



## Аппаратура дистанционного питания линейных пунктов ДП-1 Руководство по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения технических характеристик, устройства и принципа действия, а так же правил эксплуатации аппаратуры ДП-1, далее по тексту - аппаратура.

### **1 Описание и работа**

#### **1.1 Назначение**

**1.1.1** Аппаратура ДП-1 предназначена для дистанционного питания, далее ДП, постоянным стабилизированным током оборудования необслуживаемых регенерационных пунктов. Аппаратура предназначена для непрерывной круглосуточной работы.

**1.1.2** Аппаратура обеспечивает:

- стабилизацию тока ДП в пределах  $150 \pm 3$  мА при изменении напряжения на нагрузке в пределах от 45 до 750 В, при этом изменение величины тока ДП в диапазоне изменения питающего напряжения и рабочей температуры не превышает  $\pm 5\%$ ;

- автоматическое аварийное отключение при обрыве шлейфа ДП, при превышении тока ДП свыше 10% от номинального значения и при асимметрии напряжения ДП относительно земли;

- местную визуальную световую индикацию наличия напряжения первичного источника, включения аппаратуры, отключения автомата, обрыва шлейфа ДП, превышения током ДП номинального значения на 10%, асимметрии напряжения ДП;

- трансляцию сигналов аварии во внешнюю цепь в виде пары сухих контактов на каждую неисправность: техническая неисправность («+10%»), эксплуатационная неисправность («ОБРЫВ», «ПЕРЕКОС»);

**1.1.3** Электропитание аппаратуры осуществляется от источника постоянного тока напряжением  $24 \pm 2,4$  В.

**1.1.4** Ток, потребляемый аппаратурой, не превышает 7,5 А.

**1.1.5** Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от плюс 5 до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха до 80 % при температуре 25 °С;
- атмосферное давление от 60 до 107 кПа.

## 1.2 Состав и конструкция аппаратуры

**1.2.1** Конструктивно аппаратура выполнена в виде 19-дюймового модуля высотой 1U. Габаритные размеры аппаратуры (LxDxH), мм, не более - 483x226x44.

Масса аппаратуры, кг, не более - 3.

Внешний вид аппаратуры со стороны лицевой и задней панелей приведен на рисунке 1.

**1.2.2** На лицевой панели аппаратуры расположены:

- автомат включения ДП «ОТКЛ/ДП»;
- индикатор включения ДП «ВКЛ»;
- индикатор подключения первичного источника электропитания «ПИТАНИЕ»;
- индикаторы аварийных состояний «ОБРЫВ», «ПИТ», «+10%», «АВАР» и «ПЕРЕКОС»;

РЕКОС»;

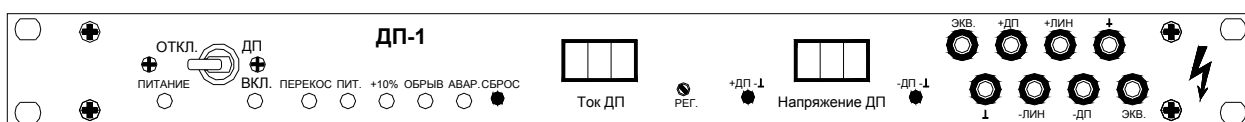
- цифровой индикатор «ТОК ДП»;
- регулятор тока «РЕГ.»;
- цифровой индикатор «НАПРЯЖЕНИЕ ДП»;
- кнопки «+ДП/⊥», «-ДП/⊥», «СБРОС»;
- коммутационное поле с гнездами «ЭКВ», «+ДП», «+ЛИН», «⊥», «-ЛИН», «-ДП».

**1.2.3** На задней панели аппаратуры расположены:

- радиаторы;
- клемма заземления «⊥»;
- соединители: «ВЫХОД ДП», «ПИТАНИЕ»;
- тумблер «Напр. ДП 750/300В».

Внешний вид аппаратуры со стороны лицевой и задней панелей.

*Лицевая панель аппаратуры ДП-1*



*Задняя панель аппаратуры ДП-1*

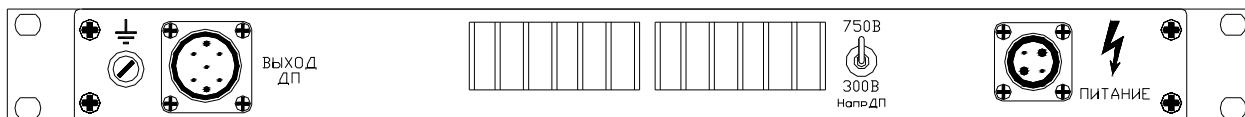


Рисунок 1.

## **1.3 Маркировка**

**1.3.1** На корпусе аппаратуры, в указанном на чертеже месте, должны быть нанесены надписи, содержащие:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дату изготовления;
- обозначение индикаторов, органов управления и внешних соединителей в соответствии с 1.2.2, 1.2.3.

## **2 Подготовка к работе**

### **2.1 Указание мер безопасности**

**2.1.1** К работе с аппаратурой ДП-1 допускаются лица, имеющие удостоверение на право работ с электрическими установками напряжением до 1000 В и прошедшие инструктаж по технике безопасности. Руководитель работ должен иметь квалификационную группу не ниже III.

При работе с аппаратурой необходимо выполнять "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", а также соблюдать правила эксплуатации, изложенные в документации на аппаратуру.

**2.1.2** Обслуживающий персонал, занимающийся эксплуатацией аппаратуры ИКМ-7ТМ, должен:

- знать общие принципы построения сети связи с использованием комплекса аппаратуры ИКМ-7ТМ;
- уметь определять характер и место повреждения.

**2.1.3** Любые работы, связанные с прикосновением к токоведущим частям, необходимо проводить при отключенном напряжении питания.

**2.1.4** Подключение аппаратуры к сети 24 В производить только при отключенном источнике электропитания.

Под напряжением разрешается производить только регулировку резистором «РЕГ» отверткой с изолированной ручкой, выдерживающей вышеуказанные напряжения.

### **2.2 Подготовка аппаратуры к работе**

**2.2.1** Установить и закрепить аппаратуру в шкафу телекоммуникационном с помощью крепежных комплектов 111/30 из комплекта принадлежностей аппаратуры. Установку

произвести таким образом, что бы расстояние между аппаратурой ДП-1 и соседними блоками было не менее 1U.

**2.2.2** Заземлить аппаратуру, соединив клемму заземления расположенную на задней панели с шиной «ЗЕМЛЯ» шкафа телекоммуникационного.

**2.2.3** Установить автомат, расположенный на лицевой панели аппаратуры в положение «ОТКЛ».

**2.2.4** Подключить соединитель «ПИТАНИЕ» аппаратуры ДП-1 к шинам питания шкафа телекоммуникационного, при этом провод синего цвета соединить с шиной «-24В», а провод красного цвета с шиной «ОБЩ». Назначение контактов соединителя «ПИТАНИЕ» приведено в таблице 1.

**2.2.5** Подключить соединитель «ВЫХОД ДП» аппаратуры к фантомным цепям кабельной четверки линии связи с питаемым оборудованием.

Таблица 1. Назначение контактов соединителя «ПИТАНИЕ» аппаратуры ДП-1.

№ контакта соединителя «ПИТАНИЕ»	Наименование цепи
3	Общий
2	-24В
4	Защитное заземление

### **2.3 Проверка аппаратуры перед включением в линию**

**2.3.1** Установить переключки на лицевой панели аппаратуры ДП-1 в положение: «+ДП» – «ЭКВ», «-ДП» – «ЭКВ».

**2.3.2** Установить тумблер на задней панели аппаратуры «НАПР. ДП 750В/300В» в положение «300В».

**2.3.3** Подать напряжение питания. Должны включиться индикаторы «ПИТАНИЕ» и «ПИТ» на лицевой панели аппаратуры.

**2.3.4** Включить аппаратуру автоматом на лицевой панели. Индикатор «ПИТ» должен выключиться, индикатор «ВКЛ» - включиться.

**2.3.5** Проконтролировать величину тока ДП по индикатору «ТОК ДП» на лицевой панели. Величина тока ДП должна быть  $(150 \pm 3)$  мА. При отклонении тока убедиться в возможности его установки резистором «РЕГ» на лицевой панели аппаратуры.

Проверить срабатывание защиты по току. Увеличить выходной ток резистором «РЕГ». При токе  $(160 \div 170)$  мА аппаратура должна отключиться, должны включиться индикаторы «+10%» и «АВАР.» на лицевой панели, должна работать внешняя сигнализация – «ТЕХНИЧЕСКАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ».

Нажать кнопку «СБРОС». Внешняя сигнализация должна выключиться. Индикатор «АВАР» должен перейти в мигающий режим.

Выключить автомат. Сигнализация должна выключиться. Резистор «РЕГ» вернуть приблизительно в исходное положение.

Проверить срабатывание защиты при обрыве цепи ДП. Снять перемычки на лицевой панели и включить автомат. Индикатор «ТОК ДП» должен показывать отсутствие тока. Индикатор «НАПРЯЖЕНИЕ ДП» должен показать плавное нарастание напряжения, но не более 1000 В, с последующим плавным снижением до 0 В. Должны включиться индикаторы «ОБРЫВ» и «АВАР.», должна работать внешняя сигнализация – «ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ».

Выключить автомат. Сигнализация должна выключиться.

## **2.4 Включение аппаратуры в линию**

**2.4.1** Установить перемычки на лицевой панели: «+ДП»/«+ЛИН», «-ДП»/«-ЛИН».

**2.4.2** Проконтролировать положение тумблера «НАПР. ДП 750В/300В» на задней панели аппаратуры. В случае организации плеча дистанционного питания с суммарным падением напряжения менее 300 В тумблер «НАПР. ДП 750В/300В» установить в положение «300В».

**2.4.3** Включить автомат и проконтролировать ток дистанционного питания по индикатору «ТОК ДП». Ток должен соответствовать  $(150 \pm 3)$  мА.

При отклонении тока произвести его установку резистором «РЕГ». Установку тока производить через 2-3 минуты после включения автомата. Окончательную установку тока произвести через 2 часа после включения.

**2.4.4** При помощи кнопок «+ДП/⊥», «-ДП/⊥» расположенных на лицевой панели оценить асимметрию напряжения ДП. Асимметрия, рассчитанная как разность напряжений  $U_{+ДП/земля}$  и  $U_{-ДП/земля}$  не должна превышать величины 10% от суммарного падения напряжения плеча дистанционного питания. В случае если рассчитанное значение превышает вышеуказанную величину, выключить автомат «ДП», устранить неисправность линейного тракта линии связи и повторить действия по 2.4.3, 2.4.4.

## **3 Транспортирование и хранение**

**3.1** Транспортирование аппаратуры должно производиться по условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69 в закрытом наземном транспорте в соответствии с «Правилами перевозок грузов» и «Общими правилами перевозки грузов автомобильным транспортом».

**3.2** Хранение аппаратуры на складах поставщика и потребителя должно производиться по условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.