



Аппаратура ДП-М
Руководство по эксплуатации
АТИЦ.465141.720 РЭ

ver.5

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

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения технических характеристик, устройства и принципа действия, а также правил эксплуатации аппаратуры ДП-М АТИЦ.465141.720, входящей в состав комплекса аппаратуры ЦСП ИКМ-7ТМ.

РЭ содержит сведения о конструкции, характеристиках, принципе действия аппаратуры ДП-М и указания, необходимые для ее правильной и безопасной эксплуатации (использования по назначению, технического обслуживания, хранения и транспортирования).

При изучении аппаратуры необходимо дополнительно пользоваться следующими документами:

- МФ1.223.003 РЭ – Аппаратура ИКМ-7ТМ. Руководство по эксплуатации;
- МФ4.100.005 ПС – Шкаф ЛП18. Паспорт;
- МФ4.137.017 РЭ – Аппаратура ОРП. Руководство по эксплуатации.

					АТИЦ.465141.720 РЭ			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Иванов		<i>Иванов</i>	4.01.18	Аппаратура ДП-М Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов
Пров.	Читаев		<i>Читаев</i>	4.01.18		01	1	19
Н.контр.	Артемьева		<i>Артемьева</i>	5.01.18		ver.5		
Утв.	Семенов		<i>Семенов</i>	5.01.18				
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата

1 Описание аппаратуры

1.0 Версия аппаратуры

№ версии	Дата	Особенности версии
ver.5 (текущая)	21.04.2021	<ul style="list-style-type: none">- введен новый режим работы с включением авто рестарта тумблером и индикацией включения режима;- введен новый режим работы с отключением всех аварий тумблером и индикацией включения режима;- увеличена в 2 раза буферная фильтрация по первичным цепям питания.
ver.4	14.06.2018	<ul style="list-style-type: none">- аппаратура выполнена в конструктиве 1U (высота уменьшена в 2 раза), благодаря современной схемотехнике, применению более компактных и интегрированных элементов;- расширен диапазон напряжения питания аппаратуры от источника питания переменного тока с 187 - 242 В до 100 – 250 В, КПД увеличен с 0,7 до 0,9;- введена функция быстрого разряда остаточного напряжения конденсаторов фильтра и емкости кабеля при выключении и при аварийных ситуациях (в том числе при перекосе тока ДП), что значительно повышает безопасность работы с аппаратурой при эксплуатации и обслуживании;- применены более современные ключевые компоненты, транзисторы MOSFET пятого поколения, уменьшено тепловыделение.
ver.3	06.03.2018	<ul style="list-style-type: none">- введена кнопка «Тест» на переднюю панель аппаратуры, для возможности оперативного контроля системы фиксирования перекоса тока ДП;- улучшен входной фильтр, дополнительно введен синфазный дроссель для значительного уменьшения помех от аппаратуры в сеть питания;- применены более прецизионные ИС источников опорного напряжения для лучшей стабилизации тока ДП.
ver.2	19.01.2018	<ul style="list-style-type: none">- изменена схема питания и запуска, убраны дублирующие органы управления (выключатели, предохранители, индикаторы), применены более современные тумблеры, выключатели и ввод сетевого питания,- изменена внутренняя компоновка.

					АТИЦ.465141.720 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		2
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

1.1 Назначение

1.1.1 Аппаратура ДП-М АТИЦ.465141.720 (далее – аппаратура) предназначена для дистанционного питания, далее ДП, постоянным стабилизированным током оборудования необслуживаемых регенерационных пунктов ЦСП ИКМ-7ТМ.

Аппаратура предназначена для непрерывной круглосуточной работы.

1.1.2 Аппаратура обеспечивает:

- стабилизацию тока ДП в пределах 150 ± 3 мА при изменении напряжения на нагрузке в пределах от 20 до 750 В (рабочий диапазон сопротивления нагрузки от 150 Ом до 5 кОм), при этом изменение величины тока дистанционного питания в диапазоне изменения питающих напряжений 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;

- автоматический переход на питание от резервного источника постоянного тока 24В при пропадании напряжения основного источника питания 220 В без перерыва дистанционного питания;

- местную визуальную светодиодную индикацию наличия переменного напряжения 220 В, переход на резервный источник постоянного напряжения 24 В, включения питания аппаратуры, обрыва шлейфа ДП, превышения тока ДП номинального значения на 10%, снижения тока ДП более чем на 10% от номинального значения, асимметрии напряжения ДП (перекоса);

- режим авто рестарта, при котором, в случае выключения выходного напряжения аппаратуры в аварийных ситуациях оно автоматически включится через 10 сек. (при установке данного режима тумблером «Авто Рестарт Вкл.»);

- режим блокировки всех видов аварий, при котором, выходное напряжение аппаратуры не выключается (при установке данного режима тумблером «Блокир. аварий Вкл.»);

- непрерывное измерение и индикацию значений тока и напряжения ДП встроенными цифровыми приборами погрешностью измерения не более 10%;

- проверку работы на встроенную нагрузку (эквивалент);

- трансляцию сигналов аварии во внешнюю цепь в виде пары сухих контактов на каждую неисправность: техническая неисправность (« $I > 10\%$ »), эксплуатационная неисправность («Обрыв», «Перекас»).

1.1.3 Электропитание аппаратуры осуществляется от источника переменного тока частоты $(50 \pm 2,5)$ Гц напряжением от 100 до 250 В эфф.

					АТИЦ.465141.720 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		3
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

При пропадании переменного напряжения основного источника питания аппаратура автоматически переходит на питание от резервного источника постоянного тока напряжением от 21,6 до 26,4 В, при появлении снова переменного напряжения основного источника питания аппаратура автоматически переходит на питание от основного источника питания.

1.1.4 Ток, потребляемый аппаратурой, не превышает:

- 1 А - при питании от источника переменного тока 220 В;
- 7,5 А - при питании от резервного источника постоянного тока напряжением 24 В.

1.1.5 Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от минус 40 до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха до 98 % 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 - 483x270x46.

Масса аппаратуры, кг, не более – 5.

Передняя и задняя панели выполнены из алюминиевого сплава с покрытием Хим. Окс. Э. и порошковой окраской, шасси, и др. корпусные детали выполнены из листовой стали с покрытием Ц9 и краской порошковой полуглянцевой RAL7035 для обеспечения повышенной коррозионной стойкости.

Внешний вид аппаратуры приведен на рисунке 1.

1.2.2 На лицевой панели аппаратуры расположены органы управления и индикации:

- индикатор включения питания - «ВКЛ. ПИТ.» (зел.);
- индикатор наличия переменного напряжения - «~220В» (зел.);
- индикатор перехода на резервный источник постоянного напряжения 24 В – «БАТ.» (зел.);
- выключатель клавишный включения/выключения питания;
- индикаторы аварийных состояний «Перекос», «I>10%», «I<10%», «Обрыв» (красн.);
- индикатор установки режима «Авто рестарт вкл.» (красн.);
- индикатор установки режима «Аварии выкл.» (красн.);
- цифровой трехразрядный индикатор «Ток ДП» (в мА);
- регулятор тока ДП «Рег.»;
- цифровой трехразрядный индикатор «Напряжение ДП» (в В);

					АТИЦ.465141.720 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

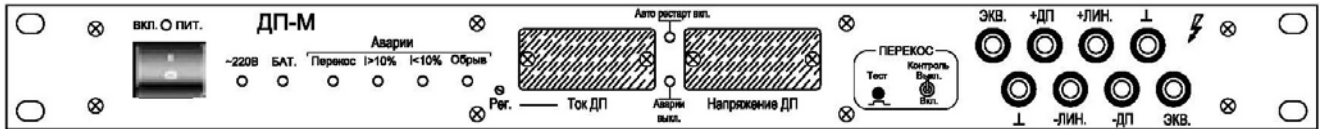
- кнопка контроля перекоса «Тест»;
- тумблер «Контроль перекоса»;
- коммутационное поле с гнездами «ЭКВ», «+ДП», «+ЛИН», «⊥», «-ЛИН», «-ДП».

1.2.3 На задней панели аппаратуры расположены:

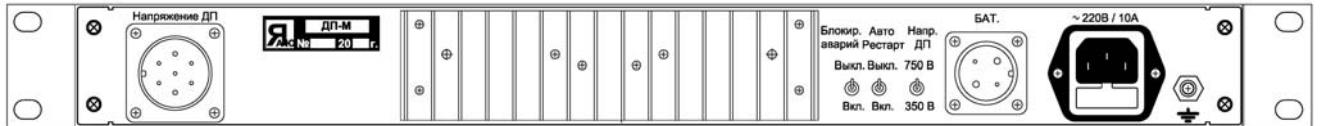
- радиатор;
- клемма заземления «⊥»;
- соединители: «Напряжение ДП», «~220В/10А», «БАТ.»;
- тумблер «Напр. ДП 750/350В»;
- тумблер «Блокир. аварий»;
- тумблер «Авто Рестарт»;
- предохранитель «10А» в отсеке соединителя «~220В/10А».

					АТИЦ.465141.720 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Вид спереди



Вид сзади



Вид сверху

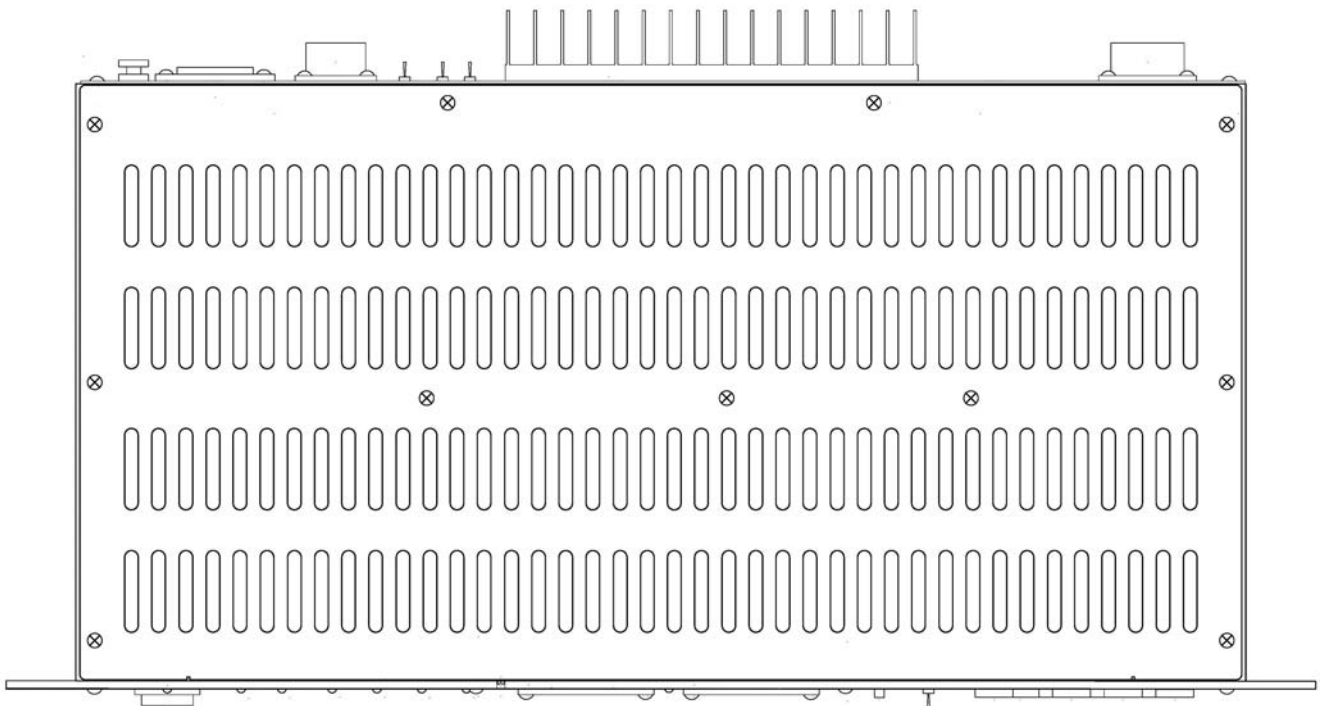


Рисунок 1.

Внешний вид аппаратуры ДП-М.

2 Маркировка

На лицевой и задней панелях аппаратуры нанесены надписи, содержащие:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование аппаратуры (ДП-М);

					АТИЦ.465141.720 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		6
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- заводской номер аппаратуры;
- дату изготовления;
- обозначение индикаторов, органов управления и внешних соединителей в соответствии с 1.2.2, 1.2.3.

3 Комплектность

Комплектность поставки аппаратуры приведена в таблице.

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол.	Примечание
АТИЦ.465141.720	Аппаратура ДП-М (v.5)	1	Зав. номер _____
АТИЦ.465141.720 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	Эксплуатационная документация
SCZ-1	Шнур питания 220В, 50 Гц	1	Подключение питания 220В
-	Штекер короткозамыкающий изолированный Ø 4мм	2	Подключение выхода аппаратуры
-	Крепежный комплект	1	Крепление каркаса аппаратуры
По дополнительному заказу:			
МФ6.640.115-01	Кабель ДП	1	Подкл. «Напряжение ДП» к блоку УВЛ
Х74.860.245-02	Шнур	1	Подкл. «Напряжение ДП» к устройству УП УВК-П
Х74.860.179-09	Шнур	1	Подкл. «Бат.» к блоку ИВЭ-ЛП
SCZ-10	Шнур	1	Подкл. «220В» к блоку ИВЭ-ЛП
МФ8.090.013	Кронштейн	2	Настенное крепление

4 Свидетельство о приемке

Аппаратура ДП-М АТИЦ.465141.720 (v.5), заводской № _____ изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации согласно АТИЦ.465141.720 и признана годной для эксплуатации.

М.П. Подпись ответственного за приемку _____

Дата изготовления _____

					АТИЦ.465141.720 РЭ	Лист
						7
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

5 Гарантии изготовителя (поставщика)

Предприятие-изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие *аппаратуры* требованиям технической документации согласно АТИЦ.465141.720 при соблюдении пользователем правил и условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа, установленных эксплуатационной документацией.

Гарантийный срок эксплуатации *аппаратуры* – 12 месяцев с даты поставки (продажи), но не более 18 месяцев со дня поставки потребителю, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок хранения предшествует гарантийному сроку эксплуатации.

Гарантийное обслуживание *аппаратуры* осуществляется за счет предприятия-изготовителя.

Пользователь лишается права на гарантийное обслуживание в процессе эксплуатации по следующим причинам:

- нарушение условий эксплуатации;
- наличие механических повреждений *аппаратуры*.

6 Ресурсы, сроки службы и хранения

Установленный полный срок службы *аппаратуры* – 20 лет со дня изготовления.

Срок хранения в упаковке изготовителя – не более двух лет.

Указанные сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований настоящего паспорта.

Аппаратура должна храниться в отапливаемых помещениях при температуре от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % с соблюдением требований действующих правил пожарной безопасности.

В складских помещениях и транспортных средствах, в которых хранится и перевозится *аппаратура*, не должно быть паров кислот, щелочей или других агрессивных химических активных веществ, пары или газы которых могут вызвать коррозию.

					АТИЦ.465141.720 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		8
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7 Подготовка к работе

7.1 Указание мер безопасности

7.1.1 К работе с аппаратурой ДП-М 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.

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

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

7.1.3 Запрещается проводить любые виды работ на аппаратуре, не подключенной к защитному заземлению через клемму на задней панели.

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

7.1.4 Подключение аппаратуры к сети ~220 В 50Гц и к источнику резервного электропитания 24 В производить только при выключенных источниках электропитания.

При включенном питании разрешается производить регулировку подстроечным резистором «РЕГ.» отверткой с изолированной ручкой, выдерживающей вышеуказанные напряжения.

7.1.5 Особое внимание при эксплуатации и обслуживании обращать на цепи «+ДП», «+ЛИН.», «-ДП», «-ЛИН.», на которых может присутствовать высокое напряжение – до 750 В – запрещается прикасаться к токоведущим частям разъемов.

7.1.6 Особое внимание и осторожность при эксплуатации и обслуживании аппаратуры обращать в случае использования аппаратуры в режиме «Авто Рестарт Вкл.» т.к. выходное напряжение появляется автоматически после аварийных ситуаций с задержкой 10 сек.

					АТИЦ.465141.720 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		9
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

7.2 Подготовка аппаратуры к работе

В зависимости от типа исполнения линейного пункта установку и подключение аппаратуры ДП-М произвести по одной из методик, приведенных в п.2.2.1 и 2.2.2.

7.2.1 Установка аппаратуры ДП-М при использовании аппаратуры ОРП в корпусе НРП-М или в каркасе ОЛП.

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

7.2.1.2 Установить на стене устройство УП УВК-П МФ3.649.006 из комплекта принадлежностей к аппаратуре ИКМ-7ТМ.

Устройство расположить вверх соединителем ДП-М, таким образом, чтобы оно находилось ниже аппаратуры ДП-М на расстоянии не более 120 мм в одной вертикальной плоскости с соединителем «Напряжение ДП» аппаратуры ДП-М.

7.2.1.3 Заземлить аппаратуру, соединив клемму заземления на задней панели аппаратуры с контуром заземления линейного пункта. Допускается использовать медный провод любой марки, сечением не менее 4 мм².

7.2.1.4 Установить выключатель питания аппаратуры в положение «ОТКЛ».

7.2.1.5 Произвести подключение аппаратуры ДП-М к аппаратуре ОРП и блоку БВУ-М:

а) подключить устройство УВК-П к одноименной вилке устройства УП УВК-П. В случае, когда аппаратура ОРП установлена в каркас ОЛП, подключение к устройству УП УВК-П производится помощью шнура Х74.860.245-02 из комплекта принадлежностей;

б) подключить розетку «ДП-М» устройства УП УВК-П к вилке «Напряжение ДП» аппаратуры ДП-М;

в) с помощью шнура Х74.860.179-09 из комплекта принадлежностей соединить вилку «БАТ.» аппаратуры ДП-М с розеткой «ДПС» блока БВУ-М;

г) с помощью шнура SCZ-1R из комплекта принадлежностей подключить вилку «~220В» аппаратуры ДП-М к местному источнику переменного тока 220В 50Гц;

д) установить заглушку «ШЛД» из комплекта аппаратуры ОРП с установленными перемычками (см. руководство по эксплуатации на аппаратуру ОРП) на одноименный соединитель устройства УП УВК-П.

7.2.1.6 Проверить работоспособность аппаратуры ДП-М в соответствии с п. 7.3

					АТИЦ.465141.720 РЭ	Лист
						10
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

настоящего руководства по эксплуатации.

7.2.2 Установка аппаратуры ДП-М в шкаф ЛП18.

7.2.2.1 Установить аппаратуру ДП-М в шкаф ЛП18 в соответствии с МФ4.100.005 ПС при помощи крепежных комплектов 111/30 из комплекта принадлежностей аппаратуры.

При этом между аппаратурой и другими блоками выдержать зазор 1U сверху и снизу аппаратуры для эффективного теплоотвода – установки без зазора не допускается.

7.2.2.2 Заземлить аппаратуру соединив клемму заземления на задней панели аппаратуры ДП-М с защитным заземлением шкафа.

7.2.2.3 Установить выключатель питания аппаратуры в положение «ОТКЛ».

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

а) при помощи шнура Х74.860.179-09 из комплекта принадлежностей подключить вилку «БАТ.» аппаратуры ДП-М к розетке «24В БДПМ» блока ИВЭ-ЛП.

б) при помощи шнура SCZ-10 из комплекта принадлежностей подключить вилку «~220В» аппаратуры ДП-М к розетке «220В БДПМ» блока ИВЭ-ЛП.

в) при помощи «кабеля ДП» МФ6.640.115-01 из комплекта принадлежностей подключить розетку «Напряжение ДП» аппаратуры ДП-М к вилке «ИДП» блока УВЛ.

7.2.2.5 Проверить работоспособность аппаратуры ДП-М в соответствии с п. 7.3 настоящего руководства по эксплуатации.

7.3 Проверка аппаратуры перед включением в линию

7.3.1 Установить съемные перемычки на лицевой панели аппаратуры в положения: «+ДП» – «ЭКВ», «-ДП» – «ЭКВ».

7.3.2 Установить тумблер на задней панели аппаратуры «Напр. ДП 750В/350В» в положение «350В». Тумблер «Блокир. аварий» на задней панели установить в положение «Выкл.» (вверх), тумблер «Авто Рестарт на задней панели установить в положение «Выкл.» (вверх).

7.3.3 Установить выключатель питания аппаратуры в положение «ВКЛ».

На лицевой панели аппаратуры должны включиться светодиодные индикаторы зеленого цвета «~220В», «ВКЛ. ПИТ.».

7.3.4 Проконтролировать выходной ток аппаратуры по индикатору «Ток ДП» на лицевой панели. Величина тока должна соответствовать (150±3) мА.

При отклонении тока убедиться в возможности его регулировки резистором «РЕГ.» на лицевой панели аппаратуры с помощью отвертки с прямым шлицом.

					АТИЦ.465141.720 РЭ	Лист
						11
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Проконтролировать напряжение на встроенном эквивалентном сопротивлении по цифровому индикатору «Напряжение ДП» - оно должно быть равно примерно 21 В.

7.3.5 При необходимости проверить срабатывание защиты по току. Для этого увеличить выходной ток подстроечным резистором «РЕГ».

При токе ДП равном 165÷170 мА должен загореться красный индикатор «Авария» - «I>+10%» на время 1 сек., затем аппаратура должна полностью отключить выходное напряжение и разрядить выходные емкости фильтров, при этом на лицевой панели должны включиться красные индикаторы «Авария» - «I<+10%» «Обрыв», а индикатор «I>+10%» - погаснуть, должна также сработать внешняя сигнализация – «ТЕХНИЧЕСКАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ».

Установить выключатель питания аппаратуры в положение «ВЫКЛ».

Все индикаторы должны погаснуть.

Тумблер «Блокир. аварий» на задней панели установить в положение «Вкл.» (вниз).

Установить выключатель питания аппаратуры в положение «ВКЛ».

Должен загореться красный светодиод «Аварии выключены» на передней панели, отрегулировать резистор «РЕГ» на номинальное значение тока ДП 150 мА.

Установить выключатель питания аппаратуры в положение «ВЫКЛ».

Все индикаторы должны погаснуть.

Тумблер «Блокир. аварий» на задней панели установить в положение «Выкл.» (вверх).

7.3.6 Проверить срабатывание аварийной защиты при обрыве цепи дистанционного питания.

Тумблер «Блокир. аварий» на задней панели установить в положение «Выкл.» (вверх), тумблер «Авто Рестарт на задней панели установить в положение «Выкл.» (вверх).

Подключить нагрузку к разъему «Напряжение ДП» на задней панели, установить переключки «ЭКВ - +ДП» и «ЭКВ - -ДП» на лицевой панели.

Установить выключатель питания аппаратуры в положение «ВКЛ».

При включенном питании аппаратуры в положение снять переключку «ЭКВ - +ДП» на лицевой панели.

Индикатор «Ток ДП» должен показать отсутствие тока (0 мА).

Индикатор напряжения «Напряжение ДП» должен показать нарастание напряжения, но не более 350В+30% (при соответствующей установке тумблера «Напр. ДП 750В/350В» на задней панели аппаратуры), с последующим быстрым снижением до 0 В.

					АТИЦ.465141.720 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		12
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

При этом, на лицевой панели должны включиться красные индикаторы «Авария» - «I<+10%» и «Обрыв», должна также сработать внешняя сигнализация – «ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ».

Установить выключатель питания аппаратуры в положение «ВЫКЛ».

Все индикаторы должны погаснуть.

Перемычку вернуть в исходное состояние.

7.3.7 Проверить срабатывание аварийной защиты при перекосе цепи дистанционного питания.

Тумблер «Блокир. аварий» на задней панели установить в положение «Выкл.» (вверх), тумблер «Авто Рестарт на задней панели установить в положение «Выкл.» (вверх).

Установить съемные перемычки на лицевой панели аппаратуры в положения: «+ДП» – «+ЛИН», «-ДП» – «-ЛИН».

Установить тумблер на задней панели аппаратуры «Напр. ДП 750В/350В» в положение «750В».

Подключить к разъему «Напряжение ДП» на задней панели нагрузку в диапазоне от 1,5 до 4 кОм.

Установить выключатель питания аппаратуры в положение «ВКЛ».

На лицевой панели аппаратуры должны включиться светодиодные индикаторы зеленого цвета «~220В», «ВКЛ. ПИТ.».

Проконтролировать выходной ток аппаратуры по индикатору «Ток ДП» на лицевой панели. Величина напряжения ДП по индикатору «Напряжение ДП» должна быть не менее 200 В.

Нажать кнопку «Перекос - Тест» на лицевой панели.

В течение 1 сек. должно произойти выключение тока/напряжения ДП, при этом индикатор «Ток ДП» должен показывать отсутствие тока (0 мА), индикатор напряжения «Напряжение ДП» должен показать 0 В.

Также, на лицевой панели должны включиться красные индикаторы «Авария» - «I<+10%» и «Обрыв», должна также сработать внешняя сигнализация – «ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ НЕИСПРАВНОСТЬ».

Установить выключатель питания аппаратуры в положение «ВЫКЛ».

Все индикаторы должны погаснуть.

7.3.8 Проверить работу аппаратуры от резервного источника постоянного тока.

					АТИЦ.465141.720 РЭ	<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>		13
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>	<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>	

Тумблер «Блокир. аварий» на задней панели установить в положение «Выкл.» (вверх), тумблер «Авто Рестарт на задней панели установить в положение «Выкл.» (вверх).

Установить выключатель питания аппаратуры в положение «ВЫКЛ».

Установить съемные перемычки на лицевой панели аппаратуры в положения: «+ДП» – «ЭКВ», «-ДП» – «ЭКВ».

К разъему «БАТ.» на задней панели подключить источник напряжения постоянного тока 24В и включить его питание.

При помощи шнура SCZ-10 из комплекта принадлежностей подключить вилку «~220В» аппаратуры ДП-М к питающей сети 220В 50Гц.

Установить выключатель питания аппаратуры в положение «ВКЛ».

На лицевой панели аппаратуры должны включиться светодиодные индикаторы зеленого цвета «~220В», «ВКЛ. ПИТ.».

Убедиться в наличии показаний индикаторов тока и напряжения ДП.

Аппаратура при этом запитана от основного источника - питающей сети 220В 50Гц. Снять переменное напряжение 220 В с разъема «~220В» (отключить шнур питания от основного источника - питающей сети 220В 50Гц).

Показания индикаторов не должны измениться (допускается кратковременное изменение не более чем на 30%).

Подключить обратно шнур питания к основному источнику питания - питающей сети 220В 50Гц - показания индикаторов не должны измениться (допускается кратковременное изменение не более чем на 30%).

7.4 Включение аппаратуры в линию

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

Тумблер «Блокир. аварий» на задней панели установить в положение «Выкл.» (вверх), тумблер «Авто Рестарт на задней панели установить в положение «Выкл.» (вверх).

7.4.2 Проконтролировать положение тумблера «Напр. ДП 750В/350В» на задней панели аппаратуры.

В случае организации плеча дистанционного питания с суммарным падением напряжения менее 300 В тумблер «Напр. ДП 750В/350В» можно установить в положение «350В».

При выборе требуемого положения тумблера учитывать, что потребление аппаратуры линейных пунктов, питаемых стабилизированным током ДП может изменяться как от режимов работы, так и от температурных изменений линейного кабеля, поэтому должен быть запас по напряжению ДП не менее 50 – 100 В.

					АТИЦ.465141.720 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Более универсальной и широкодиапазонной является установка тумблера в положение «750В».

7.4.3 Установить выключатель питания аппаратуры в положение «ВКЛ» и проконтролировать ток ДП по цифровому индикатору. Ток ДП должен соответствовать (150 ± 3) мА.

При отклонении тока произвести его установку резистором «РЕГ», установку тока производить через 2-3 минуты после включения аппаратуры, окончательную установку тока произвести через 2 часа после включения при необходимости.

7.4.4 В случае срабатывания аварийной сигнализации - красные индикаторы «Авария» - « $I < +10\%$ » и «Обрыв» и отключения напряжения ДП на выходе аппаратуры - проверить подключение нагрузки (рабочий диапазон сопротивления нагрузки должен быть от 150 Ом до 5 кОм), правильность установки тумблера «Напр. ДП 750В/350В» на задней панели аппаратуры, а также отсутствие перекоса в нагрузке (утечке тока ДП в одном из полюсов на «Землю».

В случае выявления «перекоса» выключить аппаратуру, отключить перемычками на лицевой панели аппаратуры от кабельной линии связи (обеспечить безопасный видимый разрыв цепей выхода напряжения ДП) и устранить неисправность кабельной линии связи с обязательным контролем сопротивления изоляции каждого провода относительно «Земли».

7.4.5 В случае невозможности включения аппаратуры выключателем питания аппаратуры (в положение «ВКЛ»), аппаратуру отсоединить от питающей сети, вынуть и проверить предохранитель 10 А из отсека ввода сетевого питания, расположенного на задней панели и при необходимости его заменить.

7.4.6 При помощи кнопки «Перекас - Тест», расположенной на лицевой панели проверить систему фиксирования перекоса тока ДП, при этом напряжение ДП в линии должно быть не менее 120 В.

При необходимости, тумблер «Контроль перекоса» установить в положение «Выкл.», предварительно обеспечив безопасность обслуживающего персонала на линии связи, при этом аварийного выключения аппаратуры при перекасе не произойдет, если не будет снижения тока ДП свыше 10% из-за утечки тока ДП.

7.4.7 Работа аппаратуры в режиме «Авто рестарт».

В ряде случаев (повышенная грозовая активность, утечки на линейном кабеле из-за снижения сопротивления изоляции, удаленное расположение ДП-М и др.) на эксплуатации

					АТИЦ.465141.720 РЭ				Лист
									15
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>					
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>	<i>Инв. № дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>			

может быть установлен режим работы аппаратуры «Авто рестарт», который устанавливается (при выключенном питании аппаратуры) тумблером «Авто Рестарт» на задней панели в положение «Вкл.» (вниз).

После включения питания аппаратуры загорится красный светодиод «Авто рестарт вкл.» на передней панели аппаратуры для индикации установленного режима.

В данном режиме после выключения выходного напряжения аппаратуры при возникновении аварий «Перекас», «I>10%», «Обрыв» таймером отсчитывается 10 сек. задержка (для завершения переходных процессов на кабельной линии связи) и выходное напряжение аппаратуры автоматически включается – число таких повторных циклов не ограничено.

7.4.8 Работа аппаратуры в режиме «Блокир. аварий».

В ряде случаев на эксплуатации может быть установлен режим работы аппаратуры «Блокир. аварий», который устанавливается (при выключенном питании аппаратуры) тумблером «Блокир. аварий» на задней панели в положение «Вкл.» (вниз).

После включения питания аппаратуры загорится красный светодиод «Аварии выкл.» на передней панели аппаратуры для индикации установленного режима.

При этом, все виды аварий блокируются и не приводят к выключению выходного напряжения аппаратуры.

7.5 Цепи внешних подключений

Назначение цепей контактов соединителей, расположенных на задней панели изделия приведено в таблице.

					АТИЦ.465141.720 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		16
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Наименование	Назначение цепи	№ контактов
Разъём «Бат.»	«-24 В»	2
	«+Общ.»	3
Разъём «Напряжение ДП»	«+ДП»	1 - 2
	«-ДП»	6 - 7
	«Общий» («Земля»)	5
	Эксплуатационная неисправность («Обрыв», «Перекус») – относительно цепи «Общий»	3
	Техническая неисправность («I>10%») – относительно цепи «Общий»	4

8 Транспортирование и хранение

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».

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

Допускается транспортирование и хранение аппаратуры совместно с другими изделиями аппаратуры ИКМ-7ТМ.

9 Сведения об утилизации

Изделие не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

После окончания срока службы, утилизация его производится без принятия специальных мер по защите окружающей среды.

Изделие не содержит агрессивных химических веществ, встроенных аккумуляторов, жидкостей, токсичных материалов и горючих веществ и является пригодным к авиаперевозкам.

					АТИЦ.465141.720 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		17
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Лист регистрации изменений

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

					АТИЦ.465141.720 РЭ			<i>Лист</i>
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>				18
<i>Инв. № подл.</i>		<i>Подп. и дата</i>		<i>Взам. инв. №</i>		<i>Инв. № дубл.</i>		<i>Подп. и дата</i>