ИВЭ-ЛП.– «выключено».

Внешний вид и габариты шкафа аккумуляторного приведены на рисунке А.10.

27 **Монтаж аппаратуры ОРПМ**

Аппаратура ОРПМ устанавливается в шкаф ЛП18 или ЛП9 и обеспечивает:

- сигнализацию и управление режимами оборудования в системе технического обслуживания;
- организацию до пяти конференций каналов тональной частоты 64 кбит/с с суммарным числом участников не более 15;
- организацию цифровых каналов с многоточечным доступом;
- организацию до 16 АДИКМ каналов со скоростями 32 кбит/с и 16 кбит/с;
- коммутацию цифровых канальных интервалов ячеек РГД и ячеек канальных окончаний.

Установить ОЛПУ в шкаф ЛП18 или ЛП9 как показано на рисунках А.8- А.9 используя комплект крепежных деталей «111/30 ф. Конструктив», из комплекта ОРПМ.

Соединить клемму заземления аппаратуры ОРПМ с земляной шиной шкафа медным проводом сечением не менее 0,75мм^2.

Соедините розетку **ЛИН** ячеек РГД аппаратуры ОРПМ с розетками **СТ.А**…**СТ.Г** блока УВЛ, используя шнуры из комплектов ячеек РГД.

Соедините розетку **УВЛ** аппаратуры ОРПМ с розеткой **ОРПМ** блока УВЛ, используя кабель «УВЛ-ОРПМ» МФ6.640.118 из комплекта блока УВЛ.

Соединить шнуром **ОРПМ-ИВЭЛП** МФ6.640.122 из комплекта принадлежностей ИВЭ-ЛП соединитель **ОРПМ** блока ИВЭ-ЛП с соединителем **ИВЭ-ЛП** аппаратуры ОРПМ.

Расположение органов управления и разъемов аппаратуры ОРПМ приведено на рисунках 27.1 – 27.2.

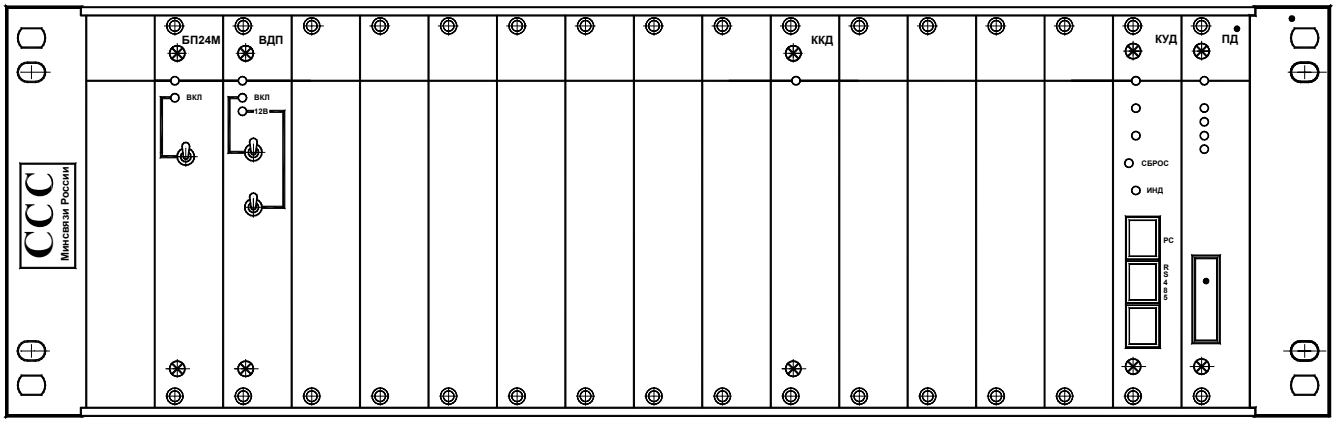


Рис 27.1 Передняя панель аппаратуры ОРПМ

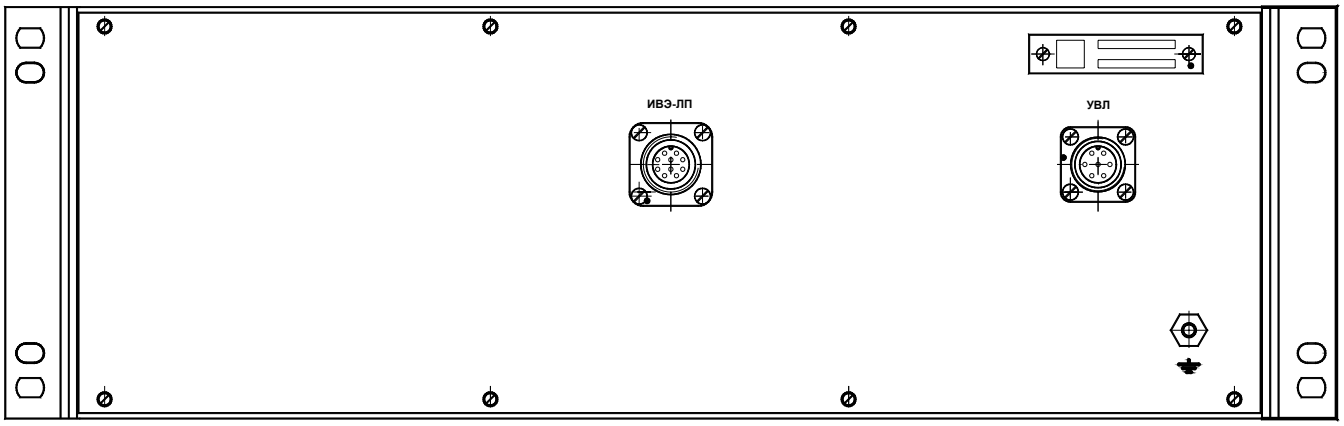


Рис 27.2 Задняя панель аппаратуры ОРПМ

Подготовка ячейки ПД аппаратуры ОРПМ.

В ячейке ПД переключателями задаются режимы работы внешних датчиков аппаратуры ОРПМ. Расположение переключателей в ячейке ПД представлено на рисунке 27.3.

Переключателями S1.1…S1.4 устанавливается тип датчиков «Вода», «Люк», «Датчик 3», «Датчик 4» соответственно. В положении ON переключателя аварийная сигнализация срабатывает при замыкании цепи датчика, в положении OFF аварийная сигнализация срабатывает при размыкании цепи датчика.

Переключателями S2.1, S2.2 отключают сигнализацию «-24В ИВЭ» и «-24В ДП» соответственно. В положении ON переключателя соответствующая сигнализация отключается. При питании оборудования пункта связи током дистанционного питания переключатели S2.1, S2.2 должны быть в положении ON. При установке в пункте связи блока ИВЭ-ЛП, переключатель S2.1 перевести в положение OFF. А при наличии в пункте связи аппаратуры ДП-М необходимо и переключатель S2.2 перевести в положение OFF.

Переключателем S2.3 отключают сигнализацию «ДП отвода». В положении ON переключателя сигнализация отключается.

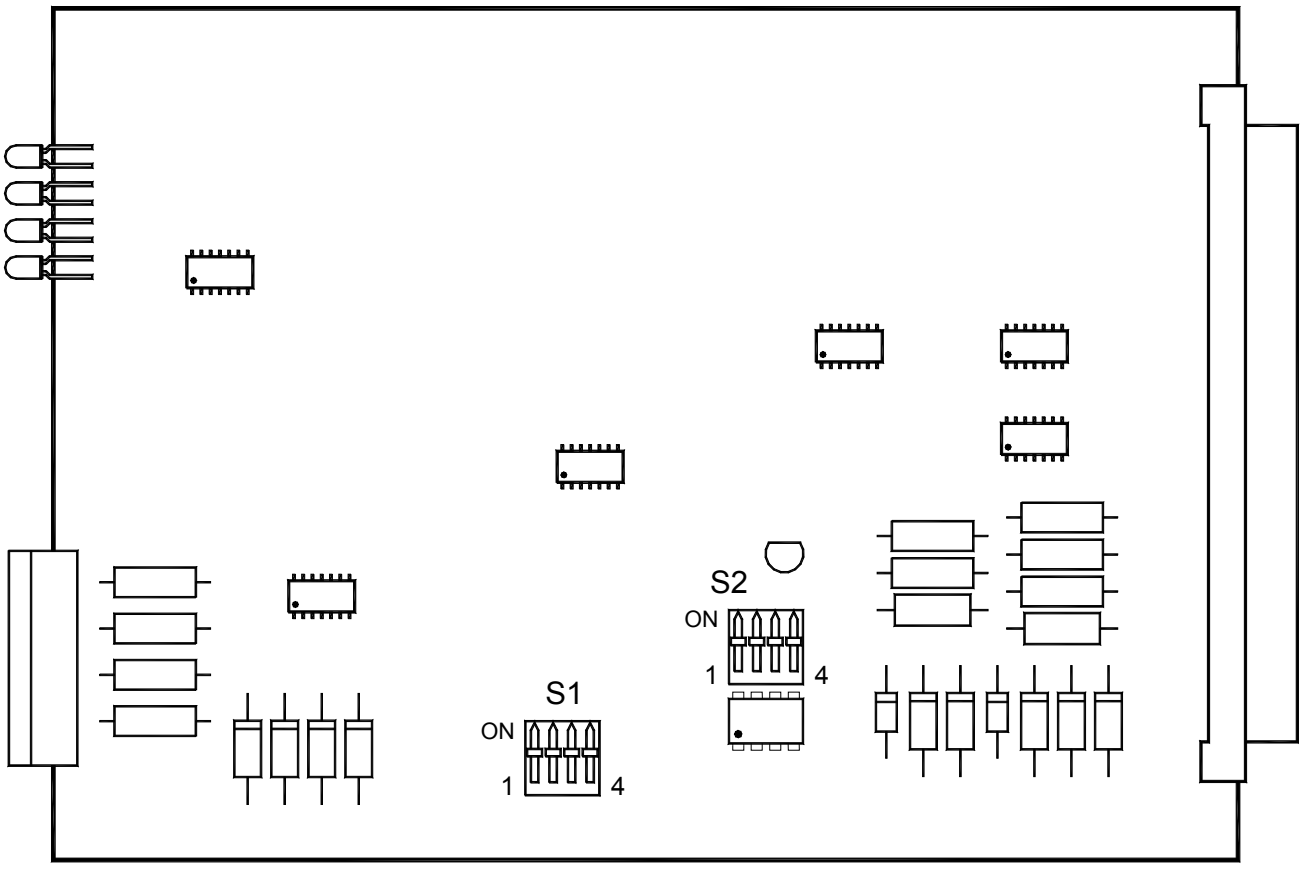


Рис 27.3 Расположение элементов на ячейке ПД

Подключение внешних датчиков к аппаратуре ОРПМ осуществляется на клеммный соединитель, расположенный на передней панели ячейки ПД к соответствующим контактам – в соответствии с маркировкой.

Подготовка ячейки КУД – аналогична описанному в п.7.

При питании аппаратуры ОРПМ от блока ИВЭЛП (от местного источника питания) при установке аппаратуры в шкафу ЛП18, тумблер включения питания на блоке БП24М должен быть включен, а тумблер включения питания на блоке ВДП – выключен.

В случае питания аппаратуры ОРПМ от тока дистанционного питания, при установке аппаратуры в шкафу ЛП9, тумблер включения питания на блоке ВДП должен быть включен, а тумблер включения питания на блоке БП24М – выключен.

Тумблер **12В** включения питания радиостанции на блоке ВДП должен быть включен только при наличии на данном линейном пункте базовой УКВ радиостанции «Нейва-РД».

28 **Монтаж аппаратуры ИВЭ-ЛП**

Блок ИВЭ-ЛП устанавливается в шкаф ЛП18 и обеспечивает:

- преобразование переменного напряжения 176–264 В в напряжение питания постоянного тока 25,5 – 27,5 В для электропитания оборудования аппаратуры ОРПМ;

- выходное напряжение ″27В″ (21,0 – 28,5) В при токе нагрузки от 0 до 10 А;

- выходное напряжение ″60В″ (58,2 – 61,8) В при токе нагрузки от 0 до 0,25 А;

- электропитание блока от аккумуляторной батареи в буферном режиме или от источника постоянного тока напряжением от 21,6 до 26,4 В при пропадании напряжения в сети переменного тока;

- работу в буферном режиме с аккумуляторной батареей при токе заряда не более 10 А;

- автоматическое отключение аккумуляторной батареи от нагрузки при падении напряжения на батарее ниже (21±0,5) В и автоматическое включение аккумулятора на нагрузку при восстановлении напряжения сети переменного тока;

Расположение органов управления и разъемов аппаратуры ИВЭ-ЛП приведено на рисунках 28.1 – 28.2.

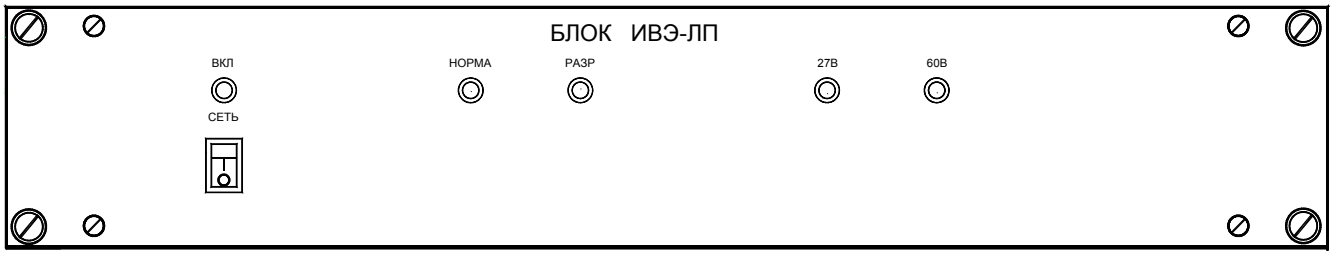


Рис 28.1 Передняя панель блока ИВЭ-ЛП

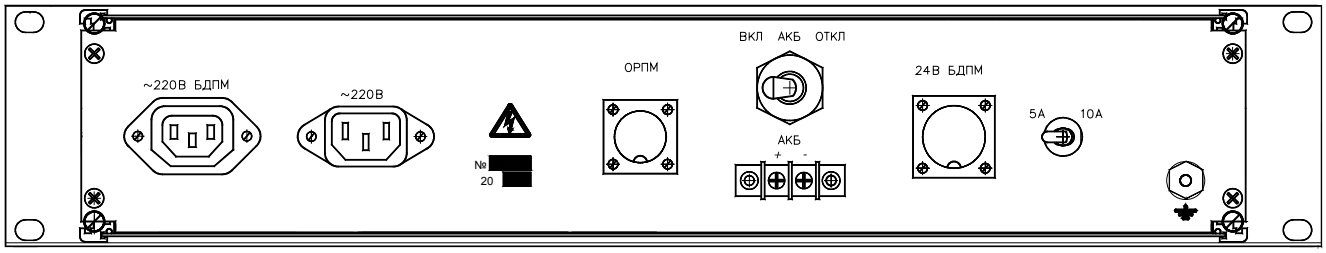


Рис 28.2 Задняя панель блока ИВЭ-ЛП

Порядок подключения блока ИВЭ-ЛП.

Подключить корпусной зажим блока к защитному заземлению.

Тумблер **Сеть** на блоке ИВЭ-ЛП должен быть выключен.

Подключить блок к сети 220 В, шнуром из комплекта принадлежностей, ввод сетевого напряжения осуществляется через разъем **~220В,** расположенный на задней панели блока.

Произвести подключение к ИВЭ-ЛП двух последовательно соединенных аккумуляторных батарей как описано в п. 24, 26.

Установить на блоке ИВЭ-ЛП тумблер 5**А/10А** в положение:

- **5А** в случае подключения аккумуляторной батареи емкостью 12 ампер-час;
- **10А** в случае подключения аккумуляторной батареи емкостью 65 ампер-час.

ВНИМАНИЕ: ДОПУСТИМО ПОДКЛЮЧЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ НАПРЯЖЕНИЕМ ОТ 24 ДО 26 В!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДКЛЮЧЕНИЕ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ С НАПРЯЖЕНИЕМ НИЖЕ 22 В.

При помощи шнура Х74.860.179-09 из комплекта аппаратуры ДП-М подключить соединитель **БАТ.** аппаратуры ДП-М к соединителю **24В БДПМ** блока ИВЭ ЛП.

Соединить шнуром **ОРПМ-ИВЭЛП** МФ6.640.122 из комплекта принадлежностей ИВЭ-ЛП соединитель **ОРПМ** блока ИВЭ-ЛП с соединителем **ИВЭ-ЛП** аппаратуры ОРПМ.

Кабель питания типа ПВС 3х1,5 должен быть введен через сальник внизу шкафа и затем разделан на розетку питания АС-102 (сетевой разъем 220В, 10 А) из комплекта блока ИВЭ-ЛП.

При помощи шнура SCZ-10 из комплекта блока ИВЭ-ЛП подключить соединитель **220В** аппаратуры ДП-М к соединителю **220В БДПМ** блока ИВЭ ЛП.

Приложение А

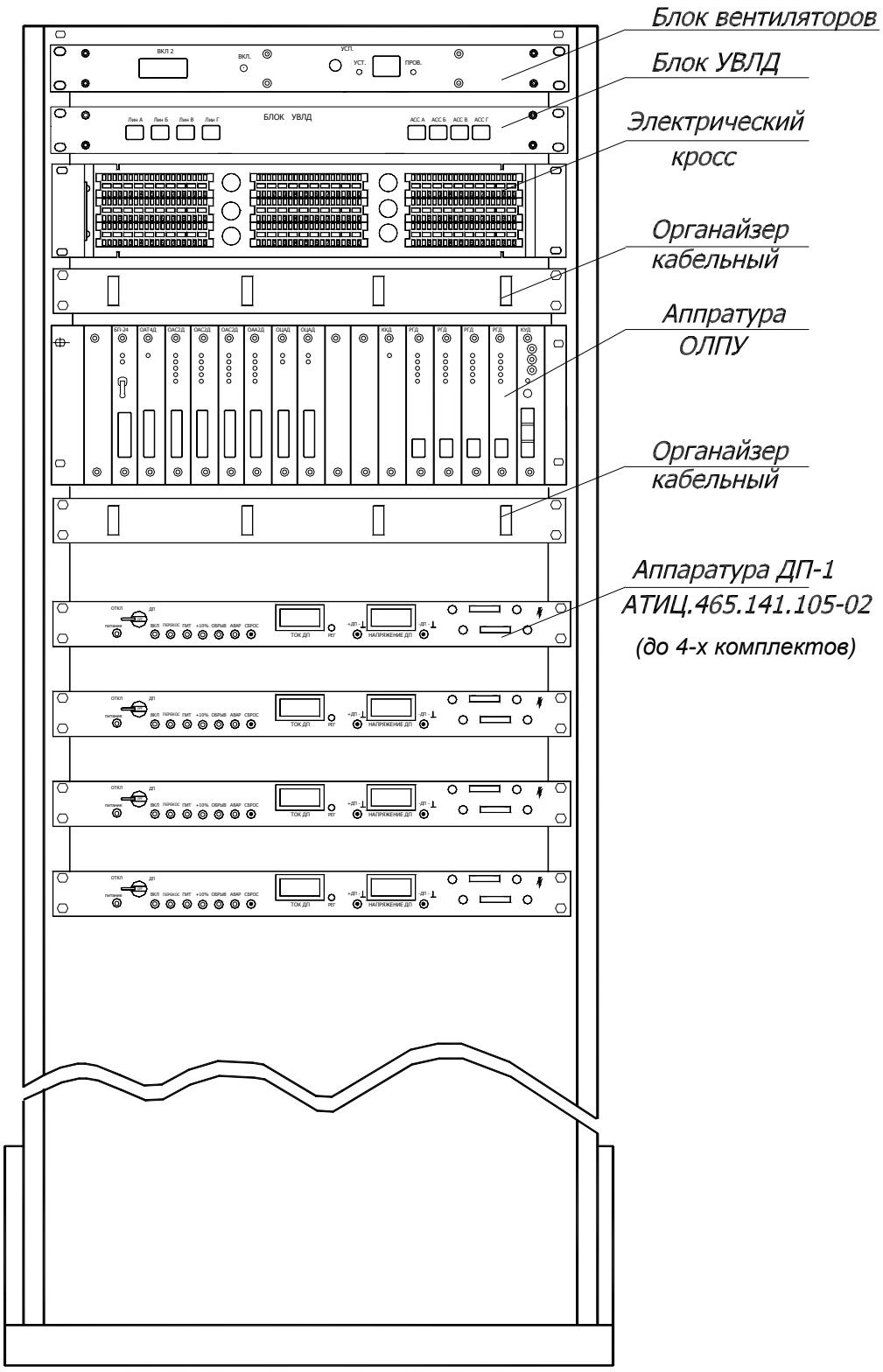


Рисунок А.1 – Размещение оборудования в шкафу телекоммуникационном

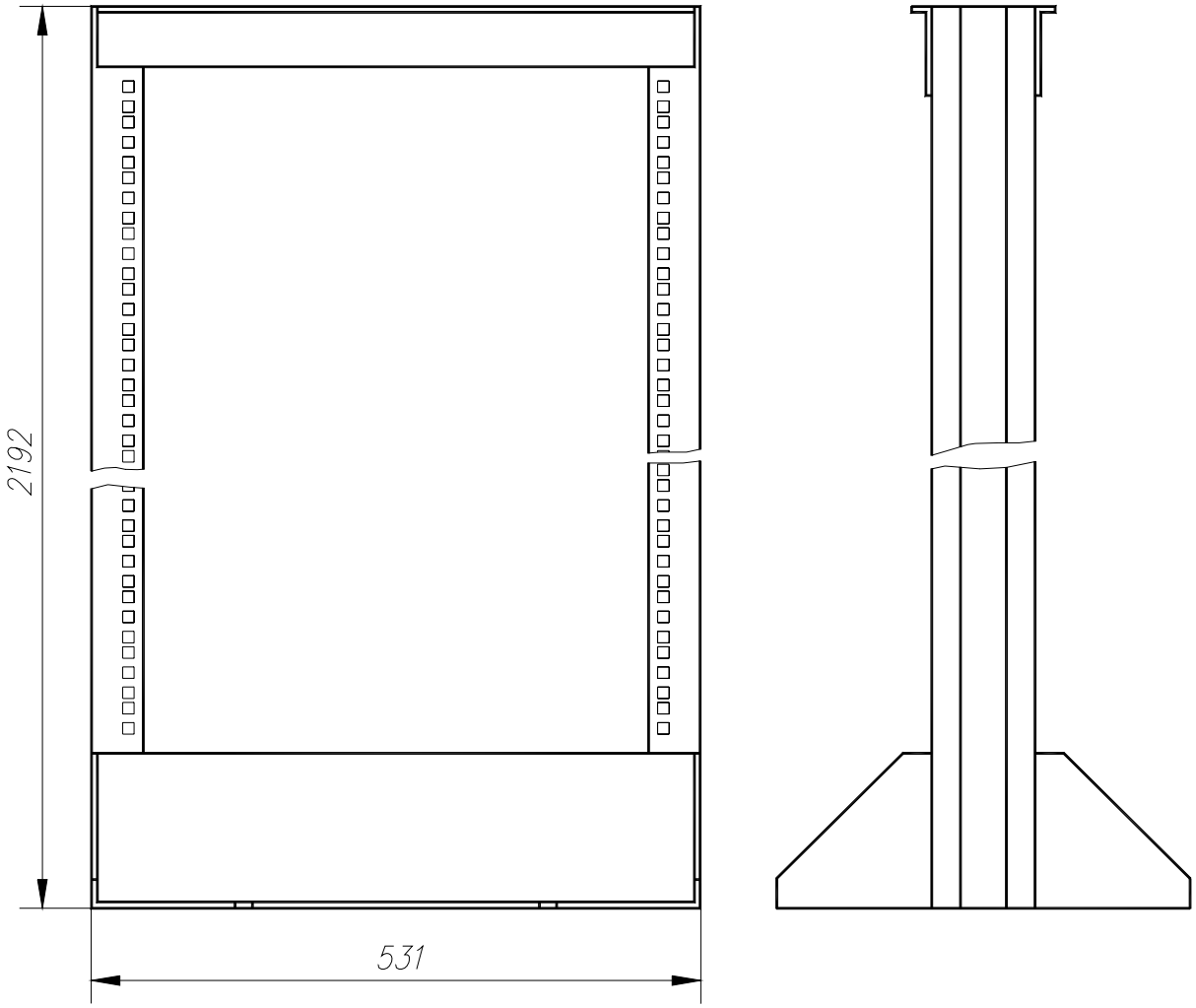
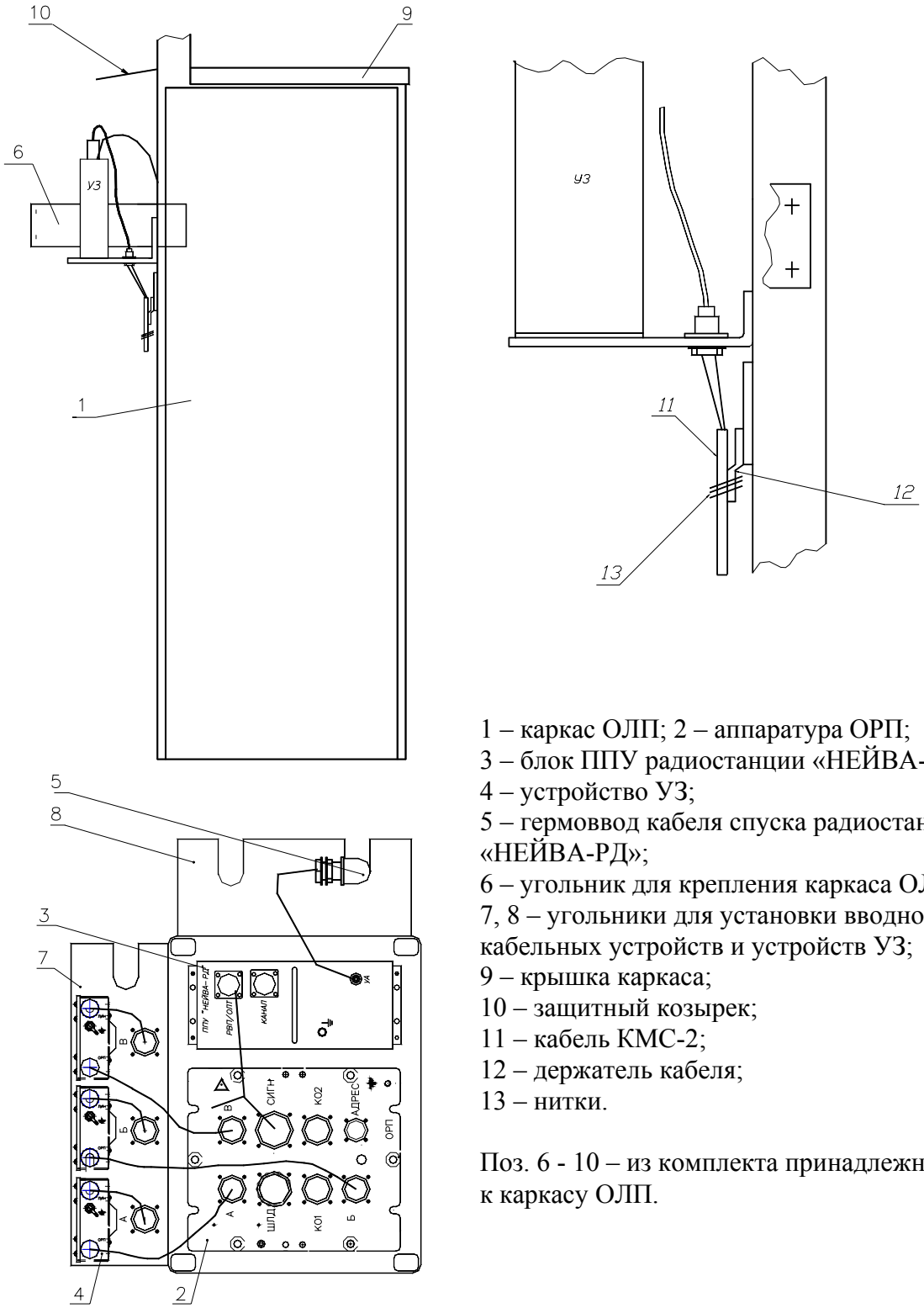


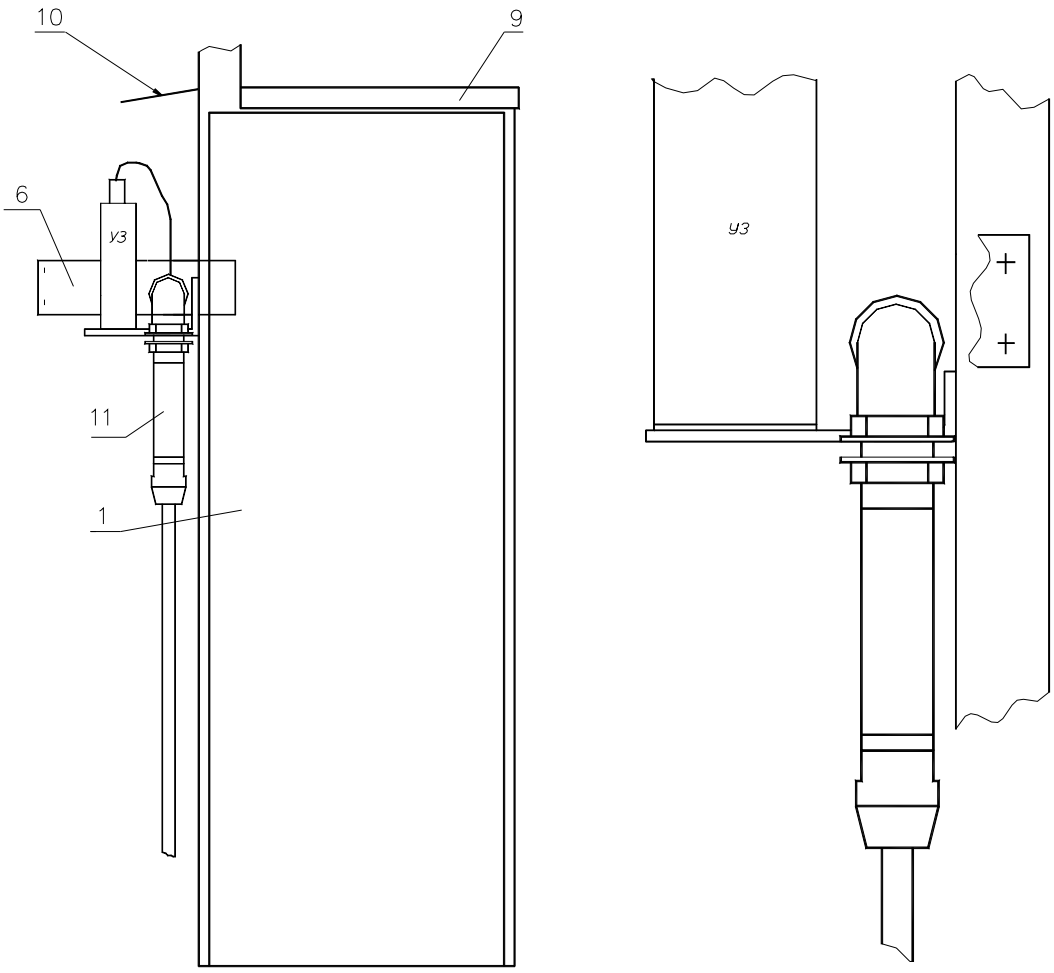
Рисунок А.2 - Стойка СЛОД

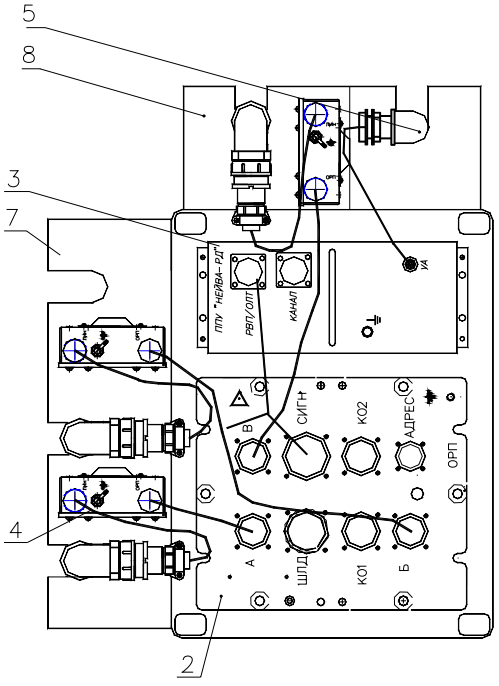


1 – каркас ОЛП; 2 – аппаратура ОРП;
3 – блок ППУ радиостанции «НЕЙВА-РД»;
4 – устройство УЗ;
5 – гермоввод кабеля спуска радиостанции «НЕЙВА-РД»;
6 – угольник для крепления каркаса ОЛП;
7, 8 – угольники для установки вводно-кабельных устройств и устройств УЗ;
9 – крышка каркаса;
10 – защитный козырек;
11 – кабель КМС-2;
12 – держатель кабеля;
13 – нитки.

Поз. 6 - 10 – из комплекта принадлежностей к каркасу ОЛП.

Рисунок А.3 - Установка каркаса ОЛП при использовании монтажа от линейных боксов

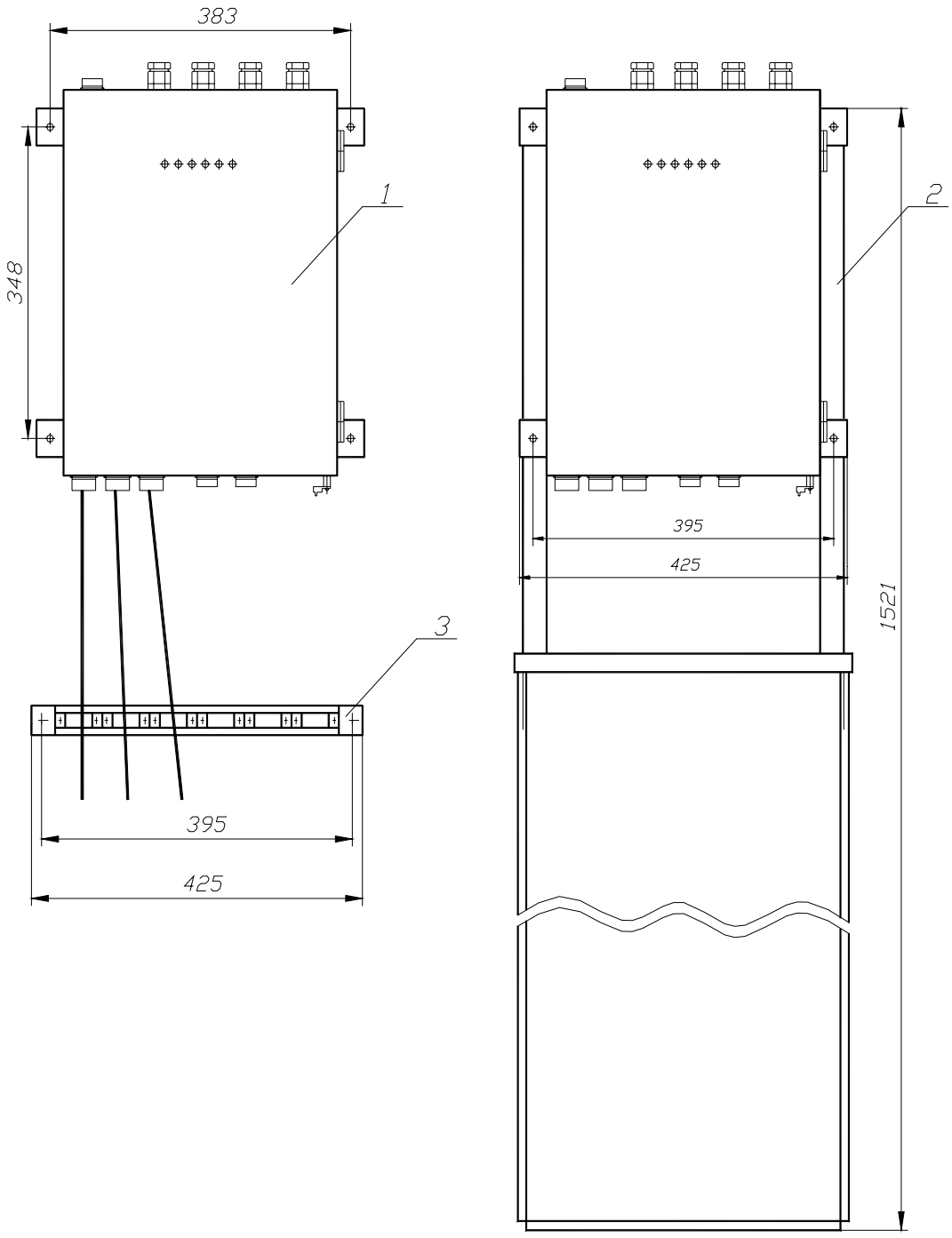




1 – каркас ОЛП;
2 – аппаратура ОРП;
3 – блок ППУ радиостанции «НЕЙВА-РД»;
4 – устройство УЗ;
5 – гермоввод кабеля спуска радиостанции «НЕЙВА-РД»;
6 – угольник для крепления каркаса ОЛП;
7, 8 – угольники для установки вводно-кабельных устройств и устройств УЗ;
9 – крышка каркаса;
10 – защитный козырек;
11 – устройство вводно-кабельное УВК-Л.

Поз. 6 - 10 – из комплекта принадлежностей к каркасу ОЛП.

Рисунок А.4 - Установка каркаса ОЛП при использовании вводно-кабельных устройств



1 – блок БВУ-М;
2 – каркас ОЛП;
3 – скобы из комплекта принадлежностей к каркасу ОЛП.

Рисунок А.5 - Установка блоков БВУ-М на каркасе ОЛП

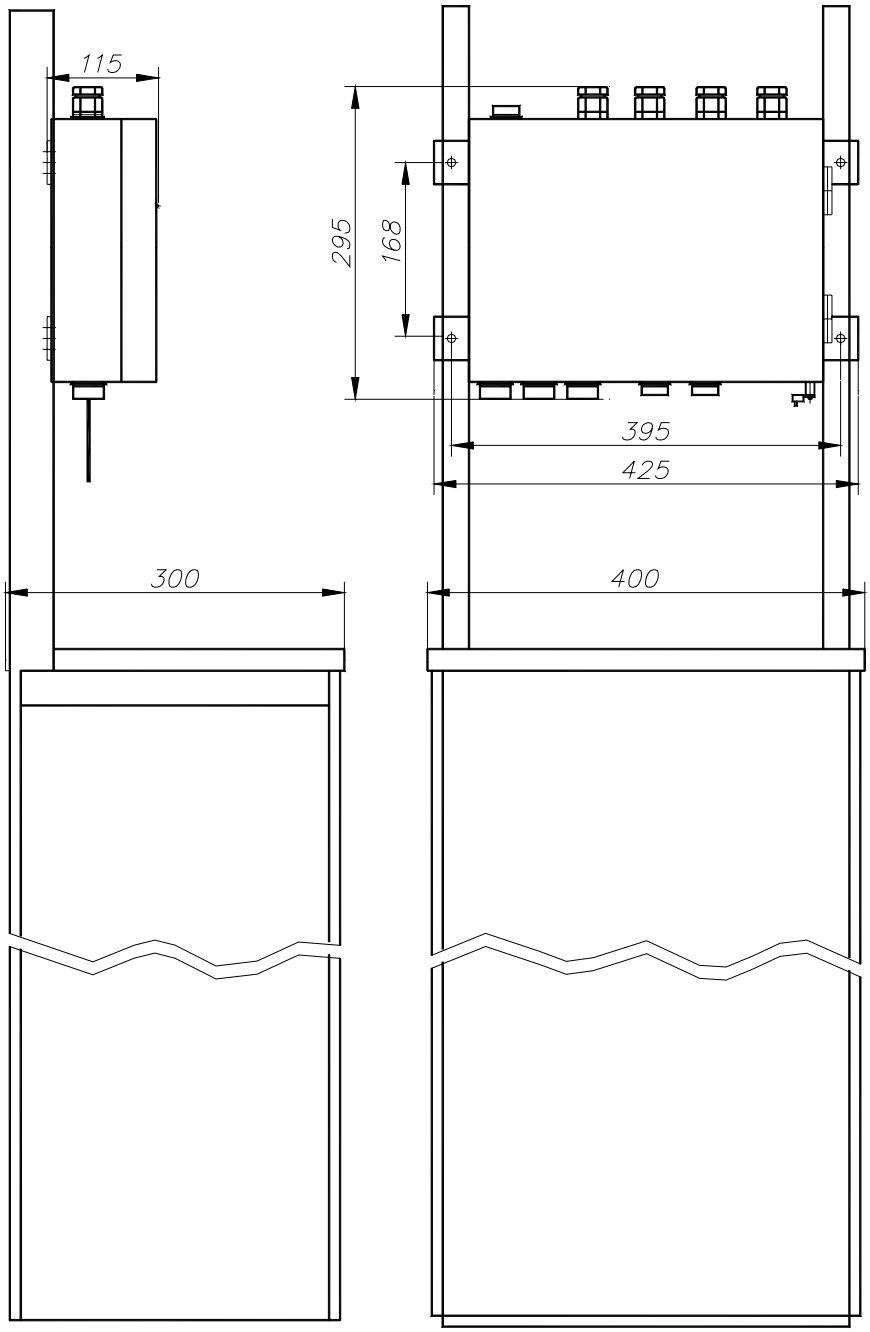
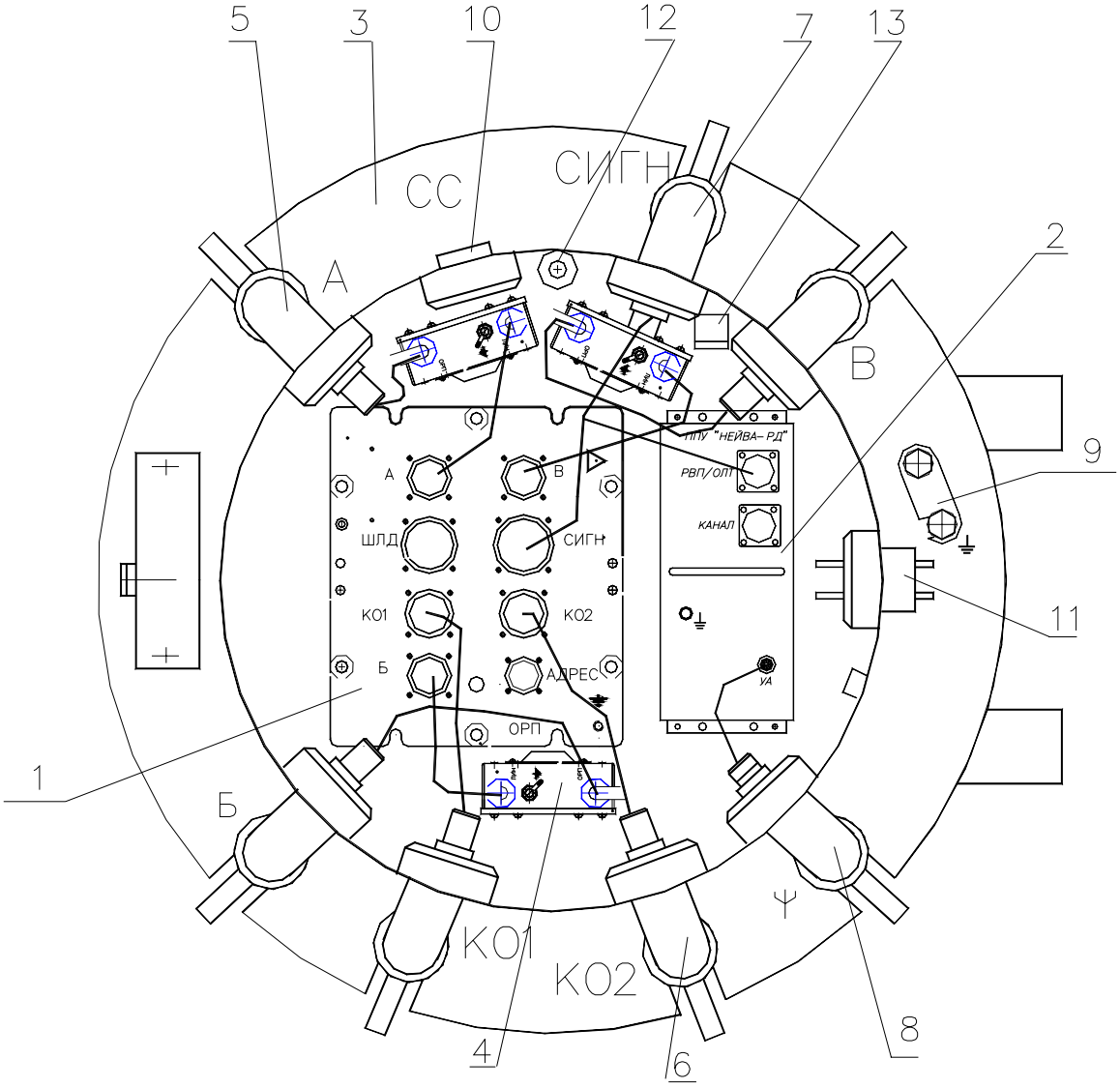


Рисунок А.6 - Установка блоков БВУ-М1 на каркасе ОЛП



1 – аппаратура ОРП; 2 – блок ППУ радиостанции «НЕЙВА-РД»;
3 – корпус НРП-М; 4 – устройство УЗ;
5 – устройство УВК-Л; 6 – устройство УВК-О;
7 – устройство УВК-С;
8 – гермоввод кабеля спуска радиостанции «НЕЙВА-РД»;
9 – перемычка контура заземления;
10 – разъем "СС" служебной связи и подключения ПК;
11 – колодка заземления с проходными контактами;
12 – датчик открывания крышки;
13 – датчик появления воды.

Рисунок А.7 - Установка оборудования в корпусе НРП-М

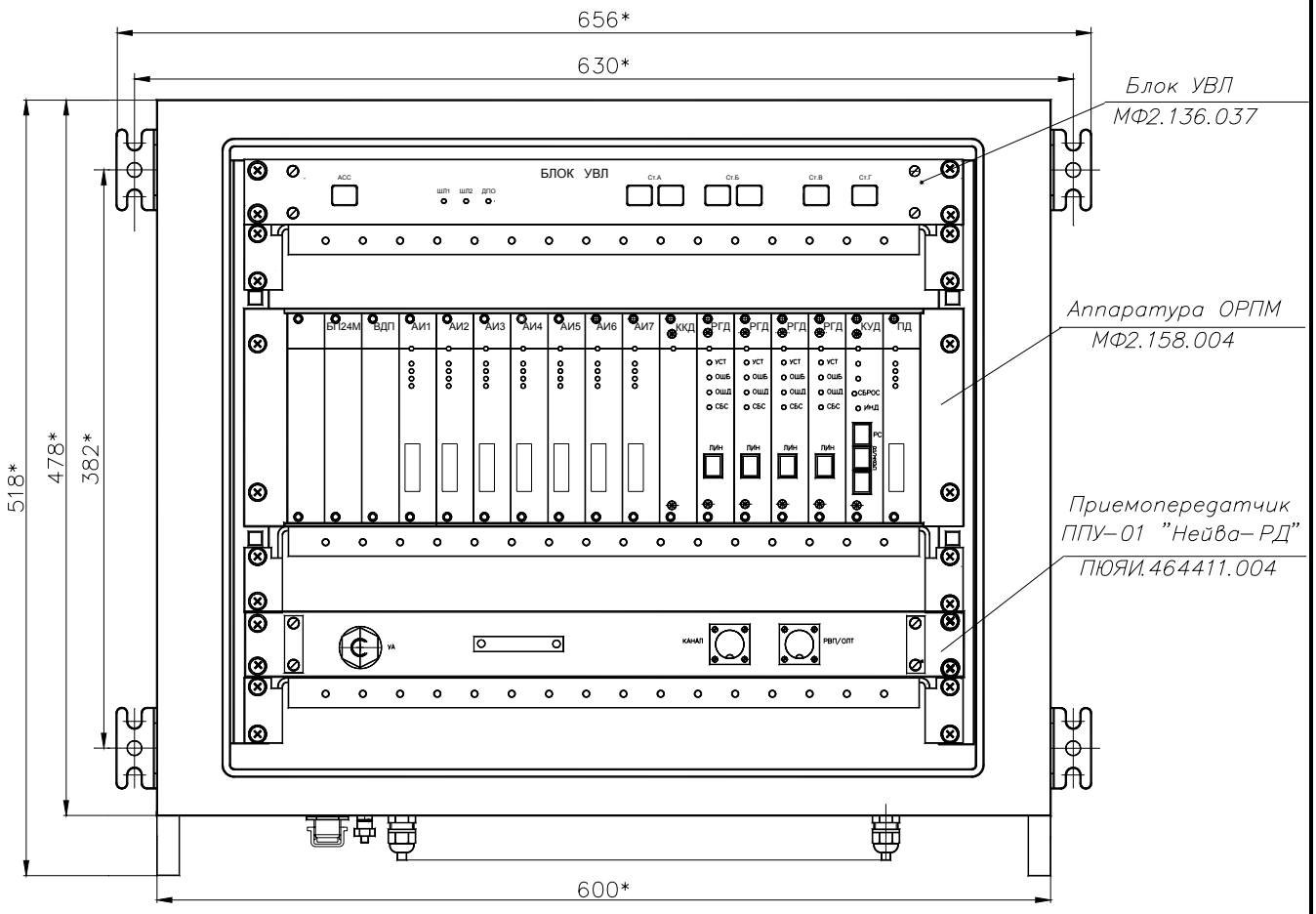


Рисунок А.8 – Размещение оборудования в шкафу ЛП9

					МФ1.223.003 ИМ	Лист 58
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ГОСТ 2.106-96 ф.9а Копировал Формат А4

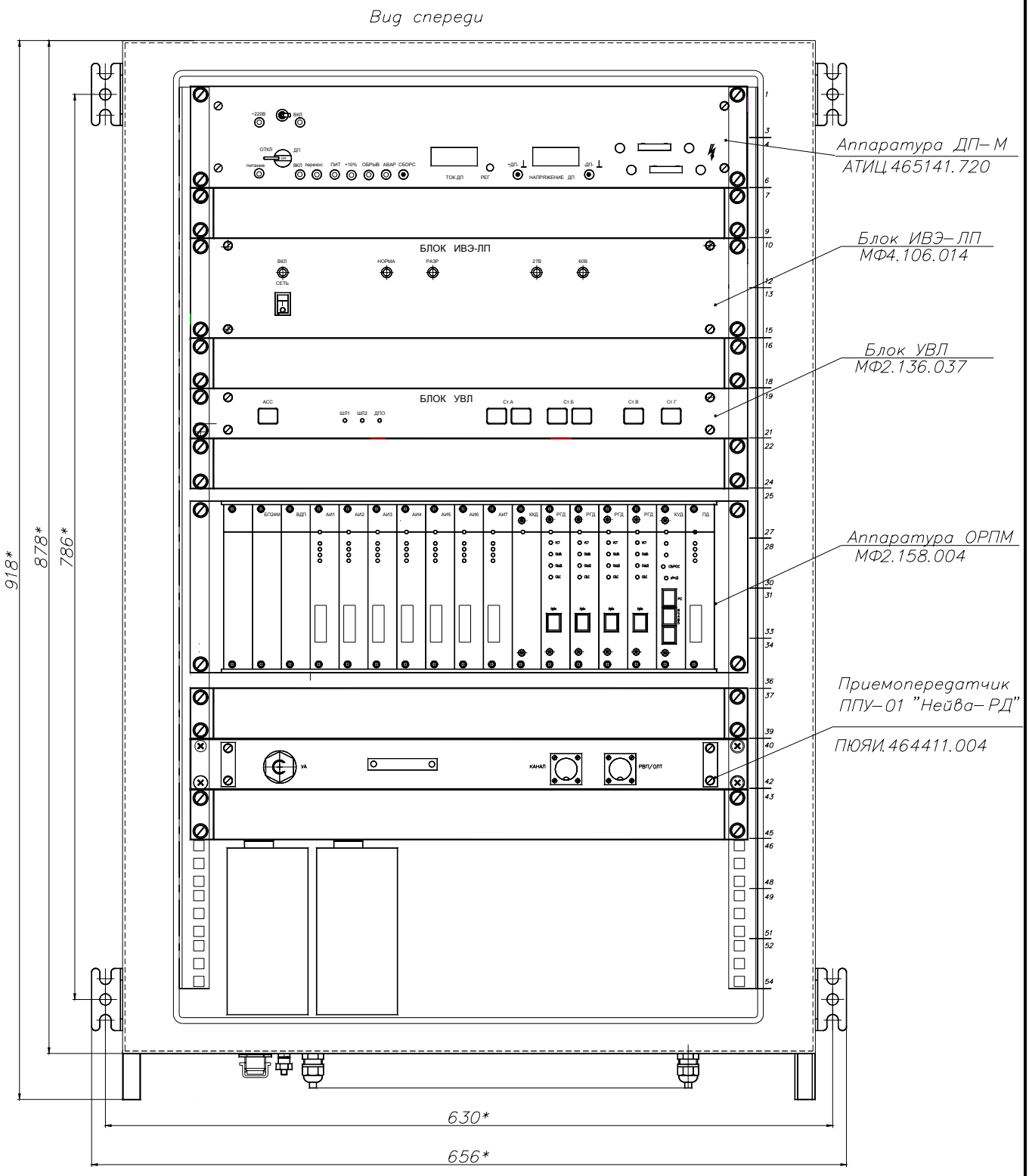
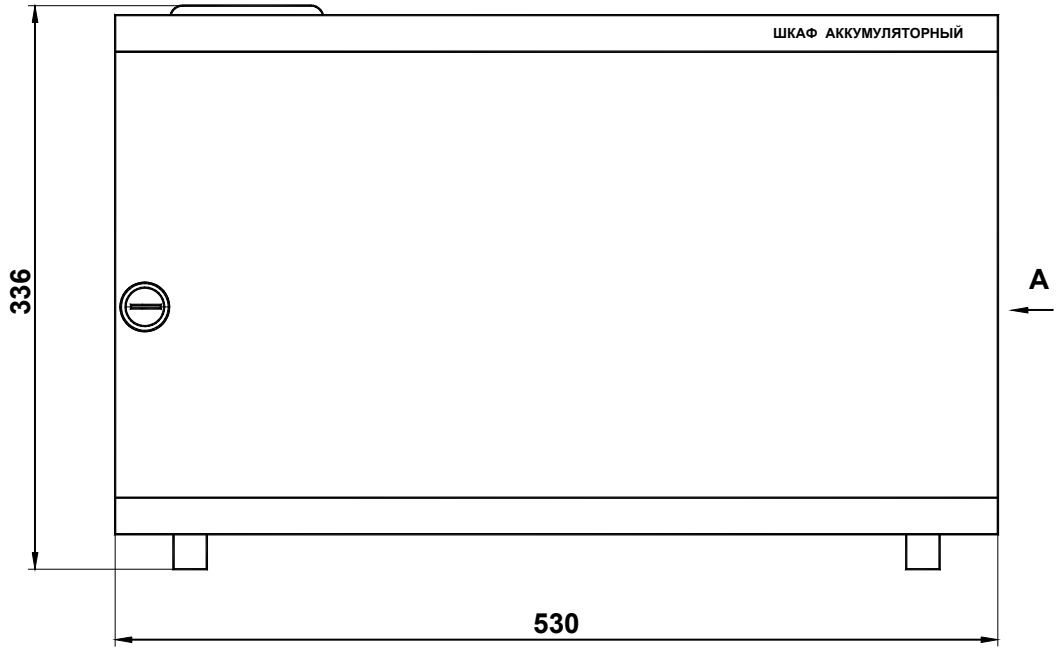


Рисунок А.9 – Размещение оборудования в шкафу ЛП18

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МФ1.223.003 ИМ	Лист 59

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ГОСТ 2.106-96 ф.9а Копировал Формат А4



Вид А

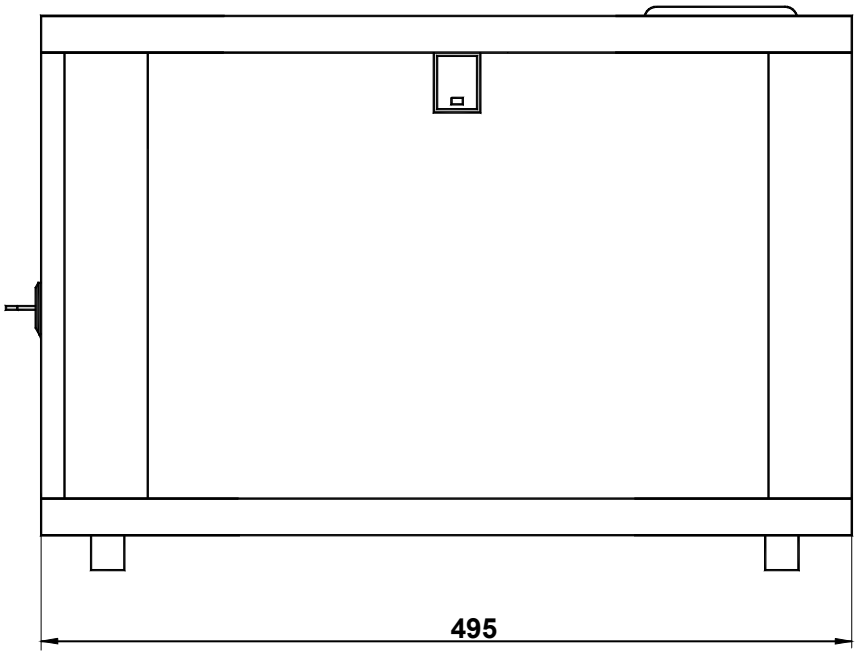
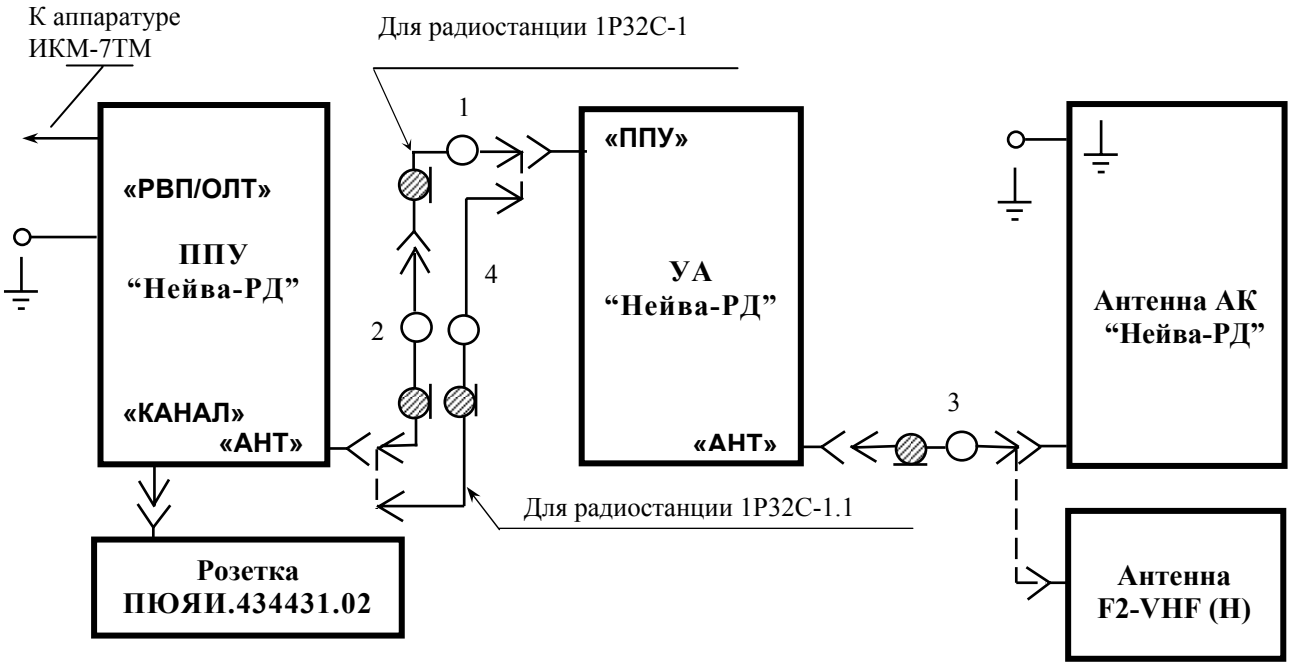


Рисунок А.10 – Шкаф аккумуляторный



Кабели:

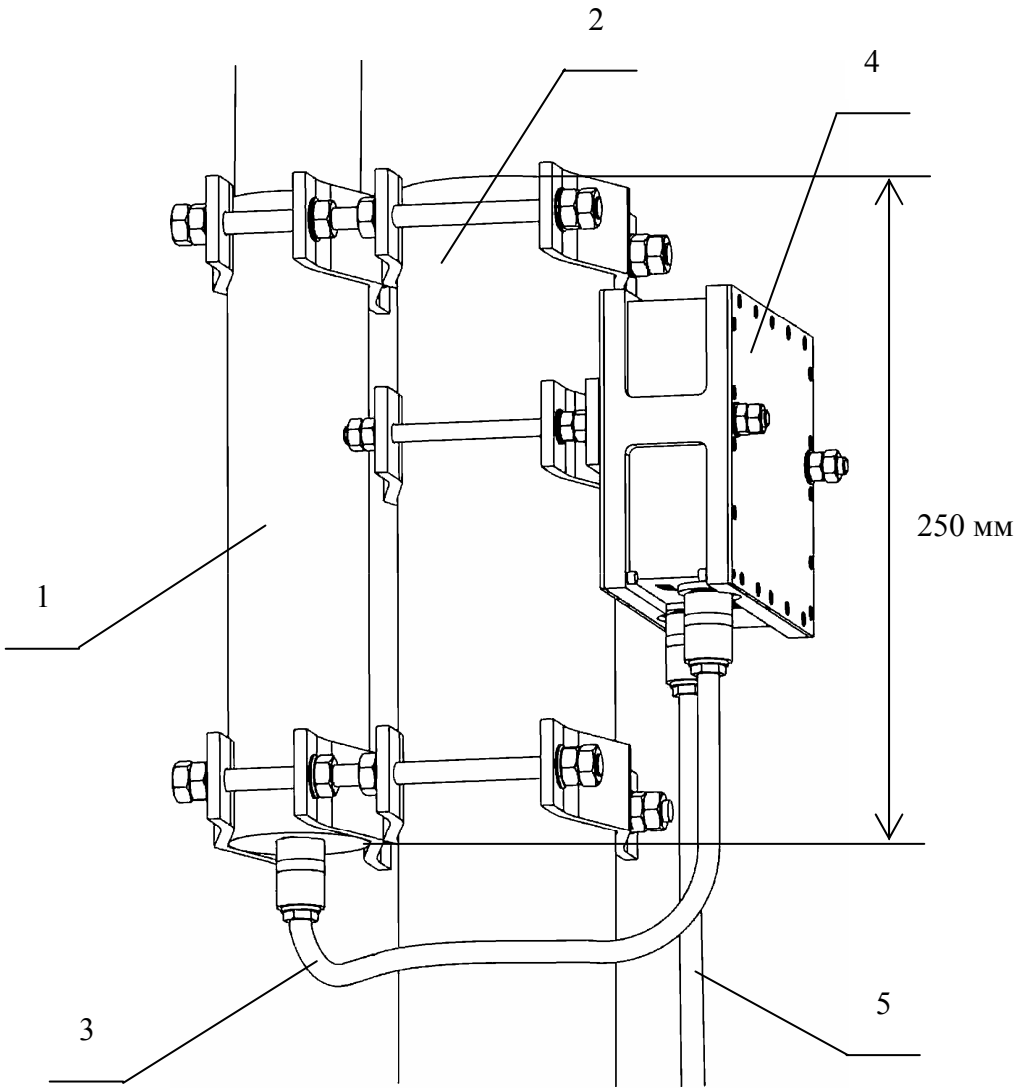
1 - кабель (с гермовводом для НРП-М) ПЮЯИ.685661.047 (длина 40м);

2 - кабель ПЮЯИ.685661.043 (длина 0,6 м);

3 - кабель ПЮЯИ.685661.043-01(длина 0,6 м);

4 - кабель ПЮЯИ.685661.043-02 (длина 40м).

Рисунок А.11 – Схема подключения блоков радиостанции «НЕЙВА-РД»

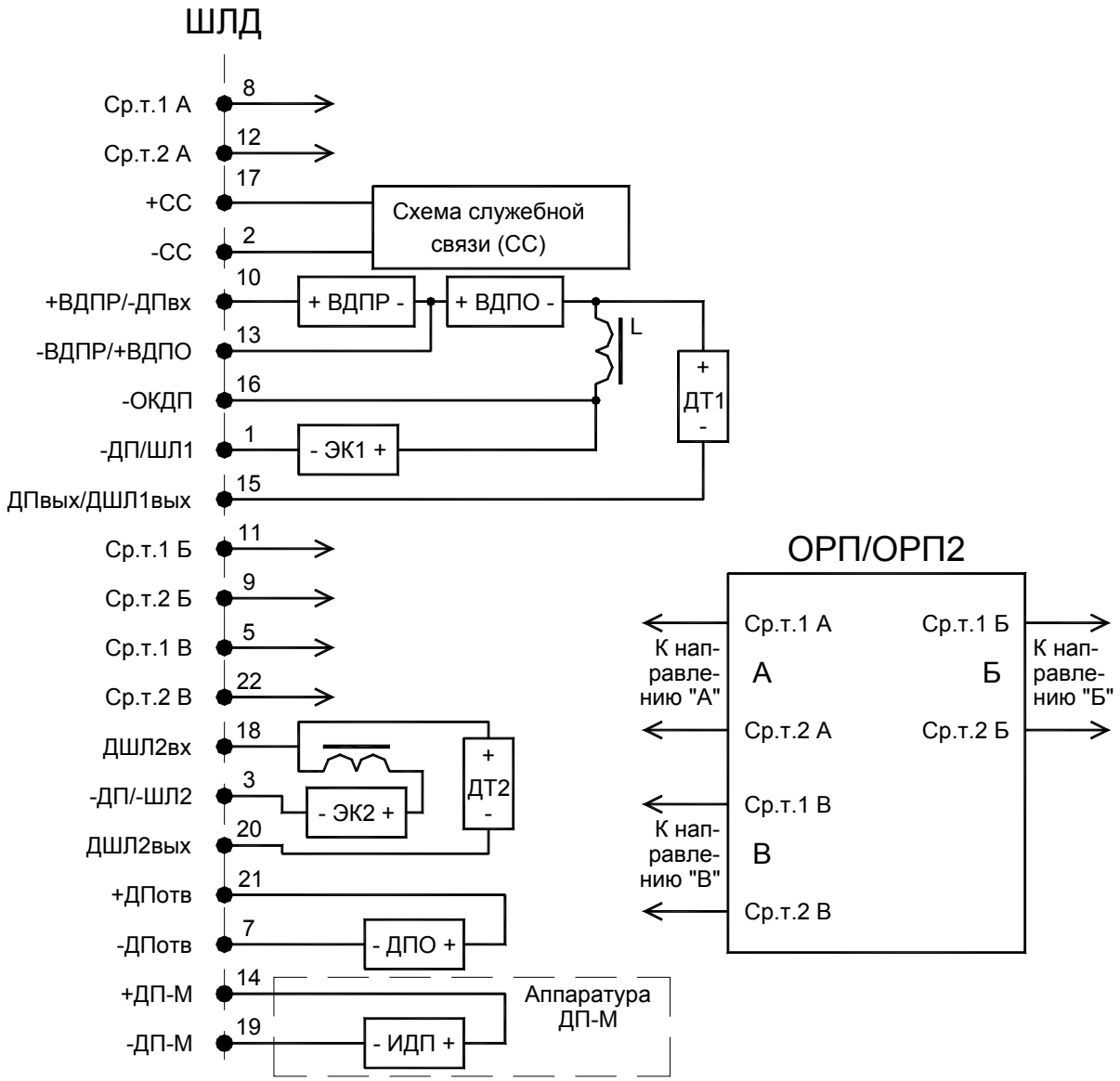


1 – Антенна АК или F2-VHF (H)
2 – Мачта антенная
3 – Кабель ПЮЯИ.685661.043-01
4 – Усилитель антенный УА
5 – Кабель (с гермовводом) ПЮЯИ.685661.047, либо кабель ПЮЯИ.685661.043-02

Рисунок А.12 – Монтаж антенны и УА радиостанции 1Р32С-1 «НЕЙВА-РД»

Приложение Б

Примеры запитывания аппаратуры ОРП/ОРП2 током ДП и установка перемычек на заглушке ШЛД аппаратуры ОРП/ОРП2



ДТ1, ДТ2 - датчик тока шлейфа;
ДПО - датчик ответвления;
ЭК1, ЭК2 - электронный контакт - схема автоматической установки шлейфа;
ИДП - источник тока дистанционного питания аппаратуры ДП-М.

Общая схема организации цепей ДП в аппаратуре ОРП (ОРП2)

Б.1 Дистанционное питание (ДП) с направления А транзитом в направлении Б, с включением схемы служебной связи, выделителя дистанционного питания радиостанции (ячейки ВДПР) и организацией шлейфа по току ДП смежного плеча с направления В – рисунок Б.1.

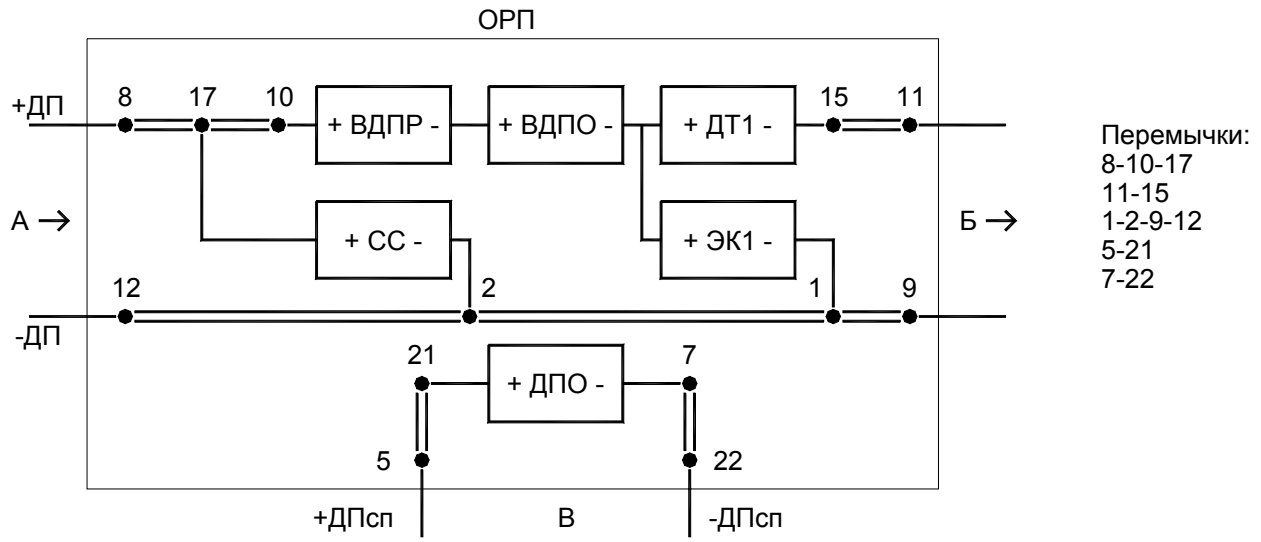


Рисунок Б.1

Тоже, только без включения ВДПР (на нерадиофицированном линейном пункте) и без шлейфа по току ДП смежного плеча (датчик ДПО – выключен) – перемычки:
8-13-17, 11-15, 1-2-9-12

Б.2 ДП с направления А транзитом в направлении Б, с выключением схемы служебной связи и при отсутствии выделителя дистанционного питания радиостанции ВДПР - рисунок Б.2.

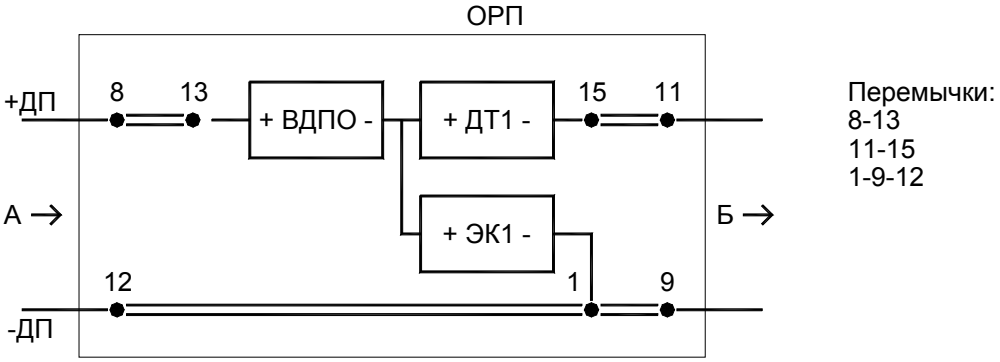


Рисунок Б.2

Тоже, только с включением ВДПР (на радиофицированном линейном пункте)– перемычки:

8-10, 11-15, 1-9-12

Тоже, с включением ВДПР (на радиофицированном линейном пункте) и с включением служебной связи – перемычки:

8-10-17, 1-2-9-12

Тоже, при отсутствии ВДПР (на нерадиофицированном линейном пункте) и с включением служебной связи – перемычки:

8-13-17, 1-2-9-12

Б.3 ДП с направления А в режиме окончания ДП, с включением схемы служебной связи и при отсутствии выделителя дистанционного питания радиостанции – рисунок Б.3.

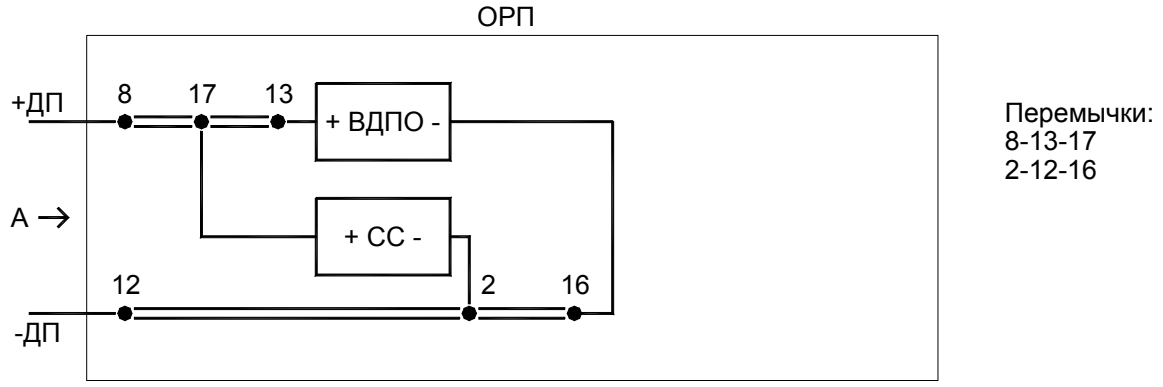


Рисунок Б.3

Тоже, только с включением ВДПР (на радиофицированном линейном пункте)– перемычки:

8-10-17, 2-12-16

Б.4 ДП с направления Б транзитом в направление А, с включением схемы служебной связи и выделителя дистанционного питания радиостанции ВДПР – рисунок Б.4.

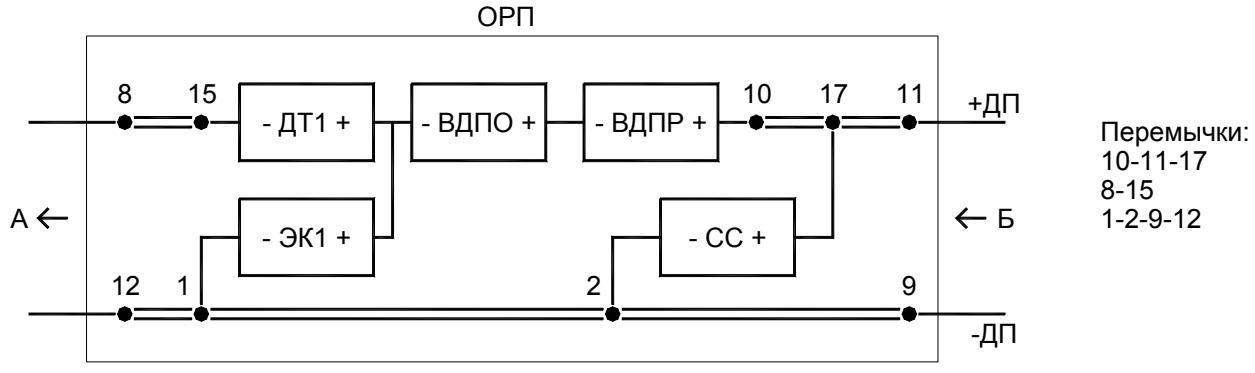


Рисунок Б.4

Тоже, только без включения ВДПР (на нерадиофицированном линейном пункте) – перемычки:

11-13-17, 8-15, 1-2-9-12

Б.5 ДП с направления Б, в режиме окончания ДП, с включением схемы служебной связи и при отсутствии выделителя дистанционного питания радиостанции ВДПР – рисунок Б.5.

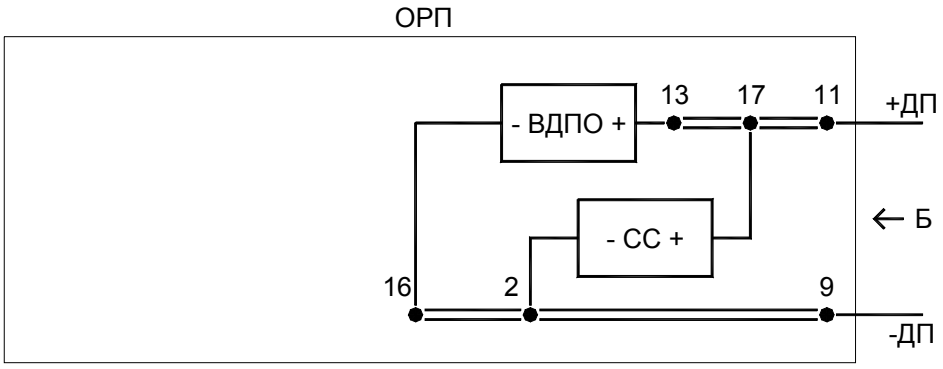


Рисунок Б.5

Тоже, только с включением ВДПР (на радиофицированном линейном пункте)– перемычки:

10-11-17, 2-9-16

Б.6 ДП с направления А, транзитом в направление Б, с выключением схемы служебной связи, при отсутствии выделителя дистанционного питания радиостанции ВДПР и схемы автоматической установки шлейфа – рисунок Б.6.

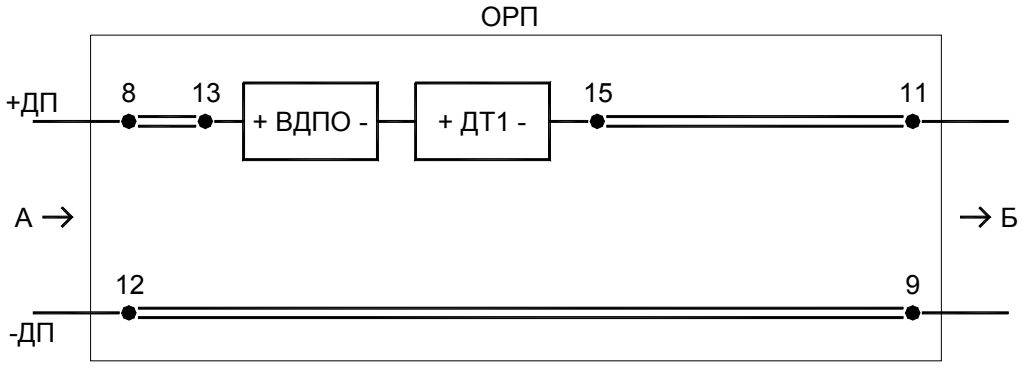


Рисунок Б.6

Тоже, только с включением ВДПР (на радиофицированном линейном пункте)– перемычки:

8-10, 11-15, 9-12

Тоже, с включением ВДПР (на радиофицированном линейном пункте) и с включением служебной связи – перемычки:

8-10-17, 11-15, 2-9-12

Б.7 ДП с направления В транзитом в направление А, с включением схемы служебной связи, выделителя дистанционного питания радиостанции ВДПР (Г-образная схема) и организацией шлейфа по току ДП смежного плеча с направления Б – рисунок Б.7.

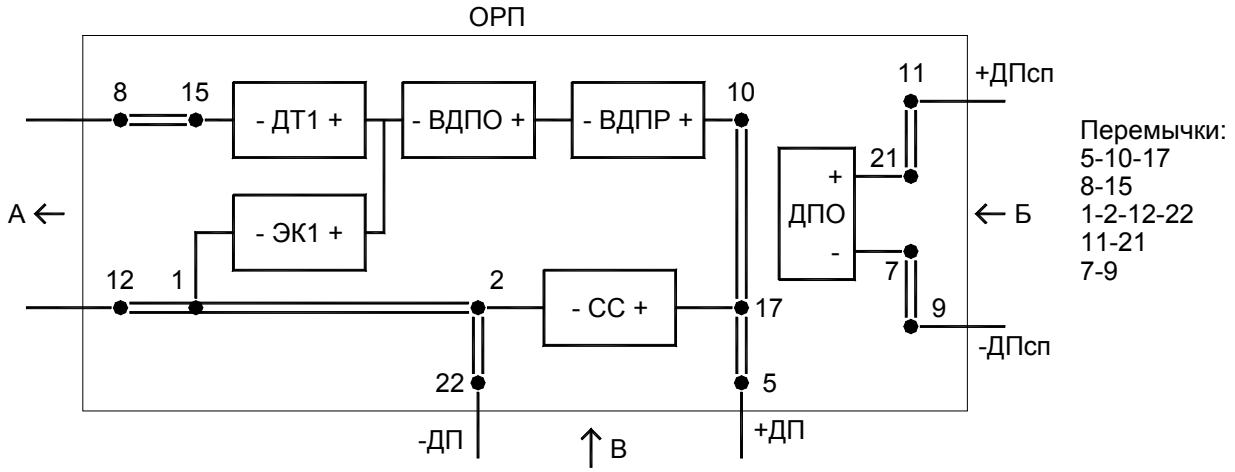


Рисунок Б.7

Тоже, только без включения ВДПР (на нерадиофицированном линейном пункте) – перемычки:

5-13-17, 8-15, 1-2-12-22, 11-21, 7-9

Б.8 ДП с направления В, транзитом в направление Б, с включением схемы служебной связи, при отсутствии выделителя дистанционного питания радиостанции ВДПР (Г-образная схема) и организацией шлейфа по току ДП смежного плеча с направления А – рисунок Б.8.

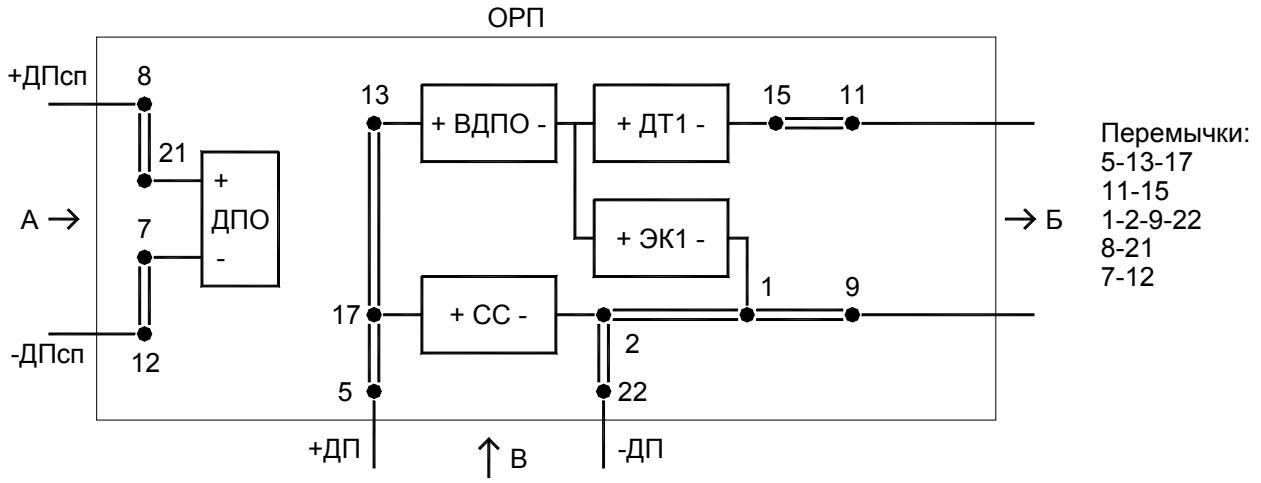


Рисунок Б.8

Тоже, только с включением ВДПР (на радиофицированном линейном пункте)– перемычки:

5-10-17, 11-15, 1-2-9-22, 8-21, 7-12

Б.9 ДП с направления А, в режиме окончания ДП, с включением схемы служебной связи и при отсутствии выделителя дистанционного питания радиостанции ВДПР, с организацией транзита тока ДП с направления В в направлении Б – рисунок Б.9.

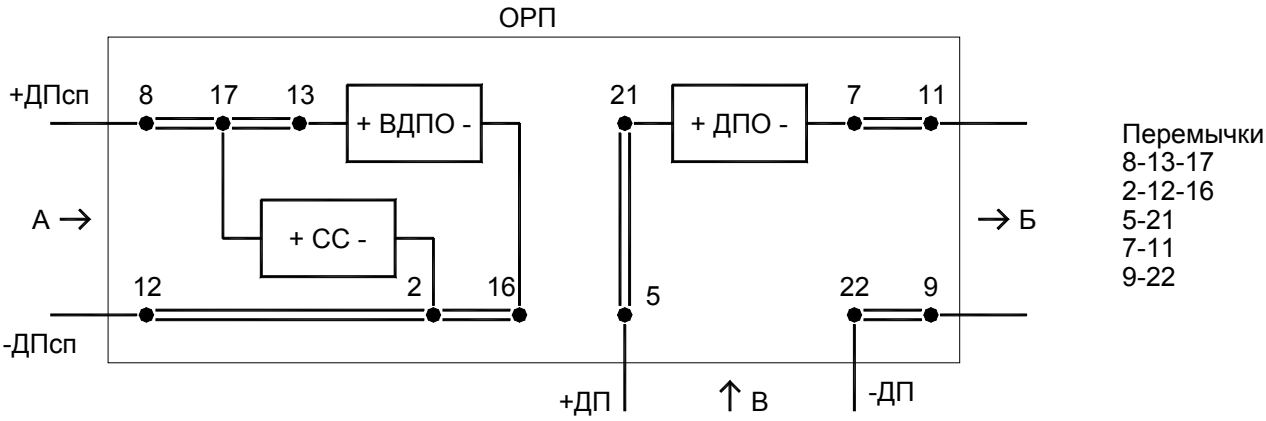


Рисунок Б.9

Тоже, только с включением ВДПР (на радиофицированном линейном пункте)– перемычки:

8-10-17, 2-12-16, 5-21, 7-11, 9-22

Б.10 ДП с направления А транзитом в направления Б и В, с включением схемы служебной связи, при отсутствии выделителя дистанционного питания радиостанции ВДПР (Т-образная схема с включением второй схемы автоматической установки шлейфа по току ДП в направлении В) – рисунок Б.10.

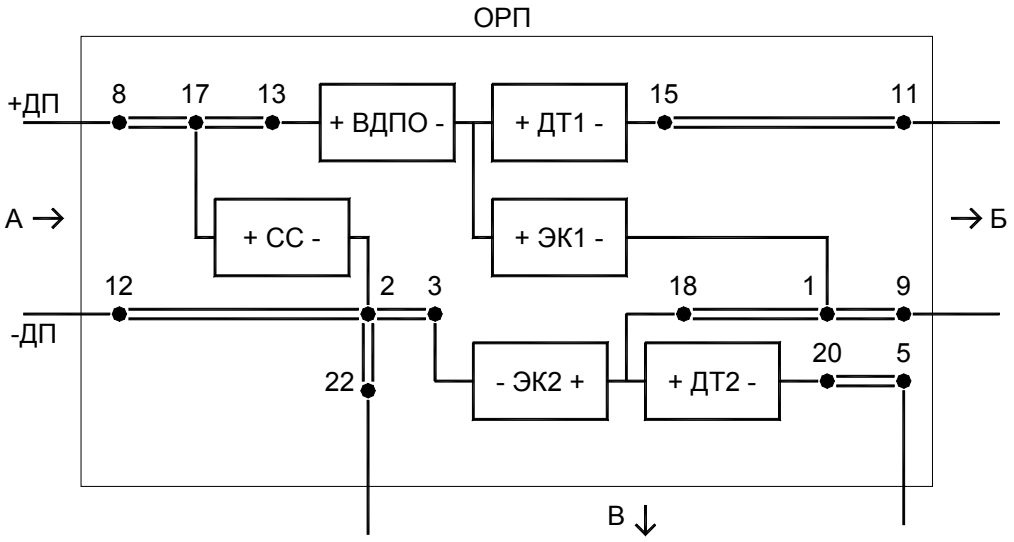


Рисунок Б.10

Тоже, только с включением ВДПР (на радиофицированном линейном пункте)– перемычки:
8-10-17, 11-15, 1-9-18, 5-20, 2-3-12-22

Б.11 ДП с направления Б транзитом в направления А и В, с включением схемы служебной связи, при отсутствии выделителя дистанционного питания радиостанции ВДПР (Т-образная схема с включением второй схемы автоматической установки шлейфа по току ДП в направлении В) – рисунок Б.11.

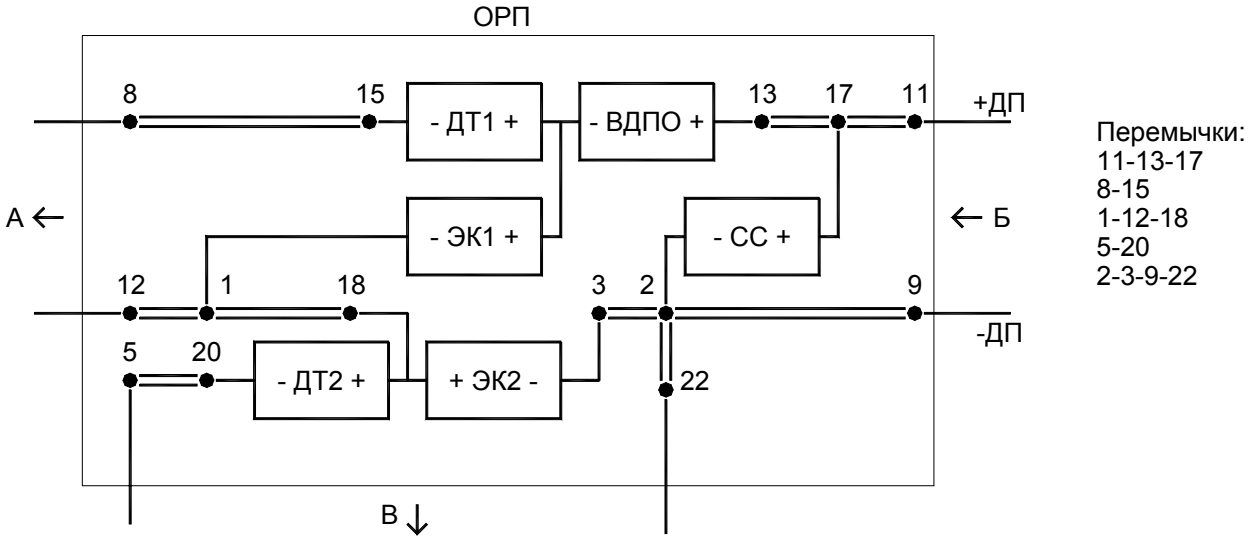


Рисунок Б.11

Тоже, только с включением ВДПР (на радиофицированном линейном пункте)– перемычки:
11-10-17, 8-15, 1-12-18, 5-20, 2-3-9-22

Б.12 ДП с направления В транзитом в направления А и Б, с включением схемы служебной связи, при отсутствии выделителя дистанционного питания радиостанции ВДПР (Т-образная схема с включением второй схемы автоматической установки шлейфа по току ДП в направлении Б) – рисунок Б.12.

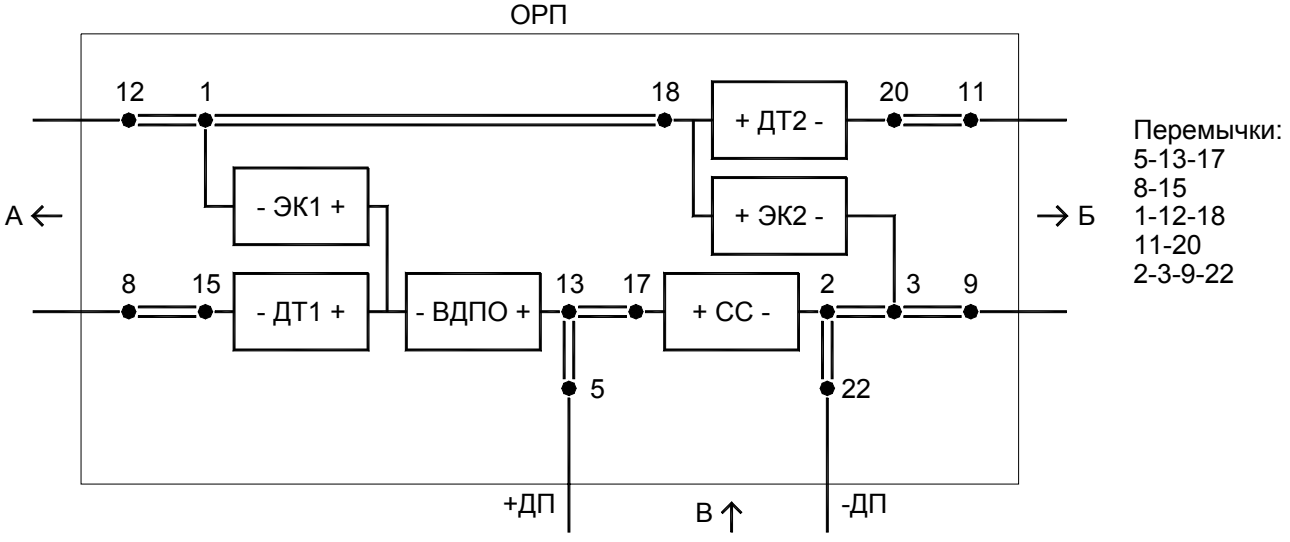


Рисунок Б.12

Тоже, только с включением ВДПР (на радиофицированном линейном пункте)– перемычки:
5-10-17, 8-15, 1-12-18, 11-20, 2-3-9-22

Б.13 ДП с направления А транзитом в направлении Б, без запитывания НРП током ДП (при питании его от БВУ-М), с включением схемы служебной связи и второй схемы автоматической установки шлейфа – рисунок Б.13.

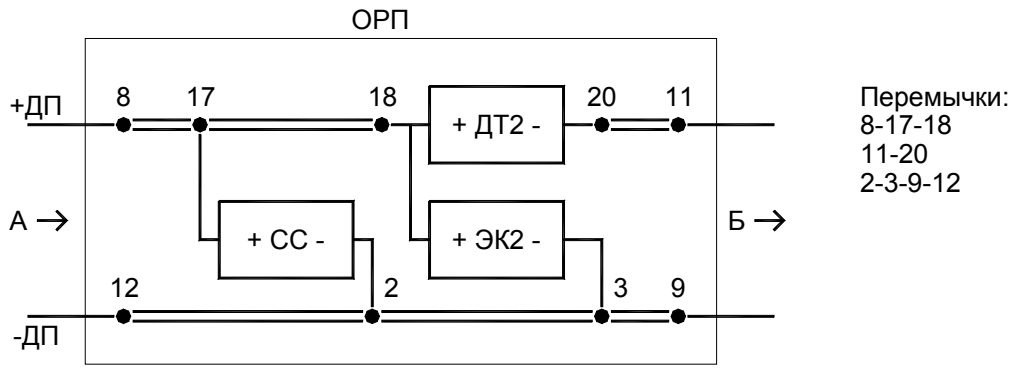


Рисунок Б.13

Б.14 ДП с направления В транзитом в направлении Б, без запитывания НРП током ДП (при питании его от БВУ-М), с включением схемы служебной связи, второй схемы автоматической установки шлейфа и организацией шлейфа по току ДП смежного плеча с направления А – рисунок Б.14.

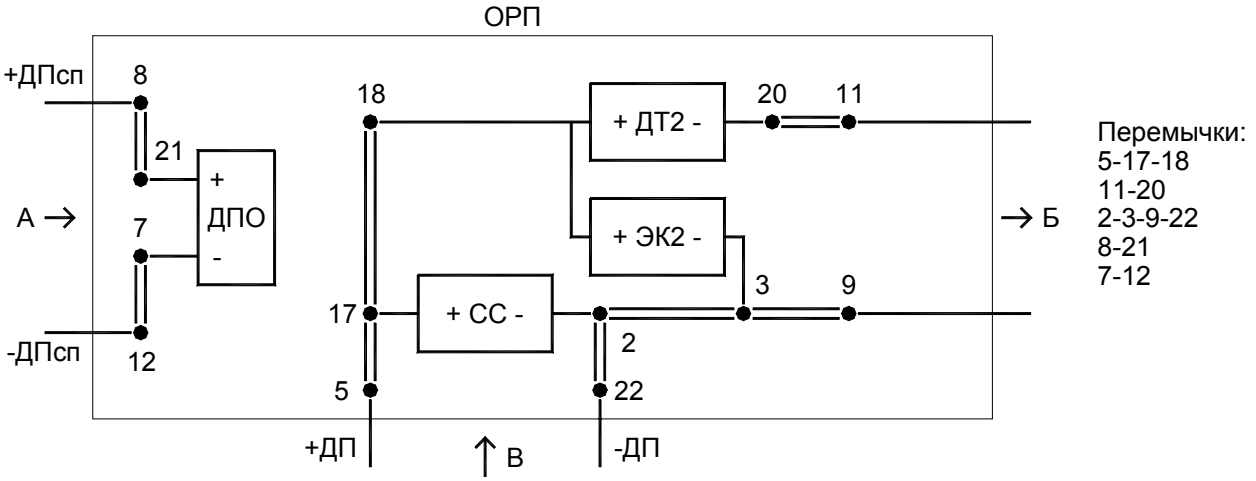
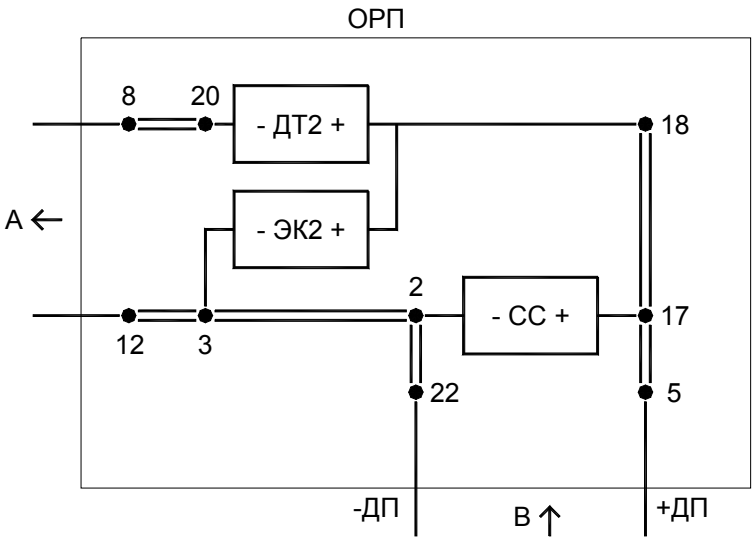


Рисунок Б.14

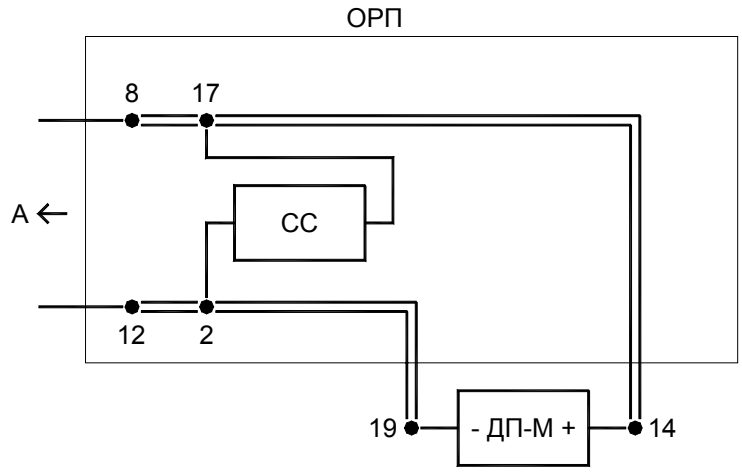
Б.15 ДП с направления В транзитом в направлении А, без запитывания НРП током ДП (при питании его от БВУ-М), с включением схемы служебной связи и второй схемы автоматической установки шлейфа – рисунок Б.15.



Перемычки:
5-17-18
8-20
2-3-12-22

Рисунок Б.15

Б.16 ДП с аппаратуры ДП-М в направлении А без запитывания НРП током ДП (при питании его от БВУ-М), с включением схемы служебной связи – рисунок Б.16.



Перемычки:
8-14-17
2-12-19

Рисунок Б.16

Б.17 ДП с аппаратуры ДП-М в направлении А и Б, при отсутствии выделителя дистанционного питания радиостанции ВДПР (Т-образная схема), с включением схемы служебной связи и двух схем автоматической установки шлейфов – рисунок Б.17.

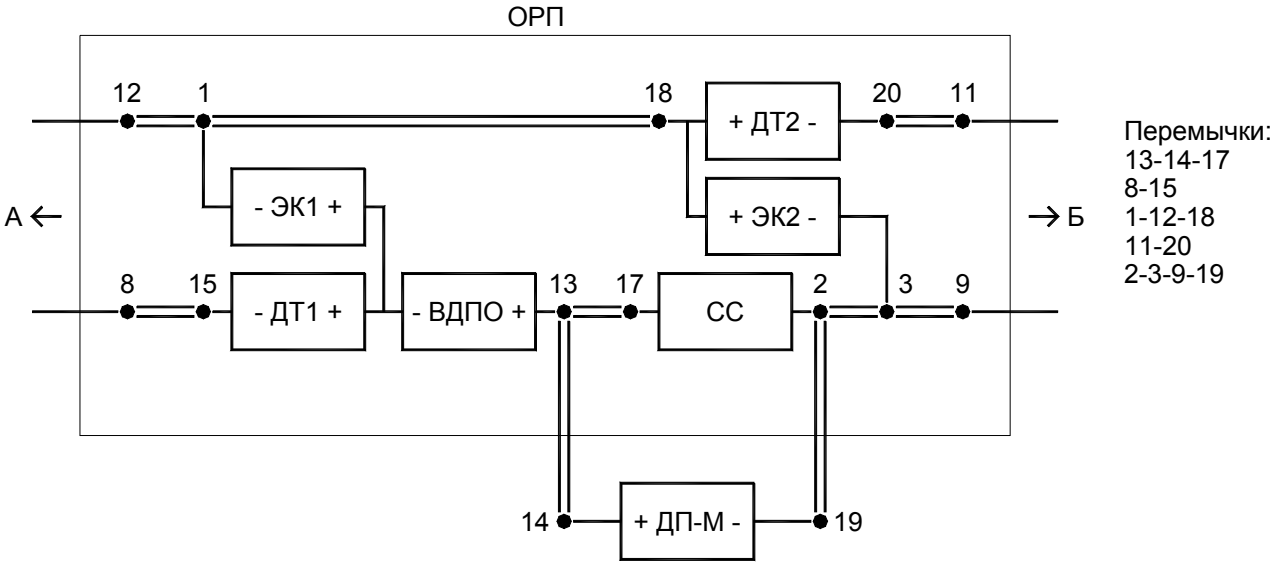
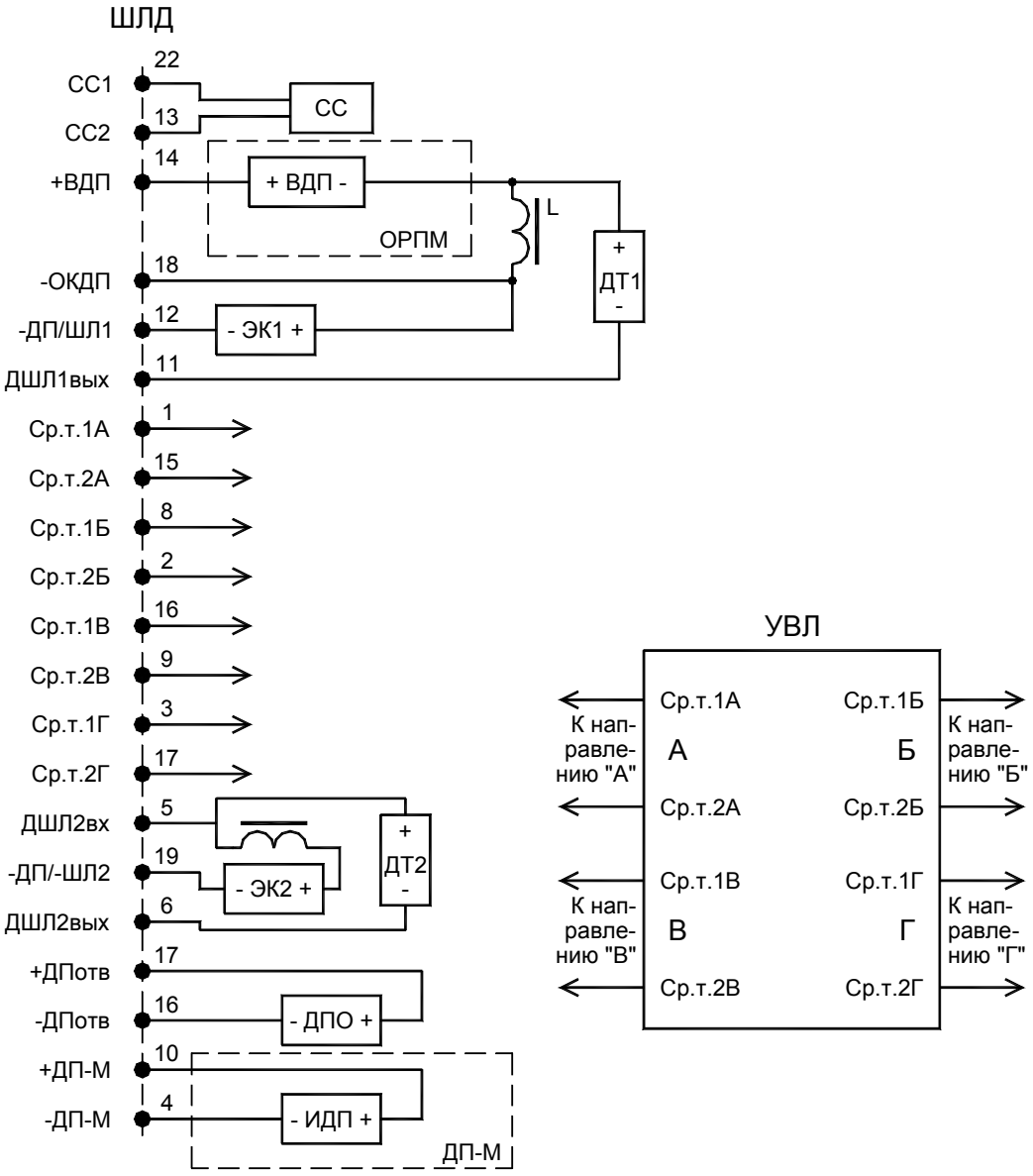


Рисунок Б.17

Тоже, только с включением ВДПР (на радиофицированном линейном пункте)– перемычки:
10-14-17, 8-15, 1-12-18, 11-20, 2-3-9-19

Приложение В

Примеры запитывания аппаратуры ОРПМ током ДП и установка перемычек на заглушке ШЛД блока УВЛ



СС - схема аварийной служебной связи;
ДТ1, ДТ2 - датчик тока шлейфа;
ДПО - датчик ответвления;
ЭК1, ЭК2 - электронный контакт - схема автоматической установки шлейфа;
ВДП - выделитель дистанционного питания аппаратуры ОРПМ;
ИДП - источник тока дистанционного питания аппаратуры ДП-М.

Общая схема организации цепей ДП в блоке УВЛ

В.1 Дистанционное питание (ДП) с направления А транзитом в направление Б, с включением схемы служебной связи и организацией шлейфа по току ДП смежного плеча с направления В – рисунок В.1.

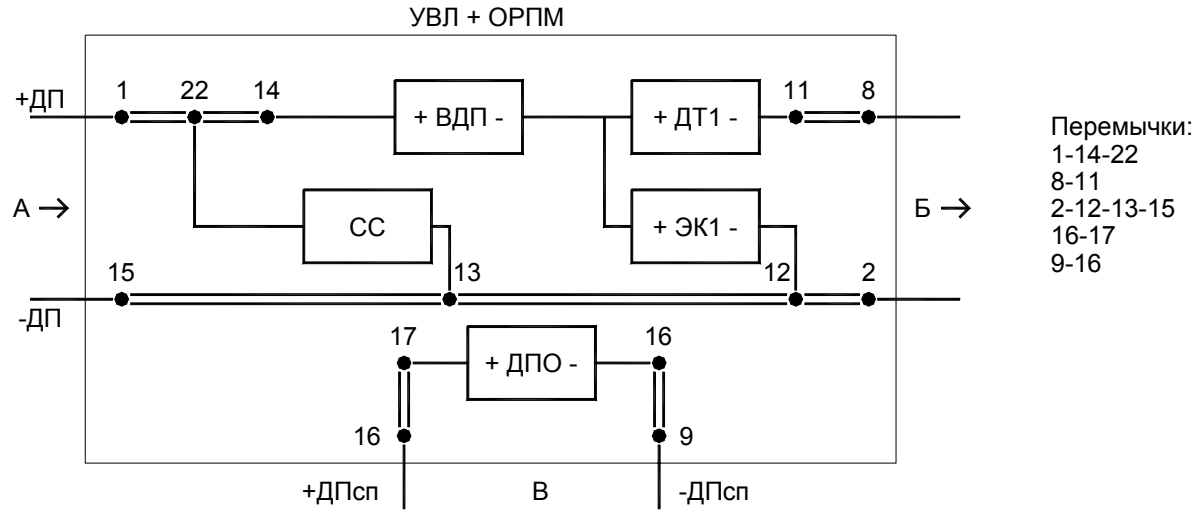


Рисунок В.1

В.2 ДП с направления А, в режиме окончания ДП, с включением схемы служебной связи – рисунок В.2.

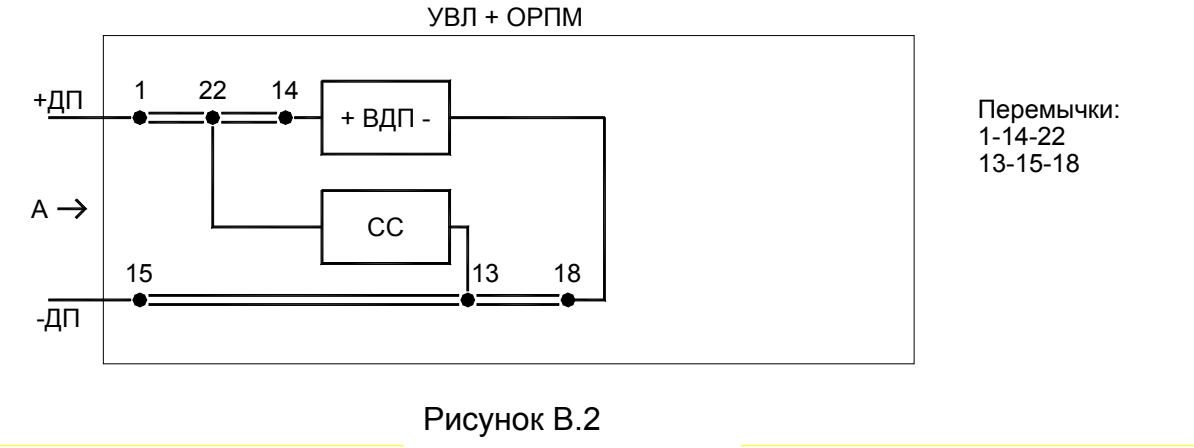


Рисунок В.2

В.3 ДП с направления Б транзитом в направление А, с включением схемы служебной связи – рисунок В.3.

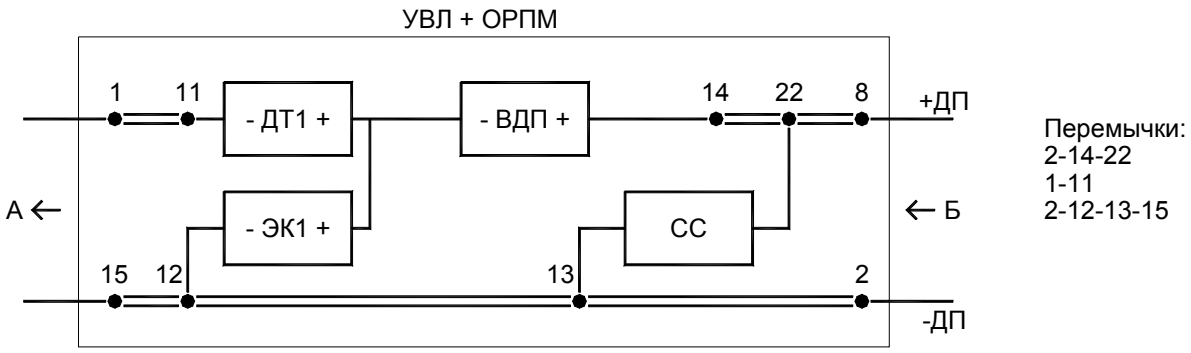


Рисунок В.3

В.4 ДП с направления Б в режиме окончания ДП, с включением схемы служебной связи – рисунок В.4.

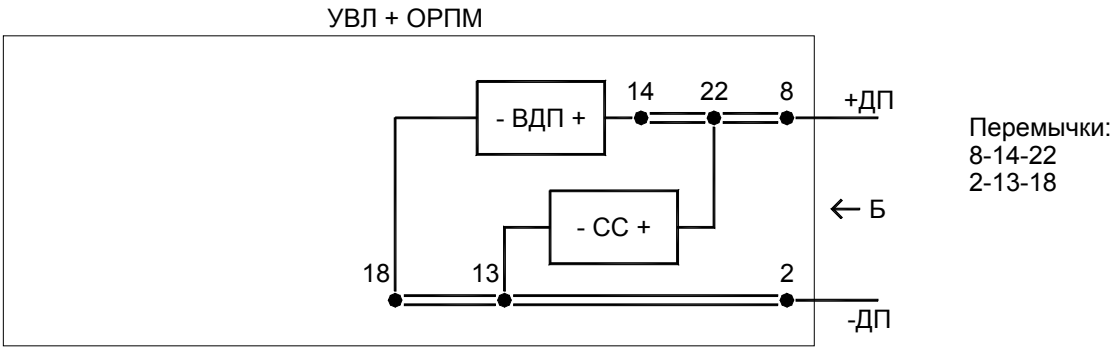


Рисунок В.4

В.5 ДП с направления В транзитом в направление А, с включением схемы служебной связи (Г-образная схема) и организацией шлейфа по току ДП смежного плеча с направления Б – рисунок В.5.

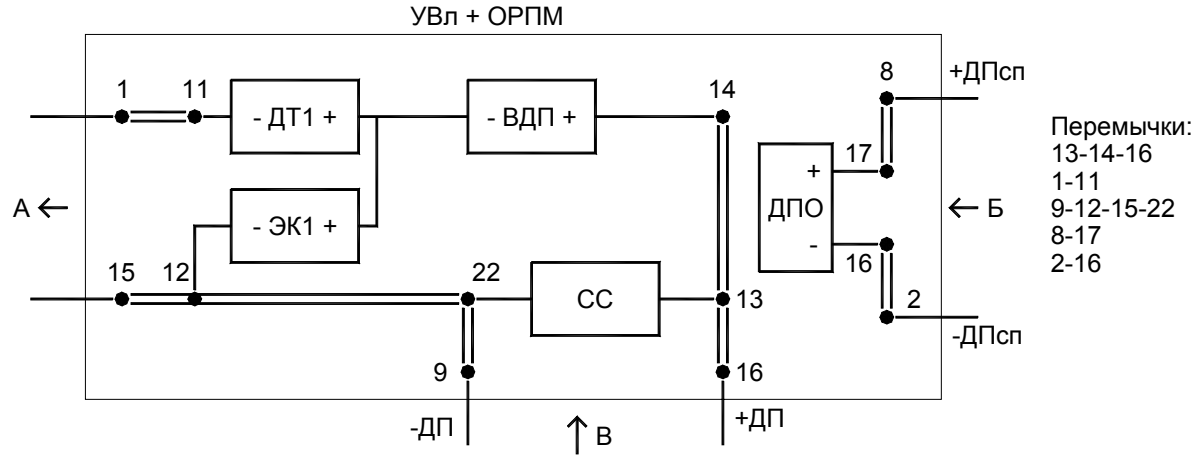


Рисунок В.5

В.6 ДП с направления В транзитом в направление Б, с включением схемы служебной связи (Г-образная схема) и организацией шлейфа по току ДП смежного плеча с направления А – рисунок В.6.

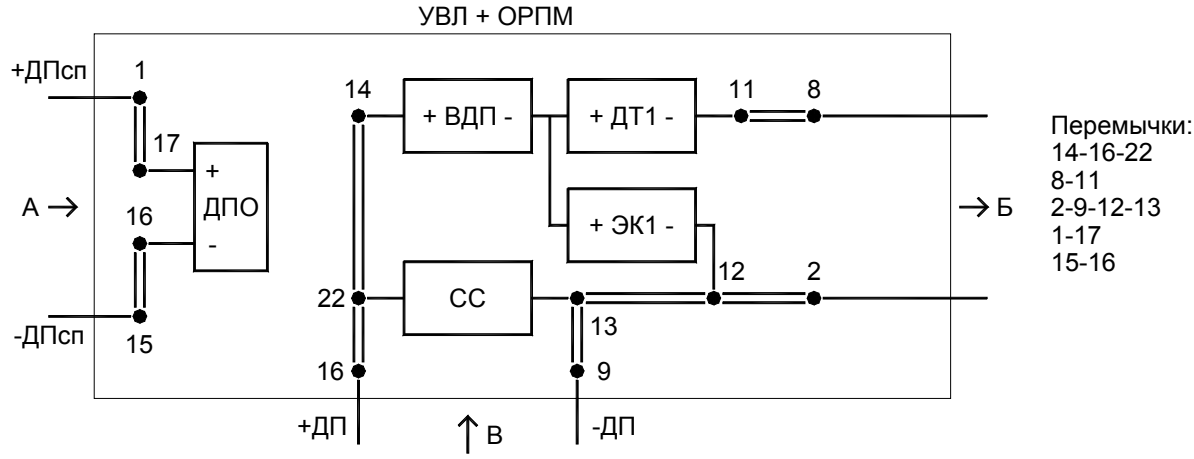


Рисунок В.6

В.7 ДП с направления А в режиме окончания ДП, с включением схемы служебной связи и с организацией транзита тока ДП с направления В в направление Б – рисунок В.7.

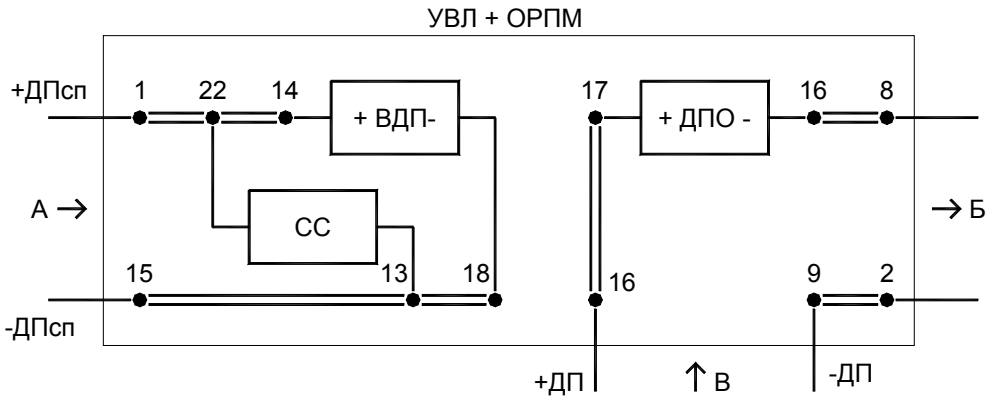


Рисунок В.7

В.8 ДП с направления А транзитом в направления Б и В, с включением схемы служебной связи (Т-образная схема с включением второй схемы автоматической установки шлейфа по току ДП в направление В) – рисунок В.8.

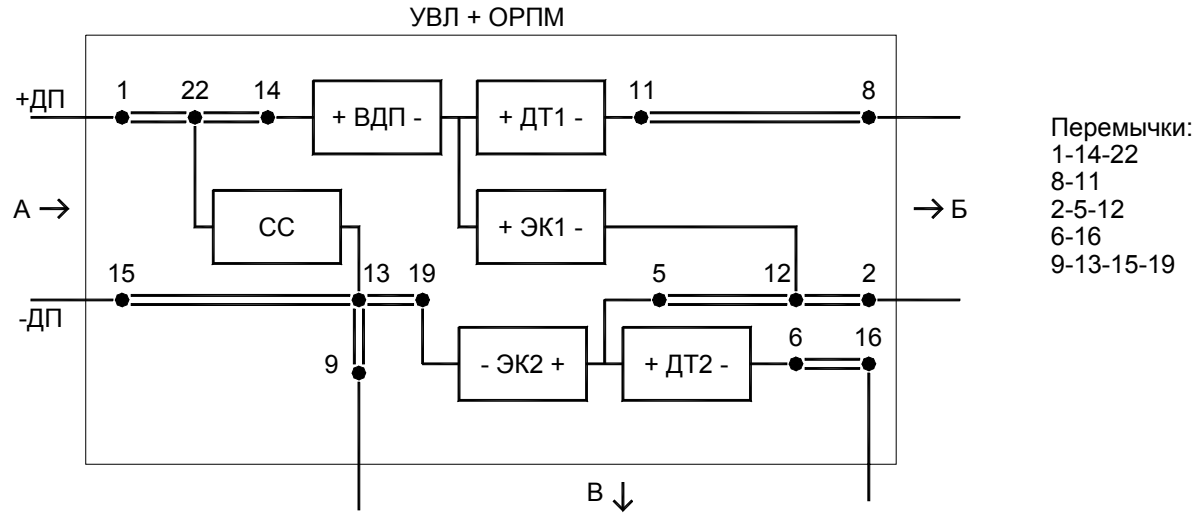


Рисунок В.8

В.9 ДП с направления Б транзитом в направления А и В, с включением схемы служебной связи (Т-образная схема с включением второй схемы автоматической установки шлейфа по току ДП в направление В) – рисунок В.9.

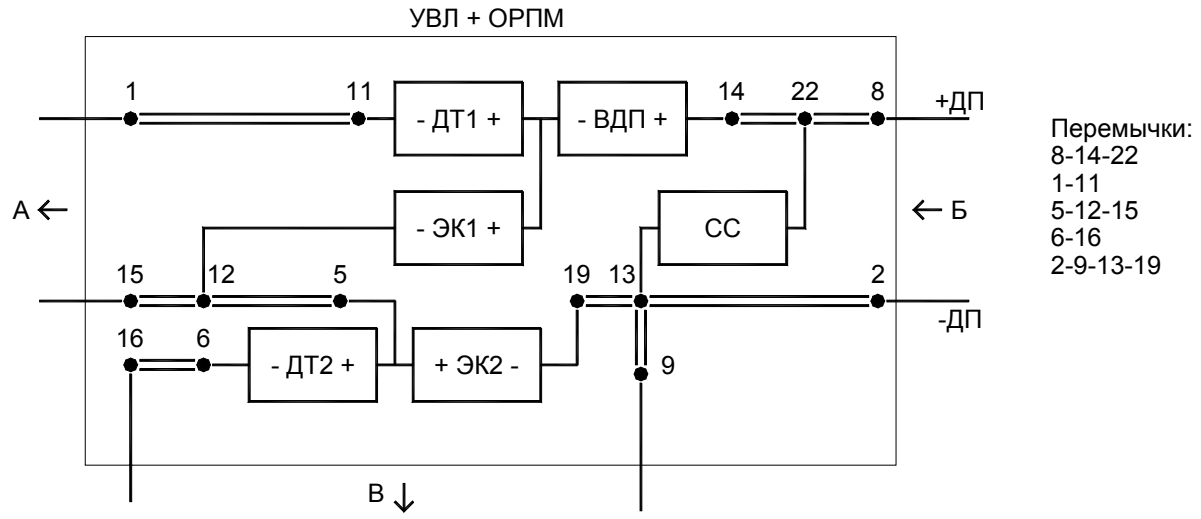


Рисунок В.9

В.10 ДП с направления В транзитом в направления А и Б, с включением схемы служебной связи (Т-образная схема с включением второй схемы автоматической установки шлейфа по току ДП в направление Б) – рисунок В.10.

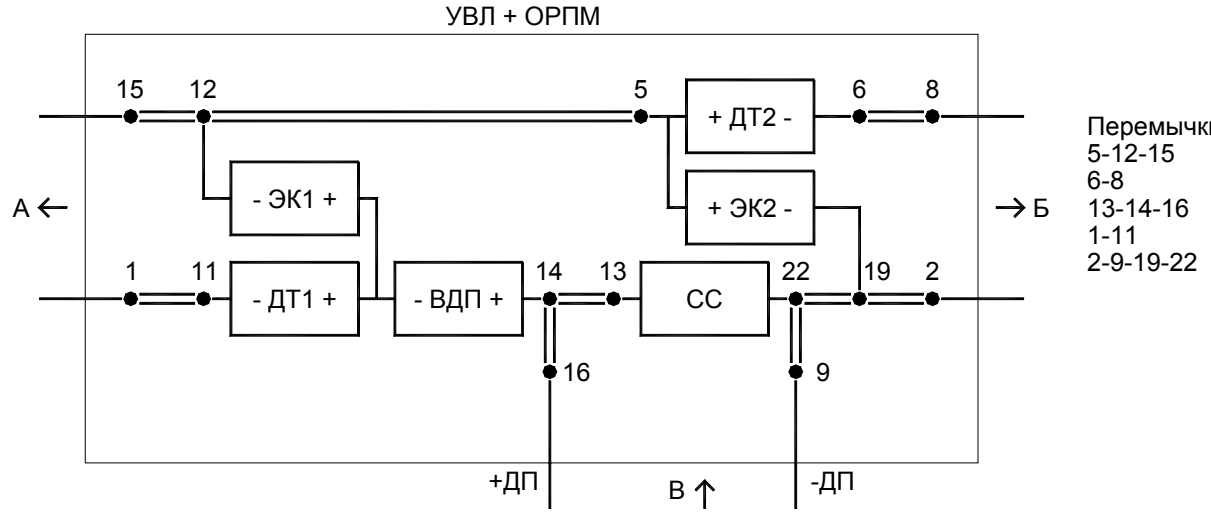


Рисунок В.10

В.11 ДП с направления А транзитом в направление Б, без запитывания НРП током ДП (при питании его от ИВЭ-ЛП), с включением схемы служебной связи и второй схемы автоматической установки шлейфа – рисунок В.11.

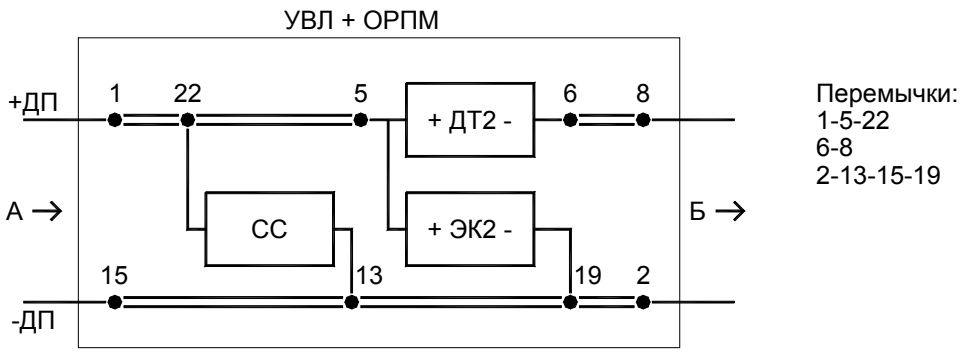


Рисунок В.11

В.12 ДП с направления Г транзитом в направление Б, без запитывания НРП током ДП (при питании его от ИВЭ-ЛП), с включением схемы служебной связи, второй схемы автоматической установки шлейфа и организацией шлейфа по току ДП смежного плеча с направления А – рисунок В.12.

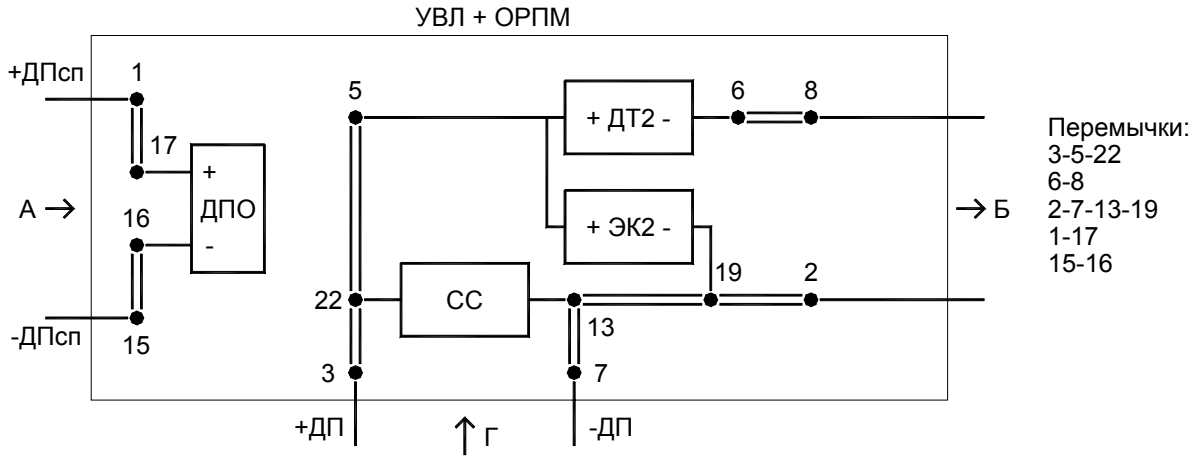


Рисунок В.12

В.13 ДП с направления А транзитом в направление Б, с запитыванием НРП током этого плеча ДП и транзитом с направления В в направление Г с включением второй схемы автоматической установки шлейфа – рисунок В.13.

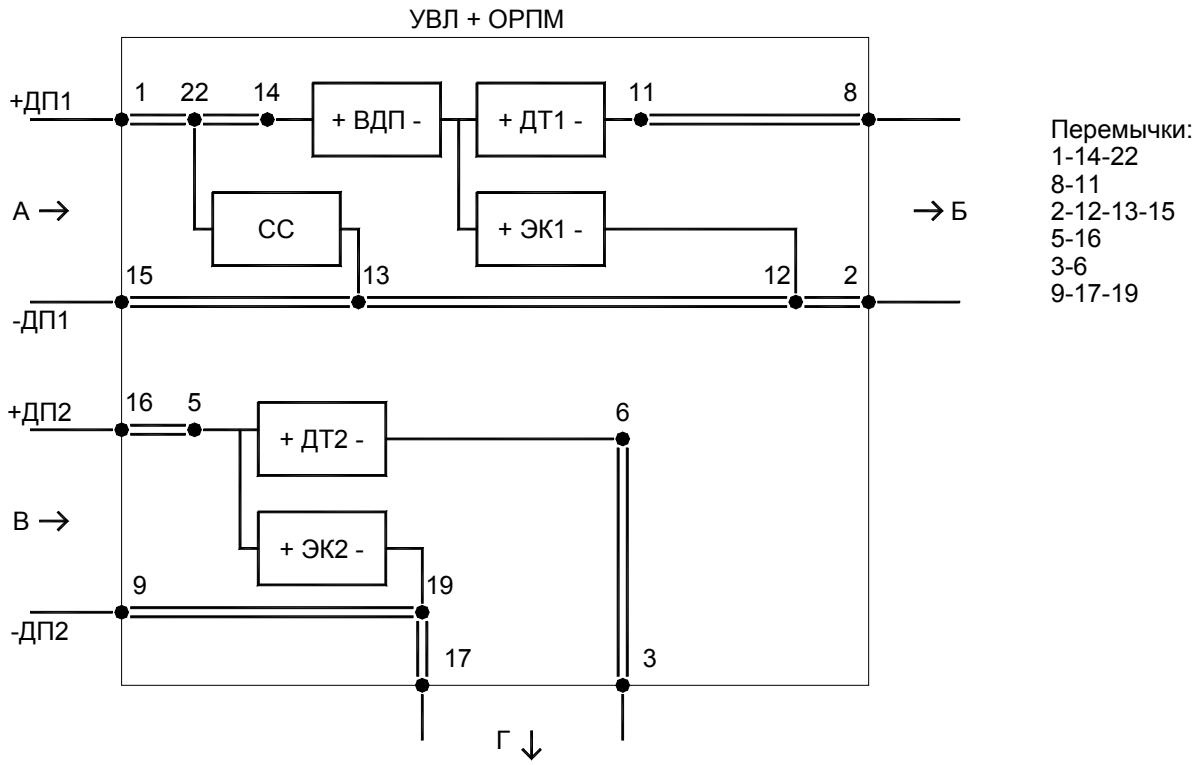


Рисунок В.13

В.14 ДП с аппаратуры ДП-М в направление А без запитывания НРП током ДП (при питании его от ИВЭ-ЛП), с включением схемы служебной связи – рисунок В.14.

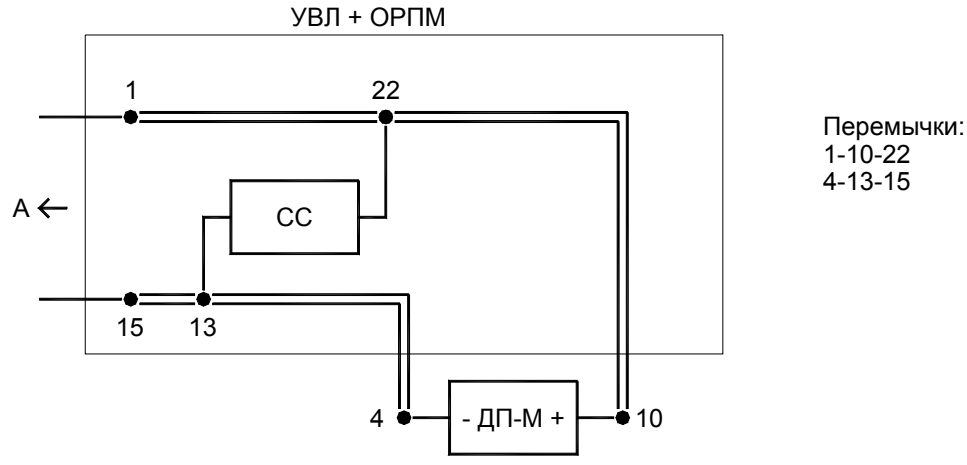


Рисунок В.14

В.15 ДП с аппаратуры ДП-М в направления А и Б (Т-образная схема), с включением схемы служебной связи и двух схем автоматической установки шлейфов – рисунок В.15.

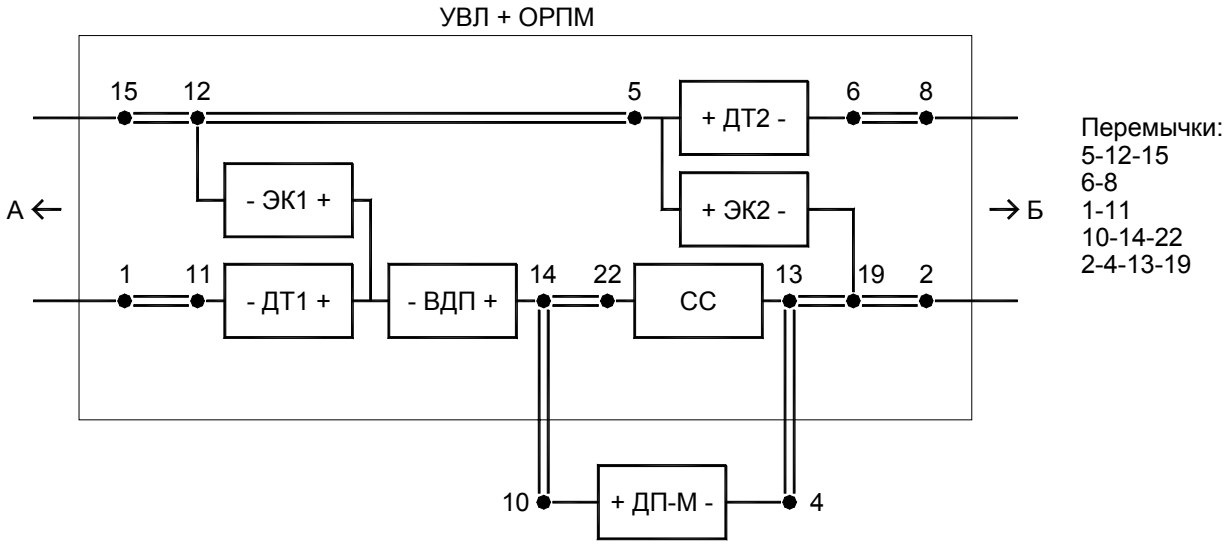


Рисунок В.15

В.16 ДП с аппаратуры ДП-М в направления В и Г (Т-образная схема), с включением одной схемы автоматической установки шлейфов и транзитом с направления А в направление Б с включением второй схемы автоматической установки шлейфа – рисунок В.16.

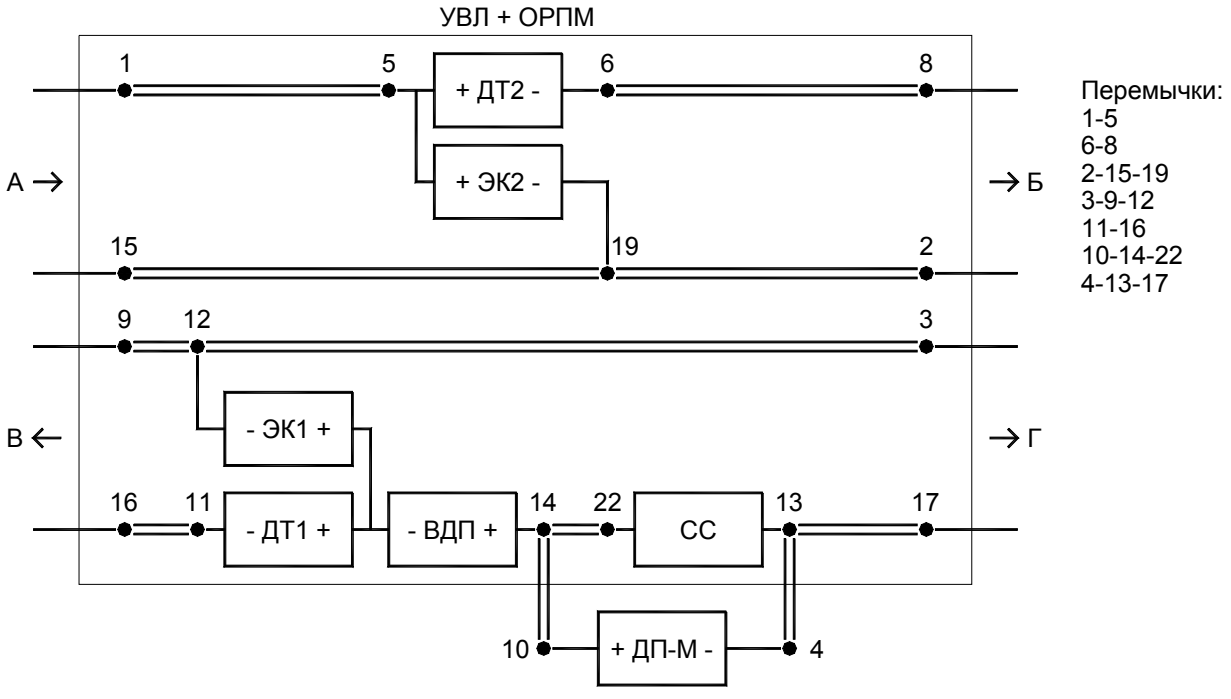


Рисунок В.16

В.17 ДП с аппаратуры ДП-М в направления Б и В (Т-образная схема), с включением двух схем автоматической установки шлейфов и организацией шлейфа по току ДП смежного плеча с направления А – рисунок В.17.

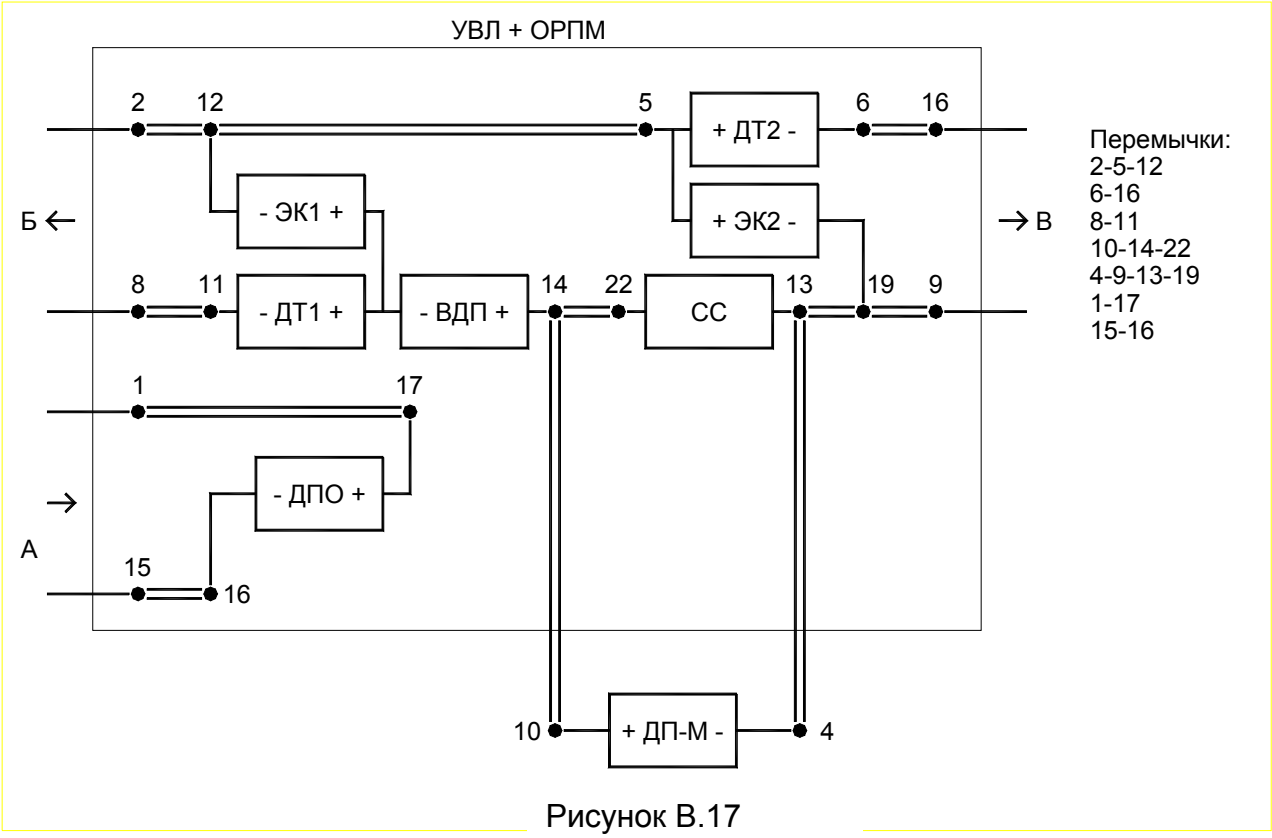


Рисунок В.17

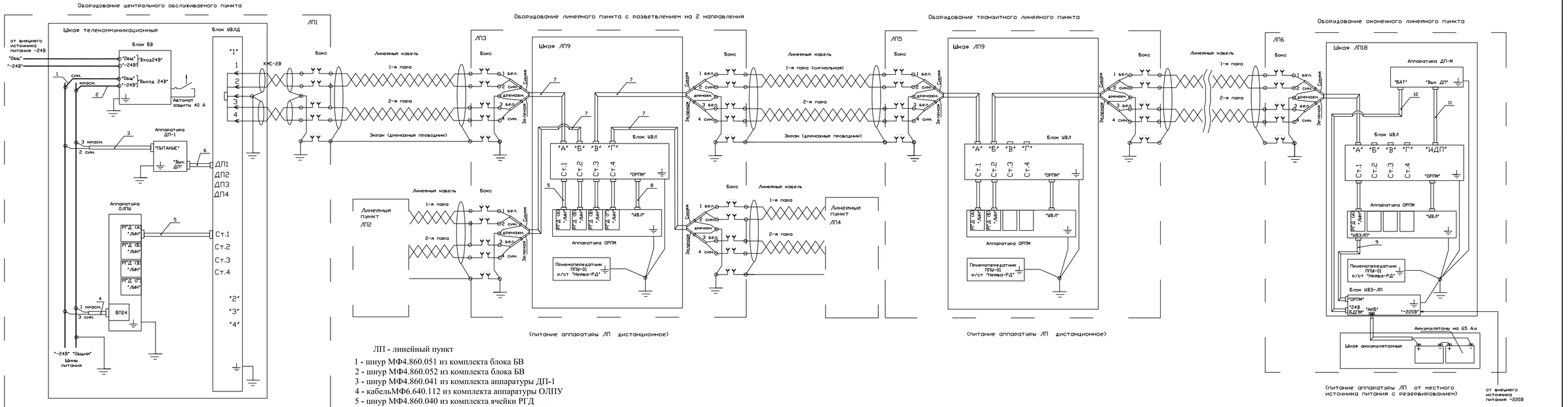
Приложение Г
Цепи подключения к кроссу электрическому ЭК аппаратуры ИКМ-7ТМ (пример)

Цвет провода	Номер пары контактов в плинте		Назначение цепей	Подкл. к аппаратуре ИКМ-7ТМ	Внешние устройства
Бело-синий Синий	0	Плинт №1	Вход канала ТЧ 1 радиокабельной связи	Ячейка ОАТ4Д	Пульт ППС-А3 №1 (РК)
Бело-зеленый Зеленый	1		Выход канала ТЧ 1 радиокабельной связи		
Бело-оранжевый Оранжевый	2		Вход канала ТЧ2 диспетчерской связи		Пульт ППС-А3 №1 (ДС)
Бело-коричневый Коричневый	3		Выход канала ТЧ2 диспетчерской связи		
Бело-красный Красный	4		Вход канала ТЧ3 канала телемеханики АСУТП1		Аппаратура ТМ «Магистраль-2» (канал ТЧ)
Бело-черный Черный	5		Выход канала ТЧ3 канала телемеханики АСУТП1		
Бело-синий Синий	6		Вход канала ТЧ4		Транзит канала в СП ИКМ-30
Бело-зеленый Зеленый	7		Выход канала ТЧ4		
Бело-синий Синий	0	Плинт №2	Вход РК1 Выход РК1	Ячейка ОРСД	Базовая радиостанция «Нейва-РД»
Бело-зеленый Зеленый	1		Вход РК2 Выход РК2		
Бело-оранжевый Оранжевый	2		+ Выз РК - Выз РК		
Бело-коричневый Коричневый	3		+ Авар ПРМ - Авар ПРМ		
Бело-красный Красный	4		+ Авар ПРД - Авар ПРД		
Бело-черный Черный	5		+ Наличие РС - Наличие РС		
Бело-синий Синий	6		+ 12 ПРД - 12 ПРД		
Бело-зеленый Зеленый	7		+ 12 ПРМ - 12 ПРМ		

Цвет провода	Номер пары контактов в плинте		Назначение цепей	Подкл. к аппаратуре ИКМ-7ТМ	Внешние устройства
Бело-синий	0	Плинт №3	Вход/Выход ТА1	Ячейка ОАА2Д	Телефонный аппарат 1
Синий			Вход/Выход ТА1		
Бело-зеленый	1		Вход/Выход ТА2		Телефонный аппарат 2
Зеленый			Вход/Выход ТА2		
Бело-оранжевый	2		Вход/Выход ТА3		Телефонный аппарат 3
Оранжевый			Вход/Выход ТА3		
Бело-коричневый	3		Вход/Выход ТА4		Телефонный аппарат 4
Коричневый			Вход/Выход ТА4		
Бело-синий	0	Плинт №4	Вход/Выход 1 АТС	Ячейка ОАС2Д	Линия 1 АТС
Синий			Вход/Выход 1 АТС		
Бело-зеленый	1		Вход/Выход 2 АТС		Линия 2 АТС
Зеленый			Вход/Выход 2 АТС		
Бело-оранжевый	2		Вход/Выход 3 АТС		Линия 3 АТС
Оранжевый			Вход/Выход 3 АТС		
Бело-коричневый	3		Вход/Выход 4 АТС		Линия 4 АТС
Коричневый			Вход/Выход 4 АТС		
Бело-синий	0	Плинт №5	Вход RTS	Ячейка ОЦАД (режим RS232)	Аппаратура ТМ «Магистраль-2» (цифровой канал)
Синий			Вход RD		
Бело-зеленый	1		Выход TD		
Зеленый			Выход CTS		
Бело-оранжевый	2		Выход DSR		
Оранжевый			Выход DCD		
Бело-коричневый	3		Вход DTR		
Коричневый			GND		
Бело-синий	0	Плинт №6	Вход/выход А	Ячейка ОЦАД (режим RS485)	Аппаратура ТМ «Суперфлоу-2» (цифровой канал)
Синий			Вход/выход В		
Бело-зеленый	1		GND		
Зеленый			-		
Бело-синий	0	Плинт №7	Вход RD	Ячейка ОЦАД (режим RS232)	Аппаратура ТМ «Магистраль-2» (цифровой канал)
Синий			Выход TD		
Бело-зеленый	1		GND		
Зеленый			-		
Бело-синий	0	Плинт №8	Вход/выход А	Ячейка ОЦАД (режим RS485)	Аппаратура ТМ «Суперфлоу-2» (цифровой канал)
Синий			Вход/выход В		
Бело-зеленый	1		GND		
Зеленый			-		

Приложение Д

Рис. Д.1 Схема соединений аппаратуры ЦСП ИКМ-7ТМ МФ1.223.001 на линии связи



ЛП - линейный пункт

1 - шнур МФ4.860.051 из комплекта блока БВ
2 - шнур МФ4.860.052 из комплекта блока БВ
3 - шнур МФ4.860.041 из комплекта аппаратуры ДП-1
4 - кабельМФ6.640.112 из комплекта аппаратуры ОЛПУ
5 - шнур МФ4.860.040 из комплекта ячейки РГД
6 - кабельМФ6.640.115 из комплекта аппаратуры ДП-1
7- кабель ЛИН МФ6.640.117 из комплекта блока УВЛ
8 - кабель «УВЛ-ОРПМ» МФ6.640.118 из комплекта блока УВЛ
9 - шнур ОРПМ-ИВЭЛП МФ6.640.122 из комплекта блока ИВЭ-ЛП
10 - шнур Х74.860.179-09 из комплекта аппаратуры ДП-М
11 - шнур МФ6.640.115-01 из комплекта аппаратуры ДП-М

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МФ1.223.003 ИМ	Лист 87

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата