

R-405 X/N-1

ИНСТР. ПО ЭКСПЛ.

RGy 1.870.001-M1/nf

Семейство изделий типа Р-405

I/264

РАДИОРЕЛЕЙНАЯ СТАНЦИЯ

Р-405 Х/Н-I

ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

jalozan

Инстр. по эксплуатации

№г1.870.001-М/нр

П р е д и с л о в и е

В кузов автомобиля типа ЗИЛ-131 вмонтировано радиоустройство типа Р-405 Х/Н-1. Кроме этого вмонтированы и другие аппаратуры связи: на пр. приемопередатчик Р-107Т. Техническое описание и инструкции по эксплуатации этих добавочных устройств содержатся в инструкции по эксплуатации данного устройства.

Данная инструкция распространяется только на радиоустройство Р-405 Х/Н-1.

Г Л А В А I.

КОНСЕРВАЦИЯ И РАСКОНСЕРВАЦИЯ
РАДИОРЕЛЕЙНОЙ СТАНЦИИ Р-405 Х/Н-1I. I. Консервация

Консервация предназначена для предохранения изделий от пыли и коррозии при транспортировке и хранении изделия свыше 6-ти месяцев.

Для проведения консервации протираются от пыли все металлические, неокрашенные детали марлей и смазываются смазкой ЦИАТИМ-201. Инструменты и детали ЗИП-а после смазки оборачиваются промасленной бумагой и укладываются в сумку для инструментов.

Консервации подвергаются следующие детали блоков изделий Р-405 Х/Н-1:

а/ заглушки ЗГ: /СТ.ОСЗ./ и ПП; /НАСНСТ.ОСЗ./ в приемо-передатчике "Д".

б/ штифт-ловитель, гайки и шайбы к штифтам-ловителям, кулачок, пружина, гайки зажима /детали, крепящие блоки/.

в/ планка, пружина /служащие для крепления ключа комбинированного/, ключ комбинированный;

г/ винт для заземления изделия Р-405 Х/Н-1,

д/ нож монтажный, кусачки-бокорезы, плоскогубцы, отвертки, ключи, замок шарнирный, ручка, бородок, пинцет из ЗИП-а.

е/ замки антенны

ж/ хомут воздухообдува,

з/ направляющие и накидные болты с барашками для крепления агрегата,

и/ лезвие топора и накидные болты для крепления БУМ "Д",

к/ головки болтов, амортизационных рам под аппаратные стойки,

л/ болты и гайки на кронштейнах с амортизаторами для крепления аппаратных стоек;

м/ замки ПРК, винты на сетевом щите и ручки БУМ "Д".

Все разъемы в/ч кабелей перед упаковкой в тару обернуть бумагой /кроме кабелей БЧР/.

1.2. Расконсервация радиорелейной станции Р-405 Х/Н-1

Перед эксплуатацией изделия удаляется консервационная смазка бензином с деталей, указанных в пункте I.

Г Л А В А II

О Б Щ И Е С В Е Д Е Н И Я

2.1. Размещение станции на местности

Всегда следует иметь в виду, что дальность связи, устойчивость и качество ее во многом определяются тем, насколько удачно выбрано место для размещения станции.

При размещении станции на местности необходимо учитывать следующие основные факторы:

- рельеф местности и расположение местных предметов;
- близость расположения от других радио- и радиорелейных станций;
- близость размещения от источников индустриальных помех,
- возможность подъезда и выноса аппаратуры;
- возможность укрытия и маскировки.

Оконечные станции радиолинии следует располагать по возможности ближе к телефонной и телеграфной станциям узла связи. Этим достигается уменьшение расхода проводных средств связи на соединительные линии. Проводные соединительные линии, несмотря на малую их протяженность по сравнению с протяженностью самой радиолинии, являются важным элементом, во многом определяющим устойчивость и надежность работы всей радиолинии. Чем короче соединительные линии, тем быстрее можно организовать связь и обеспечить ее качество и надежность.

Однако, в целях повышения скрытности пунктов управления, а также в условиях возможного применения атомного оружия, оконечные станции следует удалять от узла связи на 2-3 км, а иногда и на большие расстояния.

Станции следует располагать на удалении от узла связи также и в тех случаях, когда обнаруживается наличие сильных помех приему и когда местные предметы или рельеф местности сильно закрывают трассу радиолинии. При этом надо иметь в виду, что допустимое затухание для проводных соединительных линий телефонных каналов вместе с затуханием на элементах кросса составляет I Неп с каждой стороны радиолинии.

В условиях среднепересеченной лесистой местности при правильном выборе места расположения станций для обеспечения дальности связи до 45 км, при работе в метровом диапазоне волн на антенны, поднятые на полную высоту мачты, предварительного выбора трасс производить не следует. В этих условиях связь проходит устойчиво при закрытии прямой видимости между антеннами станций корреспондентов рельефом местности на 50-75 м. Однако, необходимо иметь в виду, что предварительный правильный выбор трассы радиолинии может значительно повысить устойчивость связи и увеличить ее дальность.

На открытых трассах в метровом диапазоне волн связь может быть получена на одном интервале, на расстоянии 70-100 км. Это обстоятельство позволяет в некоторых случаях обойтись применением промежуточных станций или сократить их число, если условия местности и тактическая обстановка допускают выбор открытых трасс.



Инстр. по эксплуатации

РСу1.870.001-М1/аг

На открытых трассах, на трассах с малым закрытием линии прямой видимости, а также на трассах небольшой протяженности, можно производить работу с меньшей высотой подъема антенн. Это повышает скрытность связи, затрудняет противнику создание помех и обеспечивает маскировку станции.

Развертывание антенны на неполную высоту требует значительно меньшего времени и тем самым повышает оперативность наведения связи. Однако, следует иметь в виду, что на закрытых трассах снижение антенны может привести к ухудшению или даже к прекращению связи. Поэтому для обеспечения уверенной связи при работе на сниженные антенны необходимо производить оценку трассы.

Для обеспечения дальности связи до 45 км при работе станции в дециметровом диапазоне, при подъеме угольковой антенны на полную высоту /16,5 метров/ требуется предварительный выбор трассы радиолинии. Связь в этом случае проходит устойчиво при закрытии прямой видимости между антеннами корреспондента не превышающем 10 метров.

Выбор трасс радиолинии производится по топографическим картам. Методика этого выбора изложена в следующем пункте.

Особенно важен выбор открытых трасс или трасс с небольшим закрытием для радиолинии, состоящей из нескольких интервалов, когда число промежуточных станций больше двух. Несмотря на удовлетворительное или даже хорошее качество связи на отдельных интервалах радиорелейной линии, связь по всей радиолинии может происходить неустойчиво, с большими шумами в телефонных каналах. Последнее обуславливается тем, что мощность шумов на выходе радиолинии будет складываться из мощности шумов отдельных интервалов.

В горных условиях связь возможно не только на открытых трассах, но и на трассах, закрытых горными хребтами. В последнем случае станции следует удалять от подножья горы, закрывающей трассу, с таким расчетом, чтобы по возможности обеспечивалась видимость вершины горы со станции. На рис. I приведена горная трасса, на которой обеспечивалась устойчивая связь в метровом диапазоне волн при высоте закрытия порядка 450 м.

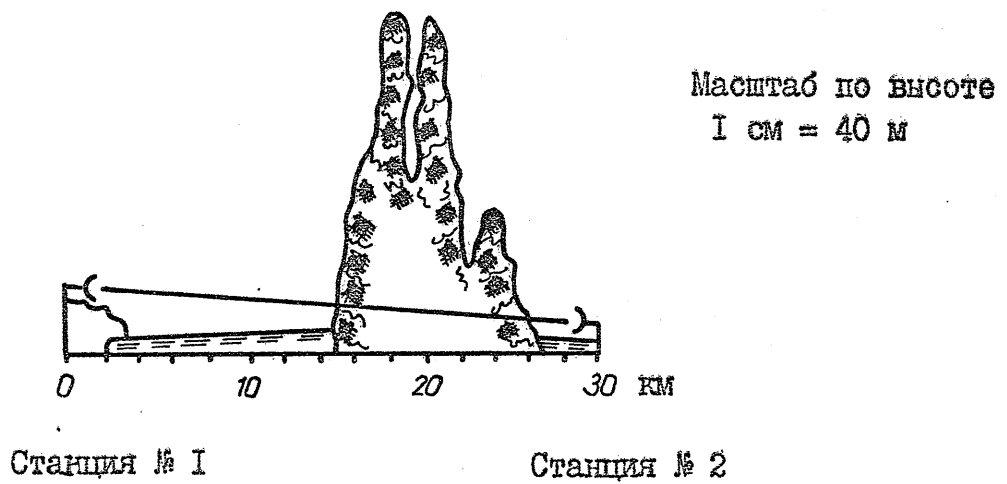
Существование электромагнитного поля за пределами прямой видимости обусловлено явлением преломления волн и способностью их огибать препятствия. Экранирующее действие препятствий зависит от места расположения их на трассе радиолинии.

Крытые скаты возвышенностей, лес, высокие настилы, каменные и железобетонные здания, металлические сооружения, поперечно идущие линии связи и линии электропередачи, расположенные на трассе, оказывают тем меньше экранирующее действие, чем дальше от них расположены антенны. Поэтому следует выбирать для станции такое место, при котором обеспечивается хороший обзор в сторону корреспондента. В то же время экранирующее действие местности следует использовать для затруднения подслушивания и создания помех противником.

Уровень электромагнитного поля за препятствиями во времени не остается постоянным. Он зависит от состояния погоды, времени суток, года. Наибольший уровень поля /лучшее качество связи/ бывает ночью и снижается в дневные часы. Наиболее резкое изменение поля наблюдается летом. В летнее время напряженность поля в течение суток может изменяться в 10 раз. Это обусловлено тем, что при изменении времени изменяются метеорологические условия:

Инстр. по эксплуатации

EGy1.870.001-MI/af



Горная трасса

Рис. I.

Профиль одной из горных трасс

Рис. I.

Инстр. по эксплуатации

EGy1.870.001-м/аг

- температура, давление, влажность, которые оказывают влияние на диэлектрическую проницаемость воздуха. А последняя влияет на способность волн огибать препятствия, стоящие на пути их распространения. Эти обстоятельства следует учитывать при организации связи и при выборе места расположения станций.

В ночное время связь может проходить отлично на сниженные антенны и при близком расположении их от препятствий. Однако, в дневное время на тех же трассах может и не быть связи, если не будет достаточного запаса по уровню поля. В этом случае необходимо будет поднять антенны на большую высоту, или отнести их на большие удаления от экранирующих препятствий.

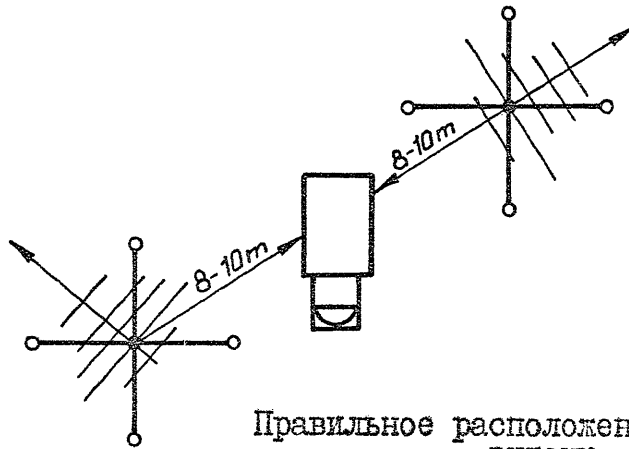
На ухудшение качества связи по радиолинии могут оказывать влияние близко расположенные радиорелейные станции и станции КВ и УКВ диапазонов. При сосредоточении нескольких радиорелейных станций на одном пункте управления необходимо с целью уменьшения взаимного влияния размещать эти станции друг от друга на расстоянии 200-300 м. Если количество станций превышает четыре, следует образовать две-три группы станций. Расстояние между группами станций должно быть не менее 800-1000 м, а между станциями внутри каждой группы не менее 200 м. При этом особое внимание должно быть обращено на правильное расположение антенн. Площадка для развертывания одной антенны станции должна иметь примерно размеры 15х15 м, а для двух антенн - 30х15 м. для четырех антенн 30х30 м.

Расстояние между антеннами соседних полуккомплектов должно быть 16-20 м, а расстояние от мачт до автомобиля станции около 8-10 м.

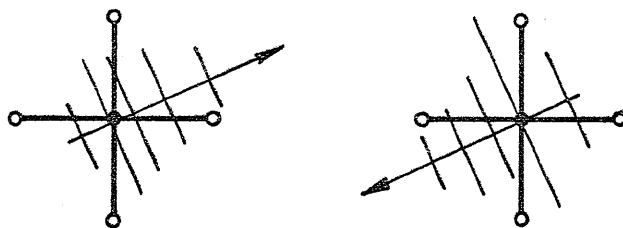
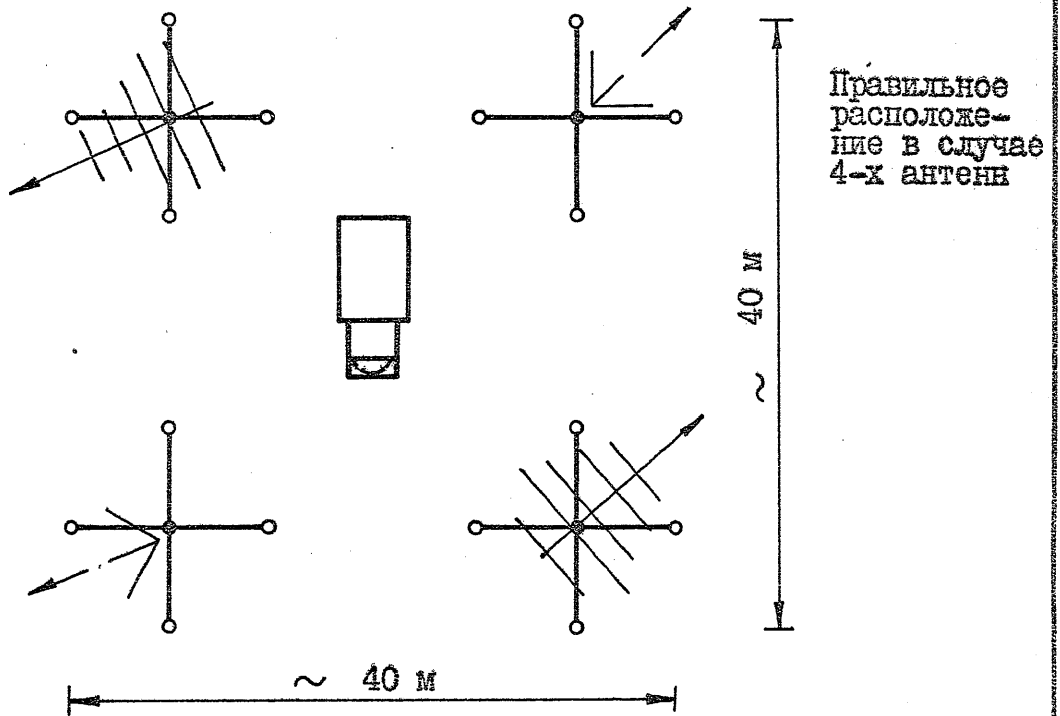
Примеры расположения антенн приведены на рис.2.

Инстр. по эксплуатации

BGy1.870.001-11/af



Правильное расположение в случае 2-х антенн



Неправильное расположение в любом диапазоне

Рис. 2.

Примеры расположения антенны

/Неисправно, если диаграммы направленности покрывают друг друга/

Handwritten signature

Инстр. по эксплуатации

ВСУ 1.870.001-И/нф

При сосредоточении на одном пункте нескольких станций место для их развертывания должно выбираться с учетом того, чтобы исключалось взаимное перекрешивание направлений связи. В случае изменения обстановки может сказаться, что ранее выбранное размещение станций не будет удовлетворять указанной выше рекомендации. В этом случае для избежания возможного возникновения взаимных помех целесообразно изменить направления связи у отдельных станций.

Существенное влияние на качество связи по радиолинии оказывают передатчики КВ и УКВ диапазонов, если гармоники сигнала их совпадают с частотой настройки приемников радиорелейных станций. При близком расположении радиорелейной станции от таких передатчиков, кроме помех на гармониках, возникают комбинационные и другие помехи.

Во избежание помех от передатчиков КВ и УКВ диапазонов радиорелейные станции следует располагать на удалении не менее 500-1000 м и назначать для их фиксированные частоты связи с учетом частот, отведенных для КВ и УКВ передатчиков.

Во избежание влияния промышленных помех, станцию следует располагать не ближе, чем на 300-500 м от проезжих дорог, промышленных предприятий, автогаражей, электрифицированных железных дорог, высоковольтных линий электропередачи и т.п.

Большее внимание правильному расположению станции на местности следует уделить в условиях возможного применения атомного оружия. В этих условиях необходимо принимать меры к более тщательному инженерному оборудованию и маскировке места расположения станции.

Автомобиль станции, как правило, должен размещаться в укрытии котлованного типа с аппарелью, Глубина котлована должна быть на 0,5 м больше высоты кузова автомобиля.

При необходимости аппаратура станции может быть вынесена из кузова и размещена в убежищах.

В ходе боя при отсутствии достаточного времени на устройство укрытий и убежищ радиорелейные станции могут развертываться для установления связи вне укрытий, но с обязательным использованием защитных свойств местности. В качестве естественных и местных укрытий следует широко использовать лощины, овраги, канавы, различные подземные выработки и сооружения, подвалы зданий и т.д.

2.2. Выбор трассы радиорелейной линии.

Выбор трассы радиорелейной линии производится по топографическим картам масштаба 1:50000 или 1:100000. Работа с картой складывается из оценки местности и разбивки радиолинии на интервалы. Выбор пунктов размещения станции производится с учетом требований, изложенных в предыдущем параграфе.

Можно рекомендовать следующую последовательность операций при выборе трассы радиолинии.

На карте отмечаются пункты установки окончанных станций радиолинии. Затем определяется по горизонталям карты высоты этих пунктов, а также наиболее возвышенные точки местности между ними. После этого производится ориентировочная оценка трассы путем сравнения полусуммы высот /с учетом высоты подъема антенн/ точек установки станций с суммой наибольшей высоты, лежащей на трассе, и высоты дуги кривизны земной поверхности, соответствующей данному расстоянию между

радиорелейными станциями.

Если первая полусумма больше второй суммы, то в первом приближении трассу можно считать открытой. В противном случае трасса будет закрытой. Превышение второй величины над первой характеризует степень закрытия на трассе.

Высота дуги земной кривизны может быть определена по приближенной формуле:

$$H = \frac{R^2}{50}$$

где

R - расстояние между радиорелейными станциями в км,

H - высота дуги земной кривизны в метрах.

Пронаведем выбор места установки промежуточной станции, предполагая, что оконечные станции радиолинии будут расположены в точках А и Б. Наметим на карте возможные пункты установки промежуточной станции. Допустим, что для этого могут выбраны либо пункт В, либо пункт Г. /Рис.3./.

В дальнейшем оценим радиолинию "А" - "В" - "Б" и потом в качестве другого варианта радиолинию "А" - "Г" - "Б".

Первые определим протяженность интервалов радиолинии на карте:

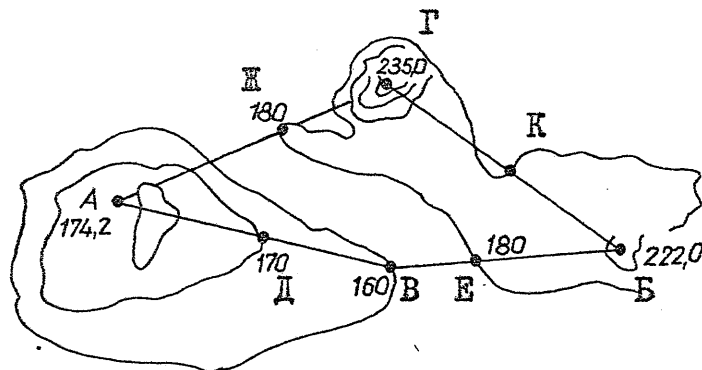
Вариант I.

Протяженность интервала АВ - 45 км и принадлежащая

$$H = 40,5 \text{ м}$$

Протяженность интервала БВ - 43 км и принадлежащая

$$H = 37 \text{ м.}$$



Определить расстояния на карте.

Точки АВ = 45 км, ВБ = 43 км, АГ = 48 км

ГБ = 50 км. Следующий шаг: определить самые

высокие точки на трассе: на интервале АВ самая высокая точка "Д" = 170 м, на остальных интервалах точки Е-Ж и К = 180 м.

Рис.3.

Ориентировочный метод проверки трассы радиомолнии.

Вариант 2.

Протяженность интервала АГ - 48 км и принадлежащая
 $H = 46$ м

Протяженность интервала БГ - 50 км и принадлежащая
 $H = 50$ м

Определение высоты дуги земной кривизны производится или вышеуказанной формуле или для облегчения расчета использованием данных в таблице I.

Определение величины H производится следующим образом :

Протяженность интервала АВ = 45 км

В случае применения указанной формулы:

$$H = \frac{R^2}{50} \text{ из этого следует } H = \frac{45^2}{50} = \frac{2025}{50} = 40,5 \text{ м}$$

Можно применять и таблицу I. В таблице величина H , принадлежащая к протяженности I равна 40,5 м, т.е. видно что результат в обоих случаях одинаковый.

В качестве примера вычисляем величины H , принадлежащие к другим протяженностям.

Протяженность интервала БВ = 43 км. В этом случае следует производить интерполяцию:

Из таблицы I = 40 км $H = 32$ м 45 км $H = 40,5$ м

Разница расстояния = 45 - 40 км = 5 км

Разница высоты = 40,5 - 32 = 8,5 м

Высота принадлежащая к величине 3 км равна

$$\frac{3}{5} \cdot 8,5 = 5,1 \text{ м с округлением } 5 \text{ м}$$

Радлов

Инстр. по эксплуатации ВСу1.870.001-М1/2г

Для определения высоты, принадлежащей к 43 км необходимо к величине Н по таблице, принадлежащей к 40 км прибавить величину, полученную путем интерполяции: $32+5 = 37$ м.

Протяженность интервала АГ = 48 км

Ход расчета аналоген предыдущему:

Из таблицы I : 45 км Н = 40,5 м 50 км Н = 50 м

Разница протяженности = 5 км

~~разница~~ высота = 9,5 м

Высота, принадлежащая к 3 км : $\frac{3}{5} \cdot 9,5 = 5,7$ м,
с округлением 5,5 м.

Величина Н, принадлежащая к 48 км = $40,5 + 5,5 = 46$ м

Протяженность интервала БГ = 50 км

В таблице I находим величину Н = 50 м. На этом мы закончили расчет величин II, принадлежащих к разным протяженностям.

После этого следует оценивать две трассы с первым приближением:

При втором варианте полная длина радиолинии больше чем 10 км, как это следует из указанных чисел, потому что

длина интервала "А" - "В" - "Б" = 88 км

длина интервала "А" - "Г" - "Б" = 98 км

Следующим шагом является определение степени закрытия:

Определим степень закрытия на трассах АВ и БВ. С первым приближением целесообразно считать с полной высотой поднятия антенной мачты на каждой станции.

Jabjan

Инстр. по эксплуатации ВСу1.870.001-11/11

Высота пунктов установки станций и наиболее возвышенные точки на интервалах приведены на карте, в данном случае данные приведены на рис.3.

Пользуясь этими данными определим высоты антенны над уровнем моря в точках установки станций. Для этого следует добавить к высотам по карте высоту антенны:

$$\text{Высота точки "А"} : 174,2 + 16,5 = 190,7 \text{ м}$$

$$\text{Высота точки "В"} : 160 + 16,5 = 176,5 \text{ м}$$

$$\text{Высота точки "Б"} : 222 + 16,5 = 238,5 \text{ м}$$

После этого следует определить полусумму высот антенн над уровнем моря для интервала "АВ":

$$\frac{\text{Высота точки "А"} + \text{высота точки "В"}}{2}$$

$$\text{С цифрами : } \frac{190,7 + 176,5}{2} = 183,6 \text{ м}$$

На интервале "АВ" находится точка "Д". Высота точки "Д" получается прибавлением величины Н, вычисленной для интервала "АВ" к величине высоты согласно карты.

Вставляя численные значения получим : $170 + 40,5 = 210,5$ м. Сравнивая полученные величины, видим, что полусумма /183,5 м/ высоты антенн над уровнем моря на интервале "АВ" меньше, чем высота /210,5 м/ над уровнем моря в точке "Д", таким образом трасса на интервале АВ считается закрытой.

Закрытая высота является разницей между двумя значениями, т.е. $210,5 - 183,6 = 26,9$ м.

Продолжая расчет относительно дальнейших интервалов получим следующие результаты:

Закрытость интервала БВ:

$$\begin{aligned} \text{Высота точки "Б" высота точки "В"} & \frac{176,5 + 238,5}{2} = \\ = 207,5 \text{ м} \end{aligned}$$

На интервале "БВ" имеется точка "Е" высота которой составляет: $180 + 37 = 217 \text{ м}$.

На основании предыдущих можно считать интервал "БВ" тоже закрытым.

$$\text{Величина закрытия} : 217 - 207,5 = 9,5 \text{ м.}$$

Суммируем данные варианта I.

Длина трассы "А" - "В" - "Б" = 88 км, закрытость отдельных интервалов 26,9 м и 9,5 м.

Расчет по второму варианту

В случае, если промежуточная станция установлена в точке "Г", то закрытость интервала "АГ" = 4,9 м, т.е.

$$\text{высота точки "А"} : 174,2 + 16,5 = 190,7 \text{ м}$$

$$\text{высота точки "Г"} : 235 + 16,5 = 251,5 \text{ м}$$

$$\text{высота точки "Б"} : 222 + 16,5 = 238,5 \text{ м.}$$

Закрытие интервала "АГ"

$$\frac{190,7 + 251,5}{2} = 221,1 \text{ м}$$

На интервале "АГ" находится точка "Ж", высота которой составляет $180 + 46 = 226 \text{ м}$.

Оценка : Высота точки "Ж" больше чем полусумма высоты антенны т.е. интервал тоже закрытый. Величина закрытия: $226 - 221,1 = 4,9 \text{ м}$.

Закрытие интервала "БГ":

$$\frac{238,5 + 251,5}{2} = 245 \text{ м}$$

На интервале "БГ" находится точка "К" высота которой:

$$180 + 50 = 230 \text{ м}$$

На основании оценки полусумма высоты антенн над уровнем моря на интервале "БГ" больше чем высота точки "К" /245 м и 230 м/. Таким образом

трасса на интервале "БГ" открыта

Величина открытия : $245 - 230 = 15 \text{ м}$.

Оценка данных по варианту 2.

Длина трассы "А" - "Г" - "Б" : 98 км, на интервале "АГ" трасса закрыта, 4,9 м на интервале "БГ" открыта величина открытия 15 м.

Как в первом так и во втором случаях при помощи станции Р-405 можно обеспечить устойчивую связь. Однако, из сравнения этих вариантов установки промежуточной станции предпочтение может быть сделано для второго варианта /установка промежуточной станции в точке Г/. Несмотря на то, что протяженность радиолинии в этом случае будет на 10 км больше чем при установке промежуточной станции в точке "В" качество связи по радиолинии АГБ получается более высоким.

При сравнимых качествах связи на трассе БГ можно будет работать на пониженных антеннах. Однако необходимо обратить внимание на то, чтобы пониженные антенны были выше местных предметов /зданий, и т.д./ и чтобы трасса была еще открыта.

Примечание: В случае пониженных антенн закрытая трасса может ухудшать в большой мере качество связи.

Для подъема антенны на полную высоту необходимо применять 9 колен мачты и одно верхнее колено. Для понижения высоты следует выбрать 6 колен мачты и одно верхнее колено. В этом случае высота мачты будет 11,7 м вместо 16,5 м.

При этом высота точки Г : $235 + 11,7 = 246,7$ м
 высота точки Б : $222 + 11,7 = 233,7$ м

Расчет = $\frac{246,7 + 233,7}{2} = 240$ м, при этом величина открытия : $240,2^2 - 230 = 10,2$ м

В случае половины высоты антенн, т.е. при применении 4 колен мачты и I верхнего колена, высота антенны: 8,5 м.

При этом высота точки Г = $235 + 8,5 = 243,5$ м
 высота точки Б = $222 + 8,5 = 230,5$ м

Расчет : $\frac{243,5 + 230,5}{2} = 237$ м

В этом случае величина открытия : $237 - 230 = 7$ м

Нецелесообразно запланировать высоту антенны, меньше половины высоты.

Для более точного определения профиля трассы необходимо построить дугу земной кривизны и нанести на нее все основные высоты на трассе. Для построения такой дуги следует определить высоту дуги H по приведенной выше формуле и вычислять ряд ее точек согласно рис.4. где А и Б - точки установки станции В, Г, Д, Е, Ж - вспомогательные точки.

Раджа

Инстр. по эксплуатации ВСу1.870.001-М1/мг

Для облегчения работы по построению дуги земной кривизны в таблице I приведены значения необходимых данных для различных расстояний между станциями.

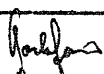
Таблица I.

Данные для построения дуги земной кривизны

Р км	0,36R км	$\frac{R}{6}$ км	Н м	$\frac{H}{2}$ м	$\frac{8}{9}H$ м
рассто- яние между 2-мя станци- ями			дуга земли		
70	25,2	11,7	98,0	49,0	87,1
65	23,4	10,8	84,5	42,25	75,1
60	21,6	10,0	72,0	36,0	64,0
55	19,8	9,2	60,5	30,25	53,8
50	18,0	8,3	50,0	25,0	44,4
45	16,2	7,5	40,5	20,25	36,0
40	14,4	6,7	32,0	16,0	28,4
35	12,6	5,8	24,5	12,25	21,8
30	10,8	5,0	18,0	9,0	16,0
25	9,0	4,2	12,5	6,25	11,1
20	7,2	3,3	8,0	4,0	7,1

Примечание : При промежуточных интервалах можно применять линейную интерполяризацию.

Чтобы для каждой трассы не строить дугу земной кривизны, можно сделать в необходимом количестве заранее изготовленные бланки.



Листр. по эксплуатации

№ 1.670.001-11/22

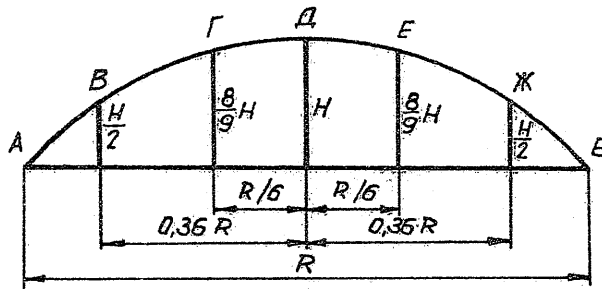


Рис. 4.

Определение вспомогательных точек для приложенного построения дуги земной кривизны

Эти бланки рекомендуется изготовлять на стандартном листе 406 x 288 мм. На этом бланке наносится дуга земной кривизны как показано на рисунке 5. При помощи таблицы 2, которую рекомендуется отпечатать на обратной стороне бланка, выбирается для построения профиля трассы соответствующий вариант масштабов расстояний и высот.

Таблица № 2.

Варианты масштабов расстояний и высот

№ варианты	Расстояние R не более	Масштаб расстояний	Масштаб высот
1	40 км	1 см = 1 км /MI:100000/	1 см = 5 м /MI:500/
2	80 км	1 см = 2 км /MI:200000/	1 см = 20 м /MI:2000/
3	160 км	1 см = 4 км /MI:400000/	1 см = 80 м /MI:8000/

Высоты различных точек рельефа местности снимаются с карты и наносятся в выбранном масштабе на построенную дугу /бланк/. Нанесенные точки соединяются плавной кривой, в результате чего получается профиль данной трассы /рис.6./

При вычерчивании профиля трассы рекомендуется располагать в середине листа /бланка/.

На линии профиля трассы, в избранном масштабе по высоте наносятся местные предметы, /лес, строения и пр./. В точках установки станции на листе /бланке/ в выбранном масштабе откладываются высота антенных опор и их верхние точки соединяются прямой линией /линией прямой видимости/.

Если линия прямой видимости проходит выше профиля трассы и наземных препятствий, то трасса - открытая.

2.3. Выбор рабочих частот

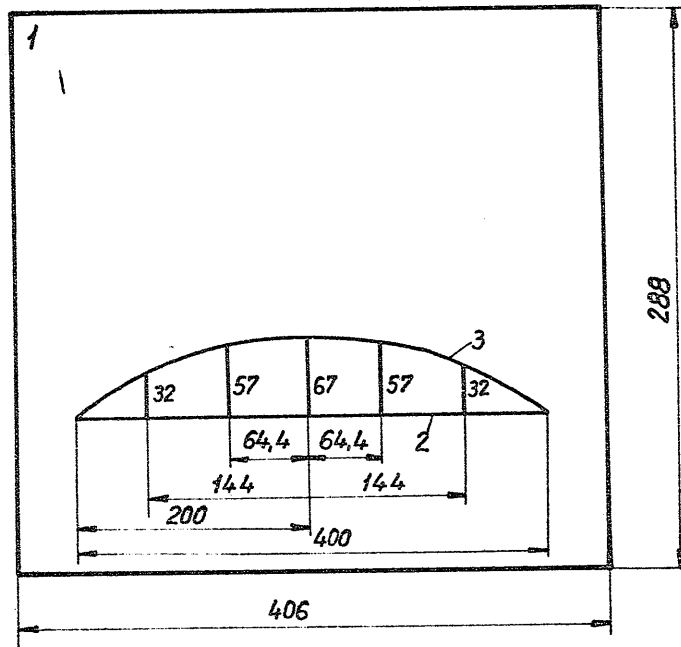
Весьма важным вопросом при подготовке исходных документов для организации радиорелейной связи является выбор рабочих частот связи. При неправильном выборе частот передатчик соседнего полуккомплекта одной станции или передатчики других станций могут мешать нормальной работе приемника.

Для обеспечения работы нескольких радиорелейных станций Р-405 X/H-I размещенных на одном пункте управления, работающих в метровом диапазоне волн, назначение рабочих частот для связи с одноименными станциями должно производиться по следующим правилам:

а/ При работе передатчика и приемника "М" на штыревую антенну или антенну одной поляризации, когда используется блок развязки, разнос частот приема и передачи должен быть равным 67 фиксированным частотам.

б/ Защитный интервал между частотой любого передатчика и любого приемника работающих на одном пункте, должен быть не менее 35 фиксированных частот.

в/ Наименьший разнос между частотами различных приемников, работающих на одном пункте, должен быть не менее двух фиксированных частот. При размещении станций в непосредственной близости друг от друга или при работе одновременно обоими полуккомплектами станций в одном и том же направлении частоты приемников должны отличаться на менее, чем на 4 фиксированных частоты.



Пример вычерчивания дуги земной кривизны

Масштаб по высоте 1 см = 20 м
 Масштаб по длине 1 см = 5 км

Рис. 5.

Бланк для вычерчивания профиля трассы

1. Лист бланка
2. прямая линия, от которой строится профиль трассы
3. дуга земной кривизны

Handwritten signature

Инстр. по эксплуатации РСу1.870.001-М1/МГ

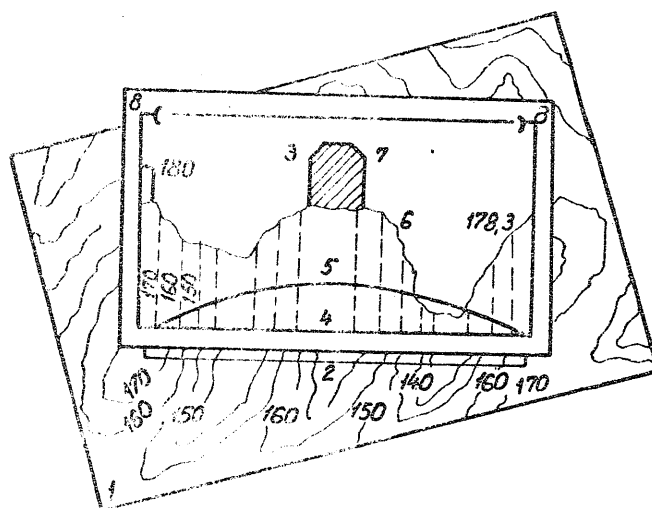


Рис. 6.

Порядок вычерчивания профиля трассы

1. Топографическая карта
2. Прямая на карте соединяющая точки установки /А-Б/
3. Чертеж профиля трассы
4. Прямая на чертеже от которой строится профиль
5. Дуга земной кривизны
6. Линия профиля местности
7. Местные предметы /строение/
8. Антенны
9. Линия прямой видимости

Галпа

Интор. по эксплуатации ВСу1.870.001-М1/М2

г/ Полоса частот, в пределах которой можно выделять частоты связи для передатчиков /соответственно для приемников/, не должна превышать 32 фиксированных частот.

Правила б, в, г поясняются рис. 7. на котором представлены области частот, выделяемые для работы приемников и передатчиков, а также необходимые защитные интервалы для устранения мешающего влияния передатчиков на работу приемников, расположенных в одном пункте.

Для удобства распределения рабочих частот между радиорелейными станциями может быть использована номограмма, приведенная на рис. 8. Она представляет собой прямоугольник, на горизонтальной стороне которого в определенном масштабе /расстояние между соседними фиксированными частотами при построении номограммы следует брать не менее 2 мм/ укладываются все 134 фиксированные частоты метрового диапазона радиорелейной станции Р-405 X/H-I.

Прямоугольник пересекает три заштрихованные полосы, представляющие собой области частот, которые можно использовать для приема или передачи /пункт г. правил/.

Фиксированные частоты, находящиеся в пределах одной полосы, могут быть назначены или только для приема, или только для передачи.

Выбор рабочих частот по номограмме производится с помощью линейки, которая приведена под номограммой. На линейке в том же масштабе, что и на номограмме, нанесены фиксированные частоты станции. Если номограмма вычерчивается на отдельном листе, то линейку для удобства следует вычерчивать на обратной стороне листа, в нижней его части, как показано на рис. 9.

Инстр. по эксплуатации

№ 1.870.001-ИИ/ат

Частоты различных передатчиков должны отстоять не менее чем на 2-4 кГц.
/пункт б. правил/

Частоты различных приемников должны отстоять не менее чем на 2-3 кГц.
/пункт б. правил/

Защитный интервал не менее 35 кГц.
/пункт в. правил/

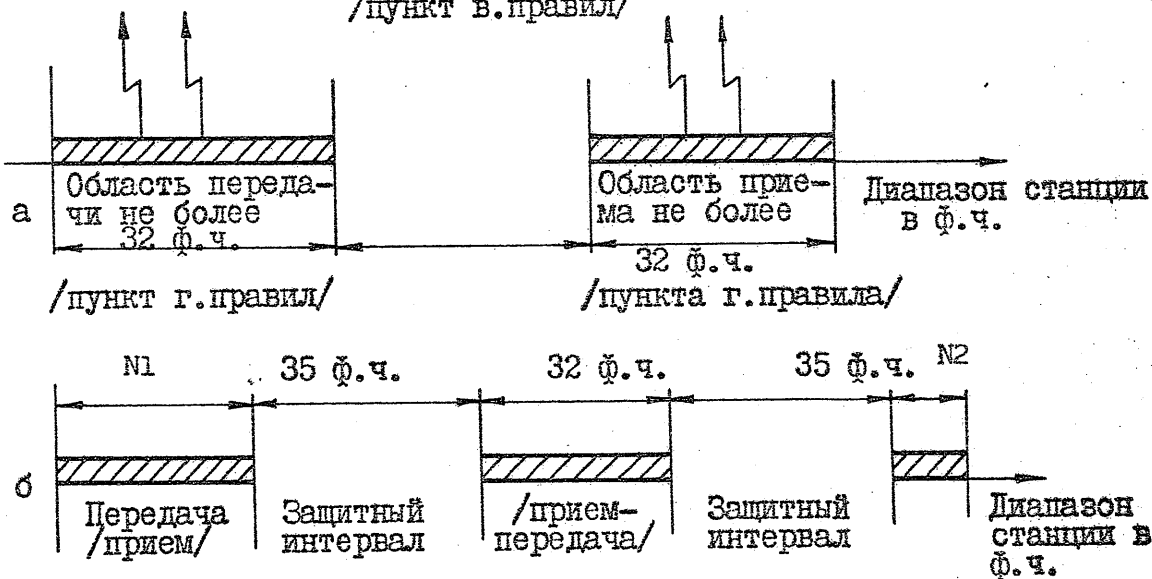


Рис. 7.

Графическая иллюстрация правил назначения частот для связи в метровом диапазоне волн

Для выбора рабочих частот необходимо линейку наложить на номограмму таким образом, чтобы деление, соответствующее 21 фиксированной частоте, совпало с левым краем номограммы, а деление, соответствующее 154 фиксированной частоте - с ее правым краем. В зависимости от положения линейки на номограмме она может пересечь только две или все три заштрихованные полосы.

Деления линейки, попадающие в заштрихованные полосы, будут являться фиксированными частотами, которые можно использовать для работы радиорелейных станций.

При пересечении линейкой двух полос из одной выбираются частоты для приема, а из другой - для передачи.

Например, если линейка будет приложена к нижнему краю номограммы, то она пересечет левую боковую и среднюю заштрихованные полосы. Деления линейки, соответствующие фиксированным частотам 55-87, будут находиться в левой боковой полосе, а деления, соответствующие 122-154 фиксированным частотам, будут находиться в средней полосе. Это означает, что фиксированные частоты от 55 до 87 можно использовать для приема /передачи/, а фиксированные частоты от 122 до 154 - для передачи /приема/.

При пересечении линейкой всех трех полос из средней полосы могут выбираться частоты как для передачи, так и для приема. При назначении частот средней заштрихованной полосы для передачи из других заштрихованных полос назначаются частоты для приема и наоборот, если в первом случае назначены частоты для приема, то из крайних полос назначаются частоты для передачи.

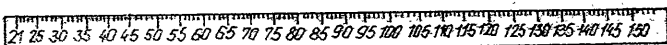
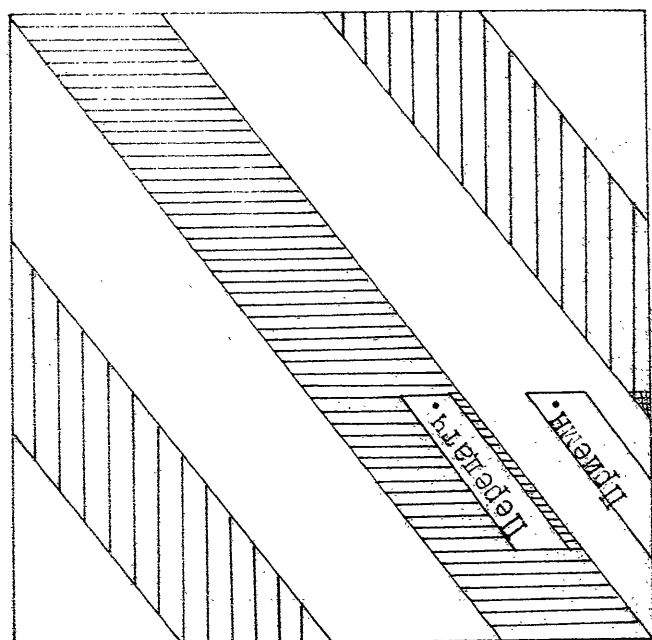


Рис. 8.

Номограмма для назначения частот связи при разнорасе частот приема и передачи каждого полуккомплекта на 67 фиксированных частот

Olendri

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-М1/af

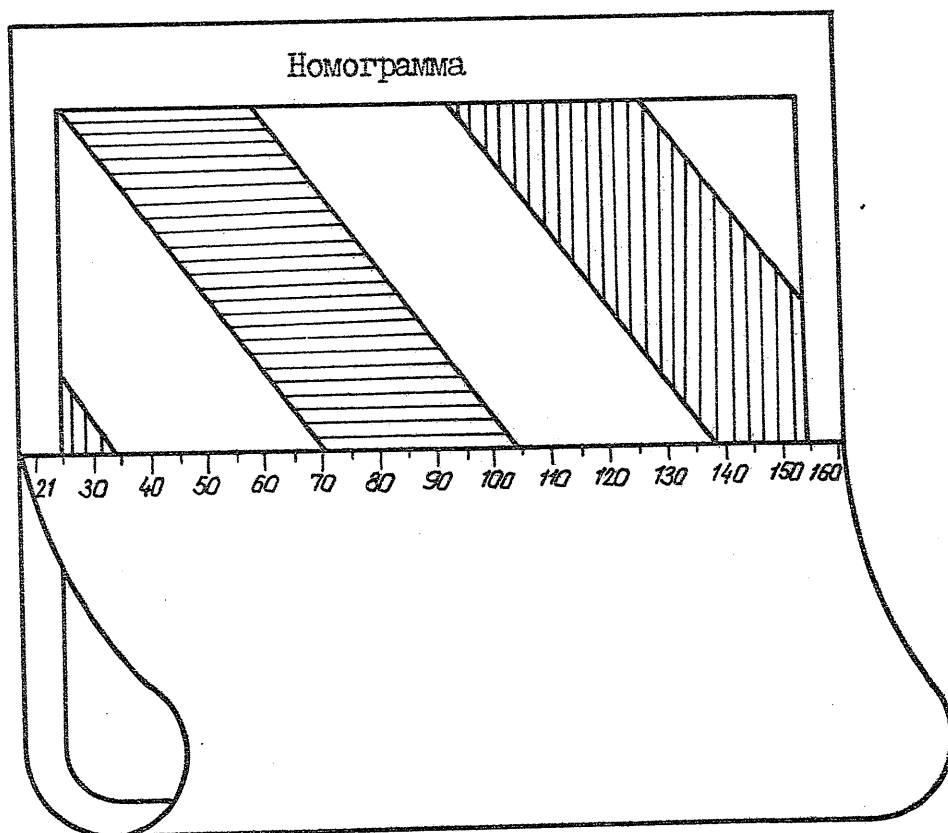


Рис. 9.

Номограмма рис. 8 с линейкой, изображенной
на обороте листа

Инстр. по эксплуатации

EGY1.870.001-МД/ЭГ

После определения частот, которые можно использовать для работы радиорелейных станций, на пункте управления следует произвести их распределение между радиорелейными станциями, согласно пп. 1 и 3 изложенных выше правил.

Следует иметь в виду, что наиболее просто будет распределять частоты, если брать разность частот приема и передачи у одного и того же полуккомплекта, равной 67 фиксированным частотам. Однако, в некоторых случаях организации связи требуется брать разнос частот приема и передачи отличным от указанного. Так при работе по замкнутому контуру /см. рис. II./ с нечетным количеством станций в нем подобрать частоты связи, если не отходить от указанного разнosa фиксированных частот, нельзя.

В этом случае для радиорелейной станции № 1, расположенной на пункте управления старшего командира /штаба/ выбор частот следует производить, как изложено выше /по номограмме рис. 8/, а для вторых полуккомплектов станций № 2 и № 3, расположенных на других пунктах, рабочие частоты выбираются на номограмме рис. 12 или по следующим правилам:

д/ защитный интервал между частотой любого передатчика и любого приемника должен быть не менее 15 фиксированных частот.

е/ между частотами станций, расположенных на одном пункте, должно удовлетворяться неравенство:

$$\frac{N_{\text{пер 1}} + N_{\text{пр 1}}}{2} = N_{\text{пер 2}}$$

где $N_{\text{пер 1}}$ - номер фиксированной частоты передатчика одного полуккомплекта,

$N_{\text{пр 2}}$ - номер фиксированной частоты приемника этого же полуккомплекта,

$N_{\text{пер 2}}$ - номер фиксированной частоты любого другого близко расположенного передатчика

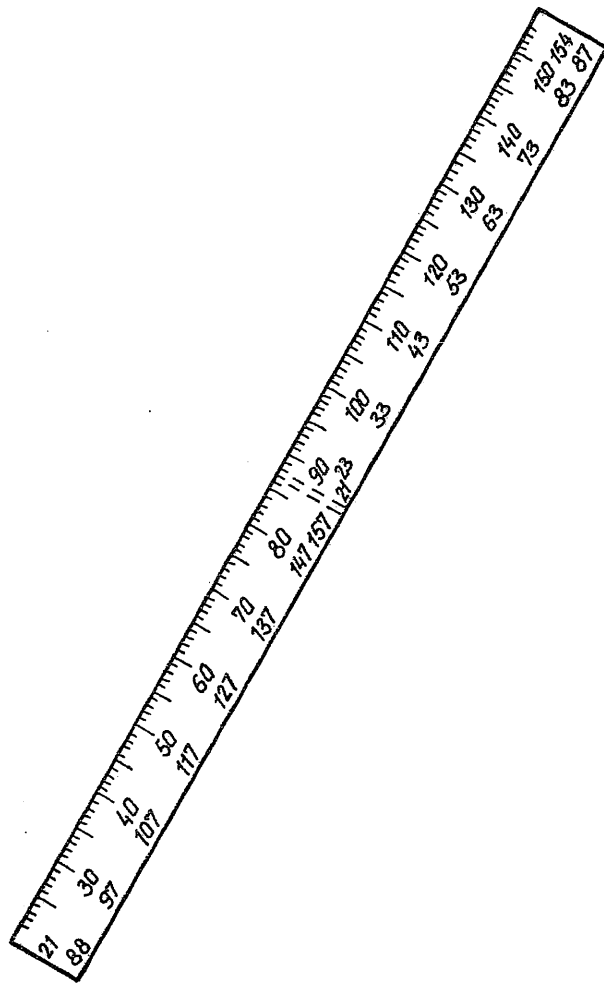


Рис.10.

Линейка для выбора частот связи

Обратн

Инстр. по эксплуатации

EGy1.870.001-11/12

ж/ Разность между рабочими частотами двух передатчиков не должна быть равна 44 и 88 фиксированных частотам.

з/ Наименьший разнос между частотами различных приемников, работающих на одном пункте, должен быть не менее двух фиксированных частот.

В соответствии с правилами д-з. построена номограмма, приведенная на рисунке 12.

Ниже номограммы приведена линейка, на которую в том же масштабе нанесены фиксированные частоты станции.

Для определения пораженных частот в диапазоне "М" эту линейку следует наложить на номограмму параллельно основанию так, чтобы частота одного передатчика совпала с линией № 2 - 0. Все частоты диапазона станции, попадающие в заштрихованные полосы, будут пораженными и для приема их выбирать нельзя.

Поясним на примере выбор рабочих частот для схемы рисунка 11.

Пусть для главной станции № 1 выбраны рабочие частоты $41/108$ и $44/111$ /в числителе частоты передачи, а в знаменателе приема/.

Тогда один полукomплект станции № 2 будет иметь рабочие частоты $41/108$ и станции № 3 - рабочие частоты $44/111$. Определяем путем вычисления или по номограмме рис. 12 фиксированные частоты, которые не могут быть использованы для передачи на вторых полукomплектах станций № 2 и № 3.

Инстр. по эксплуатации

ВСУ 1.870.001-11/вг

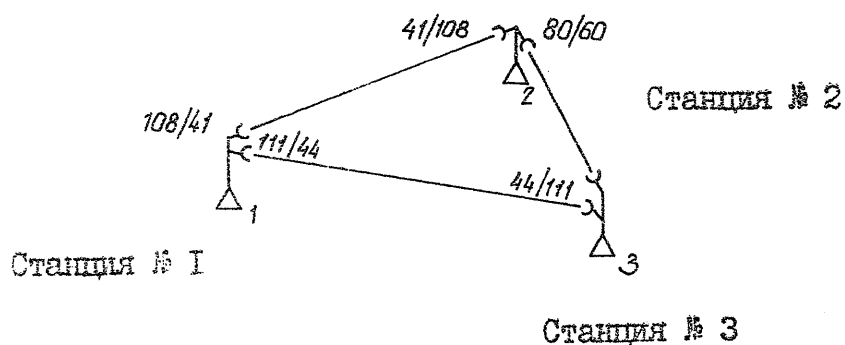


Рис. II.

Схему связи по замкнутому контуру

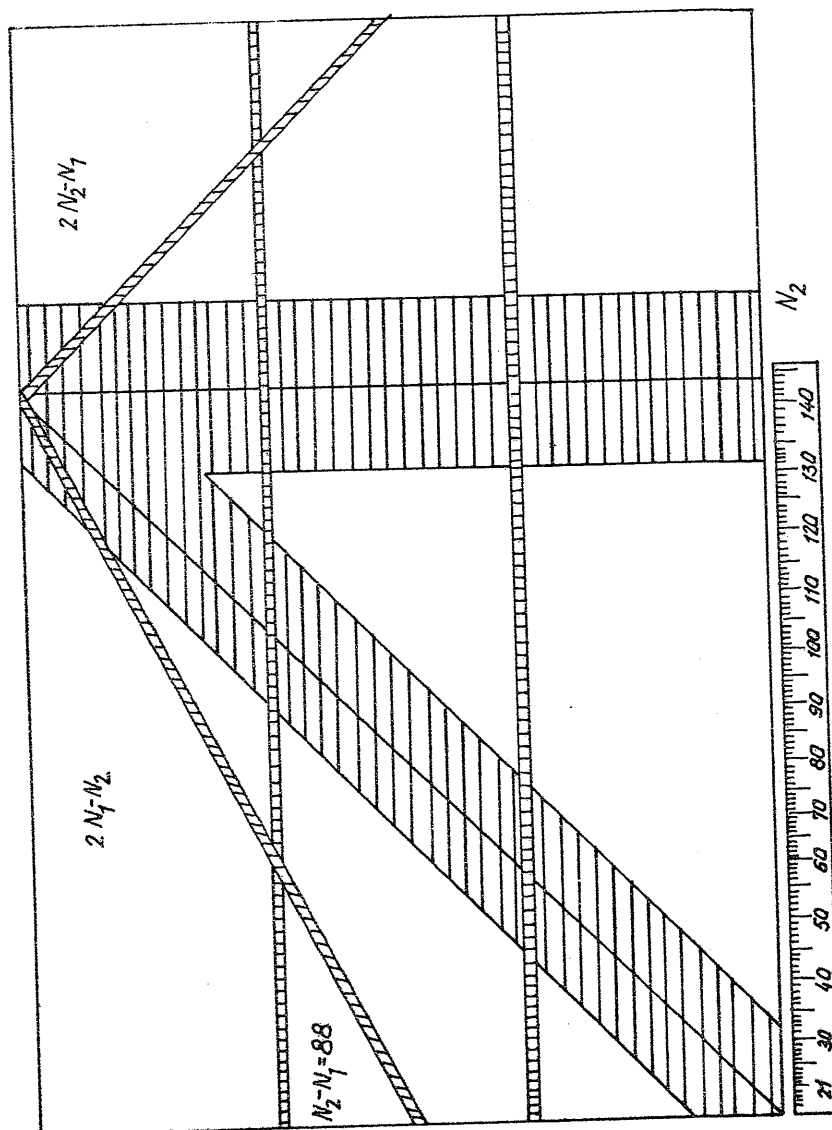


Рис. 12.

Номограмма для назначения частот связи.

Обучил

Инстр. по эксплуатации

РГy1.870.001-м1/аг

Частоты, лежащие в полосе ± 15 фиксированных частот от частоты приема /108 и III/ первых полукомплектов этих станций;

- для станции № 2 93-123
- для станции № 3 96-126

Частоты 29-59 для станции № 2, так как они являются частотами станции № 3, они отличаются от частоты передачи первого полукомплекта на /44/ ± 15 фикс. частот.

Частоты 25-56 для станции № 3, так как они лежат в полосе ± 15 фиксированных частот от частоты передачи /41/ первого полукомплекта станции № 2.

По номограмме определяем фиксированные частоты, которые нельзя использовать для передачи, чтобы не создавать помех приему сигналов от главной станции. Для этого накладываем линейку на номограмму так, чтобы частота передачи первого полукомплекта 41 совпала с линией $N_1 - 0$, а частота приема первого полукомплекта 108 совпала с средней полосой $2N_2 - N_1$. На линейке определяем ближайшие фиксированные частоты 74 и 75, которые находятся по обе стороны линии $N_2 - 0$. Эти частоты 74 и 75 нельзя использовать для передачи на втором полукомплекте станции № 2.

Аналогичным образом определяем, что на станции № 3 для передачи на втором полукомплекте нельзя использовать фиксированные частоты 77 и 78.

Частоты, отличающиеся на 44 и 88 фиксированных частот от частоты передачи первых полукомплектов:

- для станции № 2 85 и 129,
- для станции № 3 88 и 132.

Таким образом, на станции № 2 для передачи по второму полуккомплекту можно выбрать все частоты с 21 по 28, с 60 по 78 с 76 по 84, с 86 по 92, с 124 по 128 и с 130 по 154, а на станции № 3 – фиксированные частоты с 21 по 25, с 57 по 76, с 79 по 87 с 89 по 95, с 127 по 131 и с 133 по 154.

При этом следует иметь в виду, что для выполнения первого пункта, правил частоты передачи для вторых полуккомплектов станций № 2 и № 3 должны отличаться друг от друга не менее, чем на 15 фиксированных частот.

Например, выбрав для передачи на втором полуккомплекте станции № 2 фиксированную частоту 80, на втором полуккомплекте станции № 3 для передачи можно брать фиксированные частоты с 21 по 25, с 57 по 64, с 127 по 131 и с 133 по 154.

При одновременной работе на пункте управления радиорелейных станций Р-405 X/H-I, Р-405М, Р-401М, Р-401 и Р-403 распределение частот следует производить по номограмме рис.8. Частоты для радиорелейных станций Р-401 и Р-403 могут быть назначены:

- для приема только из средней полосы /незаштрихованный участок с надписью ПРИЕМНИКИ Р-401/:

- для передачи из незаштрихованной полосы /с надписью ПЕРЕДАТЧИКИ Р-401, находящейся между средней и пругой заштрихованными полосами номограммы/.

Частоты для метрового диапазона радиорелейных станций Р-405 X/H-I могут быть назначены:

- для приема только из средней полосы, за исключением участка с двойной штриховкой,

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-М1/дг

- для передачи только из левой заштрихованной полосы.

Работа нескольких радиорелейных станций Р-405 X/H-I в дециметровом диапазоне волн, размещенных на одном пункте управления, возможна без взаимных помех при любом выборе рабочих частот приема-передачи, за исключением случая, когда передатчики работают на соседних частотах $\pm I$ приемников станций одного пункта.

При этом разнос частот приемника и передатчика каждого приемопередатчика станций должен составлять 50 фиксированных волн.

Пример: Если на одной станции выделяется комбинация фиксированных частот 23-73, то на другой станции необходимо выделять комбинации 22-72 и 24-74.

При одновременной работе нескольких радиорелейных станций Р-405 X/H-I размещенных на одном пункте управления и работающих как в метровом, так и в дециметровом диапазонах волн назначение рабочих частот связи в метровом диапазоне производится по вышеприведенным правилам, а рабочие частоты дециметрового диапазона при этом не должны соответствовать комбинациям фиксированных частот метровых передатчиков и дециметровых приемников, приведенных в рисунке 13.

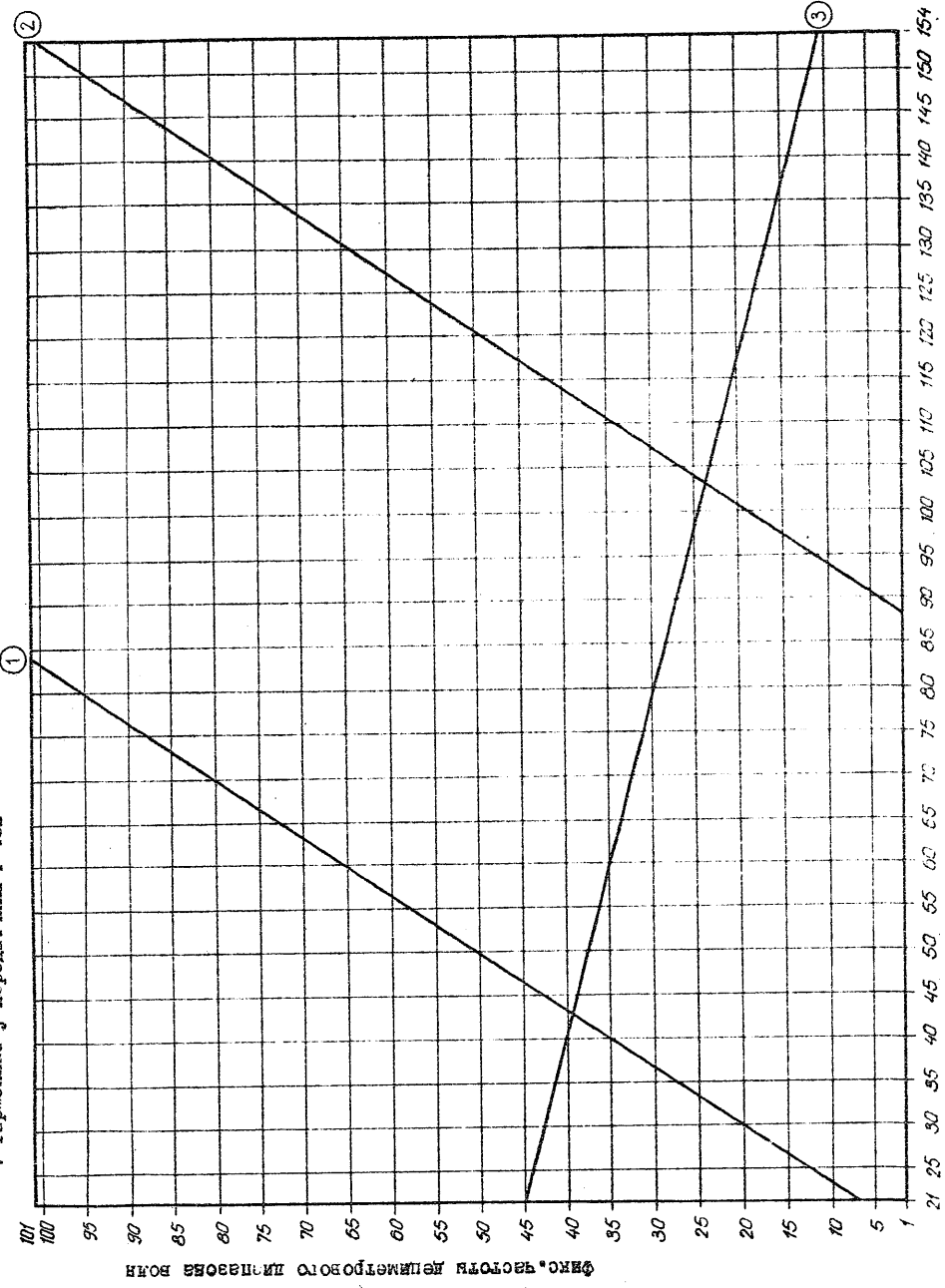
Использование таблицы комбинации фиксированных частот на рис. 13.

На приложенном диаграмме следует искать фиксированную частоту дециметрового диапазона, горизонтальную линию, соответствующую фиксированной частоте и пересечение прямых 1, 2, 3 проектируется на горизонтальную и полученные таким образом частоты нельзя применять ни у передатчика ни у приемника метрового диапазона.

Валера

Инстр. по эксплуатации РГy1.870.001-М1/лг

7 гармоника у передатчика Р-401



- ① На приемнике Р-401 подымается сигнал геродина приемника Р-405
- ② На приемнике Р-405 появляются 6 или 7 гармоника передатчика Р-401. На приемнике Р-401 подымается сигнал возбудителя передатчика Р-405.
- ③ Передатчик Р-401, приемник Р-401 + передатчик Р-405
- 7f Р-401 передатчик
- f Р-405 передатчик
- f Р-401 приемник

Рис. 13.
Таблица действительных колебаний "Ж" - "Г"

Фиг. 14. Частота метрового диапазона волн

Необходимо обратить внимание на то, чтобы между приемником и передатчиком дециметрового диапазона был разнос частот в 50 фиксированных частот. Из этого следует, что выбор комбинации запрещенных частот фиксированных частот для приемника и передатчика дециметрового диапазона производится отдельно.

Пример: Отмеченные фиксированные частоты для приема-передатчика дециметрового диапазона 30-81. В этом случае фиксированные частоты 36, 71, 79, 107, 141 запрещены для приемника и передатчика метрового диапазона.

В том случае, если на пункте управления работают несколько радиостанций Р-405 X/H-I и радиоприемо-передатчик Р-107Т, то фиксированные частоты метрового диапазона Р-405X/H-I представляют собой запрещенные комбинации с нижеуказанными частотами устройства Р-107Т.

Применение таблицы комбинаций на рис. 14.

На приложенной диаграмме следует отметить фиксированную частоту приема-передатчика метрового диапазона на вертикальном ряде чисел, потом начертить горизонтальную линию на обеих прямых и проектируя эти точки на горизонтальную получим запрещенные частоты Р-107Т.

Пример: В метровом диапазоне выданы комбинации фикс. частот 61-141. В этом случае запрещается использовать частоты 21-23-31,5 -34,5 МГц у устройства Р-107Т.

Для фиксированных частот передатчика и приемника тоже необходимо определить комбинации.

Запрещенные комбинации частот относятся и на приемо-передатчик Р-107Т и дециметровый диапазон станции Р-405 К/Н-1.

Однако необходимо взять во внимание, что в таблице 15 указаны возможные комбинации, запрещенные частоты, гармоники 8-20 приемо-передатчика Р-107Т, которые мешают только при установке антенн в необходимое направление.

Применение таблицы комбинаций на рис.15.

На приложенной диаграмме следует отметить фиксированную частоту в вертикальном ряде, от фиксированной частоты приемо-передатчика дециметрового диапазона необходимо начертить горизонтальную линию в направлении прямых и проектируя эти точки на горизонтальную получим запрещенные частоты Р-107Т.

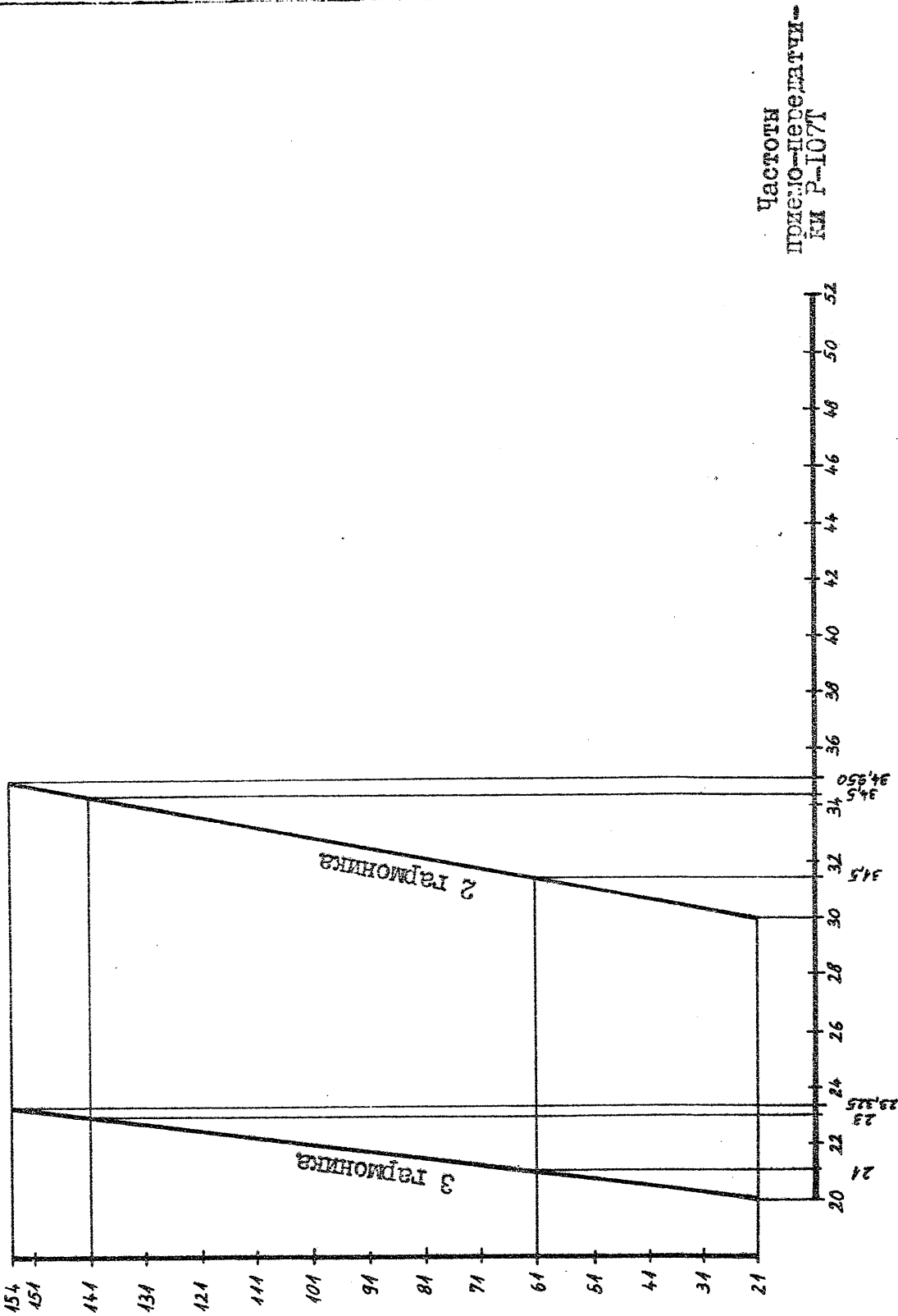
Пример: В дециметровом диапазоне выдана комбинация частот 3I-8I. Это запрещает применение следующих частот Р-107Т.

20,70-21,00-21,80-22,20-23,00-23,50-24,30-25,00
25,88-26,60-27,60-28,50-29,60-30,70-31,80-33,26
34,50-36,28-37,64-39,90-41,40-44,34-46,00-49,88
51,76 МГц.



Инстр. по эксплуатации

EGy1.870.001-М1/мг



Частота
приёмо-передачн.
в М Р-107Т

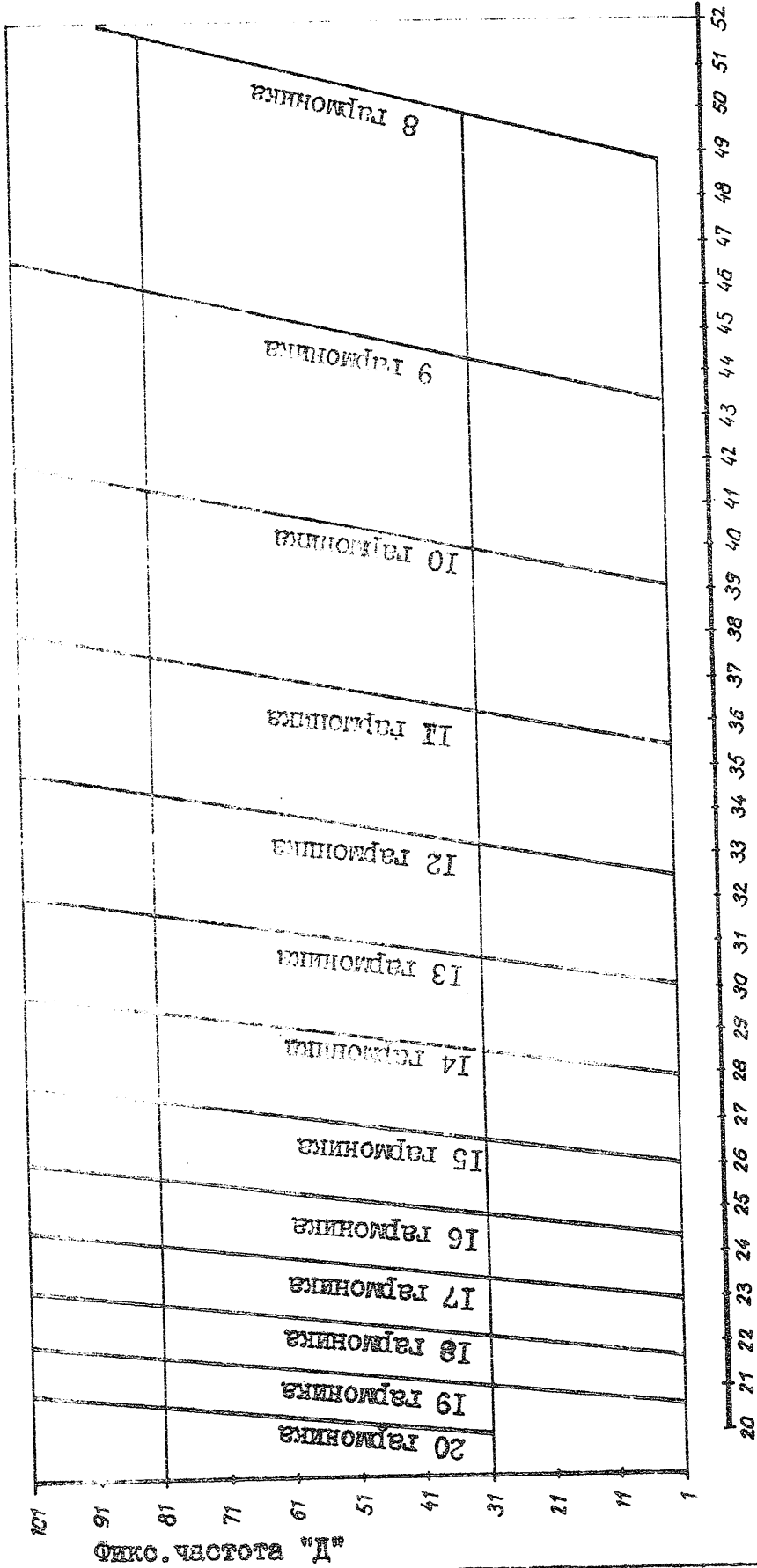
Фиг. Чис-
тотн "М"

Рис. 14.
Таблица комбинаций Р-107Т в метровом диапазоне
волн.

Handwritten signature

Инстр. по эксплуатации

ВГy1.870.001-М1/22



Частота приема передатчика Р-107Т

Рис. 15.
Таблица комбинаций Р-107Т в дециметровом диапазоне волн

ДБЧ. ЧАСТОТА "Д"

Свердлов

Инстр. по эксплуатации

ВГУ1.870.001-И1/н2

- Потребляемая мощность всей аппаратуры составляет прибл. 900 в_а без зарядного щита, в положении "Послед. заряд" зарядного щита и в случае зарядного тока 20 а потребляемая мощность составляет 1200 в_а.
- Потребляемая мощность системы питания кузова составляет 400 в_а.

На основании вышеуказанного нет возможности одновременной работы от одного агрегата и заряда аккумуляторов с максимальным зарядным током.

Однако имеется возможность при помощи одного агрегата одновременно зарядить аккумуляторы и эксплуатировать аппаратуру если не работает вся станция /например неработает усилитель мощности, или неработает один или другой полукomплект "М" или "Д"/ и заряд аккумуляторов не происходит с максимальным зарядным током.

ВАЖНОЕ ВНИМАНИЕ !

Во избежание перенагрузки агрегата необходимо контролировать ток нагрузки при помощи измерительного прибора, находящегося на щите управления агрегата.

При нагрузке больше 220 в 6,8а величину зарядного тока необходимо регулировать на зарядном щите до предела номинальной нагрузки агрегата.

В случае агрегатного режима имеется возможность производить эксплуатацию с одного из двух агрегатов. В случае работы агрегата, подсоединенного к колодке с надписью "Агр.режим" то переключатель на сетевом щите включения необходимо поставить в положение "Агр.режим", в этом случае работает радиоаппаратура. В этом случае второй агрегат применяется качестве резерва и то же время можно производить зарядку агрегата горячем. В этом случае нет возможности путем зарядного щита производить заряд аккумуляторов.

Г Л А В А III.

РАЗВЕРТЫВАНИЕ И СВЕРТЫВАНИЕ АНТЕНН
РАДИОРЕЛЕЙНОЙ СТАНЦИИ

Развертывание антенно-мачтового устройства осуществляется всем личным составом станции. Руководит развертыванием начальник станции. Каждому члену команды присваивается определенный номер. Начальник имеет номер 1.

Развертывание произвести обученной командой, на каждый член команды возлагается определенная задача. Развертывание антенн см. на рис. 16.

3.1. Антенно-мачтовое устройство метрового диапазона

Развертывание антенно-мачтового устройства состоит из четырех этапов:

- сборки и закрепления подъемника,
- сборки антенны,
- установки антенны и подъемника,
- подъема мачты.

Развертывание антенны производится по команде начальника станции: "Приступить к развертыванию /одной-двух/ антенны".

При этой команде:

- номер один выбирает и указывает место установки антенны,
- номер 2 и 3 вынимают футляр с антенной, колесо с направляющими и треногу,

Давыдов

Инстр. по эксплуатации

РСу1.870.001-М1/ат

1.3.2. Эксплуатация агрегатов на стоянке.

При работе на стоянке необходимо укладывать защитное заземление автомашины, отдельное заземление агрегата и укладывать отдельно вспомогательное заземление /см.чертеж № 15/в/.

В случае эксплуатации на стоянке все остальные операции соответствуют предписаниям на агрегатный режим при выставленным агрегатам.

Примечание: При эксплуатации на ходу нет возможности выключить реле защиты от соприкосновения БVB-F/A /см.соответствующую часть технического описание.

- номер 4 вынимает из рундука и подносит к месту установки антенны упаковку с такелажем,

- номер 5 снимает подъемник с деревянным коленом с передней стороны кузова автомобиля и подносит его к месту установки антенны;

- номера 4 и 5 подносят колена мачты к месту установки антенны,

- номер 1 вынимает фидеры из футляра и раскладывает их от машины к мачте так, чтобы они не мешали разворачиванию;

- номер 2 устанавливает треногу на расстоянии 2,5 - 3 м; от левой стороны автомашины.

- номер 3 вынимает из футляра штангу антенны с головкой мачты и закрепив ее одним концом к паффе, укладывает на треногу:

- номер 2 вынимает из футляра вибраторы, устанавливает их на замки направляющей штанги и относит штангу с вибраторами к месту установки антенны.

Примечание: 1. Верхние вертикальные вибраторы с белой полосой насадить на верхние вертикальные замки направляющей штанги, согласно нумерации вибраторов и замков штанги.

2. Горизонтальные вибраторы с красной полоской насадить на горизонтальные замки согласно цифрам, нанесенным на вибраторах и замках штанги.

Годфран

Инстр. по эксплуатации

№ 1.870.001-И/И

3. Для правильной насадки вибраторов на замки следует надевать вибратор до упора, повернуть до отказа по часовой стрелке и оттянуть назад.

Номер подсоединяет фидеры к антенне и аппаратуре согласно установленным волнам связи.

Примечание:

1. Фидер с белой маркировкой подсоединяется к фишке антенны, окрашенной в белый цвет /вертикальная антенна/, а фидер без маркировки - к фишке антенны с зеленой окраской /горизонтальная антенна/. Крышки от фишек, антенны и фидеров свернуть между собой.

2. При подключении фидеров к аппаратуре необходимо помнить, что антенны настроены на различные частоты.

Горизонтальная антенна настроена на фиксированные частоты первой половины диапазона /фидер без маркировки/, а вертикальная - на фиксированные частоты второй половины диапазона /фидер с белой маркировкой/.

Номер 5 вынимает колья из упаковки и забивает их на расстоянии 8-9 метров от основания мачты в направлениях, указанных номером 1, растягивает оттяжки по направлению к кольям. При помощи четырех малых колец /зимних колец/ закрепить основание у ушек.

Примечание: Колья следует забивать под углом в 60° с наклоном в сторону, противоположную мачте.

Инстр. по эксплуатации EGy1.870.001-И1/аг

Летом, или в случае рыхлого грунта необходимо использовать большие /т.н. летние/ кольца с № черт. РСу5.200.004.

Зимой или в случае твердого, каменистого грунта следует использовать малые /т.н. зимние/ кольца с № черт. ЕИ2.029.004.

Номер 5 снимает с подъемника чехол, укладывает его по направлению на корреспондента, с помощью двух колец крепит опорную плиту подъемника через проушины /кольца забиваются на половину их длины/. Номер 5 совместно с номером 2 наращивают подъемник, с помощью колена со ступеньками и колена с направляющими, на которое одеваются два комута, выдерживая соосность направляющих комуты /верхнего и нижнего/ с помощью фиксаторов.

Номер 1 прикрепляют с помощью карабинов I-й ярус оттяжек. Номер 3 поддерживает мачту в наклонном положении на высоте плеча.

Номер 1 берет деревянное колено и пропускает его через механизм подъемника и направляющие втулки. Затем берет 3 колена и последовательно наращивает деревянное колено. При этом нижнее колено должно быть вставлено во втулку подпятника.

Номера 2 и 4 поднимают антенну и одевают головку антенны на деревянное колено.

Номер 4 вынимает и закрепляет фалы к антенне.

Номер 1 закрепляет фидера к мачте с помощью держателя.

Номер 1 и 3 устанавливают подъемник с антенной в вертикальное положение.

Номера 2, 3, 4 и 5 прикрепляют оттяжки I яруса к кольцам и натягивают их по команде номера 1.

Инстр. по эксплуатации

РСу1.870.001-И1/ИС

По команде I: "ПРИСТУПИТЬ К ПОДЪЕМУ МАЧТЫ", - производятся следующие операции:

- номер I выдвигает колена вверх до появления возможности закрепления фланца. Берет фланец и 4 оттяжки 3-го яруса, поднимается по ступенькам подъемника, одевает фланец в паз между первым и вторым коленами /считая сверху/. В первую очередь надеваются оттяжки с двойным крюком так, чтобы раскрыв крюка был направлен вверх. После этого закрепляются остальные оттяжки с помощью карабинов /пружиной вверх/. Номера 2, 3, 4 и 5 выбирают слабины оттяжек 3-го яруса.

Номер I выдвигает вверх антенну еще на 6 колен, соблюдая следующее:

- берет колесо мачты, вставляет его в отверстие нижнего колена, поворачивая его до тех пор, пока фиксатор не войдет в паз. Подводит стаканчик подъемника под вставленное колесо и вращением рукоятки лебедки производит подъем мачты до упора.

После этого номер I фиксирует положение закусывающего устройства подъемника.

Во время подъема мачты номера 2, 3, 4 и 5 по команде номера I поддерживают мачту в вертикальном положении.

При выходе из верхнего хомута подъемника начала 5-го колена /считая сверху/, номер I берет второй фланец и оттяжки 2-го яруса, поднимается по ступенькам подъемника, одевает фланец в паз между 4 и 5 коленами, закрепляет оттяжки, соблюдая ранее приведенное правило.

Номера 2, 3, 4 и 5 держат оттяжки 2-го и 3-го ярусов и следят за мачтой, поддерживают ее в вертикальном положении, получая указания от номера 1.

Номер 1 приподнимая рукой задерживающий механизм и медленным вращением ручки лебедки спускает мачту до упора нижнего колена в стакан основания, ориентирует антенну на корреспондента и фиксирует ее в этом положении с помощью специального зажима.

Номер 1 дает команду номерам 2, 3, 4 и 5 поочередно: "Закрепить оттяжки на кольца колец".

Номера 2, 3, 4 и 5 закрепляют поочередно оттяжки на кольца колец. Номер 1 дает указания по выравниванию мачты.

Номера 2, 3, 4 и 5 регулируют натяжение оттяжек. Номера 1 и 4 устанавливают антенну по азимуту точно на корреспондента и закрепляют фалы за кольца.

Номера 2, 3, 4 собирают имущество и укладывают на свои места. Номер 5 заземляет станцию. В таком же порядке в случае надобности разворачивается вторая мачта.

3.2. Разворачивание антенно-мачтового устройства дециметрового диапазона

Разворачивание антенно-мачтового устройства состоит из трех этапов:

- сборки и закрепления подъемника мачты
- установки антенны и подъемника,
- подъема мачты.

Инстр. по эксплуатации

РГУ1.870.001-И/аг

Развертывание антенно-мачтового устройства производится по команде начальника станции: "ПРИСТУПИТЬ К РАЗВЕРТЫВАНИЮ /ОДНОЙ-ДВУХ/ АНТЕННЫ".

По этой команде:

- номер 1 выбирает и указывает место установки антенны,

- номера 2 и 3 вынимают и подносят к месту установки антенны, колено с направляющей втулкой и колено со ступеньками,

- номер 4 вынимает из рундука и подносит к месту установки антенны упаковку с такелажем,

- номер 5 снимает подъемник с задней стороны кузова автомобиля и подносит его к месту установки антенны, оставив деревянное колено на своем месте.

- номер 4 и 5 подносят 10 колен мачты к месту установки антенны,

- номер 1 разматывает фидер, находящийся на катушке раскладывает его от машины к мачте так, чтобы он не мешал развертыванию, и подсоединяет фидер к аппаратуре.

- номер 5 вынимает кольца из упаковки, забивает их на расстоянии 8-9 метров от основания мачты в направлениях, указанных номером 1, и растягивает оттяжки по направлению к кольцам. При помощи четырех малых /земных/ колец крепит основание мачты.

Примечание: Кольца следует забивать под углом 60° к земле, с наклоном в сторону, противоположную мачте.

Инстр. по эксплуатации ВСу1.870.001-М1/М2

Летом, или в случае рыхлого грунта необходимо использовать большой /т.н. летний/ коколь.

Зимой, или в случае твердого, каменистого грунта следует использовать малый, /т.н. зимний/ коколь ЕК2.099.004.

- номер 5 снимает с подъемника чехлы, укладывает его по направлению на корреспондента, с помощью двух колец крепит опорную плиту подъемника /кольца забиваются на половину их длины/.

Номер 5 совместно с номером 2 наращивает подъемник с помощью колена со ступеньками и колена с направляющими, на которое одеваются два хомута выдерживая способность направляющих хомутов /верхнего и нижнего/ с помощью фиксаторов.

Номер 1 прикрепляет с помощью карабинов I-й ярус оттяжек.

Номер 3 поддерживает мачту в наклонном положении на высоте плеча.

Номер 1 берет 4 колена мачты и поочередно пропускает их через закусывающий механизм подъемника и направляющие втулки. Причем, каждое последующее колено вставляет в отверстие нижнего кольца колена, поворачивая его до тех пор, пока фиксатор не войдет в паз. При этом нижнее колено /четвертое/ должно быть вставлено во втулку подпятника.

Номер 2 раскрывает антенну и фиксирует ее в раскрытом состоянии с помощью изломывающихся упоров.

Номер 4 одевает на верхнее колено хомут для крепления антенны и совместно с номером 2 закрепляет антенну /накидным болтом/, подсоединяет фидер и закрепляет его на верхнем колене с помощью проволоки.

Инстр. по эксплуатации

БГУ1.870.001-м1/ат

Номера 1 и 3 устанавливают подъемник с антенной в вертикальное положение.

Номера 2, 3, 4 и 5 прикрепляют оттяжки 1-го яруса к кольям и натягивают их по команде номера 1.

По команде номера 1 "ПРИСТУПИТЬ К ПОДЪЕМУ МАЧТЫ" производится следующие операции:

- номер 1 выдвигает колена вверх до появления возможности закрепления фланца.

Берет фланец и 4 оттяжки 3-го яруса, поднимается по ступенькам подъемника, одевает фланец в паз между первым и вторым /считая сверху/ коленом. В первую очередь надеваются оттяжки с двойным криком так, чтобы раскрыв крика был направлен вверх. После этого закрепляются остальные оттяжки с помощью карабинов /пружиной вверх/.

Номера 2, 3, 4 и 5 выбирают слабую оттяжку 3-го яруса.

Номер 1 выдвигает вверх антенну еще на 6 колен, соблюдая следующее:

Берет колено мачты, вставляет его в отверстие нижнего колена, поворачивая его до тех пор, пока фиксатор не войдет в паз. Подводит стаканчик подъемника под вставленное колено и вращением рукоятки лебедки производит подъем мачты до упора. После этого номер 1 фиксирует положение закусывающего устройства подъемника.

Во время подъема мачты номера 2, 3, 4 и 5 по команде номера 1 поддерживают мачту в вертикальном положении.

Инстр. по эксплуатации

EGy1.870.001-И1/п

При выходе из верхнего хомута подъемника начала 5-го колена /считая сверху/ номер I берет второй фланец и оттяжки 2-го яруса, поднимается по ступенькам подъемника, одевает фланец в паз между 4 и 5 коленами, закрепляет оттяжки, соблюдая ранее приведенное правило. Номера 2, 3, 4 и 5 держат оттяжки 2-го и 3-го ярусов и следят за мачтой, поддерживают ее в вертикальном состоянии, получая указания от номера I.

Номер I приподнимает рукой задерживающий механизм и медленным вращением ручки лебедки спускает мачту до упора нижнего колена в стакан основания, ориентирует антенну по азимуту на корреспондента.^{*} Фиксирует в этом положении антенну с помощью специального зажима стакана.

Номер I дает команду номерам 2, 3, 4 и 5 "ЗАКРЕПИТЬ ОТТЯЖКИ НА КОЛЬЦА КОЛЬЕВ".

По команде номера I выравнивается мачта равномерным натяжением оттяжек 2 и 3 ярусов номерами 2, 3, 4 и 5.

Номера 2, 3 и 4 собирают имущество и укладывают на свои места.

Номер 5 заземляет станцию. В таком же порядке, в случае необходимости, разворачивается и вторая мачта.

3.3. Свертывание антенно-мачтового устройства

По команде номер I: "ОПУСТИТЬ АНТЕННУ", - производится следующее.

* Примечание: Ориентация антенны по азимуту производится с помощью ключа ЕК4.409.000 для поворота антенны.

Инстр. по эксплуатации

РГy1.870.001-М1/нф

Номера 2, 3, 4 и 5 занимают места у колец. Ослабляют оттяжки и во время спуска антенны поддерживают мачту в вертикальной позиции, следя за равномерным натяжением оттяжек.

Номер I, вращая рукоятку лебедки, приподнимает мачту так, чтобы стало возможным освободить нижнее колено мачты, фиксирует положение с помощью закусывающего устройства подъемника. После чего вынимает стаканчик подъемника из нижнего колена и вынимает колено, вращая ручку лебедки, подводит стаканчик подъемника под следующее колено мачты и надевает его. Поднимает вверх задерживающий механизм подъемника и вращая ручку лебедки, плавно опускает мачту вниз.

Когда нижний конец колена окажется на расстоянии 10-15 см от земли, спуск прекращается, это положение фиксируется закусывающим устройством подъемника и колено вынимается.

В тот момент, когда 2-й ярус оттяжек подойдет к верхнему хомуту подъемника, номер I, зафиксировав положение с помощью закусывающего устройства, поднимается к фланцу и снимает оттяжки и фланец. После этого продолжает спуск антенны в той же последовательности.

Номера 2, 3, 4 и 5 удерживают мачту за оттяжки, пока фланец 3-го яруса не дойдет до верхнего хомута подъемника.

В это время номер I, поднимаясь к фланцу, снимает его и оттяжки.

По команде номера I: "ПОЛОЖИТЬ ПОДЪЕМНИК, СНЯТЬ АНТЕННЫ И ФИДЕР", - производят следующие операции.

Номера 2 и 3 постоянным ослаблением натяжения оттяжек первого яруса переводят мачту из вертикального положения в наклонное. Номер 1 поддерживает подъемник. Номер 4 и 5 отпустив оттяжки по команде номера 1, подбегают к подъемнику и помогают номерам 1, 2 и 3 опустить его до высоты плеча. Номер 3 удерживает подъемник на уровне плеча.

Номер 4 отсоединяет оттяжки.

Номера 2 и 4 отстегивают от колец оттяжки, расплавляют их и свертывают.

Номера 2 и 4 снимают антенну с фидерами, номер 4 поддерживает ее.

Номера 3 и 5 разбирают подъемник, снимая колено с направляющим и колено со ступеньками. Освобождают опорную плиту подъемника, вынув два кола, вставляют в подъемник деревянное колено, надевают на подъемник и закрепляют его на машине.

В случае свертывания антенны метрового диапазона:

Номера 2 и 3 подносят футляр для укладки антенны, снимают вибраторы и укладывают в соответствующие чехлы.

Номер 2 отсоединяет фалы и фидеры от антенны и аппаратуры станции. Закрывает фишки антенны и фидеров крышками, наматывает фидеры на скобу антенного футляра.

Номер 2 и 3 укладывают футляр с антенной и колена с направляющими и ступеньками в ящик под кузовом машины и запирают ящик.

При свертывании антенны дециметрового диапазона номер 4 держит антенну, номер 2 снимает фидер с антенны, закрывает фишки антенны и фидера крышки, складывает антенну и укладывает ее в ящик над кабиной шофера.

Номер 3 сматывает фидер на катушку.

После этого:

Номер 5 укладывает колена мачт в ящики над кузовом машины и снимает заземление машины.

Номер 4 укладывает талелаж в правый бундук в кузове автомобиля.

В таком же порядке произвести свертывание второго антенно-мачтового устройства.

Примечание: О расположении антенн и определении их направления говорится в п. 2.1. глав II. настоящей "Инструкции по эксплуатации". При выборе направлений антенны необходимо учитывать текст, относящийся к рис. 2.

Инстр. по эксплуатации

№ 1.870.001-М/аг

Г Л А В А IV

ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ СТАНЦИИ,
ВХОЖДЕНИЕ В СВЯЗЬ4.1. Работа станции от сети

До включения станции к сети переменного тока следует производить следующие операции /размещение см. на рис. 17/.

4.11. - Укладывать все три защитные заземления кузова автомобиля; укладка защиты от прикосновения производится следующим образом: клемму "ЗЕМЛЯ" /"Erde" / на вводном отводе кузова необходимо соединить кабелем заземления большого диаметра с длиной 3 м /ТС4.863.000/ с колем заземления, вбитого вблизи автомашины /Ev4.489.002-1/. Подобным способом следует подсоединить защитное заземление к клеммам "ЗЕМЛЯ" на задней и передней сторонах кузова.

4.12. - Включить предохранительный выключатель тока повреждения FI.20.4.100 на щите включения сети агрегата Bcy 3.870.006.

4.13. - При помощи измерительного прибора УИВСО, являющегося принадлежностью станции проверить напряжение сети /номинальное напряжение 220 В/ а также правильное подключение фазы-нуля.

4.14. - Подключение к сети производится при помощи кабеля Bcy 4.870.685, входящего в комплект станции, следующим образом: впервые подключить кабель к колодке на стороне кузова и потом к колодке подключения сети.

Инстр. по эксплуатации

Bcy 1.870.001-И1/вг

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДКЛЮЧИТЬ СТАНЦИЮ К СЕТИ БЕЗ ЗАЩИТНОГО
ЗАЗЕМЛЕНИЯ !**

- Примечание: 1. До включения к сети следует изучать раздел по работе системы защиты от прикосновения /п.4.1/.
2. При подключении к сети следует строго соблюдать правила техники безопасности.
3. Запрещается подключать станцию к сети с напряжением больше 220 В а также к сети постоянного тока.
4. Остальные операции см. в п. 4.4.

4.2. Работа станции от вынесенных агрегатов:

Перед подключением к станции вынесенного агрегата необходимо /см. рис. 18/.

- 4.21. - Вынуть агрегат из кузова и разместить на расстоянии 23-25 м от автомобиля и антенна станции. Агрегат необходимо разместить в сторону, противоположную направлению излучения антенны.
- 4.22. - Подключить все три защитные заземления к кузову автомобиля /метод по п. 4.11/ кроме этого следует подключить обе точки корпуса к необходимому защитному заземлению.

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/af

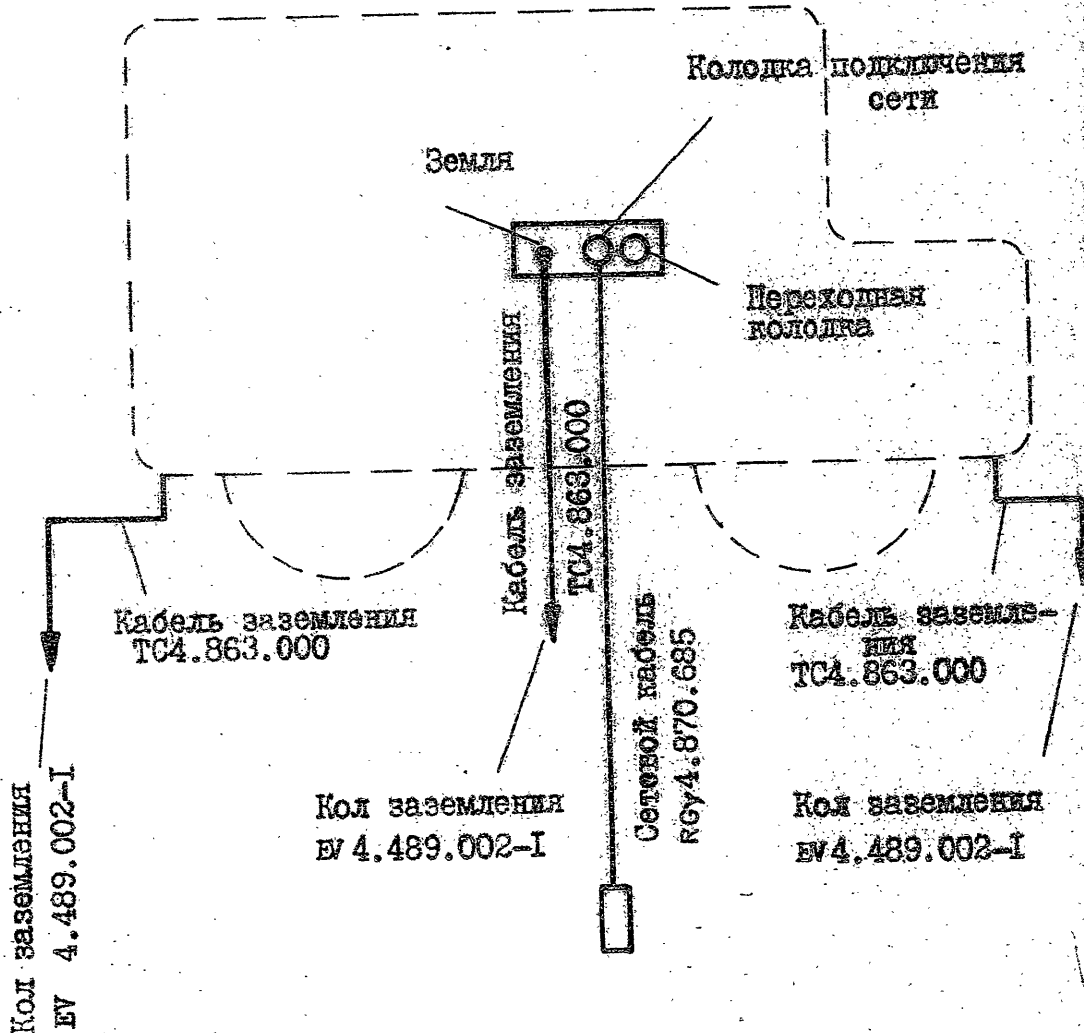


Рис. 17.

Развертывание станции при работе от сети

- 4.23. - Выключить предохранительный выключатель тока повреждения типа FI .20.4.100 на пульте включения сети-агрегата RGu3.870.006.
- 4.24. - Подключить кабель "Агрегат" RGu 4.870.602 к неработающему агрегату.
- 4.25. - Подготовить агрегат к спуску /см. Техн.Описание и Инструкцию по эксплуатации агрегатов типа BEAT I,5-2/.
- 4.26. - Во время работы агрегатов наблюдать за нагрузкой. Допускаемая нагрузка по мощности агрегата I,5 кВА.
- 4.27. - Потребляемая мощность всей аппаратуры составляет прибл. 900 ВА без блока заряда, потребляемая мощность блока заряда, в положении "Послед. заряд" в случае зарядного тока 20 А - 1200 ВА.

Потребляемая мощность системы питания кузова составляет 400 ВА.

ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ !

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ АГРЕГАТЫ БЕЗ ЗАЩИТНОГО
ЗАЗЕМЛЕНИЯ !**

Примечание: 1. До включения агрегата следует изучать раздел по работе системы защиты от прикосновения /п. 4.4./

2. При размещении и эксплуатации агрегата следует строго соблюдать правила техники безопасности.

3. Дальнейшие операции по включению см. в п.4.4.

Инстр. по эксплуатации RGu1.870.001-ш1/аг

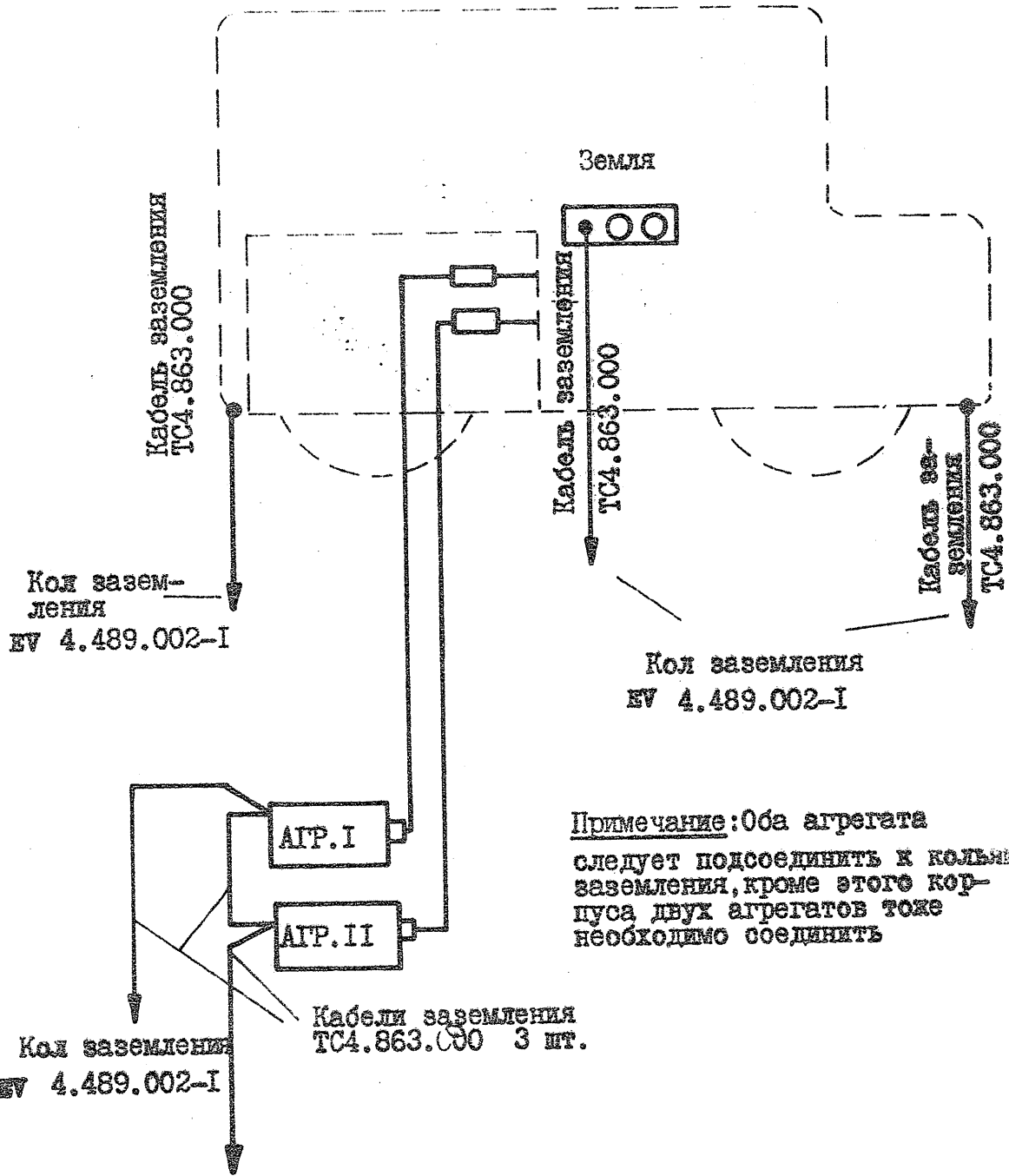


Рис. 18.

Развертывание станции при работе от вынесенных агрегатов

На основании изложенных в п.п. 4.26. - 4.27 видно, что при работе агрегатов не возможно одновременно и эксплуатировать аппаратуру и заряд аккумуляторов полным током заряда.

Однако имеется возможность одновременно производить заряд аккумуляторов и эксплуатировать оборудование от агрегата, если не включена полная аппаратура /на пр. не работает БУМ или полуконкомплект "М" или "Д"/ и заряд аккумуляторов производится не максимальным током заряда.

ВАЖНОЕ ВНИМАНИЕ !

1. Во избежание перенагрузки агрегата необходимо контролировать ток нагрузки при помощи измерительного прибора, находящегося на щите управления агрегата.

При нагрузке больше 220 В, 6,8 А величину зарядного тока необходимо регулировать на зарядном щите до предела номинальной нагрузки агрегата.

В случае агрегатного режима имеется возможность производить эксплуатацию с одного из двух агрегатов. В случае работы агрегата, подсоединенного к колодке с надписью "Агр. режим" то переключатель на сетевом щите включения необходимо поставить в положение "Агр. режим", в этом случае работает радиоаппаратура. В этом случае второй агрегат применяется в качестве резерва и то же время можно производить зарядку агрегата горючем. В этом случае нет возможности путем зарядного щита производить заряд аккумуляторов.

2. Система защиты от прекосновения работоспособна независимо от того, какой из агрегатов работает.

Галф

Инстр. по эксплуатации

№ 1.870.001-И/аг

4.3. Работа станции от агрегатов, установленных в отсеке агрегатов

В случае работы станции от агрегата, установленного в отсеке агрегатов имеется возможность применять эксплуатацию на ходу и на стоянке.

4.3.1. Эксплуатация на ходу

В случае эксплуатации станции на ходу нет возможности заземлить кузов и агрегат, поэтому необходимо строго соблюдать правила техники безопасности, то есть при эксплуатации агрегата нельзя покинуть автомашину.

После остановки автомашины, перед окиданием кузова следует отключить агрегат, и выполнять все требования, предписанные на работу на стоянке.

В случае работы от агрегата на ходу все остальные операции идентичные с предписаниями на агрегатный режим при выставлении агрегатов /см. п.п. 4.23 - 4.27/.

4.3.2. Эксплуатация станции на стоянке от агрегатов, расположенных в отсеках

При работе на стоянке необходимо укладывать защитное заземление кузова, и одновременно подключить точки массы агрегатов к клемме заземления на стороне кузова /укладку см. на рис. 19/.

Подключение защитного заземления см. в п. I.II.
Остальные операции см. в п.п. I.22. - I.27.

Инстр. по эксплуатации

EGy1.870.001-11/12

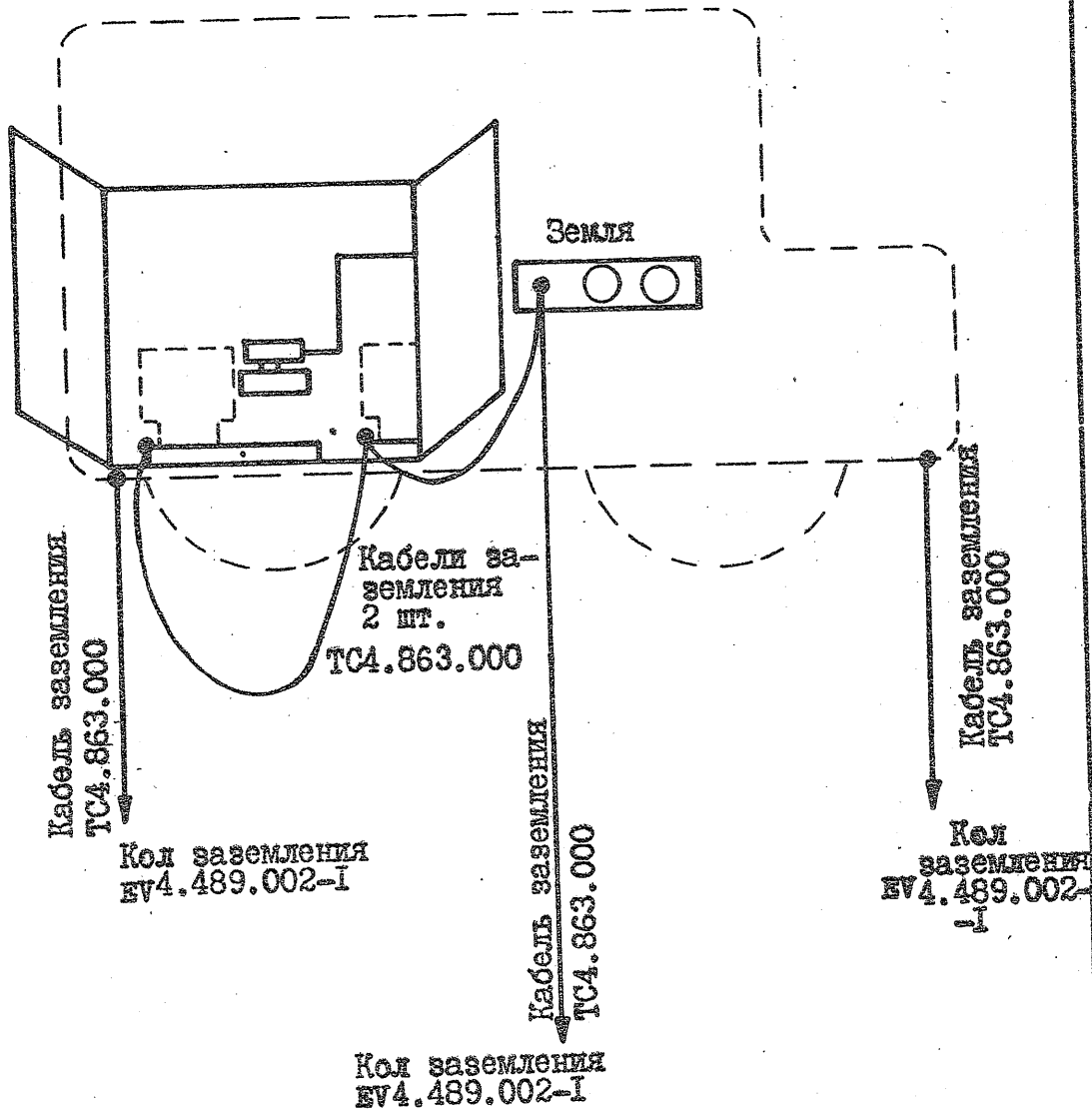


Рис. 19.

Работа станции на стойке от агрегатов, размещенных
в агрегатном отсеке

Инстр. по эксплуатации

БГУ1.870.001-11/ар

4.4. ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ТОКА ПОВРЕЖДЕНИЯ "FI"

4.4.1. ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ТОКА ПОВРЕЖДЕНИЯ "FI", ПРИМЕНЯЕМЫЙ В РАМКАХ ЗАЩИТЫ ОТ НАПРЯЖЕНИЙ ПРИКОСНОВЕНИЯ ВЕЛИЧИНОЙ БОЛЬШЕ ДОПУСКАЕМОЙ

Технические неисправности, неправильный монтаж аппаратуры, неумелое обращение с аппаратурой и неумелый уход за аппаратурой, естественный износ, а также небрежная эксплуатация электрических оборудований могут повести к серьезным последствиям.

При надежной конструкции аппаратуры и блоков - особенно при надежной рабочей изоляции - мероприятия по защите от напряжений прикосновения величиной больше допускаемой являются самыми важными с точки зрения безопасности аппаратуры. Мероприятия по защите должны быть выбраны в первую очередь с точки зрения техники безопасности.

4.4.2. ПРИНЦИП, ЗАЩИТНОЕ ДЕЙСТВИЕ ПРЕДОХРАНИ- ТЕЛЬНОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ТОКА ПОВРЕЖДЕНИЯ "FI"

4.4.2.1. Принцип работы предохранительного выключателя "FI"

Предохранительный выключатель проверяет при помощи индуктивного преобразователя тока сумму защищаемых входящего и выходящего токов. Поэтому каждый из сетевых проводов проходит через преобразователь тока предохранительного выключателя "FI" и защищаемый потребитель заземлен.

В нормальном случае (т.е. в случае исправного состояния) сумма входящих и выходящих токов - согласно первому закону Кирхгофа - равна нулю, т.е. магнитные поля, возникающие вокруг отдельных проводов гасят друг друга. Таким образом нет магнитного возбуждения и во вторичных обмотках не наводится напряжение.

В случае замыкания на заземленный корпус потребителя или непосредственного замыкания на землю ток повреждения не проходит через преобразователь тока - обходя выключатель "FI" - а подается через землю на силовой трансформатор, а

Инструкция по
эксплуатации

RGy1.870.001-III/VI

именно через рабочее заземление трансформатора при заземленных сетях, или через емкости между проводом и землей при незаземленных сетях. Расстроенное таким образом равновесие воспринимается преобразователем суммы токов выключателя "FI" в качестве разницы магнитного возбуждения и элементы выключения выключают сразу все полюсы неисправной аппаратуры под действием напряжения, индуктируемой в вторичной обмотке.

4.4.2.2. Защитное действие предохранительных выключателей "FI" нормальной чувствительности

Самым главным показателем предохранительного выключателя "FI" является ток расцепления предохранительного выключателя "FI", т.е. номинальный ток повреждения (I_{FN}). Этот ток повреждения определяет сопротивление заземления. В предельных случаях расцепления, величина максимально допустимого напряжения прикосновения, появляющегося на заземлении (U_B) может быть:

- в случае защиты человека не более 65 В;
- в случае продуктивного скота не более 24 В.

На основании этого имеется возможность вычислять величину допустимого сопротивления заземления у применяемых типов:

$$R_{\text{в макс}} = \frac{65 \text{ В}}{I_{FN}} = 650 \text{ Ом или}$$

$$R_{\text{в макс}} = \frac{24 \text{ В}}{I_{FN}} = 240 \text{ Ом.}$$

Ток расцепления применяемых выключателей "FI" (100 мА) требует сопротивления заземления 650 Ом в случае защиты человека.

При соблюдении вышеуказанных условий опасность независимо от величин номинального тока повреждения. Степень опасности зависит от величины напряжения прикосновения и от тока, протекающего через тело человека в зависимости от сопротивления тела, а также от времени выключения

Давид

Инструкция по
эксплуатации

ВСу1.870.001-М1/нГ

предохранительного выключателя "FI".

Согласно испытаниям, проведенным Кэлпеном, величина заряда, терпимого в течение I сек составляет 100 мАсек. Из этого следует, что под влиянием напряжения 220 В_{эфф} ток 220 мА_{эфф} может протекать через сопротивление тела человека 1000 Ом (нижний предел) не более чем 320 мсек. В предписаниях указано время выключения порядка 200 мсек, но задержка выключения порядка 10-20 миллисекунд (мсек), достигаемая в практике предохранительным выключателем "FI", обеспечивает сохранение заряда протекающего через тело человека под допускаемым пределом.

Между прочем предохранительный выключатель "FI" является более выгодным по сравнению с мероприятиями по защите, у которых выключение неисправных оборудования происходит при помощи предохранителей или автоматов. В неблагоприятном случае могут возникать заряды, величины которых намного превышают вышеуказанные величины.

На рис.20 указано защитное действие предохранительных выключателей "FI" номинального тока повреждения 100 и 30 мА. Кривая "а" ограничивает зону заряда, смертельную согласно Кэлпену.

Из диаграммы следует, что выключатель номинального тока повреждения 100 мА обеспечивает защиту от самых больших токов, проходящих через тело человека и возникающих в низковольтной сети в указанных выше самых критических случаях сверх обычной защиты от напряжений прикосновения.

Нижний предел номинального тока расцепления определяется не техническими возможностями защитного переключателя "FI", а допускаемым током утечки, протекающий в рабочем состоянии через оборудование и производящим расцепление предохранительного выключателя. Согласно предписанию величина тока утечки составляет несколько миллиамперов и достигает только редко максимально допускаемой величины порядка 10 мА.

Инструкция по
эксплуатации

RGy1.870.001-III/VI

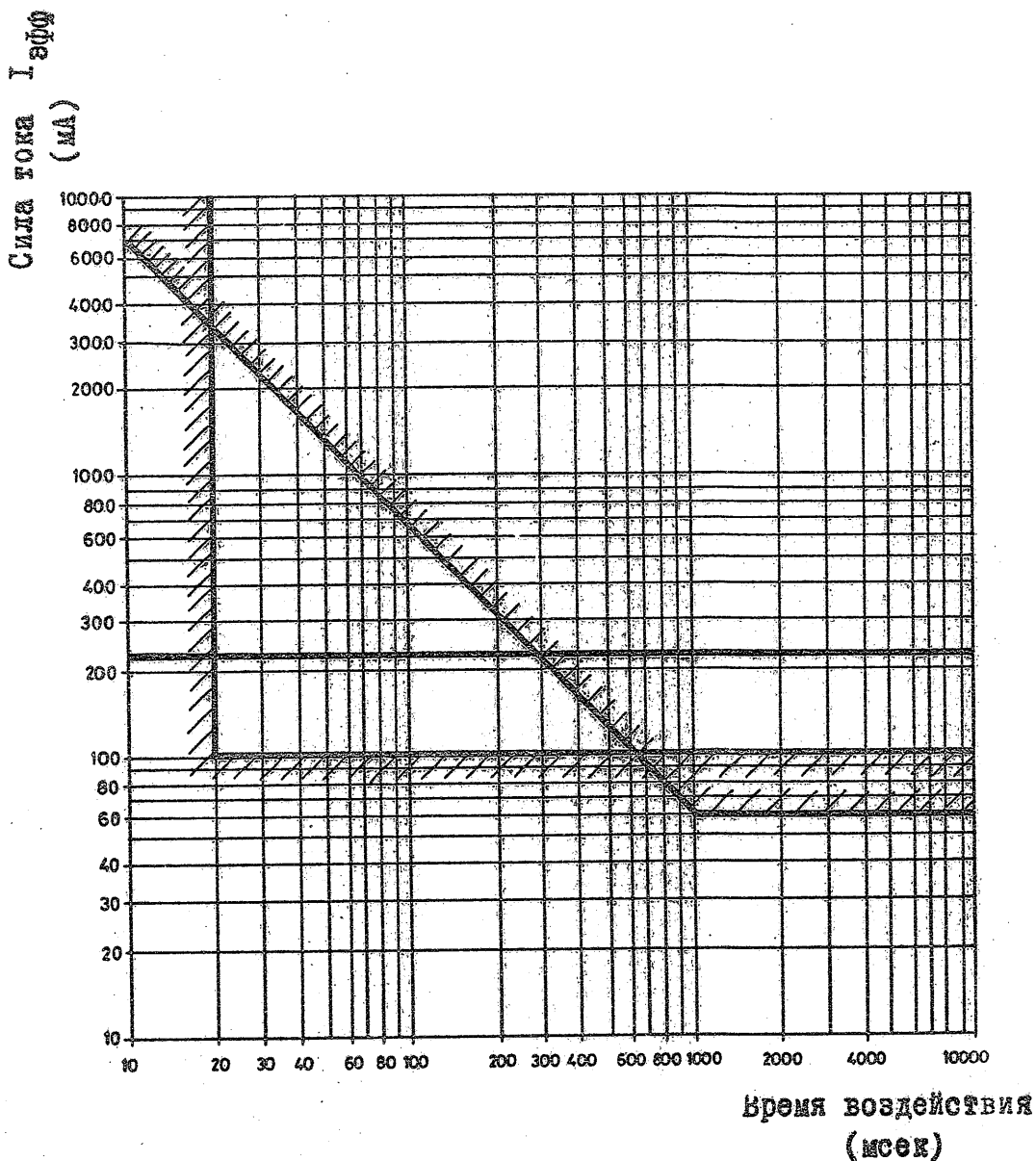


Рис. 20

Защитное действие предохранительного выключателя "PI" большой чувствительности

Handwritten signature

Инструкция по эксплуатации

RGy1.870.001-М1/нф

4.4.2.3. Противопожарное действие предохранительного выключателя "FI"

При неблагоприятных условиях теплопроводности и температурах воспламенения сопротивление заземления представляет собой огнеопасность уже при несколько сот миллиамперов. Из этого вытекает, что ни заземление нейтрали, ни защитное заземление не обеспечивают противопожарную защиту. Однако предохранительный выключатель "FI" проверяет и ограничивает ток повреждения, протекающий вниз в землю.

4.4.2.4. Заземление

Для заземления применяется общий защитный провод, который в кузове автомашины, в центральном месте подключается непосредственно к потребителям.

Потребители незаземленных сетей, защищенные предохранительным выключателем "FI" необходимо соединить с общим заземлением.

Заземление производится согласно предписанию TGL-200-0603. Нулевой провод перед предохранительным выключателем "FI" нельзя применять в качестве заземлителя. Одно из специальных преимуществ предохранительного выключателя является то, что в применении заземления или защитного провода нет необходимости, если место установки или цель применения потребителя обеспечивают принудительное заземление, удовлетворяющее предписанным требованиям.

4.4.2.5. Приведение в действие выключателя

Согласно предписаниям TGL-200-0602 необходимо до приведения оборудования в действие проверить работу предохранительного выключателя "FI" после проведения изменений и ремонтов на имеющейся аппаратуре.

После проведения тщательных испытаний необходимо проверить:

Handwritten signature

Инструкция по
эксплуатации

RGy1.870.001-III/az

- а) безотказную работу предохранительного выключателя при помощи контрольной кнопки,
- б) эффективность предохранительного выключателя созданием тока повреждения или измерением сопротивления заземления.

При этих испытаниях следует придерживаться методам испытания, указанным в главе II листа 2 TGL-200-602. Если предохранительный выключатель расцепляет сразу после приведения в действие, то защищаемая аппаратура имеет замыкание на корпус или на землю. Это замыкание может возникать между нулевым проводом со стороны потребителя и землей, например, из-за неснятого моста зануления. Нулевой провод со стороны потребителя следует изолировать от земли подобно фазовым проводам.

Определение неисправности производится легко при помощи индуктора с рукояткой. При выключенном предохранительном выключателе "FI" редуكتور подсоединяется к клемме нулевого провода со стороны сети и на стороне потребителя последовательно к клеммам предохранительного выключателя "FI" - а даже к клемме нулевого провода.

Проверка работы предохранительного выключателя производится регулярно, не менее чем один раз в месяц путем приведения в действие стенда.

4.4.2.6. Применение предохранительного выключателя "FI"

Независимость предохранительного выключателя "FI" от сети и большое защитное действие обеспечивают общее применение его в заземленных и незаземленных сетях переменного тока.

Самыми важными областями применения являются те условия размещения, у которых условия заземления потребителей необозримы.

Инструкция по
эксплуатации

RGy1.870.001-ML/af

В данном случае применяется предохранительный выключатель номинального тока повреждения 100 мА.

При помощи этих предохранительных выключателей можно предупредить часто встречающиеся случаи со смертельным исходом, являющиеся следствием непосредственного прикосновения частей, находящихся под рабочим напряжением.

4.4.3. Включение системы питания в кузове автомобиля

Перед включением предохранительного выключателя производит следующие операции:

- 4.4.3.1. - Переключатель К1 на щите включения сети агрегата РСУ 3.870.006 поставить в положение "1" в случае подключения к сети, при этом загорается лампочка "1. СЕТЬ" /"1 NETZ"/
- в положение "2", если работает агрегат 1, при этом загорается лампочка "1 АГР."
 - в положение "3", если работает агрегат 2, при этом загорается лампочка "2 АГР."
 - на сетевом щите системы Р-405 К/Н-1 поставить главный выключатель "ВКЛ.-ВЫКЛ./"EIN - AUS" / в положение ВКЛ.
 - выключить электропитание кузова
 - выключить переключатель блока заряда аккумуляторов БАТ.

- 4.4.3.2. Включить "Предохранительный выключатель".
При этом работоспособна система электропитания кузова, и в розетках на боковых стенках

Инстр. по эксплуатации

РСУ1.870.001-м1/п2

кузова имеется напряжение, кроме этого имеется возможность включить блок заряда аккумуляторов и сетевой щит.

4.5. Включение станции при питании переменным током

4.5.1. На всех блоках переключателя "СЕТЬ-ВЫКЛ.-АКК" /"NETZ" - "AUS" - "AKKU" / перевести в положение ВЫКЛ. /" AUS "/. Проверить переключатели питания приемо-передающих устройств метрового и дециметрового диапазонов /UKW und DM Sender-Empfänger /, блоков телеграфных каналов Fernschreiber / и блок усиления мощности /Leistungsverstärker Gerät/.

4.5.2. На сетевом щите перевернуть ручку регулировки напряжения против часовой стрелки до упора и включить сетевой выключатель

Входящее напряжение сети может быть проверено при помощи выключателя, находящегося под измерительным прибором сетевого напряжения, устанавливая его в положение "ВХОД 220 В" /EINGANG 220 V /. Напряжению 220 В соответствует положение стрелки в середине закрашенного сектора.

Вращая ручку регулировки напряжения по часовой стрелке до тех пор, пока стрелка измерительного прибора не устанавливается в середине закрашенного сектора, что соответствует напряжению 127 В на выход сетевого щита.

Для сигнализации установки правильного напряжения питания служат две лампочки с надписью 12 В 5 А на верхней части сетевого щита.

Инстр. по эксплуатации

ВГУ1.870.001-ш/нг

Примечание: При этом подается необходимое напряжение питания на все блоки Р-405 X/H-I и они могут быть включены по одному согласно требованию.

4.5.3. На передней панели блока приемо-передатчика "М" необходимо;

- переключатель режима работы РАБ.ДЕЖ. /BETRIEB-DIENSTH. EMER/ поставить в положение ДЕЖ. /DIENSTH. EMER./
- переключатель вида питания станции перевести из положения ВЫКЛ. /AUS/ в положение - СЕТЬ / NETZ /

При работе в дециметровом диапазоне волн на передней панели приемо-передатчика "Д" необходимо;

- переключатель "СЕТЬ-ВЫКЛ.-АККУ"; /NETZ-AUS-AKKU./ передатчика поставить в положение "ВЫКЛ." / AUS /
- переключатель "СЕТЬ-ВЫКЛ.-АККУ"; /NETZ-AUS-AKKU/ приемника поставить в положение "СЕТЬ" /NETZ/

Переключатели "М"-Д"; /UKW-DM/ находящиеся на панели блока приемо-передатчика дециметрового диапазона поставить в положение Д. / DM /.

Примечание: 1. Включение питания передатчиков изложено в разделе "Вхождение в связь" этой главы.

2. Включение питания телеграфных каналов изложено в раздел. "Эксплуатация телеграфных каналов".

Инстр. по эксплуатации

Взл. 870.001-М1/н

3. При температуре окружающей среды выше 30°C - $+35^{\circ}\text{C}$ при работе приемо-передатчика "Д" автоматически включается система обдува.

4. Включение блоков усиления мощности изложено в разд. VII.

4.6. Включение станции при питании от аккумуляторных батарей

Питание каждого полуконспекта аппаратуры может быть осуществлено от любой из двух групп аккумуляторных батарей данного полуконспекта.

Включение станции при питании от аккумуляторных батарей производить в следующем порядке:

4.6.1. На сетевом щите необходимо:

- переключатель ЗАРЯД-РАЗРЯД / LADE- UND ENTLADE-SCHALTER / перевести в желаемое положение выбранной группы аккумуляторных батарей.

4.6.2. На передней панели блока приемо-передатчика "М" необходимо:

- переключатель режим работы РАБ.-ДЕЖ.; / BETRIEB-DIENSTH. EMFF. / поставить в положение дежурного режима работы ДЕЖ. / DIENSTH. EMFF. /

- переключатель вида питания СЕТЬ-ВЫКЛ.-АКК. / NETZ-AUS-AKKU / перевести из положения ВЫКЛ. / AUS / в положение АКК. / AKKU /.

Истор. по эксплуатации

№ 1.870.001-И/22

4.6.3 При работе в дециметровом диапазоне на передней панели блока приемо-передатчика "Д" необходимо :

- переключатель СЕТЬ-ВЫКЛ.-АКК. /NETZ-AUS-AKKU/ передатчика поставить в положение ВЫКЛ. / AUS /.

- переключатель СЕТЬ-ВЫКЛ.-АКК. /NETZ-AUS-AKKU/ приемника поставить в положение АКК. /AKKU/.

4.6.4. Переключатель "М" - "Д", находящейся на панели блока приемо-передатчика дециметрового диапазона поставить в положение Д.

При этом, как и при питании станции от сети, включаются радиоприемник и блок телефонных каналов.

В станции предусмотрена возможность электропитания каждого полукomплекта от аккумуляторных батарей другого полукomплекта.

В Н И М А Н И Е !

Максимальная нагрузка одной группы аккумуляторов может быть 23,3 ампер. Одновременная работа всех блоков обоих полукomплектов невозможна !

В положении ПАРАЛЛ. РАЗРЯД; /PARALLEL ENTL./ ток нагрузки может быть $2 \times 23,3$ А т.е. 46,6 ампер, при этом контроль разрядного тока группы аккумуляторов производится отдельно при помощи амперметра. Эта величина достаточна для работы 2 шт. приемо-передатчиков М и 2 шт. приемо-передатчиков Д без БУМ. Если необходима работа БУМ, то количество работающих приемо-передатчиков следует сокращать.

Кроме того см. соответствующий раздел инструкции по эксплуатации щелочных аккумуляторов.

Инстр. по эксплуатации ВСу1.870.001-Ш/аг

Если станция работает полностью от аккумуляторов, то время разряда сокращается и необходимо обращать внимание, чтобы аккумуляторы не перегрелись.

Перегрев баночки аккумулятора выше 50-60 °С. недопускается !

Контроль за зарядом аккумуляторных батарей осуществляется с помощью вольтметра, установленного на блоке включения.

Примечание: Е. Разряд аккумуляторных батарей до напряжения ниже II В не допускается.

Аккумуляторные батареи с напряжением II В должны быть выключены и поставлены на заряд. Для питания аппаратуры включается другая группа аккумуляторных батарей.

2. Порядок включения питания передатчика изложен в разделе "Входение в связь" этой главы.

3. Порядок подачи питания на телеграфные каналы изложен в разделе "Включение и регулировка телеграфных каналов".

4.7. Выключение станции

Выключение станции при питании от бензоэлектрического агрегата производить в следующем порядке:

4.7.1. На блоке приемо-передатчика "М" при работе в метровом диапазоне волн, переключатель питания поставить в положение ВЫКЛ. / AUS. /

При работе в дециметровом диапазоне волн на блоке приемо-передатчика "Д" переключатели вида питания приемника и передатчика поставить в положение ВЫКЛ. /AUS. /

4.7.2. На сетевом щите:

- ручку регулировки напряжения сетевого щита повернуть до упора против часовой стрелки;
- выключатель сети на сетевом щите поставить в нужное /ВЫКЛ./ положение.

4.7.3. На бензоэлектрическом агрегате:

- установить выключатель нагрузки в положение ВЫКЛЮЧЕНО,
- остановить двигатель и закрыть кран бензобака;
- отсоединить кабель от агрегата;

4.7.4. Отсоединить кабель от фишки вводной линии станции.

Свернуть кабель питания и уложить его в рундук. Выключение станции при работе от сети производится в таком же порядке, как при работе от агрегата.

Выключение станции при питании от аккумуляторной батареи производить в следующем порядке:

Сидя

Инстр. по эксплуатации

ВЗУ1.870.001-И1/И2

4.7.5. На блоке приема-передатчика "М" при работе в метровом диапазоне волн, переключатель вида питания перевести в положение ВЫКЛ. / AUS /.

При работе в дециметровом диапазоне волн на блоке приема-передатчика "Д" переключатели вида питания приемника и передатчика перевести в положение ВЫКЛ. / AUS /.

4.8. Вхождение в связь

Вхождение в связь производится в оконечном режиме работы станции. Перед вхождением в связь проверить положение переключателей и ключей на передних панелях блоков полуккомплекта и установить рабочие частоты приемника и передатчика заданного диапазона.

Ключи и переключатели на передних панелях должны находиться в следующем положении:

4.8.1. В положении ОКОН, /ENDST./

- Переключатель ТРАНЗ-ОКОН. / ÜBERMITTEIL-ENDST./ телефонных каналов.

- переключатель ОДНОК-ОКОН, /EINKANAL-ENDST./ на блоке телефонных каналов,

- переключатель ОКОН-ПРОВ-РЕТР, /ENDST.-PRÜFEN-WEIL-ST./ телеграфных каналов.

4.8.2. В положении ВЫКЛ, / AUS./

- переключатели вида питания прямо-передатчиков и телеграфных каналов,

Инстр. по эксплуатации

80y1.870.001-И1/af

- выключатели кварцевых калибраторов КАЛИБР.-
ВЫКЛ. / EICHENEN- AUS / приемо-передатчиков,

- выключатели АПЧ-ВЫКЛ. / АРН - AUS / автома-
тической подстройки частоты приемников.

4.8.3. Переключатели вида работы обоих телефон-
ных каналов в положение 2 ТФ, / 2 DR.FE. /

4.8.4. Переключатели режима работы станции на
блоке телефонных каналов в положение ВНУТР.УЩ./ EICHEN -
AUSNUTZ./

4.8.5. Ключи управления телефонными каналами
и ключ вызова в среднем положении.

Установка рабочих частот передатчика и приемника
производится в дежурном режиме работы станции.

ВНИМАНИЕ !

**ПЕРЕСТРОЙКА ПО ДИАПАЗОНУ РАБОТАЮЩЕГО
ПЕРЕДАТЧИКА ВОСПРИИМАЕТСЯ !**

Установку рабочих частот приемника и передатчи-
ка метрового диапазона проводить в следующем поряд-
ке:

- включить питание станции;
- выключатель СВЕТ-ВЫКЛ. / BELEUCHTUNG - AUS /
на передней панели блока приемо-передатчика "М" поста-
вить в положение СВЕТ, / BELEUCHTUNG. /. При этом за-
гораются лампочки освещения шкал приемника и передат-
чика.

- При питании станции от аккумуляторных батарей
переключатель вида питания блока может находиться в
положении АККУ / AKKU /. При питании от сети перемен-
ного тока или ВЕТГ, 5-2 переключатель вида питания

Инстр. по эксплуатации

ВЗул. 870.001-М1/аг

блока необходимо перевести в положение СЕТЬ / NETZ./

- ручки фиксаторов шкально-верньерных механизмов приемника и передатчика повернуть против часовой стрелки;

- вращением ручек с надписью ВОЛНА / KANAIZANL./ подвести риски с номерами фиксированных частот на шкалах приемника и передатчика визиром так, чтобы вертикальные линии на зивире и риски на шкале приемника или передатчика совпали;

- закрепить шкалу передатчика, повернув ручку фиксатора по часовой стрелке до упора;

- выключатель СВЕТ-ВЫКЛ. / BELEUCHTUNG-AUS/ поставить в положение ВЫКЛ. / AUS./

4.8.6. Установку рабочих частот приемника и передатчика дециметрового диапазона производить в следующем порядке:

4.8.6.1. - Выключатель СВЕТ-ВЫКЛ. / BELEUCHTUNG - AUS./ на передней панели блока приемо-передатчика "Д" поставить в положение СВЕТ. / BELEUCHTUNG/ и включить приемник. При этом загораются лампочки освещения шкал приемника, передатчика и частотных развязок,

4.8.6.2. - Ручки фиксаторов шкально-верньерных механизмов приемника, передатчика и частотных развязок повернуть против часовой стрелки.

4.8.6.3. - Вращением ручек настройки приемника, передатчика и частотных развязок подвести риски с номерами фиксированных частот на шкалах приемника, передатчика и частотных развязок к рискам визиров так, чтобы они совместились с

Инстр. по эксплуатации

ИЗУ 1.870.001-И/ИГ

рисками на шкалах,

4.8.6.4.- Закрепить шкалы приемника, передатчика и частотных развязок, повернув ручки фиксаторов по часовой стрелке до упора,

4.8.6.5. -Выключатель СВЕТ.-ВЫКЛ./BELEUCHTUNG - AUS./ поставить в положение ВЫКЛ./ AUS/.

4.8.7. Для вхождения в связь при работе в метровом диапазоне волн необходимо сделать следующее

4.8.7.1.- Подключить антенные фидера к высокочастотным фишкам приемника и передатчика согласно установленным частотам /см. рис.21 и 22./

Фидер с белой маркировкой идет от антенны вертикальной поляризации, настроенной на фиксированные частоты 88 - 154.

4.8.7.2.- Включить питание блока приемо-передатчика "М".

4.8.7.3.- Включить передатчик. Для чего переключатель РАБ.ДЕЖ. /BETRIEB-DIENSTH.EMPF. /на блоке приемо-передатчика "М" поставить в положение РАБ. / BETRIEB/.

4.8.7.4 - Левый переключатель индикаторного прибора на блоке приемо-передатчика поставить в положение ВЫ.ПЕР. / SEND. AUSG. /. После прогрева лампы через 15-20 сек. стрелка индикаторного прибора должна отклониться на 100±20 делений /закрепленный сектор/.

4.8.7.5. Левый переключатель индикаторного прибора на блоке приемо-передатчика поставить в положение ВЫ.ПЕР. / U. AUSG./

Внутр. № эксплуатации

2271.878.001-22/22

Антенна горизонтальной поляризации подключена к блоку с фикс. частотами 21-87, антенна вертикальной поляризации к блоку с фикс. частотами 88-154

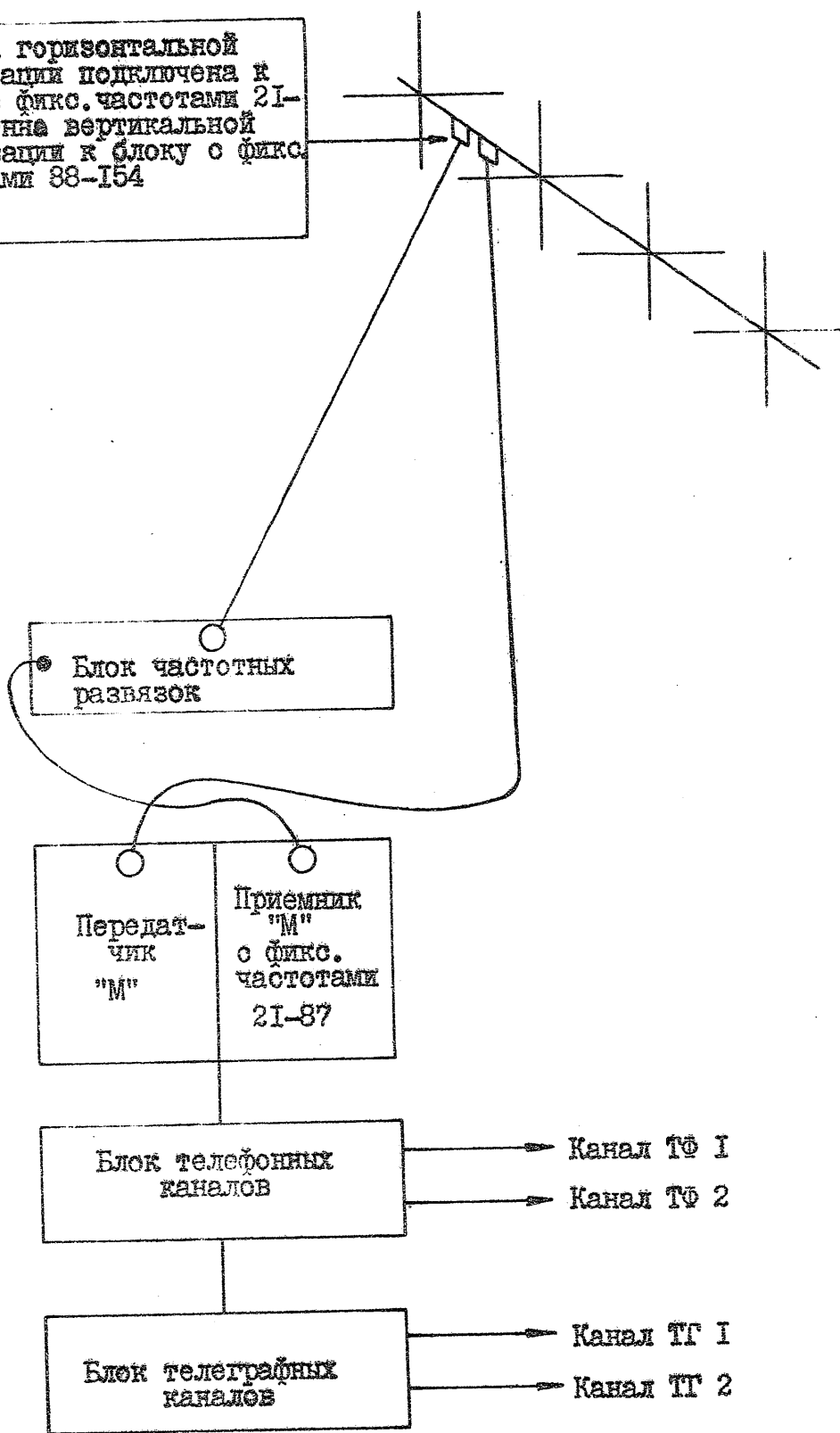


Рис. 21.

Схема подключения блока "М" в случае фикс. частот 21-87 приемника

Инстр. по эксплуатации РСУ 1.370.001-М1/нф

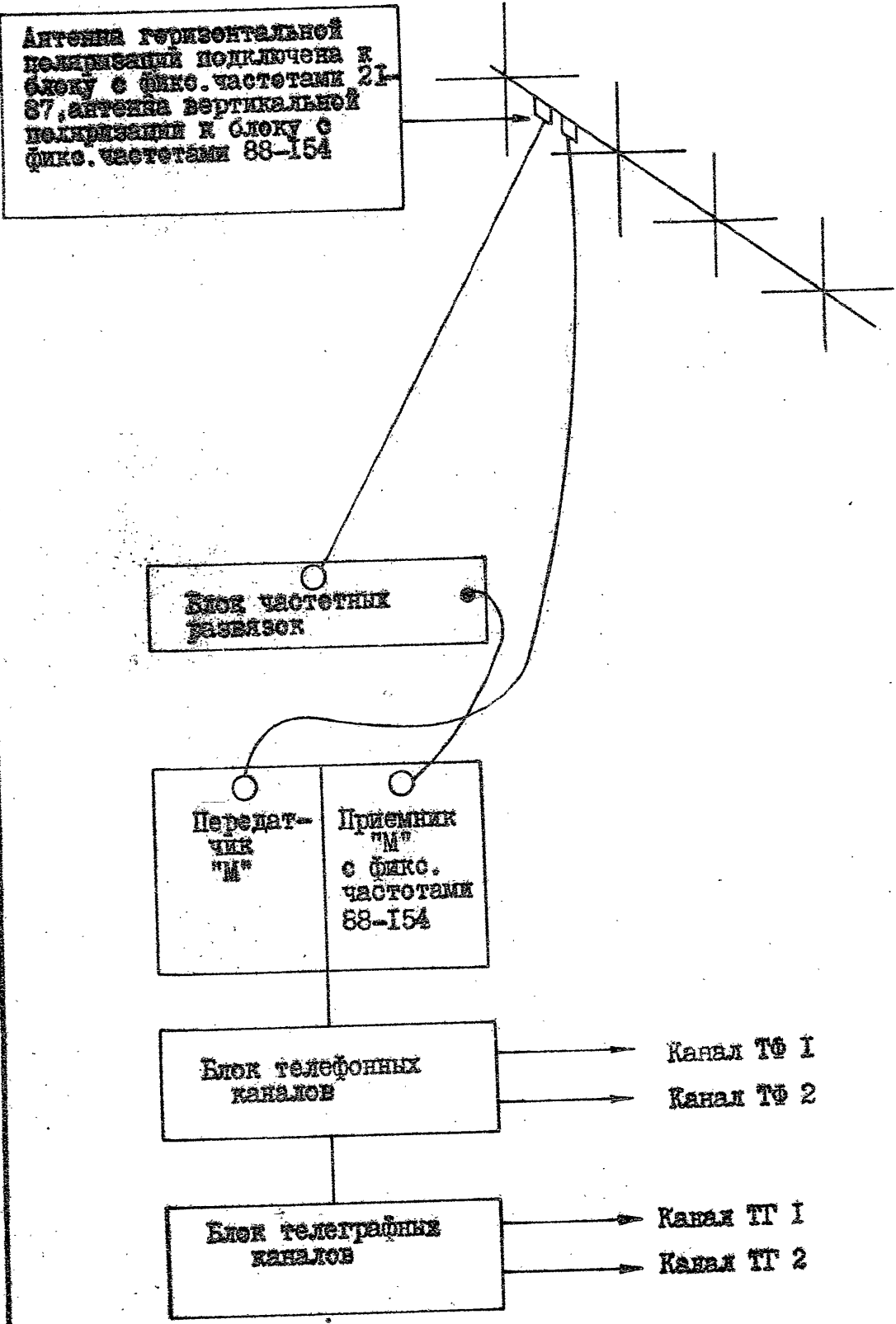


Рис. 22.

Схема подключения блока "М" в случае фикс. частот 88-154 приемника

Инстр. по эксплуатации

Инстр. по эксплуатации

88y1.670.001-10/af

- 4.8.7.6. - Переключатель прибора телефонного блока поставить в положение "UI", /REGEL 1K./
- 4.8.7.7.- Разговорный ключ первого телефонного канала поставить в положение P.KAN, /K. FUNKFELD/. При этом в телефонах микро-телефонной гарнитуры при отсутствии несущей частоты корреспондента будут слышны сильные шумы приемника.
- 4.8.7.8.- Послать вызов в сторону корреспондента. Для этого ключ вызова перевести в положение ON. BHZ. /DIENSTRUF / и снова поставить в среднее положение /при работе со станцией Р-401 ключ вызова перевести в положение BHZ, /SYSTEMRUF/.

При послышке вызова должна отклоняться стрелка индикаторного прибора на блоке приема-передатчика.

- 4.8.7.9. - Вызвать корреспондента, называя координаты станции корреспондента и своей станции. При вызове клапан микро-телефонной гарнитуры должен быть нажат. Наличие несущей частоты станции корреспондента обнаруживается по подавлению /ослаблению/ шумов приемника или по появлению в телефонах тона во время послышки вызова.

При ответе корреспондента включить автоматическую подстройку частоты приемника /выключатель АПЧ-ВЫКЛ. / AFN - AUS / перевести в положение АПЧ. /AFN / и приступить к регулировке телефонных и телеграфных каналов /см. ниже/.

- 4.8.7.10.- При поступлении служебного вызова от корреспондента, на станции звонит звонок и загорается, красная лампочка. При поступлении оперативного вызова от корреспондента, загорается только

Инстр. по эксплуатации

ЭСУ1.870.001-11/12

красная сигнальная лампочка на блоке телефонных каналов.

Для ответа корреспонденту разговорный ключ телефонного канала, по которому получен вызов, перевести в положение Р.КАН. / К. FUNKFELD/.

При отсутствии связи в течение 10-15 минут после назначенного для вхождения в связь времени проверить исправность антенно-фидерных устройств и ориентировку антенн. Убедившись в исправности аппаратуры и правильности ориентировки антенны, приступить в вхождению в связь с корреспондентом вторично.

Если после повторной попытки связь с корреспондентом не будет установлена, необходимо включить блок усиления мощности и войти в связь.

При отсутствии ее принять меры к установлению радиорелейной связи, используя другие каналы /проводные или радио/, не прекращая работы станции.

При вхождении в связь и ведении служебных переговоров пользоваться только таблицей для служебных переговоров. После вхождения в связь произвести регулировку телефонных и телеграфных каналов.

4.8.8. Для вхождения в связь при работе в дециметровом диапазоне волн необходимо сделать следующее:

4.8.8.1. Подключить антенный фидер к высокочастотной фишке АНТЕННА, / АНТ. / расположенной на боковой стенке аппаратной стойки /см. рис.23/.

Инстр. по эксплуатации

EGy1.870.001-И/аг

4.8.8.2. Включить питание приемника правым переключателем СЕТЬ-ВЫКЛ.АКК.: /NETZ-AUS-AKKU./

4.8.8.3. Включить передатчик. Для чего включить левый переключатель СЕТЬ-ВЫКЛ.-АКК./ NETZ-AUS-AKKU./ приемо-передатчика "Д".

4.8.8.4. Ключ индикаторного прибора на блоке-приемо-передатчика поставить в положение I, а переключатель индикаторного прибора поставить в положение ВЫХ.ПЕР., /SEND. AUSG./

После прогрева лампы, через 0,5-2 минуты, стрелка индикаторного прибора должна отклониться на 100 ± 20 делений. Переключатель индикаторного прибора К3 приемо-передатчика в положение 2I. Ключ К9 ИП перевести в положение I. После этого при помощи ручки передающей ветви ЭЧР установить максимальное отклонение. При установке передающей ветви ЭЧР необходимо иметь в виду - нельзя установить большую величину - что отклонение в сторону не может превышать 1-5 фиксированных частот.

После установки максимального отклонения зафиксировать передающую ветвь ЭЧР. Через 2-х часовой работы в положении 2I следует повторять проверку максимального отклонения ЭЧР передающей ветви.

4.8.8.5. Переключатель индикаторного прибора поставить в положение ВХ.ПЕР.; / U. BING./

4.8.8.6. Разговорный ключ первого телефонного канала поставить в положение Р.КАН, / K. FUNKBILG./ При этом в телефонах микрофонной гарнитуры, при отсутствии несущей частоты корреспондента, будут слышны сильные шумы приемника.

Инстр. по эксплуатации ВСу1.870.001-И1/аг

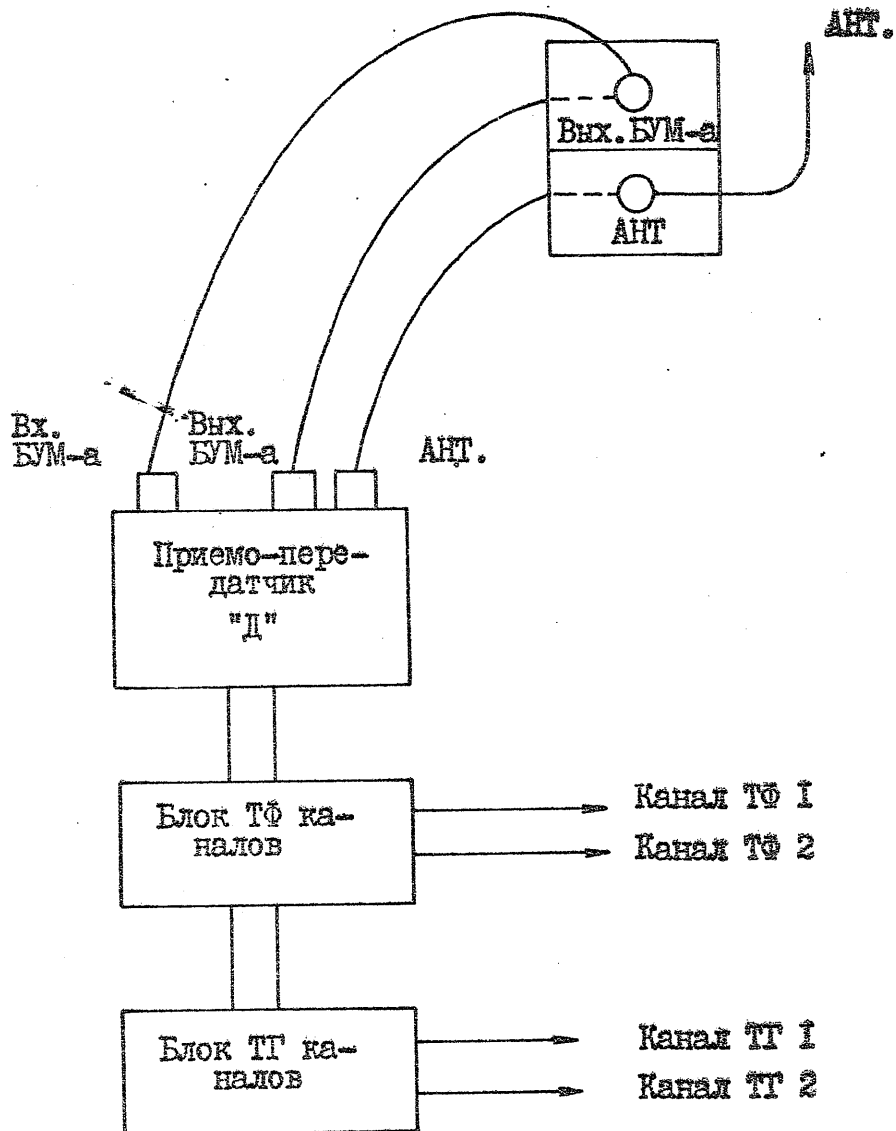


Рис. 23.

Схема подключения блока "Д"

18. *[Signature]*
19.

Инстр. по эксплуатации

ИЗУ 1.570.001-И1/И2

4.8.8.7. Послать вызов в сторону корреспондента. Для этого ключ вызова перевести в положение СЛ.ВНЗ.; /DIENSTRUF / и снова поставить в среднее положение. При послышке вызова должна отклониться стрелка индикаторного прибора на блоке приемо-передатчика.

4.8.8.8. Вызвать корреспондента, называя позывные станции корреспондента и своей станции. При вызове клапан микрофонной гарнитуры должен быть нажат. Наличие несущей частоты станции корреспондента обнаруживается по подавлению /ослаблению/ шумов приемника или по появлению в телефонах тона во время послышки вызова.

При ответе корреспондента включить автоматическую подстройку частоты приемника, выключатель АПЧ-ВНЧД. / АРН-АУС / перевести в положение АПЧ; / АРН / и приступить к регулировке телефонных и телеграфных каналов /см. ниже/.

4.8.8.9. При поступлении служебного вызова от корреспондента на станции звонит звонок и загорается красная лампочка. При поступлении оперативного вызова загорается только красная сигнальная лампочка на блоке телефонных каналов.

Далее необходимо проделать операции аналогично тому, как это требуется при вхождении в связь в обоих диапазонах волн.

4.9. Регулировка телефонных каналов

Регулировка телефонных каналов включает следующую последовательность операций, выполняемых в обоих диапазонах в обоих направлениях радиосвязи:

- установку уровня измерительного генератора,

Инстр. по эксплуатации

ISy1.870.001-И1/И2

- установку девиации частоты передатчика,
- установку приемного уровня на выходе телефонного канала.

4.9.1. Установка уровня измерительного генератора.

Установка уровня измерительного генератора производится на блоке телефонных каналов в следующем порядке:

- переключатель индикаторного прибора поставить в положение ИГ / MESSPEGEL/;

- ключ вызова перевести в положение СЛ.ВНЗ. /DIENSTRUF / /при работе со станцией Р-401 - в положение ВНЗ. /SYSTEMRUF/.

- вращая ось потенциометра генератора тонального вызова ИГ; /MESSPEGEL / установить стрелку индикаторного прибора на середину закрашенного сектора.

4.9.2. Установка девиации частоты передатчика.

Установка девиации частоты передатчиков производится только при регулировке второго телефонного канала. При регулировке первого телефонного канала и телеграфных каналов, проверяется соответствие показаний индикаторного прибора на блоке приемо-передатчика требуемого диапазона в таблице девиации частоты. При этом показания прибора могут отличаться от данных таблицы на $\pm 10\%$. /Более точные значения девиации указаны в формуляре/.

ПРИМЕЧАНИЕ: В таблице девиации частоты показания индикаторного прибора даны только для трех частот диапазона. На других частотах показания индикаторного прибора берутся равными значению, указанному для близлежащей частоты.

Установку девиации частоты передатчика метрового диапазона производить в следующей последовательности:

4.9.2.1. На блоке приемо-передатчика "М" левый переключатель индикаторного прибора поставить в положение ВХ.ПЕР. /U BING. /.

4.9.2.2. По таблице установки девиации частоты передатчика, прилагаемой к каждому полуккомплекту аппаратуры, определить для установленной на передатчике фиксированной частоты /в графе "М"/ необходимое показание индикаторного прибора.

4.9.2.3. На блоке телефонных каналов установить:

- разговорный ключ второго телефонного канала
- в положение Р.КАН. II /к. FUNKFELD. /

4.9.2.4. На блоке приемо-передатчика потенциометром УСТ.УРОВНЯ; /U BING. / установить стрелку индикаторного прибора на деление, определенное по таблице девиации частоты передатчика.

4.9.2.5. По получении сообщения от другой станции по первому каналу об установке приемного уровня, сделать следующее:

- разговорный ключ второго телефонного канала перевести в среднее положение;

Инстр. по эксплуатации

№ 1.570.001-М1/аг

- разговорный ключ первого телефонного канала установить в положение Р.КАН.; / К. FUNKFELD/ и проверить соответствие показания индикаторного прибора по таблице девиации частоты, при положении ключа вызова СЛ.ВЫЗ. / DIENSTRUF./

4.9.2.6. По получении сообщения от другой станции об установке приемного уровня, установить разговорные ключи контроля и вызова в среднее положение и приступить к установке приемного уровня.

Установка девиации частоты передатчика дециметрового диапазона производится аналогично установке девиации частоты передатчика метрового диапазона, за исключением п.п. 1 и 2, которые надо проделать следующим образом:

- на блоке приемо-передатчика "Д" ключ индикаторного прибора поставить в положение I, а переключатель индикаторного прибора - в положение ВХ.ПЕР; /U KING./

- по таблице установки девиации частоты определять для установленной на передатчике фиксированной частоты необходимо определить показание индикаторного прибора.

ВНИМАНИЕ ! При регулировке необходимо подключить телефонный аппарат к обоим ТФ каналам. Если телефонный аппарат подключается только к одному каналу, то к другому следует подключить нагрузку 600 Ом.

4.10. Установка приемного уровня на выходе телефонного канала

Для установки приемного уровня на телефонном блоке необходимо:

- потребовать послышки передающего уровня от корреспондента;
- разговорный ключ второго /первого/ телефонного канала поставить в положение Р.КАН II/к. FUNKFELD/ В скобках указано положение ключей, переключателей при установке уровня по II. телефонному каналу.
- переключатель индикаторного прибора поставить в положение У1/У2, / PEGEL 1К/2К /.
- вращая ось потенциометра I /II/ установить стрелку индикаторного прибора на середину закрепленного сектора;
- по второму /первому/ телефонному каналу сообщить на станцию, передающую измерительный уровень об окончании регулировки телефонного канала.

Во время эксплуатации станции часто могут иметь место случаи, особенно при отвлеке каналов от многоканальных радиорелейных станций, когда работы по радиолинии будет осуществляться только по телефонным каналам. В этом случае, для улучшения качества телефонных каналов, целесообразно увеличивать девиацию частоты передатчика. / показание индикаторного прибора должно быть в 1,3 - 2 раза больше, чем указано в таблице девиации/.

Инстр. по эксплуатации

НГУ1.870.001-ИД/вг

4.11. Включение и регулировка телеграфных каналов

Включение питания телеграфных каналов производится с помощью переключателей АКК.-ВЫКЛ. СЕТЬ; /АККУ-AUS-NETZ, / блока телефонных каналов. Каждый телеграфный канал имеет свой переключатель. При питании станции от аккумуляторных батарей переключатели необходимо установить в положение АКК; / АККУ /, а при питании от сети переменного тока - в положение СЕТЬ;/NETZ./

Регулировка телеграфных каналов производится только между оконченными станциями радиолинии с помощью прибора регулировки телеграфных каналов и реле в режиме двухполюсной работы БОДО / 4DD / одновременно в обоих направлениях, независимо от режима, в котором будут работать телеграфные каналы.

4.12. Включение и подготовка к работе прибора регулировки телеграфных каналов

Включение прибора и подготовку его к работе производить в следующем порядке:

- шланг питания прибора включить в колодку ± 60 В на линейном щитке;
- переключатель рода работы прибора поставить в положение ПРОВ.ДАТ. / ВИСНЕН IMPULSGEB./
- включить питание первого /второго/ телеграфного канала;
- выключатель питания ПРК поставить в положение ВЫКЛ. / ВИС. /
- вращая ручку потенциометра прибора с надписью ПРЮБИ. / СУМЕТР. / добиться, чтобы стрелка индикаторного прибора колебалась около нуля;

- нажать кнопку выключения шунта индикаторного прибора с надписью ЧУВСТ.; / EMPFINDL. / и добиться с помощью того же потенциометра, чтобы стрелка индикаторного прибора колебалась около нуля.

4.13. Регулировка телеграфных каналов

Регулировка каждого телеграфного канала производится в следующем порядке:

4.13.1. На блоке телеграфных каналов установить переключатели телеграфного канала в следующие положения:

- переключатель ОКОН- ПРОВ- РЕТР; / ENDST-PRÜFEN-REL - ST./ - в положение "ПРОВ" / / PRÜFEN./

- переключатель вида работы канале - в положение БОДО; / 4 DD./

4.13.2. Соединить специальным шнуром, имеющимся в комплекте, гнездо ПРИЕМ-ПЕРЕД / EMPF. - SEND. / на приборе регулировки телеграфных каналов с линейным щитком. При этом переключатели линейного щитка должны стоять в положении ВЫКЛ. / AUS. /

Подключение соединительного шнура к зажимам линейного щитка "М" производить следующим образом:

- провод с гравировкой ПЕР.; / SEND. / к клемме II/I3 /Здесь и в дальнейшем, в скобках указаны зажимы для второго телеграфного или телефонного канала/ провод с гравировкой ПР; / EMPF. / - к клемме I2/I4/;

— провод с гравировкой "3" — к клеммам 19 или 20, или 21. Соединительные линии от линейного щитка во время регулировки каналов должны быть отключены.

/При подключении прибора регулировки телеграфных каналов с помощью шнура с двумя штеккерами, к гнезду на блоке телеграфных каналов отключение соединительных линий производить не требуется. Однако, при этом выполняется проверка некоторых элементов схем/.

4.13.3. Переключатель рода работы прибора регулировки телеграфных каналов перевести в положение БОЛО; /4 DD /. При этом на собственной станции радиополучения должны наблюдаться колебания стрелки индикаторного прибора на приборе регулировки телеграфных каналов.

Если переключатель вида работы на блоке телеграфных каналов устанавливает в положение "ОКОН" /"ТЭРА"/ то для проведения той же операции наблюдается колебание стрелки прибора у корреспондента.

4.13.4. Переключатель индикаторного прибора на блоке телеграфных каналов перевести в положение ВТ; / I.EING / /входящий ток/.

4.13.5. Нажать кнопку с надписью ВХ. ТОК; / I.EING / на приборе регулировки телеграфных каналов и реостатом с надписью ВХ.ТОК; / I.EING. / , на блоке телеграфных каналов установить стрелку индикаторного прибора на деление 0,25 после чего отпустить кнопку.

4.13.6. Проверить находится ли переключатель ТТ режима на боковой стороне стойки в положении "Д" или "М" согласно выбранному режиму. На соответствующем приемопередатчике проверить на приборе величины девиации по таблице.

4.13.7. Потенциометром с надписью ПРЮБЛ. /ZUMETR/ блока телеграфных каналов добиться, чтобы стрелка индикаторного прибора на приборе регулировки телеграфных каналов, колебалась около нуля. Затем нажать кнопку ЧУВСТВ.; /EMPFINDL./ и снова добиться колебания стрелки около нуля. При значительных изменениях окружающей температуры /на 20-30 °С/ необходимо производить проверку нейтральности телеграфных каналов.

4.13.8. Выключить ПРК; отсоединить шланг.

4.13.9. Переключатель АКК. - ВКЛ. СЕТЬ / AKKU - AUS-
NETZ / I-го канала поставить в положение ВКЛ. / AUS /.

Pal

Инстр. по эксплуатации ESU1.870.001-И/ВГ

Г Л А В А У.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИИ В ОКОНЕЧНОМ РЕЖИМЕ

5.1. Проводные соединительные линии

Проводные соединительные линии между узлами связи и радиорелейными станциями могут прокладываться кабелями типа П-271, ТТВК 5х2, ПТФ-7, ПТГ-19 и П-274 или другими идентичными типами.

Допустимое затухание для проводных соединительных линии телефонных каналов составляет 1 Неп. При использовании кабеля П-271 длина соединительных линий может быть до 25 км, при кабеле ПТФ-7 или П-274 до 4 км, а при кабеле ПТГ-19 до 6,5 километров.

К телеграфным каналам могут прокладываться отдельные соединительные линии или можно использовать линии первого и второго телефонных каналов.

Соединительную линию первого телефонного канала можно использовать для работы по первому телеграфному, а соединительную линию ко второму телефонному каналу — для работы по второму телеграфному каналу. В этом случае соединительные линии необходимо подключить через линейные трансформаторы к телефонным каналам.

На радиорелейной станции для подключения линейных трансформатор к линиям, переключатели ПТГ /I.FS//II.FS/ II ТГ - ВЫКЛ./AUS / 4ПР.ПТГ /4ПР. ПТГ/; / 4 DR. I./FS 4 DR.II.FS/ / расположенные на линейном щитке, поставить в положение ПТГ /ПТГ/; /I.FS / II.FS/

При использовании отдельных соединительных линий к телеграфным каналам, эти переключатели должны находиться в положении ВЫКЛ. / AUS / или 4ПР I ТГ

/4ПР II.ТТ/; / 4 DR. I.FS//4 DR. II.FS/ в зависимости от схемы включения телеграфных аппаратов.

При работе телеграфных аппаратов П-100 или дуплексной работе аппаратов СТ-35, средние точки соединительных линий телефонных каналов могут быть использованы только для передачи. Для приема необходимо прокладывать отдельные соединительные линии.

Если в качестве обратного провода при телеграфной работе используется земля, то для обеспечения надежности работы заземление станции должно осуществляться особенно тщательно. Чтобы сделать хорошее заземление, необходимо отрыть яму глубиной 30-50 см /зимой до талого грунта/ и в ее основание задить колья заземления, которые соединить с клеммой "Земля" вводной ниши.

Устройство заземлений необходимо производить в более низких и сухих местах. При невозможности сделать заземление хорошим /на песчатой или каменистой почве, при сильно промершем грунте и т.д./ необходимо между радиорелейной станцией и кроссом телеграфной станции прокладывать дополнительную соединительную линию, которую использовать в качестве второго /обратного/ провода.

Все проводные линии, проходящие к радиорелейной станции, должны иметь бирки с указанием номеров гнезд, к которым они подключены на коммутаторе или кроссе.

5.2. Эксплуатация телефонных каналов

Для подготовки телефонных каналов станции к сдаче в эксплуатацию, сделать следующее:

5.2.1. Произвести регулировку телефонных каналов радиолинии.

Инстр. по эксплуатации

ЭСy1.870.001-М1/нр

5.2.2. Проводные соединительные линии первого и второго телефонного канала подключить соответственно к зажимам 1-2 и 5-6 вводной ниши.

5.2.3. Проверить прохождение разговора и вызова в сторону коммутатора и обратно.

Для вызова коммутатора необходимо:

- разговорный ключ соответствующего телефонного канала поставить в положение КОМ; /VERM./

- ключ вызова перевести в положение ВМЗ. /SYSTEMRUF / или СИ. ВМЗ. /DIENSTRUF / и снова поставить в среднее положение.

5.2.4. При ответе дежурного телефониста коммутатора предложить ему проверить прохождение вызова и разговора через радиолинию. Разговорные ключи при этом должны находиться в среднем положении. Прохождение вызова через радиолинию сигнализируется загоранием сигнальных лампочек с надписями КОМ; /VERM. / или Р.КАН. /К. FUNKFELD / и звонком. При поступлении вызова по проводной линии с коммутатора, на радиостанции загорается зеленая лампочка с надписью КОМ;/VERM./ и звонит звонок. Если вызов поступает с радиолинии, то загорается только лампочка с надписью Р.КАН.; /К. FUNKFELD/.

5.2.5. Контроль прохождения разговора по первому и второму телефонному каналу радиолинии осуществляется с помощью микрофонной гарнитуры. Для этого ключ контроля КОНТРОЛЬ; /KONTROLLE / ставится в положение "I" или "II".

После проверки прохождения связи /вызова и разговора/, по обоим телефонным каналам между коммутаторами узлов связи, сдать телефонные каналы в эксплуатацию.



Инстр. по эксплуатации

EGy1.870.001-M1/af

5.3. Эксплуатация телеграфных каналов в режиме однополюсный симплекс IIP
/ 2 DR. MIT ERDE /

При работе телеграфных каналов необходимо знать что осуществление связи по ТГ каналам возможно только при помощи приемопередатчика или метрового или дециметрового диапазона.

Переключатель режима работы телеграфных каналов находящегося на боковой стороне полуккомплекта необходимо поставить в положение "М" или "Д".

Примечание: Подключение провода во всех случаях производится к линейному щиту метрового диапазона.

Для подготовки телеграфного канала к работе в режиме однопроводный симплекс сделать следующее /см. рис.24.

5.3.1. Отрегулировать телеграфный канал.

5.3.2. Соединительные линии от телеграфной станции подключить к клемме II/13 вводной щиты, а земной провод - к клемме 19 или 20, или 21. Заземлить станцию.

5.3.3. На линейном щите переключатель линейных цепей поставить в положение ВКЛ. / AUS. /

5.3.4. Переключатели на блоке телеграфных каналов поставить в следующие положения :

- переключатель режима работы - в положение ОКОН; / ENDST. /

- переключатель вида работы - в положение II IP.
/ 2 DR. MIT ERDE. /

- переключатель индикаторного прибора - в положение BT; / I. BING. / входящий ток / соответствующего канала.

Инстр. по эксплуатации

EGy1.870.001-III/VI

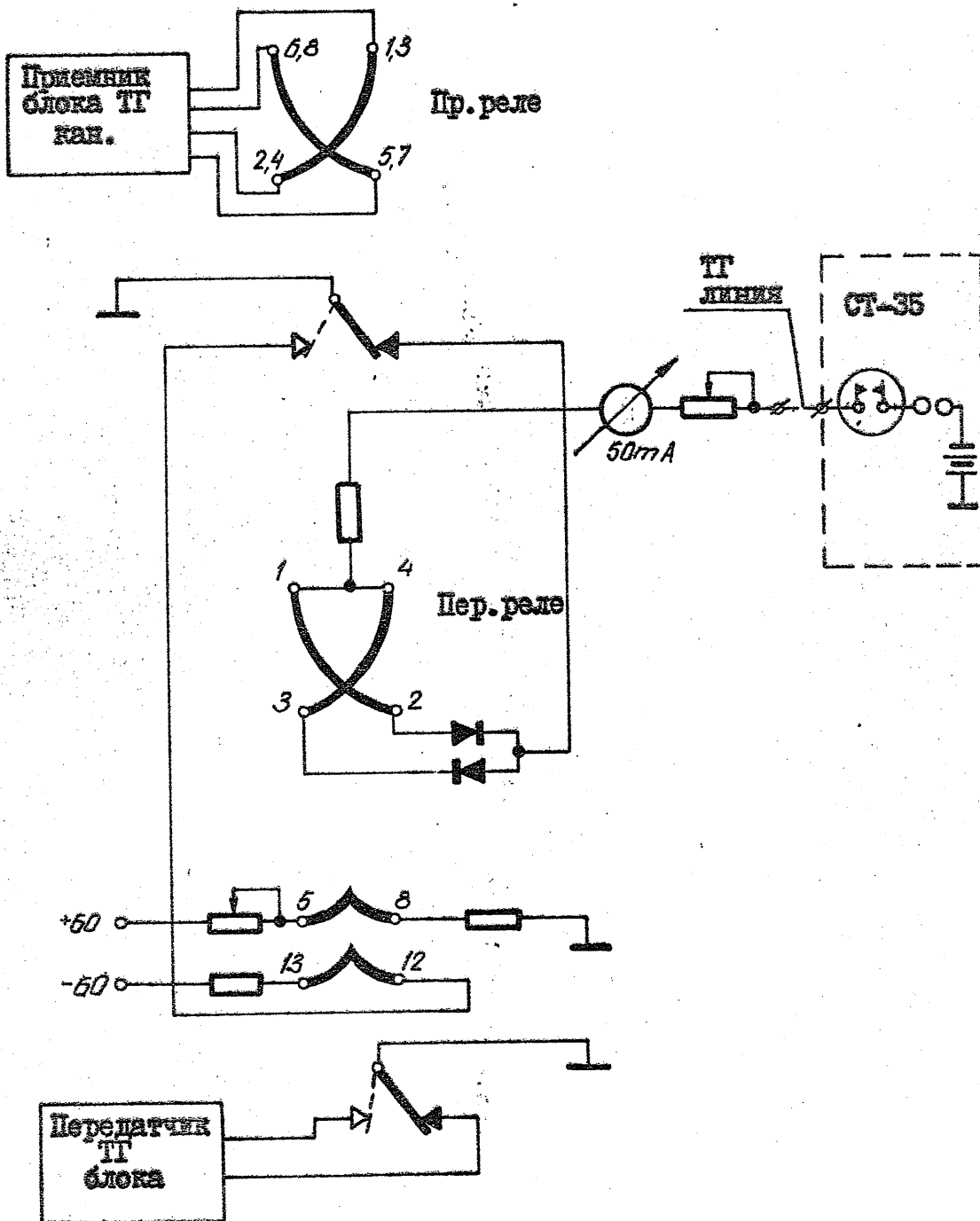


Рис.24.

Схема включения телеграфного канала в режиме "Симплого однополюсний"

5.3.5. Реостатом с надписью ВХ.ТОК; / I. БИКС./ установить стрелку индикаторного прибора при работе аппаратами СТ-35 на деление 0,5, что соответствует линейному току 50 мА.

Вместо телеграфного аппарата СТ-35 можно применять тип СМ2М, тип ДАЛИБОР или П-100. В случае применения этих телеграфных аппаратов естественно настройка и регулировка должна производиться соответственно данным использованного аппарата.

Для однополюсного или двухполюсного режима симплекса или дуплекса целесообразно применять аппарат СТ-35 или СТ2М.

Для двухполюсного режиме работы "БОЛО" наиболее целесообразным является применение аппарата "П-100" или "ДАЛИБОР".

Кроме вышеуказанных типов, естественно, может применяться любой идентичный тип.

5.3.6. Переключатель индикаторного прибора перевести в положение ТП / VORGANG / и реостатом с надписью ПОДМ; / VORMAGN. / установить стрелку индикаторного прибора на стрелку закрепленного сектора.

При работе аппарата по соединительным линиям, проложенным кабелем П-271 или П-271М длиной более 5 км, или по постоянной воздушной линии длиной более 50 км, произвести регулировку передающего тракта телеграфного канала по букве "Т" /см. ниже/.

Вместо перечисленных советских кабелей могут применяться любые идентичные этим типам кабели.

5.3.7. При подключении на другой конечной станции радиолинии к телеграфному каналу аппарата, известности переключатель вида работы в положение ПП; /2 DE MT ENDE./

При установке переключателя вида работы в это положение линейная цепь телеграфного аппарата проходит через правый контакт и якорь приемного реле. Якорь приемного реле будет находиться у правого контакта также в том случае, если на другой конечной станции радиолинии подключен телеграфный аппарат.

В противном случае якорь приемного реле будет находиться у левого контакта и линейная цепь телеграфного аппарата будет разомкнута.

5.3.8. Предложить телеграфной станции проверить прохождение телеграфной работы по радиолинии.

При хорошем приеме телеграфной работы на другой станции радиолинии, необходимо на своей станции произвести регулировку передающего тракта телеграфного канала по букве "Т".

После регулировки передающего тракта телеграфного канала по букве "Т" предложить телеграфной станции проверить прохождение телеграфной работы по радиолинии и снять канал в эксплуатацию.

Примечание:

5.3.8.1. Регулировка по букве "Т" относится к аппаратуру СТ-35. В случае других типов, напр. для СТ-2М или ДАМБОР регулировка производится по букве "Т" вместо буквы "Т" т.е. по комбинации букв, при которой порядок и амплитуда тока чаще всего сменяют друг друга. В конце регулировки у аппарата СТ-35 проверяются сигналы "ТТ", а у СТ2М или "ДАМБОР" - сигналами "Т".

5.3.8.2. В интересах правильного толкования устанавливается нижеследующее:

5.3.8.2.1. Симплексный режим работы, если при этом прием и передача неразделены, т.е. в одно и то же время может производиться или только прием, или передача телеграфных сигналов;

5.3.8.2.2. Дуплексный режим — в котором прием и передача разделены, т.е. — ветвь передачи не зависит от ветви приема, и по желанию могут работать и одновременно;

5.3.8.2.3. Принципиально оба режима работы возможно однополюсным или двухполюсным током, связь производится "в однополюсным" и "двухполюсным" режимах. При режиме "БОДО" / 4 DD / связь ведется двухполюсным током, естественно при наличии соответствующего телеграфного аппарата.

5.3.9. Эксплуатация телеграфных каналов в режиме "однополюсный дуплекс" 2 ПР / 2 ДР /

/схема включения показана на рис.25/

При подготовке телеграфного канала к работе в режиме "однополюсный дуплекс" проделать следующее:

5.3.9.1. Отрегулировать телеграфный канал.

5.3.9.2. При работе по двухпроводной /несимметричной/ схеме соединительные линии на вводной шине подключить:

- для передачи к клемме II /I3/
- для приема к клемме I2/I4
- земляной провод к клемме I9 или 20, или 21.

На линейном щите переключатель линейных цепей поставить в положение ВЫКЛ. / AUS /.

При работе по четырехпроводной /симметричной/ схеме соединительные линии подключить;

- для передачи один провод к клемме 11/13, другой - к клемме 21/20/ вводной щити;

- для приема один провод к клемме 12/14/, другой - к клемме 19 вводной щити.

На линейном щите переключатель линейных цепей перевести в положение 4 ПР, ITT /4ПР. ITT//4 DR I. FS / / 4 DR. II. FS /

5.3.9.3. Переключатели на блоке телеграфных каналов поставить в следующие положения:

- переключатель вида работы - в положение 2ПР /2 DR /

- переключатель режима работы - в положение ОКОН. /ENDST./

- переключатель индикаторного прибора - в положение BT; / I BING./входящий ток/ соответствующего канала.

5.3.9.4. Реостатом с надписью ВХ.ТОК./ I BING./ установить стрелку индикаторного прибора при работе аппаратуры СТ-35 на деление 0,5, что соответствует линейному току 50 мА.

В случае применения телеграфного аппарата другого типа - согласно паспорту аппарата.

5.3.9.5. Переключатель индикаторного прибора перевести в положение ПИ / VORGANG / и реостатом с надписью ПОДМ; /VORMAGN / установить стрелку индикаторного прибора на середину закрепленного сектора.

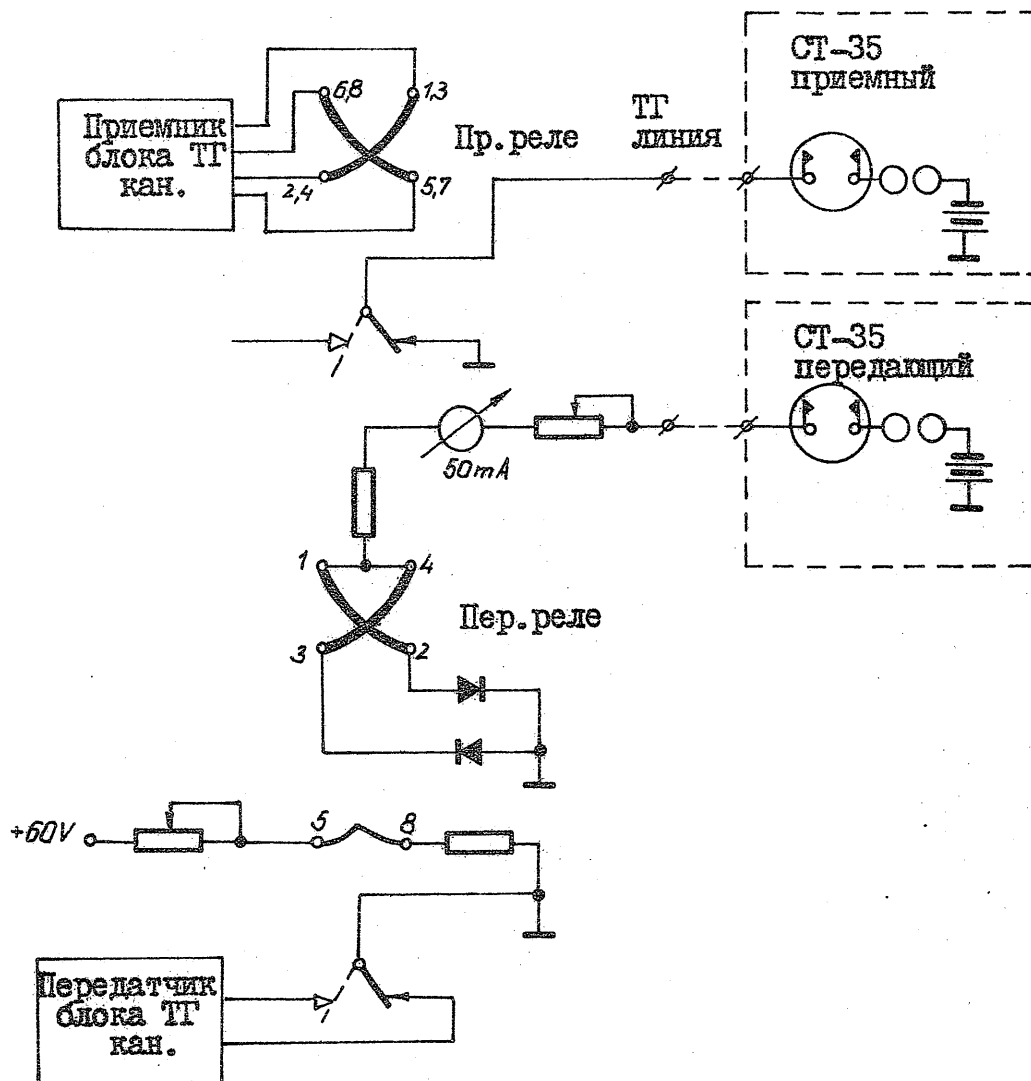


Рис. 25.

Схема включения телеграфного канала в режиме "дуплекс однополюсный"

[Handwritten signature]

Инстр. по эксплуатации ВСУ 1.870.001-ИД/вз

При работе телеграфного аппарата по соединительным линиям, проложенным кабелем П-27I или П27IM, длиной более 5 км, или по постоянной воздушной линии, длиной более 50 км, произвести регулировку передающего тракта телеграфного канала по букве "I" /см. следующий раздел/.

Вместо перечисленных советских кабелей может применяться любой кабель, идентичный этим типам.

Регулировка по букве "I" относится к аппарату СТ-35.

5.3.9.6. При подключении на другой оконечной станции радиолинии к телеграфному каналу аппаратов, проверить величину тока в цепи приемного телеграфного аппарата /если передающий телеграфный аппарат на другой станции не подключен/, то линейная цепь приемного аппарата будет разомкнута.

Для этого переключатель индикаторного прибора перевести в положение ИТ; / AUSG./ и в случае, если стрелка прибора будет находиться за пределами закрашенного сектора, попросить телеграфную станцию установить ток в линейной цепи приемного аппарата равным 50 мА.

5.3.9.7. При плохом приеме телеграфной работы на другой станции, произвести на своей станции регулировку передающего тракта телеграфного канала по букве "T". После регулировки канала по букве "T", предложить корреспонденту проверить прохождение телеграфной работы по радиолинии и сдать канал в эксплуатацию.

5.3.10. Регулировка телеграфного канала по букве "Т"

Регулировка по букве "Т" относится к аппарату СТ-35, и примечание, сделанное к предыдущему пункту действительно и здесь, следовательно в случае применения аппарата СТ2М или "ДАЛИБОР" регулировка производится по букве "У".

Для регулировки передающего тракта телеграфного канала по букве "Т", сделать следующее:

5.3.10.1. Попросит свою телеграфную станцию проверить правильность регулировки телеграфного аппарата.

5.3.10.2. Включить и подготовить к работе прибор регулировки телеграфных каналов.

5.3.10.3. На блоке телеграфных каналов переключатель ОКОН-ПРОВ.-РЕТР. /ENDST - PRÜFEN-- REL - ST./ поставить в положение ПРОВ. / PRÜFEN /.

5.3.10.4. Отключить от клеммы вводной ниши II /I3/ при работе в режиме "однополюсный симплекс" или от клемм II /I3/ и I2 /I4/ - при работе в режиме "двухполюсный дуплекс" соединительные линии и подключить к клеммам линейного щитка прибор регулировки телеграфных каналов.

5.3.10.5. Перевести переключатель вида работы телеграфного канала и переключатель на приборе регулировки телеграфных каналов - в положение БОДО /4 DD/.

Инстр. по эксплуатации

№г1.670.001-н1/н2

5.3.10.6. На приборе регулировки телеграфных каналов нажать кнопку с надписью ЧУВСТВ. / EMRFINDL./ и заметить, около какого деления колеблется стрелка индикаторного прибора.

5.3.10.7. Отключить от клеммы II/13/ линейного щитка провод от прибора регулировки телеграфного канала и подключить на вводном щитке к клемме II/13/ соединительный провод от телеграфной станции.

5.3.10.8. Перевести переключатель вида работы телеграфного канала в положение 2ПР / 2 DR / а переключатель на приборе регулировки телеграфных каналов - в положение СИММЦ 2ПР / 2 DR. ΣУМРЛ./.

5.3.10.9. Попросит корреспондент латъ с телеграфного аппарата букву "Т" непрерывно.

5.3.10.10. На приборе регулировки телеграфных каналов нажать кнопку с надписью ЧУВСТ. / EMRFINDL./ и вращая ось реостата с надписью ПОДМ; / VORMAGN. /, на блоке телеграфных каналов добиться, чтобы стрелка индикаторного прибора колебалась около того же деления, как и при передаче посылок постоянного тока от прибора регулировки телеграфных каналов /см. пункт 5.3.10.6/.

5.3.10.11. Попросить корреспондент прекратить работу.

5.3.10.12. Отключить прибора регулировки телеграфных каналов.

Примечание: При работе телеграфного канала в режиме однополюсного дуплекса подключить соединительную линию для приема к клемме I2/I4/ вводной линии метрового диапазона.



Минстр. по эксплуатации

BGy1.870.001-M1/af

5.3.10.13. Поставить переключатель на блоке телеграфных каналов в положения, соответствующие выбранному режиму работы.

5.3.10.14. При телеграфной связи естественно нужно иметь преобразователь питания линейных цепей. У некоторых типов ТГ аппаратов /н.пр. Далибор/ имеется свой источник, а у других типов /н.пр. СТ-35, СТ-2М и т.д./ необходимо обеспечить отдельный источник питания.

В блоке телеграфных каналов станции имеется преобразователь питания линейных цепей, который может нагружаться до 50 мА.

Преобразователь питания линейных цепей может использоваться источником питания линии:

- При связи 2-х проводного симплекса две соединительных линии от первого ТГ канала подключаются к точке II и +60 В, а от второго ТГ канала к точке I3 и к -60 В линейного щита.

- В случае разделения передающей и приемной ветви, необходимо иметь самостоятельный источник питания для передачи и для приема. При этом можно использовать и преобразователь питания линейных цепей ТГ каналов станции, на передачу и прием одного ТГ аппарата, а для другого аппарата нужно обеспечить отдельный источник питания.

Далибор Инстр. по эксплуатации EGy1.870.001-М1/н

5.3.II. Эксплуатация телеграфных каналов в двухполосном режиме /Бодо / 4 DD /

Для подготовки телеграфного канала к работе в двухполосном режиме /БОДО, 4 DD /, проделать следующее:

/См. рис.26./

5.3.II.1. Отрегулировать телеграфный канал.

5.3.II.2. При работе по двухпроводной /несимметричной/ схеме соединительные линии на вводной нише подключить:

- для передачи к клеммам II /13/,
- для приема к клемме I2/I4/,
- земляной провод к клеммам I9 или 20, или 2I.

На линейном щитке переключатель линейных цепей поставить в положение ВЫКЛ. /AUS./

При работе по четырехпроводной /симметричной/ схеме соединительные линии подключить:

- для передачи один провод к клемме II /13/,
другой к клемме 2I /20/ вводной ниши;
- для приема один провод к клемме I2 /14/,
другой к клемме I9 вводной ниши;

На линейном щитке переключатель линейных цепей перевести в положение 4ПР. IТТ /4ПР. IТТ//4 DR I.FS /
/4 DR II.FS /

5.3.II.3. Переключатели на блоке телеграфных каналов поставить в следующие положения:

Handwritten signature

Инстр. по эксплуатации

ЭСУ1.670.001-И1/ИГ

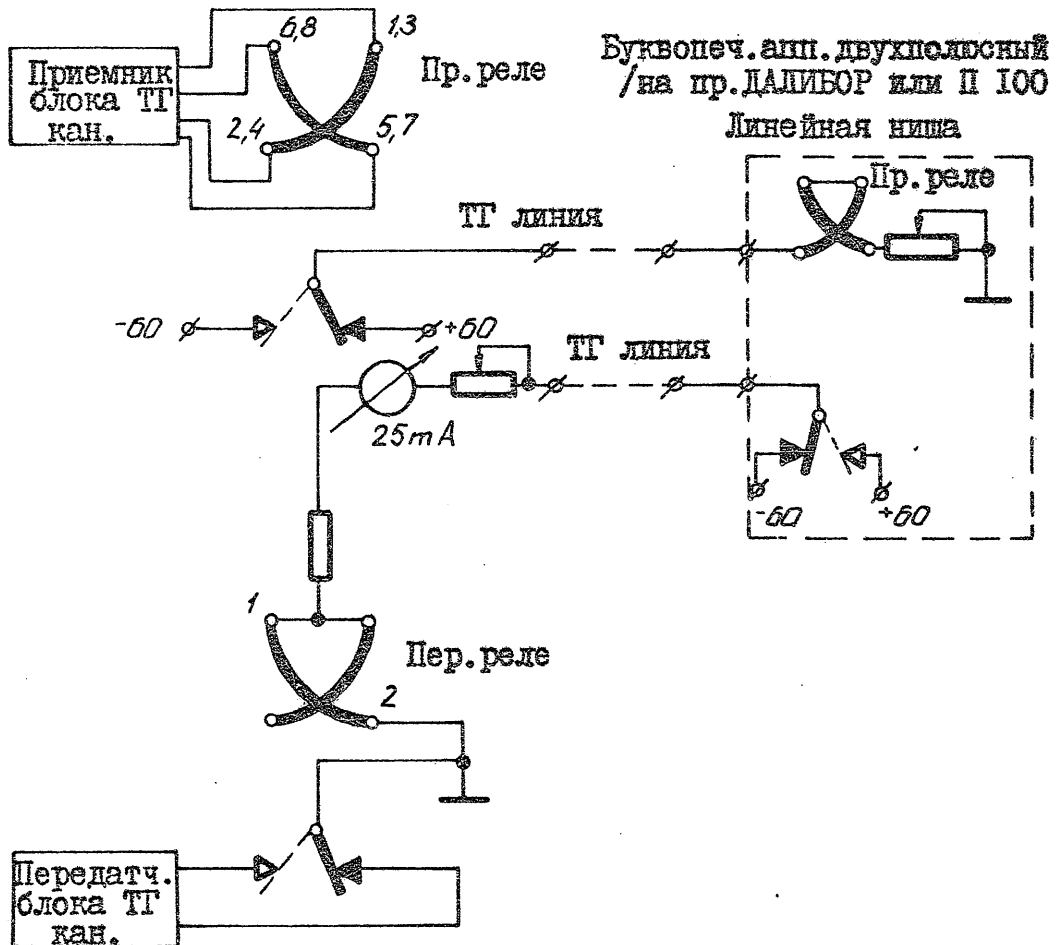


Рис. 26.

Схема включения телеграфных каналов в режиме двухполюсный "БОДО".

74 V. V. V. V. V.

Инстр. по эксплуатации

ВСУ1.870.001-Н1/а2

- переключатель вида работы - положение БОДО
/ 4 DD. /

- переключатель режима работы - в положение
ОКОН. / ENDST. /

- переключатель индикаторного прибора - в положе-
ние ВТ; / I BING. / входящий ток / соответствующего
канала.

5.3.II.4. Попросить телеграфные станцию дать
нажатие "плюса" и реостатом с надписью ВХ.ТОК; I
установить стрелку индикаторного прибора на деление
0,25, что соответствует линейному току 25 ма.


5.3.II.5. Попросить телеграфную станцию дать
нажатие "минуса", и в случае, если показание индикатор-
ного прибора будет отличаться от 0,25 больше чем на
 $\pm 0,5$ делений, предложить телеграфной станции уравнять
напряжения линейных батарей.

5.3.II.6. Перевести переключатель индикаторного
прибора во положение ИТ; / AUSG. / исходящий ток /.
Стрелка индикаторного прибора должна находиться на
делении 0,25. В противном случае попросить коррес-
пондент установить ток в линейной цепи равным 25 мА.

5.3.II.7. При подключении на другой оконечной
станции радиолинии телеграфного аппарата, предложить
телеграфной станции проверить прохождение телеграфной
работы и сдать канал в эксплуатацию.

5.4. Контроль и служебная связь

Прохождение оперативного вызова по каналам
радиолинии сигнализируется сигнальными лампочками
соответствующего канала. При поступлении вызова со
стороны радиолинии, загорается красная лампочка.



Инстр. по эксплуатации

EGy1.870.001-11/22

При поступлении вызова со стороны коммутатора загорается зеленая лампочка и звонит звонок.

Контроль за прохождением переговоров по каналам радиолинии осуществляется с помощью микрофонной гарнитуры при переводе ключа контроля телефонных каналов в положение I или II.

Контроль за работой телефонных каналов можно осуществлять также при помощи индикаторного прибора блока телефонных каналов. Для этого необходимо переключатель индикаторного прибора поставить в положение "I" или "II" / РЕГВЛ 1К / 2К. /

При отсутствии переговоров по телефонному каналу стрелка индикаторного прибора будет находиться возле нуля, во время переговоров она будет резко отклоняться на 30-50 делений, показывая наличие приема. Если же от станции корреспондента пропадает высокочастотный сигнал, то стрелка индикаторного прибора отклонится на 80-100 делений и будет совершать незначительные колебания, показывая наличие в канале шумов.

Контроль за прохождением связи по индикаторному прибору должен считаться с контролем осуществляемым путем прослушивания переговоров.

Контроль за прохождением разговора при сопряжении телефонных каналов по четырехпроводной схеме осуществляется:

- со стороны радиолинии с помощью микрофонной гарнитуры при переводе ключа контроля телефонных каналов в положение I и II;

- со стороны аппаратуры, с которой производится сопряжение каналов по индикаторным приборам блоков приемо-передатчиков при установке левого переключателя прибора блока приемо-передатчика "М" в положение ВХ.ПЕР. / U EING. / , и при положении I - ключа индикаторного прибора и ВХ.ПЕР.; / U EING. / - переключателя прибора блока приемо-передатчика "Д".

Во время ведения разговора стрелка прибора работающего блока /"М" или "Д"/ будет резко отклоняться.

Контроль за работой телеграфных каналов можно осуществлять при помощи индикаторного прибора блока телеграфных каналов следующим образом:

- при установке переключателя индикаторного прибора в положение ВТ; / I EING. / контролируется линейная цепь передающего телеграфного аппарата;

- при установке переключателя в положение ИТ; / I/II. AUSG. / контролируется линейная цепь приемного телеграфного аппарата;

- при установке переключателя в положение ИТГ /2ТГ/; / 2DR MIT ERDE / 2 DR / проверяется исправность обмоток приемного реле телеграфного аппарата.

При подключенных телеграфных аппаратах к станциям, но при отсутствии их работы в первых двух случаях, стрелка индикаторного прибора должна находиться в середине закрасенного сектора при работе аппаратами СТ-35, или на делении 0,25 - при работе аппаратами П-100. В этом случае, когда переключатель прибора находится в положении ИТГ /2ТГ/ , / 2 DR MIT ERDE / 2 DR / стрелка индикаторного прибора должна устанавливаться в середине закрасенного сектора.

В первых двух случаях, при работе телеграфными аппаратами П-100, стрелка индикаторного прибора будет совершать колебания около нуля, а при работе аппаратами СТ-35 - между нулем и закрашенным сектором.

В случае применения аппарата СТ-2М работа будет аналогична описанному для аппарата СТ-35, а в случае - аппарата "ДАЛИБОР" - для аппарата "П-100".

Для служебной связи оконечной станции радиолинии с элементами узла связи, следует прокладывать отдельную проводную линию связи. Линия для служебной связи подключается на радиорелейной станции к клемме 9-10 вводной ниши, а к клеммам 9-10 соответствующего линейного щитка подключается телефонный аппарат.

В отдельных случаях служебные переговоры с элементами /узла связи могут производиться по соединительным линиям телефонных каналов.

При временном выключении радиорелейной станции для обеспечения служебной связи по соединительным линиям телефонных каналов, питание на сетевом щите должно быть включено.

Служебная связь между радиорелейными станциями может осуществляться по любому свободному от оперативных переговоров телефонному каналу.

Прежде чем вести служебный разговор, ключ контроля телефонных каналов перевести в положение I или II убедиться, что канал радиолинии свободен от оперативных переговоров.

Для ведения служебных переговоров со станцией Р-405 или Р-401 разговорный ключ свободного канала поставить в положение Р.КАН. / К FUNKFELD / и послать служебный визов.

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-11/20

Для вызова коммутатора или станции Р-401 при работе в метровом диапазоне волн поставить оперативный вызов. После посылки вызвать нужную станцию, называя ее позывной. При поступлении служебного вызова со станции радиолинии, на станции звонит звонок и загорается красная сигнальная лампочка соответствующего канала.

Для ответа на вызова ключ контроля телефонных каналов перевести в положение I /II/. Услышав свой позывной, разговорный ключ канала, по которому поступил вызов, поставить в положение Р.КАН.; /к. FUNKFELD / и ответить. По окончании служебного переговора разговорный ключ телефонного канала поставить в среднее положение.

Если во время служебного переговора поступит вызов с коммутатора или со стороны радиолинии, следует немедленно предоставить канал для оперативных переговоров.

Служебную связь при работе с аппаратурой внешнего уплотнения можно осуществлять только по первому телефонному каналу.

Служебную связь при работе с аппаратурой вторичного уплотнения можно осуществлять только по второму телефонному каналу.

5.5. Сопряжение каналов радиорелейной станции Р-405 X/H-I с каналами проводной связи к каналам других радиорелейных станций при помощи пульта управления

5.5.1. Включение пульта управления ВСу2.810.001

У радиорелейной станции Р-405 X/H-I пульт управления соединен при помощи кабелей с блоками телефонных каналов как метрового так и дециметрового диапазонов волн.

Инстр. по эксплуатации ВСу1.870.001-ИЛ/аг

Одну микрофонную трубку подключить к колодке с надписью "МИКРОТЕЛЕФОН" / "HANDAPPARAT" / на пульте управления.

После этого можно производить коммутацию с предписанным аппаратом при помощи переключателя "СЛУЖ. РАЗГ." / DIENSTGESPRÄCH / т.е. можно производить служебный разговор.

Примечание: В случае, если имеется необходимость в проведении постоянного служебного разговора, или подслушивания и в это время желаем и начать другой служебный разговор, то к колодке телефонного аппарата, с которым желаем производить постоянный разговор подключается резервный микрофон.

Использование переключатель "РЕТР" / REIATSBEITRIB / на пульте управления указано в главе "Ретрансляция".

При эксплуатации радиорелейной станции Р-405 К/Н-1 часто будут иметь случаи их использования в сочетании с проводными средствами связи и другими радиорелейными станциями.

5.5.2. Сопряжение телефонных каналов.

Выбор схемы сопряжения 2ТФ, 4ТФ, 4ТТ / 2DR.FS или 4DR.FS / телефонных каналов станции будет определяться возможностями средств связи.

При выборе схемы сопряжения следует иметь в виду, что наиболее устойчивая работа телефонного канала обеспечивается при сопряжении по четырехпроводной схеме.

По четырехпроводной схеме без трансляции индукторного вызова / режим 4 ТТ; 4 DR.FS / производится сопряжение только первого телефонного канала при уплот-

нении его аппаратурой П-313. Сопряжение производится на пульте управления.

5.5.3. Сопряжение телефонного канала по двухпроводной схеме 2ТФ / 2 DR.FE/

Для сопряжения телефонного канала станции Р-405 X/H-I с телефонным каналом средств связи по двухпроводной схеме необходимо сделать следующее:

5.5.3.1. Отрегулировать телефонный канал радиорелейной станции в режиме 2ПР ОКОН / 2 DR.FE ENDST./

Переключатель вида работы станции поставить в положение 2ТФ / 2 DR.FE./

5.5.3.2. Проводные соединительные линии от аппаратуры с которой производится сопряжение подключить к клеммам I-2 /5-6/ вводной ниши.

5.5.3.3. В двухпроводном режиме связь может осуществляться двумя уровнями.

5.5.3.3.1. Поставить на блоке телефонных каналов переключатель "ТРАНЗ-ОКОН" / ÜBERMITTL- -ENDST. / в положение "ОКОН" / ENDST. / в этом случае уровни следующие:

Передачи	/SENDEN/	= 0 Неп = /775 мВ/
Приема	/EMPFANG/	= 0,8 Неп = /348 мВ/

5.5.3.3.2. Поставить на блоке телефонных каналов переключатель "ТРАНЗ-ОКОН" / ÜBERMITTL- - ENDST. / в положение "ТРАНЗ" / ÜBERMITTL / в этом случае уровни следующие:

передачи	/SENDEN/	= -0,4 Неп = /520 мВ/
приема	/EMPFANG/	= -0,4 Неп = /520 мВ/

5.5.4. Сопряжение телефонного канала по четырехпроводной схеме с трансляцией индукторного вызова 4 ТФ1 / 4 DR FE 1/

Для сопряжения телефонного канала станции Р-405 с телефонным каналом других средств связи по четырехпроводной схеме с трансляцией индукторного вызова необходимо сделать следующее:

5.5.4.1. Отрегулировать телефонный канал станции Р-405 в положение 2ПР ОКОН / 2 DR FE ENDST./

5.5.4.2. На блоке телефонных каналов переключатель вида работы канала поставить в положение 4ТФ1, /4 DR.FE/1/.

5.5.4.3. На вводной нише станции Р-405 Х/Н-1 подключить проводные соединительные линии;

- к клеммам 3-4 /7-8/ от выхода телефонного канала аппаратуры, с которой производится сопряжение каналов;

- к клеммам 1-2 /5-6/ от входа телефонного канала аппаратуры, с которой производится сопряжение каналов.

Примечание: При этом уровни следующие:

передачи /SENDEN/	= -0,4 Неп = /520 мВ/
приема /EMPFANG/	= -0,4 Неп = /520 мВ/

5.5.5. Сопряжение телефонных каналов по четырехпроводной схеме 4ТФ2 / 4 DR FE 2 ENDST./с трансляцией индукторного вызова

Поставить на блоке телефонных каналов переключатель каналов в положение 4ТФ 2 / 4 DR FE 2 /.

При этом уровни:

Инстр. по эксплуатации

EGy1.870.001-12/мг

передачи / SENDEN / = -1,4 Неп = /190 мВ/
 приема / EMPFANG / = +0,5 Неп = /1280 мВ/

Подключение линий производится согласно п.
 5.5.4.

5.5.6. Сопряжение первого телефонного канала по четырехпроводной схеме, без трансляции индукторного вызова 4ТТ / 4 DR FS /.

По четырехпроводной схеме, без трансляции индукторного вызова, сопрягаются телефонные каналы, уплотненные аппаратурой тонального телеграфирования.

Для сопряжения первого телефонного канала необходимо сделать следующее:

5.5.6.1. Отрегулировать телефонный канал станции в положении 2ПР ОКОН. / 2 DR FB ENDST. /

5.5.6.2. На блоке телефонных каналов переключателем вида работы поставить в положение 4ТТ / 4 DR.FS. /

5.5.6.3. На вводной нише станции Р-405 проводные соединительные линии подключить:

- к клеммам 3-4 от выхода телефонного канала аппаратуры, с которой производится сопряжение канала;

- к клеммам 1-2 от входа телефонного канала аппаратуры, с которой производится сопряжение каналов.

Примечание: В этом режиме уровни следующие:

передачи / SENDEN / = 0,4 Неп /520 мВ/
 приема / EMPFANG / = 0,4 Неп /520 мВ/

5.5.7. Сопряжение второго телефонного канала по четырехпроводной схеме, без трансляции индукторного вызова 4ТГ / 4 DR. FS./

Аппаратура работает в этом режиме только в том случае, если она работает при виде работы, отличающемся от вида работы 4ТГ / 4 DR. FS./

Если в обоих телефонных каналах установлен режим 4ТГ / 4 DR. FS./, то во втором телефонном канале включается вызов.

Метод установки и уровни идентичны с методами и уровнями, предписанными для первого телефонного канала.

5.5.8. Сопряжение телеграфных каналов

Сопряжение телеграфных каналов радиорелейной станции Р-405 X/H-I телеграфными каналами других радиорелейных станций и телеграфными каналами аппаратуры тонального телеграфирования /сопряжение по постоянному току/ производится в режиме двухполюсной работы /БООД/ /4 DD /.

Для сопряжения телеграфного канала радиорелейной станции с телеграфным каналом других средств связи необходимо следующее:

5.5.8.1. Включить и отрегулировать телеграфный канал между радиорелейными станциями.

5.5.8.2. На вводной нише "М" /УКВ / радиорелейной станции Р-405 X/H-I проводные соединительные линии подключить:



Инстр. по эксплуатации

RGy1-870.001-11/22

- к клемме II /I3/ от выхода телеграфного канала аппаратуры, с которой производится сопряжение канала;

- к клемме I2 /I4/ от входа телеграфного канала аппаратуры, с которой производится сопряжение канала;

- к клемме 2I /20/ - земляные провода от выходов телеграфной аппаратуры, с которой производится сопряжение;

- к клемме I9 - земляные провода от входа телеграфной аппаратуры, с которой производится сопряжение.

5.5.8.3. На линейном щитке переключатель линейных цепей поставить в положение ВКЛ. /AUS/.

5.6. Уплотнение радиоканала радиорелейной станции аппаратурой проводной связи

Вторичное уплотнение первого телефонного канала.

Аппаратура радиорелейной станции позволяет производить внешнее уплотнение радиоканала аппаратурой уплотнения П-3I0, П-3II и П-3I2.

Вместо вышеуказанной аппаратуры уплотнения советского типа возможно использовать любую эквивалентную с ней аппаратуру уплотнения.

При внешнем уплотнении аппаратурой П-3I0 сохраняется телефонная связь по первому каналу и дополнительно образуются три телефонных канала. Однако, в этом случае, дальность действия станции сокращается до 10-12 км.

Galfer

Инстр. по эксплуатации

ВЗул. 870.001-11/12

При внешнем уплотнении аппаратурой П-311 или П-312 с использованием только двух стоек любого типа на каждом конце радиолинии сохраняется телефонная связь по первому каналу и дополнительно образуется два телефонных канала. Дальность действия станции при этом сокращается до 20-25 км.

При внешнем уплотнении аппаратурой П-311 и П-312 с использованием на оконечных станциях стойки любого типа сохраняется телефонная связь по первому каналу и дополнительно образуется 4 телефонных канала, дальность действия станции при этом сокращается до 10-12 км.

5.6.1. Для работы с аппаратурой внешнего уплотнения проделать следующее:

5.6.1.1. Установить связь по радиолинии и отрегулировать первый телефонный канал в режиме ВНУТР.УЩ. ЗИР ОКОН. / EIGENAUSNUTZ - 2 DR.FE /.

5.6.1.2. Подключить соединительные линии от аппаратуры уплотнения.

- к клеммам 15-16 вводной ниши для передачи;
- к клеммам 17-18 вводной ниши для приема.

5.6.1.3. Переключатель режима работы станции ВНУТР.УЩ. ВНЕШН. ОКОН. - ВНЕШН. РЕТР. / EIGENAUSNUTZ - FREMDAUSNUTZ.ENDST. - FREMDAUSNUTZ. REL. ST. / на блоке телефонных каналов поставить в положение ВНЕШН. ОКОН.:

5.6.1.4. Левый переключатель индикаторного прибора блока приемо-передатчика поставить в положение ВХ. ПЕР. / U. EING. /

5.6.1.5. Потенциометром с надписью УЩ / FREMDAUSNUTZ. / на блоке телефонных каналов установить девиацию частоты передатчика для канала внешнего уплотнения следующим

Григорьев

Инстр. по эксплуатации

КСУ1.870.001-И1/аг

образом:

5.6.2. Установка девиации от аппаратуры
уплотнения П-310

5.6.2.1. Подать контрольные частоты и нормальный измерительный уровень по первому каналу аппаратуры уплотнения П-310.

5.6.2.2. Потенциометром с надписью УЩ,
/ FREMDAUSNUTZ / на блоке телефонных каналов установить девиацию частоты передатчика, соответствующую первому телеграфному каналу радиорелейной станции согласно таблице девиации.

5.6.3. Установка девиации от аппаратуры уплотнения П-312 / П-311 /

5.6.3.1. По одному из высокочастотных каналов аппаратуры уплотнения П-312 / П-311 / послать вызов.

5.6.3.2. Потенциометром с надписью УЩ,
/ FREMDAUSNUTZ / на блоке телефонных каналов установить девиацию частоты передатчика, соответствующую второму телефонному каналу радиорелейной станции согласно таблице девиации.

5.6.4. Установка девиации при совместной
работе аппаратуры уплотнения П-311
и П-312

5.6.4.1. По одному из высокочастотных каналов аппаратуры уплотнения П-312 поставить вызов.

5.6.4.2. Потенциометром с надписью УЩ,
/ FREMDAUSNUTZ / на блоке телефонных каналов установить девиацию частоты передатчика, соответствующую первому телеграфному каналу радиорелейной станции

Роберт

Инстр. по эксплуатации

ЭСУ 1.870.001-11/12

согласно таблице девиации.

5.6.5. Вторичное уплотнение первого телефонного канала телеграфными каналами

Первый телефонный канал радиорелейной станции Р-405 может быть уплотнен телеграфными каналами при помощи аппаратуры уплотнения П-312 или аналогичной ей.

Примечание: В положении "III" ключа прибора К9 нелинейные искажения минимальные. В случае использования аппаратуры уплотнения другого типа, эксплуатацию и техническое описание см. в инструкции по эксплуатации и в техническом описании собственного блока.

При вторичном уплотнении первого телефонного канала необходимо проделать следующее:

5.6.5.1. Установить связь и отрегулировать телефонные каналы.

5.6.5.2. Переключатель вида работы первого телефонного канала поставить в положение 4ТГ / 4 DR.PS./

5.6.5.3. Подключить соединительные линии от аппаратуры вторичного уплотнения:

- к клеммам 3-4 вводной ниши станции для передачи;

- к клеммам 1-2 вводной ниши для приема.

Снять канал в эксплуатацию.

Остальные каналы станции включаются на работу, как изложено в предыдущих главах.

Собла

Инстр. по эксплуатации КСу1.870.001-М/М

Г Л А В А У I.

6. I. ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИИ В РЕЖИМЕ РЕТРАНСЛЯЦИИ

Подготовка промежуточной станции радиолинии в эксплуатации сводится к следующему:

6. I. I. Включить оба полукomплекта аппаратуры, войти в связь в обоих направлениях и отрегулировать телефонные каналы.

6. I. 2. По указанию главной станции радиолинии перевести каналы в режим ретрансляции.

Для перевода телефонных каналов в режим ретрансляции необходимо на блоках телефонных каналов обоих полукomплектов аппаратуры переключатели вида работы поставить в положение РЕТР.; / РЕЛ.-СТ./

Для перевода телеграфных каналов в режим ретрансляции необходимо на блоках телеграфных каналов обоих полукomплектов аппаратуры переключатели режима работы перевести в положение РЕТР. / РЕЛ.-СТ./ Так как ретрансляция телеграфных каналов производится по тональным, то питание телеграфных каналов не включается.

6. I. 3. После установления связи между соединенными станциями произвести регулировку телефонных и телеграфных каналов радиолинии.

6. I. 4. В режиме ретрансляции возможна передача информации по нижеуказанным:

- а/ по приемопередатчикам в диапазоне "М",
- б/ по приемопередатчикам в диапазоне "Д".

в/ по приемопередатчике "М" одного полукомплекта и приемопередатчика "Д", другого полукомплекта,

г/ по приемопередатчикам "М" и "Д" одного полукомплекта. Необходимый вид ретрансляции устанавливается переключателем РЕЖИМ РЕТРАНСЛЯЦИИ; /RELAIS BETRIEB/ блока управления.

Если переключатель РЕТР / RELAIS BETRIEB / поставим в положение - ДМ А-Б / UKW А - В / то возможно производить ретрансляцию и в положение "ВНУТР. УЩ" / "EIGEN AUSNUTZ" /.

При других видах ретрансляции необходимо поставить переключатель вида работы на блоке телефонных каналов в положение "ВНЕШН. РЕТР." / "FREMDAUSNUTZ REL-ST"/.

В этом случае следует установить уровень девиации при помощи потенциометра "УЩ" / "FREMDAUSNUTZ " / на блоке телефонных каналов.

При поступлении вызова со стороны оконечной станции необходимо установить необходимую величину уровня девиации телефонного канала при помощи потенциометра уровня.

6.1.5. Регулировка телефонных каналов радиолинии

Регулировка телефонных каналов производится следующим образом:

На оконечной станции подается сигнал от измерительного генератора во второй телефонный канал и устанавливается девиация частоты передатчика /см. п.4.9.4.2 глава IV./

На промежуточных станциях этот сигнал принимается, например приемником полукомплекта А и через соединительный шланг передается на передатчик полукомплекта Б, где вызовет изменение частоты колебаний задающего генератора. Необходимо, чтобы принимаемый сигнал обеспечивал нормальную девиацию частоты передатчика. Для проверки девиации частоты передатчика полукомплекта Б, на блоке приемо-передатчика этого полукомплекта поставить левый переключатель индикаторного прибора в положение ВХ.ПЕР.; / U EING./ при работе в метровом диапазоне волн. При работе в дециметровом диапазоне волн для проверки девиации частоты передатчика полукомплекта Б на блоке приемо-передатчика "Д" ключ прибора необходимо поставить в положение "I", а переключатель прибора - в положение ВХ.ПЕР./ U EING/.

Если принимаемый сигнал обеспечивает нормальную девиацию частоты передатчика полукомплекта Б, то стрелка индикаторного прибора отклонится до девиации согласно прилагаемой таблице для установки девиации частоты.

Если стрелка индикаторного прибора отклонится на большее /меньшее- число делений, то потенциометром блока приемо-передатчика полукомплекта Б с надписью УСТ.УРОВНЯ; / U EING./ установить ее на деление согласно таблице девиации частоты. Доложить по другому телефонному каналу оконечной станции с которой передается измерительный уровень, об установке девиации частоты передатчика. Таким же образом установить девиацию частоты передатчика на второй промежуточной станции и т.д. После установки нормальной девиации частоты передатчиков промежуточных станций, на второй оконечной станции установить приемный уровень на выходе телефонного канала.

При регулировке первого телефонного канала на промежуточных станциях проверяется соответствие показаний индикаторного прибора блока приемо-передатчика таблице девиации частоты.

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

При этом показания прибора могут отличаться от данных таблицы на $\pm 15\%$.

После окончания регулировки телефонных каналов в одном направлении таким же образом произвести их регулировку в обратном направлении.

Если во время регулировки первого телефонного канала показания индикаторного прибора будут отличаться больше, чем на $\pm 15\%$, от данных таблицы девиации частоты передатчика, то при первой же возможности станцию направить в ремонтные мастерские, а для обеспечения нормальной работы по второму телефонному каналу осуществить переход от одного полукomплекта аппаратуры на другой по четырехпроводной схеме /переприем по низкой частоте/.

Для этого необходимо:

6.1.5.1. Телефонный канал перевести в окончательный режим на обоих полукomплектах аппаратуры.

6.1.5.2. Провести соединение клемм линейных щитков

- I - 2 полукomплекта Б с 3-4 полукomплекта А
- I - 2 полукomплекта А с 3-4 полукomплекта Б

6.1.5.3. Переключатель вида работы телефонного канала на блоках телефонных каналов обоих полукomплектов поставить в положение 4ТГ/ 4 DR.FS./

6.1.5.4. При передаче с оконечной станции сигнала от измерительного генератора проверить соответствие показаний индикаторного прибора блока приемо-передатчика таблице девиации частоты. Если стрелка индикаторного прибора отклонится на большее/меньшее/ число делений, то потенциометр I блока телефонных каналов другого полукomплекта аппаратуры установить ее на деление согласно таблице девиации частоты.

Инстр. по эксплуатации RGu1.870.001-MI/nf

6.1.5.5. После окончания регулировки канала в обоих направлениях переключатели вида работы на блоках телефонных каналов перевести в положение 4ТФ1/4DR.FE/1 ✓

По тактико-техническим данным на радиорелейную станцию Р-405 X/Н-I допускается установка на радиолинии двух промежуточных пунктов. Однако в целом ряде случаев количество промежуточных станций может быть увеличено до 4-6.

При этом для обеспечения одинакового качества каналов целесообразно осуществлять переход по четырехпроводной схеме с одного канала на другой, на средней промежуточной станции радиолинии. Для этого, телефонные каналы переводятся в окончательный режим работы, а передача сигналов с одного полуккомплекта аппаратуры на другой производится при помощи соединения соответствующих клемм линейных щитков.

6.1.6. Регулировка телеграфных каналов.

Регулировка телеграфных каналов радиолинии на конечных станциях производится, как было изложено в п. 4.1.2. гл. IV. и п. 5.3. гл. V.

На промежуточных станциях производится только проверка соответствия показаний индикаторного прибора блока приемо-передатчика в таблице девиации частоты. Для этого на конечной станции переключатель рода работы телеграфного канала поставить в положение + или -.

Если на какой-либо промежуточной станции показания индикаторного прибора на блоке приемо-передатчика резко отличаются от табличного значения, то перевести данный телеграфный канал на обоих полуккомплектах в окончательный режим, включить питание и ретрансляцию осуществить в двухполюсном режиме БОДО / 4 DD / путем соединения соответствующих клемм линейных щитков.

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

6.1.7. Ретрансляция при работе с аппаратурой внешнего уплотнения

При работе конечных станций с аппаратурой внешнего уплотнения для перехода в режим ретрансляции на промежуточной станции необходимо проделать следующее:

6.1.7.1. Переключатели режима работы станции на блоках телефонных каналов обоих полуккомплектов аппаратуры поставить в положение ВНЕШН.РЕТР./FREM DAUSNUTZ. REL.ST./

6.1.7.2. Перевести в режим ретрансляции первый телефонный канал. Регулировка телефонного канала производится, как изложено выше.

Регулировка канала внешнего уплотнения на промежуточной станции заключается в установке девиации частоты передатчиков при передаче измерительного уровня с конечных станций от аппаратуры внешнего уплотнения. Девиация частоты передатчиков на промежуточной станции устанавливается такой же, как и на конечных станциях для соответствующего типа аппаратуры уплотнения.

6.1.8. Ответвление каналов на промежуточной станции /работа станции в качестве узловой/

На промежуточной станции радиолинии можно производить ответвление телефонных и телеграфных каналов. Ответвляемые каналы переводятся в режим конечной работы.

Для перевода в режим конечной работы телефонных каналов необходимо переключатели вида работы на обоих полуккомплектах поставить в положение, соответствующее виду работы.

Для перевода в режим оконечной работы телеграфных каналов переключатели режима работы на обоих полукомплектах перевести в положение ОКОН. /ENDST./

После перевода ответвляемых каналов в оконечный режим работы произвести их регулировку, подключить соединительные линии и сдать канал в эксплуатацию. При регулировке ответвляемых телефонных каналов устанавливается только приемный уровень.

6.1.9. Контроль и служебная связь.

Прохождение вызова по телефонным каналам радиолинии на промежуточных станциях сигнализируется сигнальными лампочками соответствующего канала на том полукомплекте, со стороны которого поступил вызов.

Контроль прохождения разговора на промежуточной станции осуществляется при помощи ключа контроля телефонных каналов. Контроль прохождения разговора можно осуществлять с каждого полукомплекта аппаратуры только в одном направлении.

Служебная связь с радиорелейными станциями может осуществляться по любому свободному телефонному каналу.

При получении условного вызова, оснащающего вызов станции радиолинии, ключ контроля телефонных каналов перевести в положение соответствующего канала на полукомплекте того направления, с которого поступал вызов и послушать. Услышав позывные своей станции, разговорный ключ этого канала перевести в положение Р.КАН.; /К. FUNK-FELD. / и ответить. По окончании разговора ключи телефонного канала поставить в среднее положение.

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

Вызов коммутатора /оперативный вызов/ или какой-либо станции радиолинии /служебный вызов/ с промежуточной станции осуществляется следующим образом. С помощью ключа контроля на стойке нужного направления выбрать канал, свободный от оперативного разговора. Разговорный ключ канала перевести в положение Р.КАН. /К. FUNKFELD./ Ключом СЛ. ВЪЗ.- ВЪЗ. /DIENSTRUF-SYSTEMRUF / послать соответствующий вызов и назвать позывные вызываемой станции, или коммутатора. По окончании разговора ключи телефонного канала поставить в среднее положение.

Если во время служебных переговоров поступит вызов с другого направления, то на другом полукомплекте аппаратуры загорится красная лампочка. В этом случае необходимо немедленно предоставить канал для оперативных переговоров.

Служебная связь при вторичном уплотнении первого телефонного канала возможна только по второму телефонному каналу.

Служебная связь при ретрансляции внешнего уплотнения возможна только по первому телефонному каналу.

Г Л А В А У II.

7. I. РАБОТА СТАНЦИИ С БЛОКАМИ УСИЛЕНИЯ
МОЩНОСТИ

Работа станции с блоками усиления мощности допускается только в следующих случаях:

- при работе на ходу /в метровом диапазоне волн/;
- при наличии сильных помех со стороны противника;
- при необходимости организации связи на интервалах большой протяженности.

Во всех других случаях уверенная и устойчивая связь обеспечивается станциями без применения блоков усиления мощности.

Блоки усиления мощности как метрового, так и дециметрового диапазона позволяют увеличить мощность соответствующих передатчиков станции примерно в 10 раз.

При этом следует иметь в виду, что повышение мощности передатчика приводит к следующим отрицательным явлениям:

- возрастает вероятность создания помех другим направлениям радиорелейной связи;

- облегчаются условия перехвата противником работы радиорелейной станции. Наряду с этим следует также учитывать что при применении блока усиления мощности потребление энергии от источников питания возрастает примерно в два раза. Это особенно следует иметь в виду при работе станции от аккумуляторных батарей.

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

7.1.1. Включение, выключение блока усиления мощности**7.1.1.1. Включение аппаратуры станции для работы с блоком усиления мощности метрового диапазона.**

Если приемопередатчик станции работал на связь в метровом диапазоне и требуется перевести его на работу с БУМ, то для этого необходимо :

- выключить передатчик станции /переходим на дежурный режим работы/ см. рис. 27 и 28.
- фидер передающей антенны отключить от передатчика и подключить к выходу блока усиления мощности.
- входной высокочастотный кабель БУМ-а присоединить к выходу передатчика,
- включить передатчик М.
- включить питание БУМ-а соответственно сеть или акк.
- переключатель ИИ. БУМ-а перевести в положение 500 В. Стрелка индикаторного прибора БУМ-а должна отклоняться на 100 ± 20 делений.
- настроить усилитель мощности на частоту передатчика.

Для настройки БУМ-а на частоту передатчика необходимо :

- переключатель индикаторного прибора блока поставить в положение АНГ. /АНТ / контроль мощности на выходе усилителя мощности;

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

Антенна горизонтальной поляризации подключена к блоку с фикс. частотами 2I-87 антенна вертикальной поляризации к блоку с фикс. част. 88-154

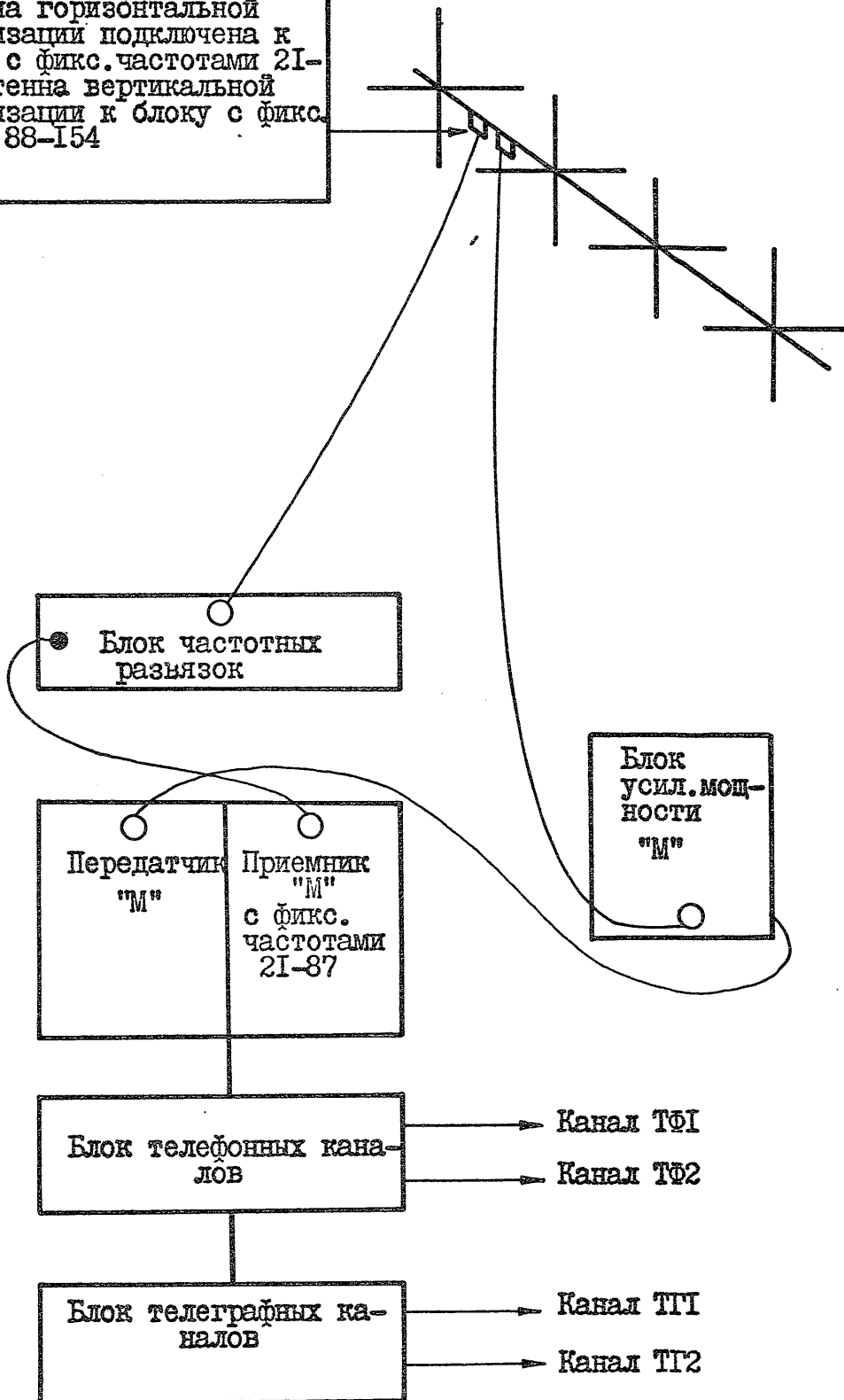


Рис.27.

Схема включения БУМ-а в случае 2I-87 фикс. частот приемника.

Антенна горизонтальной поляризации подключена к блоку с фикс. частотами 21-87 антенна вертикальной поляризации к блоку с фикс. част. 88-154

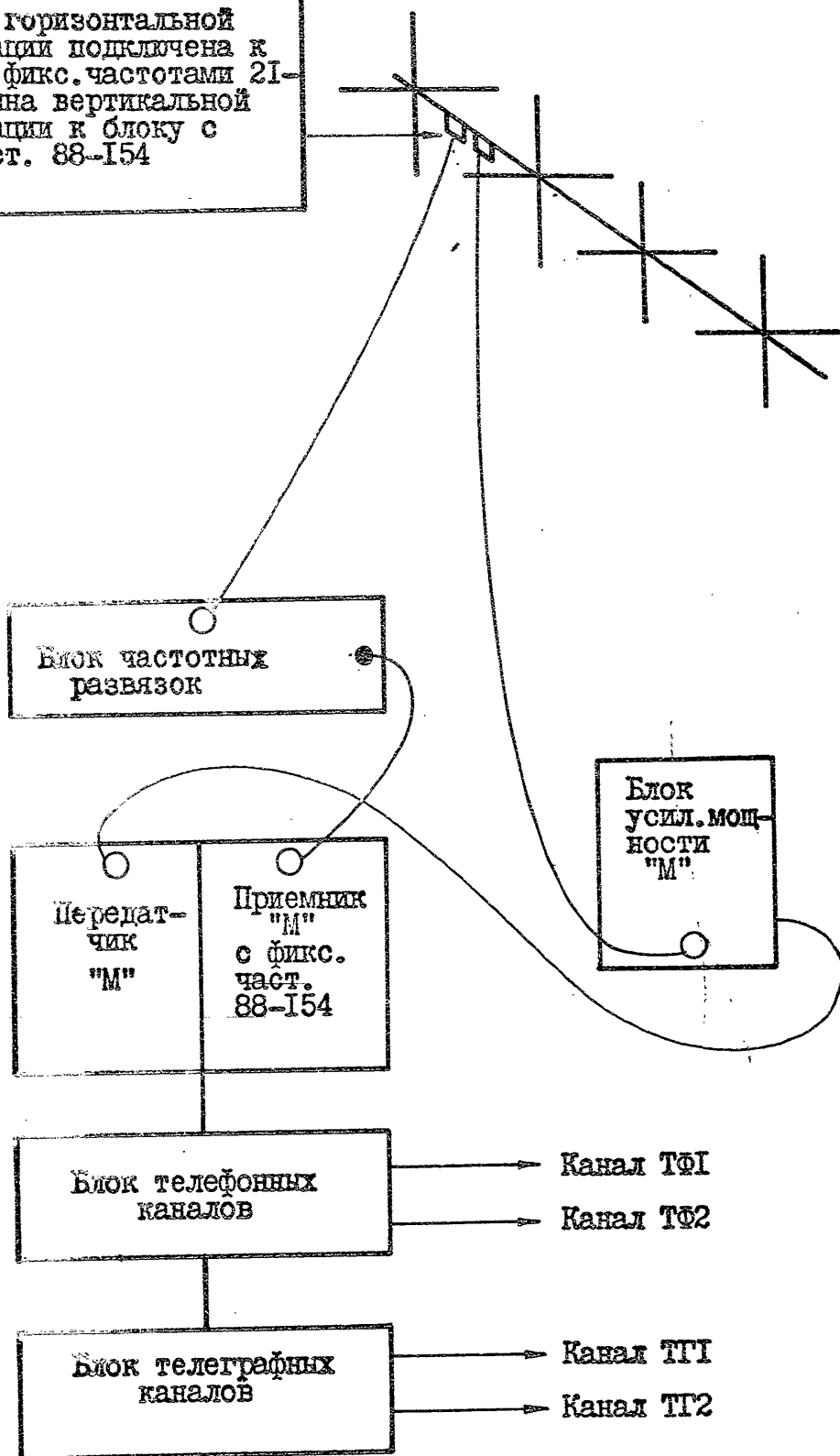


Рис. 28.

Схема включения БУМ-а в случае фикс. частот 88-154 приемника

- освободить фиксатор ручки с надписью НАСТРОЙКА / ABSTIMMUNG /, повернув его против часовой стрелки;

- вращая ручку с надписью НАСТРОЙКА /ABSTIMMUNG/ добиться максимального показания индикаторного прибора;

- закрепить ручку настройки фиксатором, повернув его по часовой стрелке.

- приступить к вхождению в связь.

7.1.1.2. Переход станции на работу без блока усиления мощности.

Перевод передатчика на работу без блока усиления мощности производить в следующем порядке:

- выключить питание блока усиления мощности;
- выключить передатчик /перейти в режим дежурного приема/;

-отключить от выхода передатчика высокочастотный кабель,

- фидер передающей антенны отключить от выхода усилителя мощности и подключить к выходу передатчика;

- включить передатчика.

7.2. Включение блока усиления мощности дециметрового диапазона и работа станции с ним.

7.2.1. Включение аппаратуры станции на работу с блоком усиления мощности

Включение аппаратуры для работы с блоком усиления мощности производить в следующей последовательности:

/См. на рис. 29./

- Фидер аппаратной стойки с шильдиком ВХОД БУМ/ЕІNG/ отключить от муфты стойки ВЫХОД БУМ /AUSG.LEIST.VERST./ и подсоединить ко входу блока усиления мощности /EING.LEIST.VERST./

- выходной фидер блока усиления мощности подсоединить к муфте ВЫХОД БУМ; /AUSG.LEIST.VERST./, расположенной на стойке;

- включить приемо-передатчик "Д" в дежурный режим работы, для чего правый переключатель рода питания блока поставить в положение, соответствующее роду питания станции; установить на приемнике, передатчике в передающей и приемной ветвях элемента частотных развязок рабочие частоты;

- включить питание блока усиления мощности.

Включение блока усиления мощности при работе от бензоагрегата, от сети переменного тока или от аккумуляторов производить в следующей последовательности;

7.2.1.1. включить питание станции от сети или аккумулятора /см. гл. IV. соответственно/.

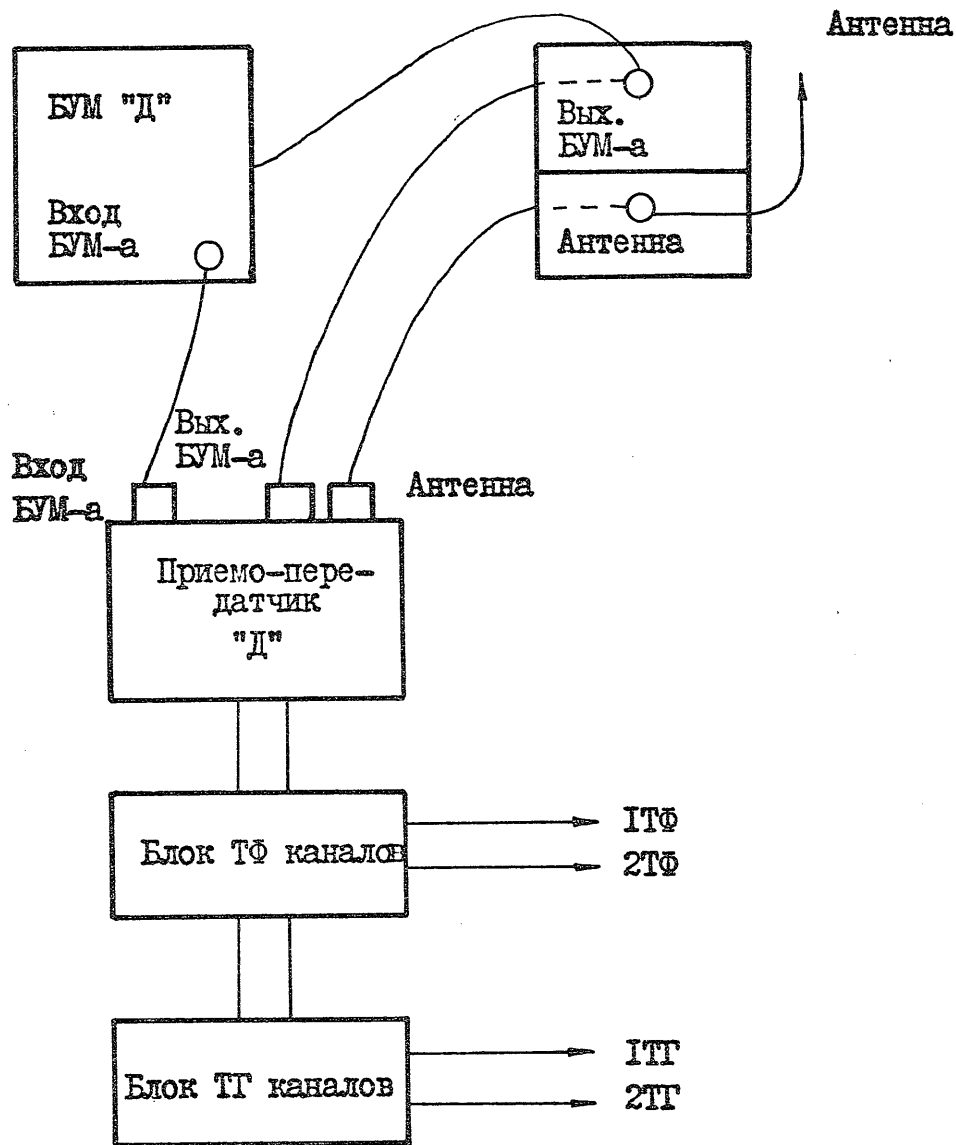


Рис.29.

Схема включения БУМ-а дециметрового диапазона
волн

7.2.1.2. Переключатель индикаторного прибора блока поставить в положение ТОК НАКАЛА / I. HEIZ./

7.2.1.3. Переключатель вида питания блока поставить в положение АКК. / АККУ /. При этом стрелка индикаторного прибора в момент включения должна отклониться примерно на 180-200 делений. Через 5-10 секунд стрелка прибора должна установиться в пределах 100 ± 20 делений;

Примечание: Если время установления тока накала превышает 15 секунд или стрелка прибора выходит за пределы 120 делений, необходимо заменить лампу ГИ-15Б, так как в ней произошло нарушение вакуума.

7.2.1.4. Через 2-3 минуты после включения питания блока усиления мощности, переключатель индикаторного прибора перевести в положение "+600 В";

7.2.1.5. Выключатель АНОД-ВЫКЛ. / U ANODE - AUS / перевести в положение АНОД / U ANODE /. При этом стрелка индикаторного прибора должна отклониться на 100 ± 20 делений.

- включить передатчик,
- настроить усилитель мощности на частоту передатчика и приступить к вхождению в связь,

Для настройки усилителя мощности на частоту передатчика необходимо :

- переключатель индикаторного прибора блока поставить в положение ТОК КАТОДА / I. KATODE. / Стрелка индикаторного прибора должна находиться в пределах 80-170 делений;

- переключатель индикаторного прибора перевести в положение ТОК АНОДА / I ANODE / и, вращая ручку настройки, добиться минимального показания прибора;

- переключатель индикаторного прибора перевести в положение ОТР.МОЩН./ REFLEKT. LEISTG. / Подстроить передающую ветвь частотных развязок на минимум отклонений.

При этом расхождение по шкале передающей ветви элемента частотных развязок и передатчика должно быть не более 2-3 волн.

- Переключатель индикаторного прибора перевести в положение ПАЦ.МОЩН./ ABGEGEB. LEISTG. / и вращая ручку настройки блока усиления мощности добиться максимального отклонения стрелки. Стрелка III должна находиться в пределах 80-180 делений.

- переключатель К3 измер.прибора на приемопередатчике перевести в положение "22", а ключ К9 в положение "I".

После этого на III приемопередатчика при помощи ручки настройки анода БУМ -а установим такое положение при котором на III приемопередатчика получим максимальное отклонение.

- Ручкой передающей ветви ЭЧР блока приемопередатчика опять установим максимальное отклонение, на III приемопередатчика в положение "22".

- Переключатель III БУМ перевести в положение ТОК АНОДА / I. ANODE. / При этом с настройкой анода получим минимальное отклонение III, что означает оптимальную настройку.

- После окончания настройки переключатель КЗ перевести в положение ВХ.ПЕР./ U. EING. / и при этом может устанавливаться девиация частоты.

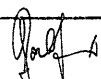
В Н И М А Н И Е !

1. Настройка БУМ-а работа сложная. Настройку целесообразно производить способом постепенного повторения и уточнения. Если уже устанавливалось максимальное отклонение, например, при помощи настройки анода, то после этого производится подстройка на ЭЧР. После этого опять необходимо производить небольшую установку в цепи анода до оптимальной установки, которая связана с максимальным отклонением.
2. Контроль оптимальной настройки следует произвести после установки максимального отклонения ИП приемопередатчика. После этого контроль оптимальной установки производится вращением ручки настройки анода примерно на 1/2 оборота в обоих направлениях при этом в каждом направлении увеличивается анодный ток. Нельзя забывать, что дальнейшее вращение ручки настройки анода БУМ-а может полностью расстроить БУМ и приемопередатчик и поэтому получим минимальный анодный ток. При этом на антенне подается минимальная мощность и это неправильно.
3. При непрерывной работе необходимо контролировать оптимальную настройку БУМ т.е. настройка должна происходить без нарушения работы станции. При этом необходимо производить только небольшую дополнительную подстройку оптимума.
4. Если при исправных блоках приемопередатчика и усиления мощности показание индикаторного прибора в положении ОТР.МОЩН. / REFLEKT. LEISTG. /

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/af

больше 20 делений и расстройка ЭЧР больше 3-х волн, необходимо проверить подключение высокочастотных кабелей. Контроль показаний приборов и расхождение ЭЧР производится на 5I фиксированной волне.



Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-MI/nf

Г Л А В А УШІ.

8.1. РАБОТА СТАНЦИИ В МЕТРОВОМ ДИАПАЗОНЕ
С БЛОКОМ РАЗВЯЗКИ

Блок развязки предназначен для обеспечения одновременной работы приемника и передатчика метрового диапазона на одну антенну. Работа приемника и передатчика станции на одну антенну предусматривается для обеспечения связи во время движения. В этом случае подвижная станция работает на штыревую антенну, а неподвижная должна работать на антенну вертикальной поляризации.

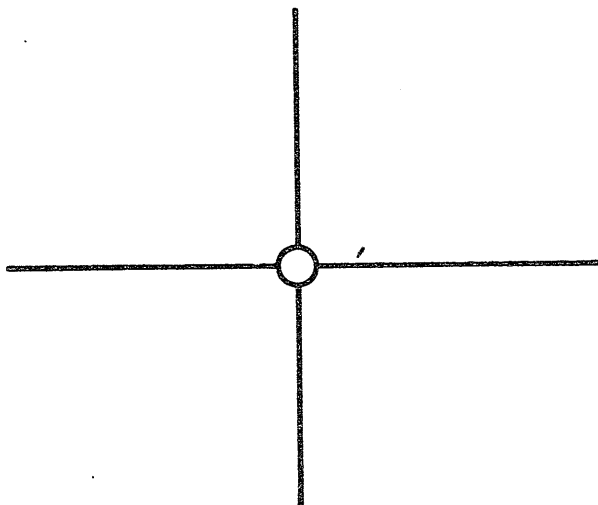
При работе подвижной станции Р-405 Х/Н-I со станцией Р-40I у последней антенная система должна быть повернута на угол в 45° . Работа на одну антенну вертикальной или горизонтальной поляризации может осуществляться также между двумя станциями. В последнем случае целесообразнее использовать антенну горизонтальной поляризации, так как при работе на антенну горизонтальной поляризации затухание высокочастотного сигнала на трассе будет несколько меньше, чем при работе на антенну вертикальной поляризации /см. рис. 30, 31, 32./.

Этот пункт связан с рисунками 2I и 22 и пунктом 4.8.7.

При выборе рабочих частот для связи необходимо учитывать следующее: антенна горизонтальной поляризации настроена на частоту 62,5 МГц и работает в нижней части диапазона станции /2I по 87 фиксированные частоты/. В этом диапазоне частот она обеспечивает большее усиление высокочастотного сигнала, имеет более узкую диаграмму направленности и лучшее согласование с выходом передатчика /входом приемника/.

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf



Положение антенны типа "волновой канал" метрового диапазона с разделенной горизонтальной и вертикальной поляризацией.

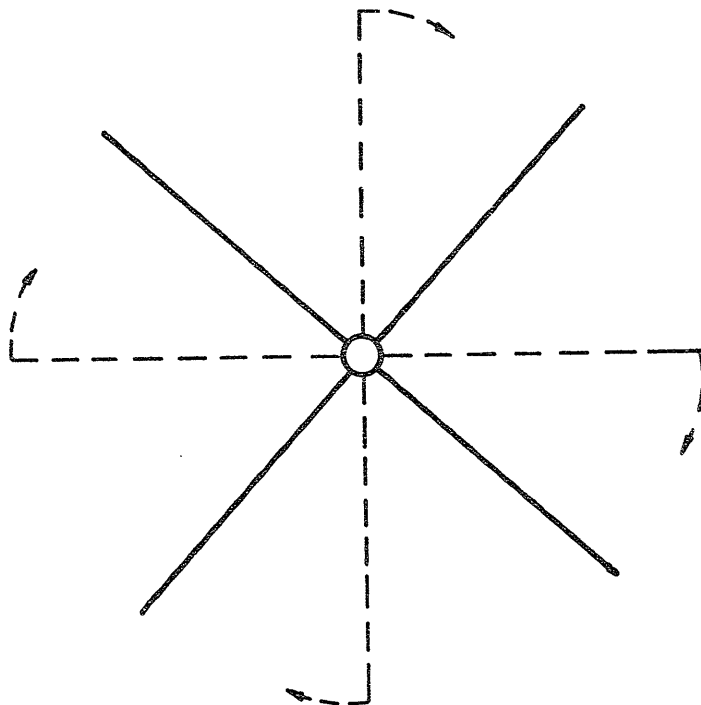


Рис. 30.

Развертывание антенны, развернутой на 45° .

Возможный вариант развертывания антенны - в случае распространения волн вертикальной поляризацией, зависящей от естественных условий развертывания

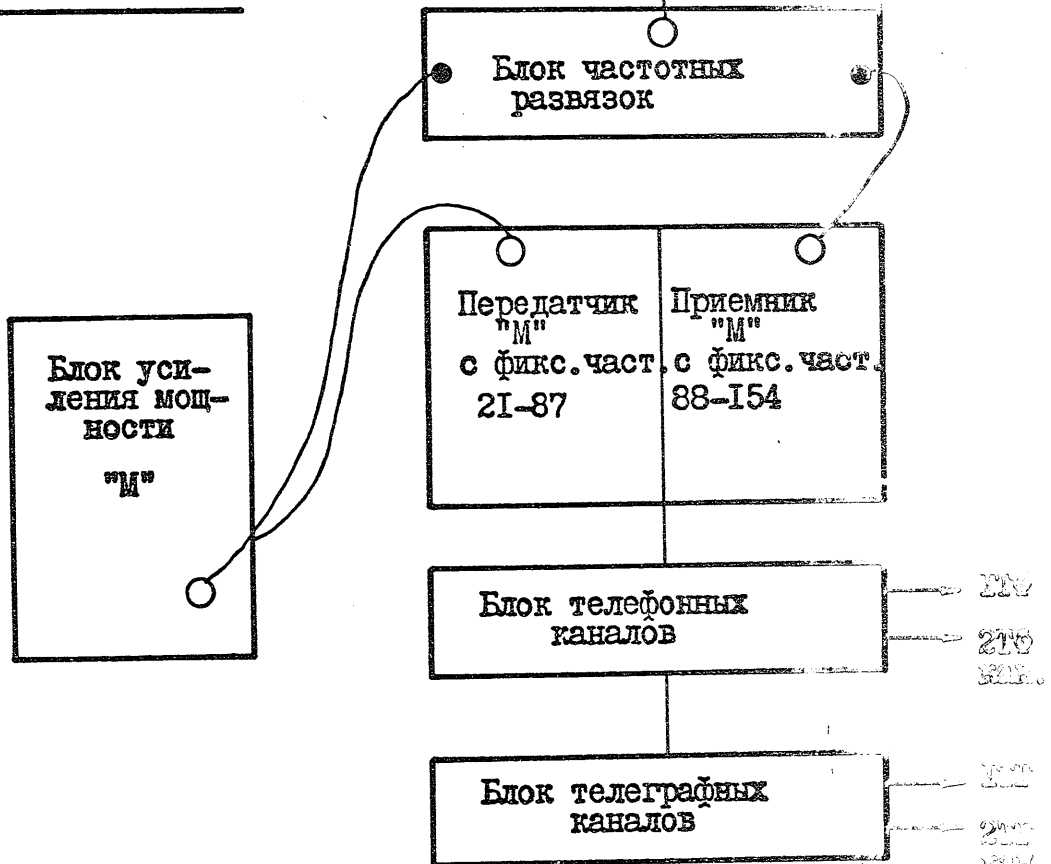
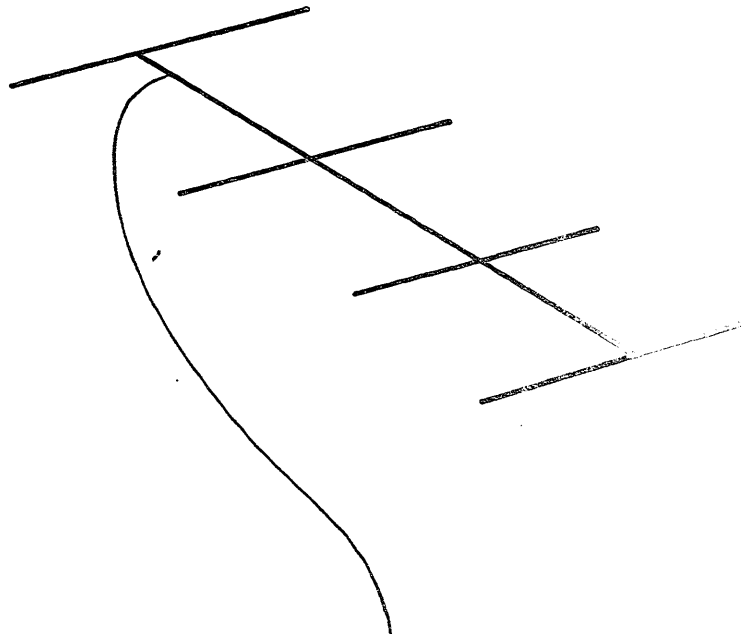
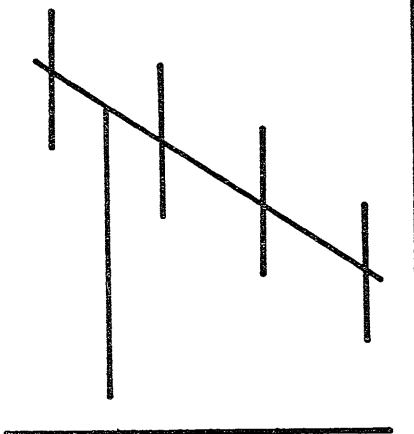


Рис. 31.

Работа между двумя станциями на одну поляриз. антенну
 Фикс. частоты передатчика 21-87
 Фикс. частоты приемника 88-154

Возможный вариант развертывания антенны - в случае распространения волн вертикальной поляризацией, зависящей от естественных условий развертывания

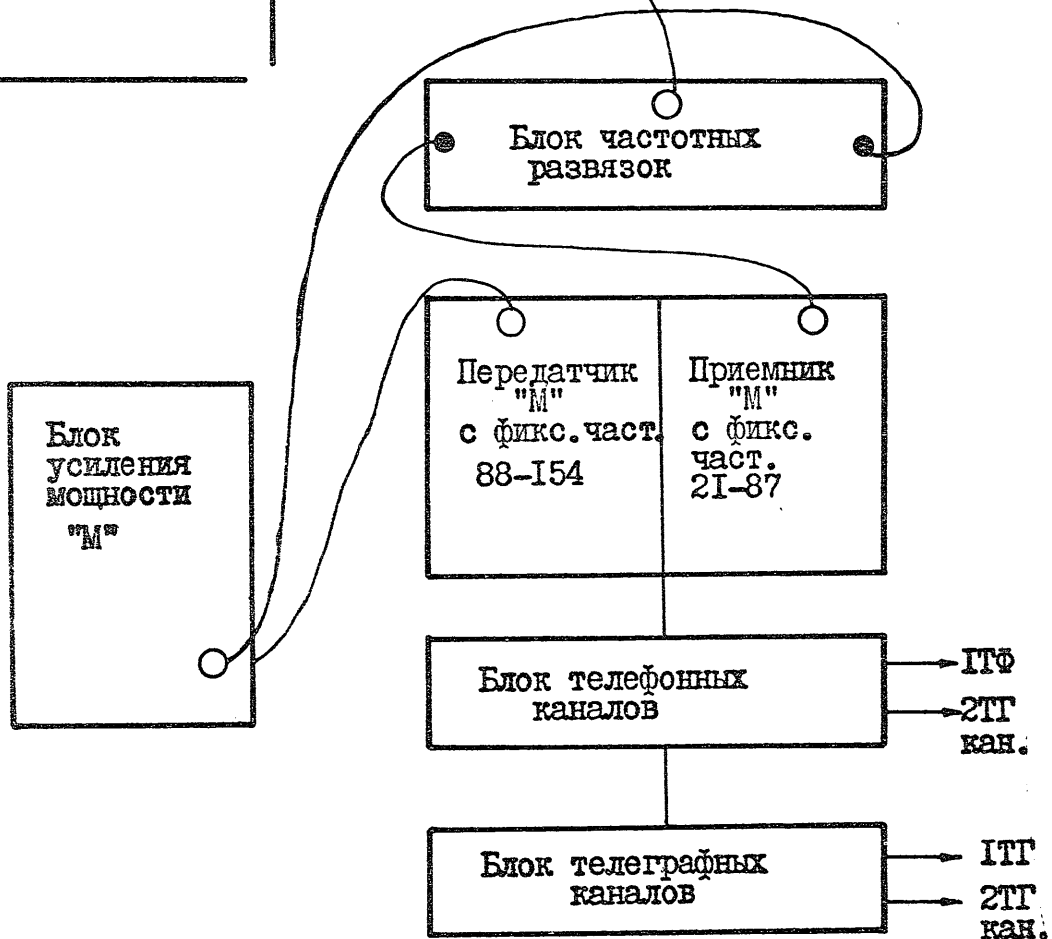
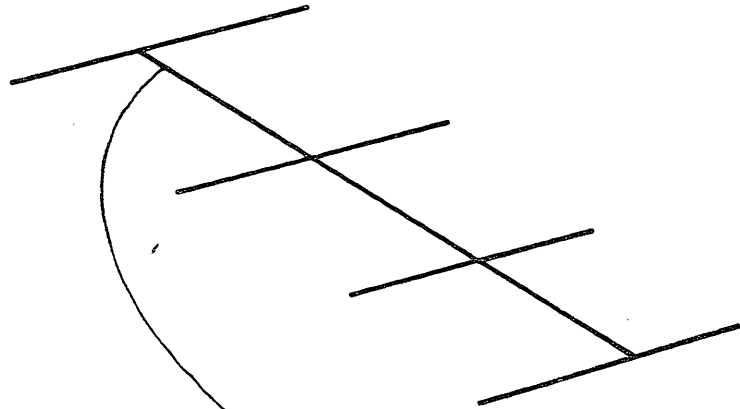
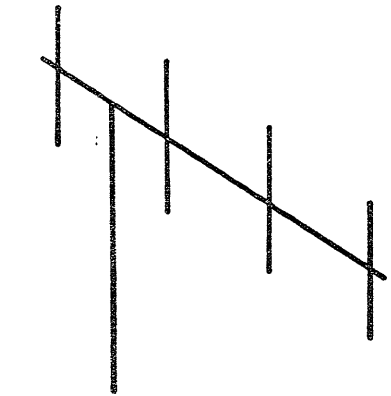


Рис. 32.

Работа между двумя станциями на одну поляриз. антенну

Фикс. частоты передатчика 88-154

Фикс. частоты приемника 21-87.

Антенна же вертикальной поляризации имеет лучшие характеристики в верхней части диапазона станции /с 88 по 154 фиксированную частоту/.

При работе станции с блоком развязки разнос рабочих частот передачи и приема должен быть обязательно равен 67 фиксированным частотам, т.е. больше, чем диапазон частот перекрываемый каждой из антенн. Поэтому одна из частот связи всегда будет находиться за пределами рабочего участка диапазона антенн. Чтобы обеспечить примерно одинаковые условия для прохождения связи в противоположных направлениях, необходимо выбирать рабочие частоты так, чтобы частота, которая выходит за пределы участка диапазона антенны была бы как можно ближе к рабочему диапазону антенны.

8.2. Подключение приемника, передатчика и антенны станции к блоку развязки и его настройка

Для подключения к блоку развязки передатчика, приемника и антенны станции необходимо проделать следующее:

8.2.1. Подключить к высокочастотной фишке блока развязки фидер антенны выбранной поляризации или фидер штыревой антенны,

8.2.2. На блоке развязки переключателя с надписью РАЗНОС ВОЛН. /KANALABSTAND/ поставить в положение 67 при работе со станцией Р-405 или Р-401М, или в положение 27 при работе со станцией Р-403.

8.2.3. Высокочастотные кабели блока развязки подключить к высокочастотным фишкам передатчика /усилителя мощности/ и приемника.

Высокочастотный кабель левого плеча блока частотных развязок подключить к тому элементу станции /приемнику или передатчику/, рабочая частота которого находится в диапазоне 60-65 МГц /21-67 фиксированные частоты/ или в диапазоне 66-68 МГц. /101-127 фиксированные частоты/ для работы станции Р-405 X/H-I со станцией Р-403.

Высокочастотный кабель правого плеча блока развязки подключить к элементу станции, рабочая частота которого находится в диапазоне 65-70 МГц /88-154 фиксированные частоты/, или в диапазоне 68-70 МГц /128-154 фиксированные частоты/ для работы станции Р-405 X/H-I со станцией Р-403.

8.2.4. Выключатель освещения шкал блока развязки поставить в положение ВКЛ. / EIN /. При этом загорятся лампочки освещения шкал.

8.2.5. Вращением ручек настройки подвести риски с номерами фиксированных частот на шкалах так, чтобы вертикальные линии на визире и риски на шкалах, соответствующие рабочей частоте приемника или передатчика совпали.

/Градуировка шкал для разнеса в 67 фиксированных частот и для разнеса в 27 фиксированных частот выполнены гравировкой разных меток, соответствующих цвету надписей 67 и 27 на передней панели/.

8.2.6. Выключатель освещения шкал блока развязки поставить в положение ВКЛ. / AUS. /

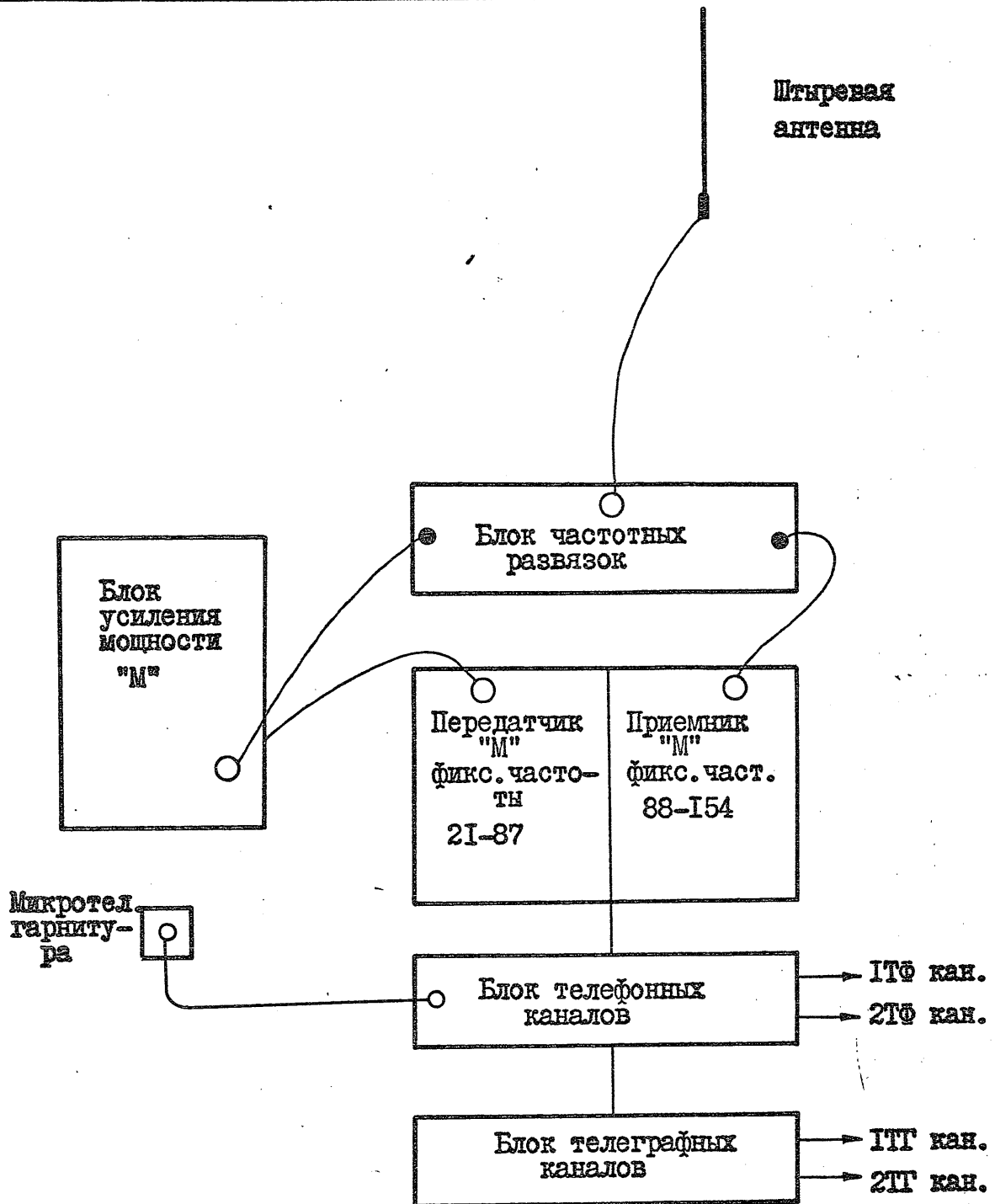


Рис. 33.

Схема включения БУМ-а "М" и штыревой антенны в случае фикс. частот 21-87 передатчика и фикс. частот 88-154 приемника

Г Л А В А IX

РАБОТА СТАНЦИИ В ДВИЖЕНИИ В МЕТРОВОМ
ДИАПАЗОНЕ ВОЛН

Для работы станции в движении приемник и передатчик метрового диапазона необходимо подключить к штыревой антенне через блок развязки.

См.рис. 30 и 3I, связано с рис. 2I, 22, 27,28, 29 и соответствующим текстом к этим рисункам.

Неподвижная станция корреспондента должна в этом случае работать на антенну вертикальной поляризации, подключать которую к приемнику и передатчику станции необходимо так же через блок развязки. При работе станции Р-405 X/H-I находящейся в движении, со станцией Р-40I, работающей на стоянке, на последнем необходимо антенну типа "волновой канал" повернуть на угол 45° .

При работе со станцией, находящейся в движении, на неподвижной станции необходимо следить за ориентировкой антенны и периодически, в зависимости от перемещения подвижной станции, ориентировать антенну по лучшей слышимости /большому подавлению шумов/. При резком ухудшении слышимости запросить у подвижной станции ее координаты и в соответствии с ними ориентировать антенну: Если при этом слышимость не улучшается, предложить подвижной станции перейти на другой режим работы.

Подвижная станция может работать в различных режимах.

Дальность связи с неподвижной станцией в зависимости от режима работы подвижной станции составляет не менее:

- 10 км - при работе в дуплексном режиме без блока усиления мощности;

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-MI/nf

- 15 км - при работе в дуплексном режиме с блоком усиления мощности;

- 20 км - при работе в одноканальном режиме /при приеме сигналов выключается передатчик/ без блока усиления мощности;

- 25 км - при работе в одноканальном режиме с блоком усиления мощности.

Выбор режима работы производится в зависимости от расстояния до неподвижной станции и качества прохождения связи.

При ухудшении прохождения связи подвижная станция, прежде чем перейти в другой режим работы, должна сообщить на неподвижную станцию свои координаты. Если после ориентировки антенны на неподвижной станции слышимость на подвижной станции не улучшается, предложить неподвижной станции перейти на другой режим работы.

Неподвижная станция может работать в двух режимах:

- дуплексном - без блока усиления мощности;
- дуплексном - с блоком усиления мощности.

Для обеспечения быстрого перехода станций от работы без блока усиления мощности к работе с усилителем мощности на обеих станциях следует предварительно настраивать усилитель мощности на частоту передатчика.

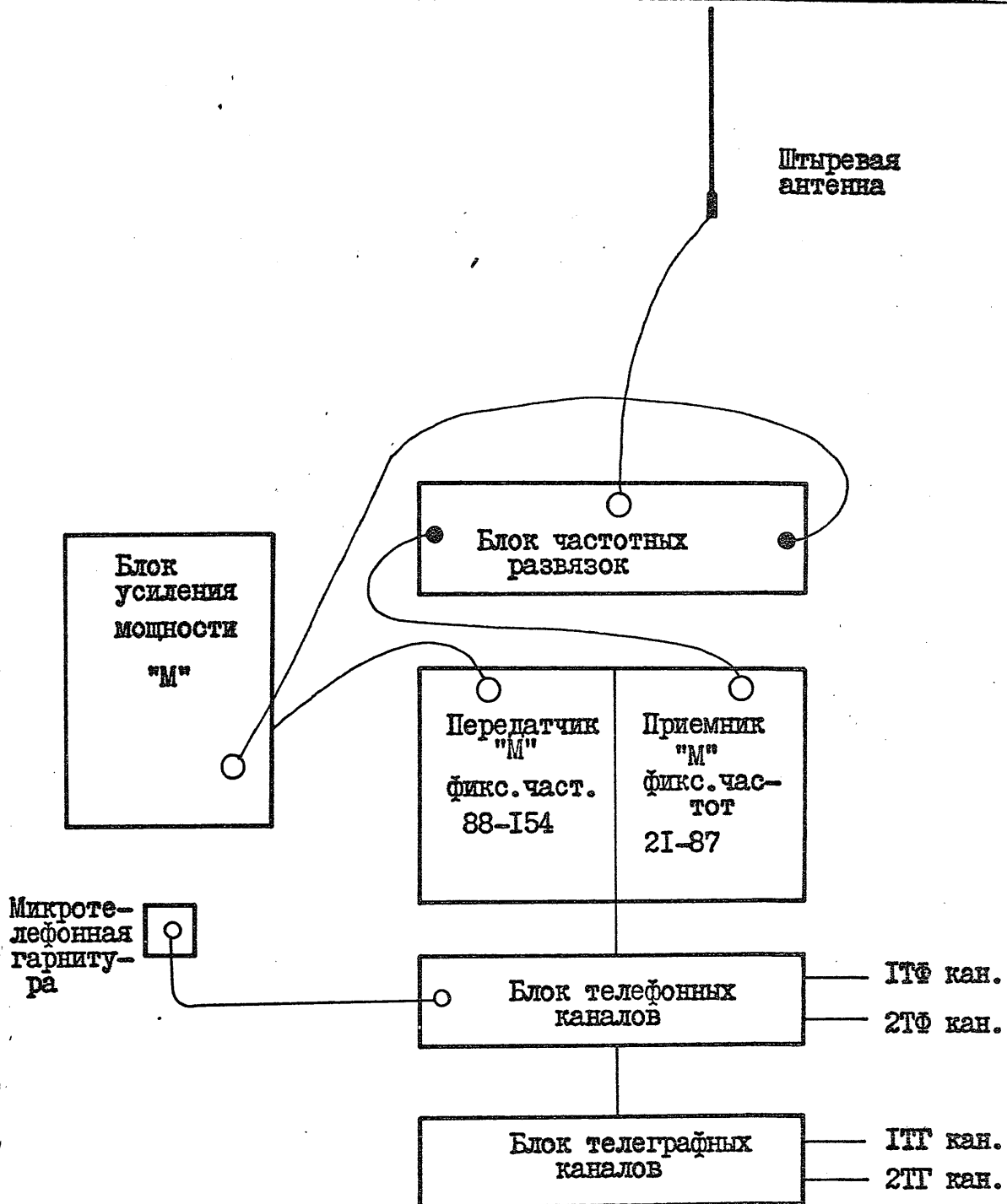


Рис. 34.

Схема включения БУМ-а "М" и штыревой антенны в случае фикс. частот 88-154 передатчика и фикс. частот 21-87 приемника

Для перехода в одноканальный режим работы необходимо на блоке телефонных каналов переключатель ОДНОК.-ОКОН; /EINKANAL-ENDST. / поставить в положение ОДНОК. / EINKANAL. /.

В этом случае выключается передатчик /снимается высокое напряжение с лампы передатчика/. Включение передатчика осуществляется нажатием тангента микро-телефонной гарнитуры во время передачи команд или донесений. Прием следует вести при выключенном передатчике /отжатой тангенте/.

Г Л А В А X .

ВЫНОС АППАРАТУРЫ И РАБОТА ВНЕ КУЗОВА

При эксплуатации станции в ряде случаев может потребоваться расположить станцию в укрытиях (блиндажах), зданиях, на возвышенностях и т.п., куда доступ автомобиля невозможен или затруднен. Конструкция радиорелейной станции позволяет быстро произвести демонтаж аппаратуры и вынос ее для установки на любом другом месте.

При установке полуккомплекта аппаратуры для работы в метровом диапазоне волн вне кузова автомобиля необходимы следующие основные его части:

1. Блок развязки (в случае, если предполагается работа на антенну одной поляризации) — I шт.
2. Блок приемопередатчика "М" — I шт.
3. Блок телефонных каналов с микрофонной гарнитурой — I шт.
4. Блок телеграфных каналов и прибор регулировки телеграфных каналов и проверки реле (при организации по радиолинии телеграфной связи) — I шт.
5. Каркас стойки — I шт.
6. Переходная колодка — I шт.
7. Линейный щиток — I шт.
8. Аккумуляторы — 2 шт.
9. Ящик с антенным имуществом и фидерами — I шт.
10. Колена мачты с такелажем — I шт.
11. Подъемник мачты — I шт.
12. Шланг для подключения аккумуляторов — I шт.

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGyl.870.001-MI/nf

При установке полуккомплекта аппаратуры для работы в дециметровом диапазоне волн вне кузова автомобиля необходимы следующие его части:

1. Блок приемопередатчика "Д" - I шт.
2. Блок телефонных каналов с микротелефонной гарнитурой - I шт.
3. Блок телеграфных каналов и прибор регулировки телеграфных каналов и проверки реле (при организации по радиолинии телеграфной связи) - I шт.
4. Каркас стойки - I шт.
5. Линейный щиток - I шт.
6. Аккумуляторы - 2 шт.
7. Антенна - I шт.
8. Катушка с кабелем - I шт.
9. Колена мачты с такелажем - I комплект
10. Подъемник мачты (без деревянного колена) - I шт.
11. Шланг для подключения аккумуляторов - I шт.

При транспортировке аппаратуры к месту развертывания необходимо предохранять ее от ударов.

На месте развертывания станции вне кузова автомобиля необходимо сделать следующее:

1. Подготовить место для развертывания станции, принять меры к укрытию аппаратуры обслуживающего персонала;
2. Установить мачту с антенной применительно к местным условиям;
3. Установить каркас стойки;
4. Из мешков вынут блоки и линейный щиток;

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

5. Установить блоки в стойку;
6. Присоединить шланги к линейному щитку и к аккумуляторной батарее;
7. Подсоединить фидеры антенн;
8. Подключить микрофонную гарнитуру к телефонному блоку;
9. Включить станцию, установить рабочие частоты, войти в связь и отрегулировать каналы;
10. Подсоединить к соответствующим клеммам линейного щитка соединительные линии и сдать каналы в эксплуатацию.

При организации промежуточной станции второй полукomплект установить рядом с первым и соединить между собой ретрансляционные шланги стойки. Если при этом используются полукomплекты аппаратуры различных станций, то каркасы стоек должны быть от полукomплектов I и 2.

По окончании работы аппаратуры необходимо установить в кузове автомобиля на своем месте. При установке аппаратуры в кузове автомобиля на своем месте. При установке аппаратуры в кузове необходимо обращать внимание на тщательность ее закрепления.

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-MI/nf

Г Л А В А X I .

ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТАНЦИИ

II. I. Сбережение материальной части станции

При эксплуатации станции необходимо:

- следить за напряжением сети или аккумуляторов;
- не допускать скопления пыли и грязи на аппаратуре и в кузове автомобиля;
- не допускать ударов и падений блоков аппаратуры при ремонте и выносе аппаратуры из кузова;
- бережно относиться к соединительным и ремонтным плангам и держать их всегда в исправном состоянии;
- не допускать загрязнения колен мачты в местах соединения;
- не бросать колена мачты при разворачивании и свертывании антенны;
- не допускать изгибов вибраторов антенны;
- не допускать загрязнения и попадания влаги в фишки антенны и высокочастотных кабелей;
- бережно обращаться с фидерами при разворачивании и свертывании антенны, особенно в зимних условиях, не допуская резких изгибов их;
- не допускать падения антенн во время и после их разворачивания, надежно закреплять оттяжки мачты в грунте;
- регулярно проверять надежность закрепления развернутой мачты, особенно в ветренную и сырую погоду;
- при переездах следить за надежным закреплением блоков в стойках, запасного имущества и остальной аппаратуры на своих местах;
- регулярно производить контрольные и технические осмотры станции. При проведении контрольных и технических осмотров руководствоваться изложенным ниже.

См

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

II.2. Проверка напряжений питания и токов ламп

Проверка напряжений питания и токов ламп производится на 2I-й волне в метровом диапазоне и на 5I-й волне в дециметровом диапазоне. Для проверки напряжений и токов ламп приемопередатчика метрового диапазона проделать следующее:

II.2.1. Включить станцию;

II.2.2. Проверить наличие всех напряжений.

Для этого левый переключатель прибора блока приемопередатчика "М" поочередно установить в положение +170 В ПЕР/+ 170 В SEND / +12 В, -60 В и +160 В ПР /+160 В ЕМ /. При нормальных положениях стрелка индикаторного прибора должна отклоняться на 100±20 делений (закрашенной сеткой).

II.2.3. Произвести проверку режимов ламп приемника. Для этого левый переключатель индикаторного прибора поставить в положение ПР (ЕМ). Правым переключателем последовательно пройти все положения по внутреннему кругу цифр от 1-2 до 12 (цифры соответствуют номерам ламп приемника на принципиальной схеме). При правильном режиме ламп стрелка индикаторного прибора в каждом положении положения правого переключателя, должна быть в пределах 100±20 делений (закрашенный сектор). В положении 4 стрелка индикаторного прибора отклоняется при включенном кварцевом калибраторе. В положении 6 стрелка отклоняется на указанное число делений только при выключенной АПЧ, а при включенной АПЧ - только при точной настройке приемника на частоту передатчика.

Произвести проверку режимов ламп передатчика. Для этого левый переключатель индикаторного прибора установить в положение ПЕР / SEND /, а правым переключателем последовательно пройти все его положения от I до 6

СМ

Инстр. по эксплуатации RGy1.870.001-M1/nf

(по внешнему кругу цифр). При правильном режиме лампы стрелка прибора в каждом положении должна отклоняться также на 100 ± 20 делений (закрашенный сектор), за исключением положения II переключателя; в этом положении стрелка прибора должна отклоняться на 100 ± 50 делений. В положении 5 при выключенном кварцевом калибраторе стрелка прибора отклоняться не будет.

II.3. При работе в дециметровом диапазоне волн для проверки напряжений и токов ламп приемопередатчика "Д" проделать следующее:

II.3.1. Включить станцию;

II.3.2. Проверить наличие всех напряжений. Для этого ключ индикаторного прибора блока поставить в положение I, а переключатель прибора поочередно устанавливать в положения +I2, -60, +60, +I70, +250. При нормальных напряжениях стрелка индикаторного прибора должна отклоняться на 100 ± 20 делений (закрашенный сектор). В положении +I2 стрелка прибора должна находиться в пределах закрашенного сектора только при питании от аккумуляторов.

II.3.3. Произвести проверку режимов ламп приемника. Для этого ключ индикаторного прибора поставить в положение II и переключатель индикаторного прибора последовательно перевести в положения от I до II. Ключ индикаторного прибора поставить в положение III и переключатель индикаторного прибора последовательно перевести в положения I2 и I4 (цифры от I до I4 соответствуют номерам ламп приемника на принципиальной схеме).

При правильном режиме лампы стрелка индикаторного прибора в указанных положениях ключа и переключателя должна находиться в пределах 100 ± 20 делений (закрашенный сектор). В положении 5 стрелка отклоняется на указанное число делений только при выключенной АПЧ, при включенной АПЧ — только при точной настройке приемника на частоту передатчика.

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

В положениях 7-15 показания индикаторного прибора должны находиться в пределах 100 ± 20 делений.

II.3.4. Произвести проверку режимов ламп передатчика. Для этого ключ индикаторного прибора установить в положение III, а переключателем прибора пройти его положения 15, 16, 17, 19, 20. Переведя ключ прибора в положение I, установить переключатель прибора в положение 18 (цифры соответствуют номерам ламп передатчика на принципиальной схеме/).

При правильном режиме ламп стрелка индикаторного прибора должна находиться в пределах 100 ± 20 делений. Во всех положениях (закрашенный сектор). В положении 15 стрелка индикаторного прибора отклоняется только при включении кварцевого калибратора.

Проверить напряжение питания и токи ламп блока телефонных каналов. Для этого переключатель индикаторного прибора на этом блоке поочередно устанавливать в положение +160 В, 4 и 3. При правильном режиме ламп стрелка индикаторного прибора должна находиться в пределах 100 ± 20 делений (закрашенный сектор).

Проверить напряжение питания и токи ламп блока телеграфных каналов. Для этого необходимо:

II.3.5. Включить оба канала блока;

II.3.6. Переключатель индикаторного прибора блока поочередно устанавливать в положения I-2, +160 В, 3-4. При правильном режиме ламп стрелка индикаторного прибора должна отклоняться на $0,5 \pm 0,1$ делений (закрашенный сектор).

II.4. Проверка мощности передатчиков

Проверку мощности передатчика метрового диапазона производить следующим образом:

Инстр. по эксплуатации RGu1.870.001-M1/nf

II.4.1. Подключить эквивалент антенны к выходу передатчика.

II.4.2. Левый переключатель индикаторного прибора установить в положение Вых.Пер. / SEND. AUSG./

II.4.3. Включить передатчик. При нормальном напряжении источников питания стрелка индикаторного прибора при перестройке передатчика по диапазону должна находиться в пределах закрашенного сектора.

Проверку мощности передатчика дециметрового диапазона производить следующим образом:

II.4.4. К муфте АНТ. на стойке подключить эквивалент антенны БА-Д через кабель,

II.4.5. Ключ индикаторного прибора поставить в положение I. Переключатель индикаторного прибора поставить в положение Вых.Пер. / SEND. AUSG./

II.4.6. Включить передатчик. При нормальном напряжении источников питания стрелка индикаторного прибора должна находиться в закрашенном секторе при одновременной перестройке передатчика и передающей ветви элемента частотных развязок (ЭЧР).

Примечание: При перестройке передатчика следить за тем, чтобы приемник и приемная ветвь элемента частотных развязок имели разнос относительно передатчика на 50 волн.

II.5. Настройка передатчика дециметрового диапазона после смены лампы

Для смены лампы и последующей настройки передатчика необходимо:

II.5.1. Вынуть приемопередатчик из стойки, связь с него кожух, снять крышку отсека каскада, лампу которого необходимо сменить.

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

II.5.2. Сменить лампу и закрыть отсек крышкой.

II.5.3. Соединить приемопередатчик со стойкой с помощью ремонтных шлангов.

II.5.4. К муфте стойки АНТ. подсоединить эквивалент антенны типа ЕА-D .

II.5.5. Включить передатчик. При смене лампы поставить ключ индикаторного прибора в положение III, а переключатель прибора в положение, соответствующее номеру сменной лампы. Стрелка прибора должна быть в пределах 100 ± 20 делений.

II.5.6. Ключ контроля перевести в положение I, а переключатель контроля - в положение АНТ. / АНТ./

II.5.7. Установить на шкале передатчика 5I фиксированную частоту.

При смене лампы V16 освободить фиксатор подстроечного конденсатора С5 и вращением его добиться максимального отклонения стрелки индикаторного прибора (100 ± 20 делений).

При получении после смены лампы V16 в положении Вых.Пер./SEND .AUSG/. максимальное отклонение выше 100 ± 20 деления, тогда необходимо сменить сопротивление R39 и поставить величину, а если макс. отклонение будет ниже 100, тогда следует уменьшить величину сопротивления.

ВНИМАНИЕ! Вышеуказанное сопротивление является сопротивлением катода лампы усиления мощности при неправильном его выборе лампы может перегореть за короткое время. Вышеуказанными конденсаторами настройки, настройка производится, на макс. отклонение, т.е. на максимальную выходную мощность. Необходимо обратить внимание в полной полосе фиксированных волн от I до IOI, что выходная мощность должна иметь приблизительно одинаковое значение.

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

После этого необходимо установить фикс.волну 5I и на этой волне установить Вых.ПЕР./SEND .AUSG/. в делении 100 ± 20 .

Такое мнение, что передатчик лучше всего, если получается наибольшая выходная мощность, считается неправильным, так как при мощности более необходимой нагрузки лампы лишняя и на много сокращает срок работы лампы.

При заводской регулировке деление 100 ± 20 означен 3 Вт выходной мощности передатчика, которая достаточна для работы системы установленной мощности после ЭЧР в 1,5 Вт.

При смене лампы V17 освободить фиксатор подстроечного конденсатора CII и вращением его добиться максимального отклонения стрелки индикаторного прибора (100 ± 20 делений).

При смене лампы V18 освободить фиксаторы подстроечных конденсаторов C33 и C4I и вращением их добиться максимального отклонения стрелки индикаторного прибора (100 ± 20 делений).

Установив на шкале передатчика IOI-ю фиксированную частоту, проверить, что показания индикаторного прибора отличаются от показаний на волне 5I не больше, чем на 20%.

II.5.8. Выключить блок и зафиксировать положение подстроечных конденсаторов.

II.5.9. Одеть кожух на блок и вставить блок в стойку.

II.6. Настройка приемника дециметрового диапазона после смены лампы УВЧ

Для смены лампы и последующей настройки УВЧ приемника необходимо:

Инстр.по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

II.6.1. Вынуть приемопередатчика из стойки, снять с него кожух, снять крышку отсека каскада, лампу которого необходимо сменить.

II.6.2. Сменить лампу и закрыть отсек крышкой.

II.6.3. Соединить приемопередатчик с помощью ремонтного кабеля со стойкой. Кабель стойки ВХ.БУМ. соединить с муфтой стойки ВЫХ.БУМ; к муфте стойки АНТЕННА подсоединить и закрепить кабель РК-3 таким образом, чтобы избежать повреждения ручек настройки при установке блока на переднюю панель.

II.6.4. Включить приемопередатчик и в положении ключа индикаторного прибора I, а переключателя - ВЫХ.ПЕР. убедиться в исправности его по показанию индикаторного прибора.

II.6.5. Переключатель индикаторного прибора перевести в положение АНТ. / АНТ. /

II.6.6. На шкалах приемника и приемной ветви ЭЧР установить IOI-ю фиксированную частоту.

II.6.7. По шкале передающей ветви ЭЧР установить 5I-ю фиксированную частоту, а по шкале передатчика IOI-ю фиксированную частоту.

II.6.8. Подстройкой передатчика добиться максимального отклонения стрелки прибора (100 делений шкалы).

II.6.9. При смене лампы V1 освободить фиксатор подстроечного конденсатора С5 и вращением его добиться максимального отклонения стрелки прибора (в пределах 100 ± 20 делений).

При смене лампы V2 освободить фиксатор подстроечного конденсатора С9 и вращением его добиться максимального отклонения стрелки прибора (в пределах 100 ± 20 делений).

Chl

Инстр. по эксплуатации RGu1.870.001-M1/nf

II.6.10. Установить по шкале приемника, передатчика и приемной ветви ЭЧР I-ю фиксированную частоту и проверить наличие максимальных показаний индикаторного прибора.

На шкале передающей ветви ЭЧР поставить 5I-ю фиксированную частоту.

II.6.11. Зафиксировать положение подстроечных конденсаторов и выключить блок.

II.6.12. Одеть кожух на блок и вставить блок в стойку.

Примечание: I. Для смены ламп ГС-4В, 6С17К-В и БЖЭП пользоваться специальными ключами, имеющимися в ЗИП-е.

2. Перед извлечением блока из кожуха необходимо замки, крепящие блок в кожухе, поставить в положение "0".

II.7. Проверка модуляции передатчиков

При проверке модуляции передатчика метрового диапазона необходимо:

II.7.1. Левый переключатель индикаторного прибора на блоке приемопередатчика "М" установить в положение ВХ.ПЕР. / U KING. /

II.7.2. Разговорный ключ одного из телефонных каналов поставить в положение Р.КАН. / K. FUNKFELD /.

II.7.3. Ключ вызова перевести в положение СЛ.ВЫЗ. При этом стрелка индикаторного прибора должна отклониться. Стрелка индикаторного прибора должна отклоняться также и при продувании в микрофон микротелефонной гарнитуры при нажатой тангенте.

II.7.4. Таким же образом проверить модуляцию передатчика по второму каналу.

СМ

Инстр. по эксплуатации RGu1.870.001-M1/nf

II.7.5. Проверить модуляцию передатчика от телеграфных каналов. Проверку модуляции передатчика от телеграфного канала производить в следующем порядке:

- включить питание телеграфного канала;
- переключатель режима работы поставить в положение ОКОН; / ENDST. /

- переключатель рода работы поставить в положение "-", а затем "+". При этом в обоих положениях переключателя должна отклоняться стрелка индикаторного прибора на блоке приемопередатчика.

При проверке модуляции передатчика дециметрового диапазона необходимо:

II.7.6. Ключ индикаторного прибора приемопередатчика "Д" установить в положение I. Переключатель индикаторного прибора установить в положение ВХ.ПЕР. / U EING. /

II.7.7. Прodelать все операции по п.п. II.7.-2 - II.7.-5 проверки модуляции передатчика метрового диапазона.

Примечание: Если при одновременной работе нескольких каналов или при работе в одноканальном режиме стрелка прибора в положении ВХ.ПЕР. или ВХ.УРОВ. зашкаливает, необходимо перевести переключатель прибора из этого положения в любое другое.

II.8. Проверка работы приемников

Проверку работы приемников метрового диапазона производить в следующем порядке:

II.8.1. Включить станцию.

II.8.2. Разговорный ключ первого телефонного каналов поставить в положение Р.КАН. При этом в телефонах микротелефонной гарнитуры должны прослушиваться шумы.

СМ

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nc

II.8.3. При установке переключателя индикаторного прибора на блоке телефонных каналов в положение "I" стрелка индикаторного прибора должна отклониться приблизительно на 200 делений, показывая наличие шумов на выходе приемника.

II.8.4. Включить кварцевый калибратор, для чего переключатель ВКЛ.-КАЛИБР. поставить в положение КАЛИБР. При этом шумы в телефонах должны пропасть.

II.8.5. Проверить наличие биений (меняющийся по частоте тон) в первом телефонном канале при настройке приемника на одну из фиксированных частот 57, 101 или 145.

Проверка работы приемника дециметрового диапазона производится в такой же последовательности, как и метрового диапазона, за исключением того, что нулевые биения проверяются на фиксированных частотах 26 и 79.

II.9. Проверка градуировки приемника метрового диапазона и коррекция частоты первого гетеродина

Проверка градуировки приемника метрового диапазона производится при каждой смене ламп первого гетеродина V5 и управителя частоты V6, а также при периодических осмотрах станции.

Проверка точности градуировки производится по первому телефонному каналу при номинальном напряжении источников питания (127 В при питании от сети переменного тока и 12 В - при питании от аккумуляторной батареи) после самопрогрева станции при включенном кварцевом калибраторе в течение не менее двух часов.

Проверку градуировки приемника и ее коррекцию производить при отключенном фидере антенны на одной из опорных частот. Опорными частотами являются 57, 101 и 145 фиксированные частоты.

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

Для проверки градуировки приемника необходимо;

II.9.1. По шкале приемника точно установить одну из фиксированных частот: 57-в, 101-ю или 145-в.

II.9.2. Выключить АПЧ приемника.

II.9.3. Перевести разговорный ключ первого телефонного канала в положение Р.КАН., а переключатель одноканальной работы - в положение ОДНОК. Наличие тона в первом телефонном канале укажет на то, что неточность градуировки не превышает 2,7 кГц и по частоте равна частоте тона. В этом случае корректировка частоты не требуется. Если тон в телефонах микрофонной гарнитур не прослушивается, то это соответствует или точной градуировке или, наоборот, большому расхождению градуировки.

В этом можно убедиться, вращая ручку приемника с надписью ВОЛНА./КОРРЕКТОРКАНАЛ /.

Если при плавном вращении ручки вправо и влево от положения настройки будет появляться тон, начиная с низких частот, то это будет свидетельствовать о точной градуировке приемника. В этом случае корректировка частоты не требуется. Если же тон в телефонах не прослушивается, то необходимо постепенно увеличивать расстройку вращением ручки ВОЛНА./КОРРЕКТОРКАНАЛ /. Наличие тона в стороне от точной настройки приемника указывает на расстройку приемника и в этом случае требуется произвести коррекцию частоты.

Для коррекции частоты приемника проделать следующее:

II.9.4. Заметить, с какой стороны от опорной частоты обнаружен тон в канале - со стороны большего или меньшего номера фиксированной частоты.

II.9.5. Вывернуть из кожуха заглушки с надписью ГЕТ./OSZ/ на правой стороне блока приемопередатчика для доступа к подстроечному конденсатору.

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.87C.001-M1/nf

II.9.6. По шкале приемника точно установить опорную фиксированную частоту.

II.9.7. Вращая ось подстроечного конденсатора через отверстие в боковой стенке блока приемопередатчика, добиться нулевых биений на выходе первого телефонного канала. Если нулевые биения были обнаружены со стороны меньших номеров частот, то ось конденсатора вращать по часовой стрелке.

II.9.8. Проверить точность градуировки на других опорных частотах приемника. Точность градуировки приемника на этих частотах должна быть в пределах нормы.

II.10. Проверка градуировки передатчика метрового диапазона и коррекция частоты задающего генератора.

Проверка градуировки передатчика производится при каждой смене лампы задающего генератора V3 и частотного модулятора V4, а также при периодических осмотрах станции. Проверка градуировки производится при номинальном напряжении источников питания после самопрогрева станции при включенном кварцевом калибраторе в течение не менее 1-го часа.

Проверка градуировки передатчика производится следующим образом:

II.10.1. Приемник и передатчик нагрузить на эквиваленты антенны;

II.10.2. Разговорный ключ 1-го телефонного канала перевести в положение Р.КАН. /к. FUNKFELD / а переключатель одноканальной работы - в положение ОДНОК /БІН-КАНАЛ/;

II.10.3. Настроить приемник на одну из опорных фиксированных частот (57, 101 или 145) точно на нулевые биения;

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-М1/нп

II.10.4. Установить по шкале передатчика фиксированную частоту, соответствующую частоте настройки приемника. Перевести переключатель одноканальной работы в положение ОКОН. /ENDST./ . Если при этом на выходе первого телефонного канала будет прослушиваться тон биений, то градуировка передатчика находится в норме и коррекцию частоты проводить не следует. Вращая медленно ручку передатчика с надписью ВОЛНА /KANALIZAN/, вправо или влево, убедиться, что нулевые биения возникли от сигнала передатчика.

Если же тон на выходе первого телефонного канала не прослушивается и нулевые биения обнаруживаются при расстройке передатчика, то это указывает на неточность градуировки и в этом случае необходимо произвести коррекцию частоты.

Если при точной настройке передатчика на опорную фиксированную частоту нулевые биения перестают прослушиваться, то следует уменьшить сигнал от передатчика на входе приемника путем изменения связи между эквивалентами антенн.

Коррекцию частоты передатчика производить в следующем порядке:

II.10.5. Установить точно нулевые биения приемника на одной из фиксированных частот: 57-й, 101 или 145-й.

II.10.6. По шкале передатчика установить точно фиксированную частоту, соответствующую частоте настройки приемника.

II.10.7. Вывернуть из кожуха заглушки с надписью ЗГ / ST.OSZ/ на левой стенке блока приемопередатчика и через отверстие вращением оси подстроечного конденсатора добиться получения нулевых биений.

Chl

Инстр. по эксплуатации RGy1.870.001-M1/nf

II.10.8. Проверить точность градуировки передатчика на других опорных точках. Точность градуировки на этих точках должна быть в пределах нормы.

II.11. Проверка работы автоматической подстройки частоты (АПЧ) приемника метрового диапазона и ее регулировка

Проверку работы автоматической подстройки (АПЧ) производить при номинальных напряжениях источников питания на опорных фиксированных частотах (57, 101, 145) после самопрогрева станции при включенном кварцевом калибраторе в течение не менее одного часа в следующем порядке:

II.11.1. Установить по шкале приемника одну из опорных фиксированных частот: 57-ю, 101-ю или 145-ю.

II.11.2. Поставить левый переключатель индикаторного прибора блока приемопередатчика в положение ПР., /EMPF/, а правый - в положение 6 по внутреннему кругу цифр.

II.11.3. Разговорный ключ первого телефонного канала установить в положение P.KAN /K.FUNKFELD/.

II.11.4. Включить АПЧ /AFN/ (поставить переключатель АПЧ-ВЫКЛ. /AFC-AUS/ в положение АПЧ /AFN/). Если при включении АПЧ /AFN/ тон в телефонах микрофонной гарнитуры не изменится, то это свидетельствует о правильной настройке АПЧ.

При правильной регулировке АПЧ показания индикаторного прибора (при контроле тока ламп V6 приемника) не должны меняться при выключении АПЧ. /AFN/.

В противном случае необходимо отрегулировать АПЧ.

Для этого вывернуть из кожуха заглушки с надписью АПЧ /AFN/ на левой стенке блока приемопередатчика

chl

Инстр. по эксплуатации

RGyl.870.001-M1/nf

и через отверстие вращением потенциометра добиться того, чтобы ток лампы V6 оставался постоянным при включении и выключении АПЧ /AFN/, при этом тон на выходе телефонного канала также не должен изменяться.

II.12. Проверка исправности антенно-фидерного устройства метрового диапазона

Проверка исправности антенно-фидерных устройств производится при работе передатчика с подключенной к его выходу антенной на приемник своего полуккомплекта, ко входу которого также подключена антенна.

Для проверки исправности антенно-фидерных устройств необходимо:

II.12.1. Левый переключатель индикаторного прибора блока приемопередатчика установить в положение АНТ. / АНТ /.

II.12.2. Установить на шкалах приемника и передатчика 25-ю фиксированную частоту. При этом стрелка индикаторного прибора должна отклониться. Если стрелка индикаторного прибора не отклоняется, то вращать ручку ВОЛНА / KANAIZANI / приемника влево и вправо в пределах одной-двух фиксированных частот до появления показаний индикаторного прибора. Если и в этом случае стрелка индикаторного прибора при исправных приемнике и передатчике не будет отклоняться, то это свидетельствует о неисправности антенно-фидерной системы передатчика или приемника.

Отклонение стрелки индикаторного прибора при настройке приемника, отличающейся больше, чем на 2 фиксированные частоты от настройки передатчика, свидетельствует о нарушении сопряжения высокочастотных контуров УВЧ приемника. В этом случае станция требует капитального ремонта.

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

II.13. Проверка градуировки приемника дециметрового диапазона и коррекция частот возбуждителя гетеродина и задающего генератора

Проверка градуировки и ее коррекция производится при каждой смене ламп возбуждителя гетеродина V4, управителя частоты V5, задающего генератора V19 и частотного модулятора V20, а также при периодических осмотрах станции. Проверка и коррекция градуировки производится на опорных частотах после самопрогрева приемопередатчика при включенном кварцевом калибраторе в течение не менее двух часов. Основной опорной является 79-я и вспомогательной - 26-я фиксированные волны.

Для проверки градуировки необходимо:

II.13.1. Микротелефонную гарнитуру подключить к колодке приемопередатчика "Д".

II.13.2. По шкале приемника (при смене ламп V4, V5) или по шкале передатчика (при смене ламп V19, V20) установить 79-ю фиксированную волну (соблюдая общий порядок включения станции).

II.13.3. Выключить автоматическую подстройку частоты.

II.13.4. Наличие высокого тона в телефонах гарнитуры укажет на неточность градуировки. Если тон в телефонах гарнитуры низкий, порядка 4 кГц, то корректировка частоты не требуется.

Если тон в телефонах микротелефонной гарнитуры не прослушивается, то это соответствует или точной градуировке, или, наоборот, большому расхождению градуировки. В этом можно убедиться, вращая ручку настройки в пределах 2+3 фиксированных частот. Наличие тона в стороне от фиксированной волны указывает на расстройку градуировки и в этом случае требуется произвести коррекцию частоты.

Сл

Инстр. по эксплуатации RGu1.870.001-ML/пф

В случаях малых расстроек (до $1/5$ расстояния между волнами), когда не менялись лампы V_4, V_5, V_{19}, V_{20} , применяется механическая коррекция. Для этого поворотом ручки настройки добиться низкого тона нулевых биений и установить визир на опорную частоту 79.

Для установки визира необходимо повернуть стопор, расположенный под визиром, в сторону гравировки "0", вращением ручки с гравировкой КОРРЕКТОР / KORREKTUR KANAL / установить визир в нужном положении и повернув стопор в направлении гравировки "3", закрепить визир.

В случаях больших расстроек, после ремонта каскадов задающего генератора и гетеродина приемника (после смены ламп V_4, V_5, V_{19}, V_{20}) корректировка частоты производится электрически подстроечными конденсаторами, установленными в этих каскадах по двум опорным частотам до получения на них тона нулевых биений или до минимально возможной погрешности (при этом разрешается пользоваться также механической коррекцией).

Для электрической коррекции необходимо:

II.13.4.1. заменить, с какой стороны от опорной частоты 79 обнаружен тон (со стороны большего или меньшего номера фиксированной частоты);

II.13.4.2. вывернуть заглушку "ГП" на передней панели (для приемника) или "ЗГ" сбоку кожуха с правой стороны (для передатчика) для доступа к подстроечным конденсаторам приемника или передатчика;

/"ГП" = NACHST. OSZ. / /"ЗГ" = ST. OSZ. /

II.13.4.3. по шкале точно установить опорную 79-ю волну;

II.13.4.4. вращая отверткой ось подстроечного конденсатора, добиться нулевых биений в телефонах гарнитуры. Если нулевые биения были обнаружены со стороны

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

меньших номеров частот, то ось конденсатора вращать по часовой стрелке;

II.13.4.5. установить по шкале волну 26. Наличие тона нулевых биений указывает, что дополнительной корректировки не требуется.

Если тон нулевых биений не прослушивается, то, вращая подстроечный конденсатор и перемещая визир, следует добиться приблизительно одинаковой и возможно минимальной погрешности на волнах 26 и 79 (погрешность определяется визуально, при точной настройке на нулевые биения).

Допускаемая погрешность должна составлять на опорных частотах при корректировке по изложенной методике не более $1/5$ расстояния между соседними фиксированными волнами.

II.14. Проверка работы автоматической подстройки частоты (АПЧ) приемника дециметрового диапазона и ее регулировка

Проверку работы АПЧ производить при номинальных напряжениях источников питания на 79-й волне приемника после самопрогрева станции в течение не менее 30 минут включенном кварцевом калибраторе.

Проверка работы АПЧ производится в следующем порядке:

II.14.1. Установить приемную ветвь ЭЧР на волну 29, передающую ветвь - на волну 79, передатчик - на волну 81.

II.14.2. Ключ индикаторного прибора блока приемо-передатчика поставить в положение II. Переключатель контрольного прибора перевести в положение 5.

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

II.I4.3. Подключить к колодке приемопередатчика микрофонную гарнитуру.

II.I4.4. Включить АПЧ /АФН/

II.I4.5. Вращением ручки настройки приемника добиться нулевых биений.

II.I4.6. Включить АПЧ /АФН/, и вращая потенциометр "АПЧ" /АФН/, добиться нулевых биений.

II.I4.7. При правильной регулировке, при включении и выключении АПЧ /АФН/ тон звуковых биений и показание индикаторного прибора не должны изменяться.

II.I4.8. Настроить передатчик на волну 79 по кварцевому калибратору.

II.I4.9. Выключить АПЧ /АФН/ и расстроить приемник по шкале на $+0,3$ волны, затем включить АПЧ /АФН/. При этом в микрофонной гарнитуре должен появиться тон нулевых биений не выше 4 кГц. Аналогичная проверка производится при расстройке УВЧ на $-0,3$ волны.

Если не прослушивается тон нулевых биений или он выше 4 кГц, тогда нужно сменить лампу V5 или номинал резистора R12 в катоду лампы V5 и выполнить все операции, относящиеся к проверке работы АПЧ /АФН/.

Примечание: Если передатчик выставлен по кварцевому калибратору не точно, то одновременно с тонким биением от гетеродина УВЧ прослушивается тон биения от передатчика.

II.I4.10. При расстройке приемника в пределах $\pm 0,3$ волны при включенной АПЧ /АФН/ стрелка индикаторного прибора должна плавно менять свои показания.

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-11/nf

II.15. Проверка исправности антенно-фидерного устройства дециметрового диапазона

Проверку исправности антенно-фидерных устройств следует производить при работе передатчика с подключенной к приемопередатчику антенной одного полуккомплекта на приемник с подключенной антенной второго полуккомплекта.

Для проверки исправности антенно-фидерных устройств необходимо:

II.15.1. Ключи индикаторных приборов приемопередатчика обоих полуккомплектов поставить в положение "Г", а переключатель приборов - в положение АНТ./АНТ /.

II.15.2. Установить на шкалах приемника и передатчика обоих полуккомплектов волны на связь.

При этом стрелки индикаторных приборов должны отклоняться. Если стрелка индикаторного прибора не отклоняется, то вращать ручку настройки приемника или передатчика влево или вправо в пределах одной-двух фиксированных частот до появления показаний индикаторного прибора.

Если в этом случае показаний не будет, необходимо произвести ориентировку антенн. Если и в этом случае стрелки индикаторного прибора при исправных передатчиках и приемниках не будут отклоняться, то это свидетельствует о неисправности одной или двух антенно-фидерных устройств.

II.16. Проверка телеграфных каналов между оконечными станциями радиолинии

Проверку телеграфных каналов между оконечными станциями радиолинии в обоих направлениях производить после регулировки телеграфных каналов следующим образом:

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-МД/af

II.16.1. Включить проверяемый телеграфный канал;

II.16.2. Переключатель ОКОН.-ПРОВ.-РЕТР. / ENDST-PRÜFEN-REL.ST. / телеграфного канала поставить в положение ОКОН. / ENDST./

II.16.3. Переключатель индикаторного прибора на блоке телеграфных каналов поставить в положение I TT / 2TT / 1FS / 2FS /.

II.16.4. На блоке приемопередатчика левый переключатель индикаторного прибора поставить в положение ВХ. ПЕР. / U EING./

II.16.5. Переключатель рода работы телеграфного канала поставить в положение "+" .

При этом на своей станции стрелка индикаторного прибора блока приемопередатчика должна отклониться на деление, соответствующее таблице девиации. На другой оконечной станции радиолинии стрелка индикаторного прибора на блоке телеграфных каналов должна отклониться вправо.

II.16.6. Переключатель рода работы телеграфного канала поставить в положение "-" . На другой оконечной станции стрелка индикаторного прибора на блоке телеграфных каналов должна отклониться влево.

При этом проверяется исправность телеграфного канала, за исключением линейных цепей. Об исправности линейных цепей можно судить по наличию входящего и исходящего токов при работе телеграфными аппаратами П-100 или дуплексной работе аппаратами СТ-35 и по наличию входящего тока при симплексной работе аппаратами СТ-35.

Примечание: Разрешается замена телеграфных аппаратов П-100 аппаратом типа "Далибор" и аппаратов СТ-35 аппаратом СТ-2М или любыми, эквивалентными с этими аппаратами.

Инстр. по эксплуатации

RGyl.870.001-М1/nf

II.17. Проверка телеграфных каналов "на себя"

Проверка телеграфных каналов "на себя" может производиться по низкой частоте как во время работы станции без нарушения связи по телефонным каналам, так и при работе станции в режиме дежурного приема.

Проверку телеграфных каналов производить следующим образом:

II.17.1. Включить полукомплект аппаратуры в режим дежурного приема (если станция работает на связь);

II.17.2. Включить питание проверяемого телеграфного канала;

II.17.3. Переключатель ОКОН.-ПРОВ.-РЕТР. / ENDST - PRÜFEN-ST. / установить в положение ПРОВ. / PRÜFEN /.

II.17.4. Переключатель индикаторного прибора поставить в положение ITT / 2TT / / 1 FS / / 2 FS /

II.17.5. Переключатель рода работы канала поставить в положение "+", стрелка индикаторного прибора телеграфного блока должна отклониться вправо;

II.17.6. Переключатель рода работы канала поставить в положение "-", стрелка индикаторного прибора должна отклониться влево.

При этом, как и при проверке каналов между оконечными станциями радиолинии, проверяется исправность передающей и приемной части тракта телеграфного канала станции, за исключением линейных цепей.

II.18. Проверка работы станции "на себя"

Под работой станции "на себя" следует понимать работу передатчика одного полукомплекта на приемник другого полукомплекта, или работу передатчика на приемник того же полукомплекта станции.

Сл

Инстр. по эксплуатации

RGyl.870.001-M/nf

Проверку "на себя" при работе двух полукомплектов производить в следующем порядке:

II.18.1. Подключить к выходу передатчиков и к входу приемников эквиваленты антенн.

II.18.2. Настроить приемник полукомплекта А на передатчик полукомплекта Б, а приемник полукомплекта Б на передатчик полукомплекта А.

II.18.3. Проверить подавление шумов в телефонных каналах. Если они подавлены, произвести проверку прохождения разговора и вызова по телефонным каналам в обоих направлениях.

II.18.4. Проверить исправность антенно-фидерных устройств и правильность сопряжения высокочастотных контуров приемника.

II.18.5. Проверить уровень сигнала на выходе приемника. Для этого:

- на блоке телефонных каналов одного полукомплекта переключатель индикаторного прибора поставить в положение "I";!

- послать передающий измерительный уровень по одному из телефонных каналов с другого полукомплекта;

При этом стрелка индикаторного прибора на первом полукомплекте должна отклониться в закрашенный сектор.

II.18.6. Произвести регулировку телефонных и телеграфных каналов в обоих направлениях.

II.18.7. Проверить прохождение вызова и разговора по каналам радиолинии с телефонного аппарата, имеющегося в станции. Для этого подключить телефонный аппарат к клеммам I-2 (5-6) линейного щитка одного, а затем другого полукомплекта.

Сл

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-MI/nf

В том случае, когда один из полуккомплектов аппаратуры включен и работает на связь, то проверку исправности другого полуккомплекта можно произвести при работе передатчика на приемник этого же полуккомплекта.

Проверку производить в следующем порядке:

II.18.8. Подключить к выходу передатчика и ко входу приемника антенны или эквиваленты антенн.

II.18.9. Включить полуккомплект и установить на приемнике и передатчике метрового диапазона одну и ту же рабочую частоту. (Фиксированные частоты для проверки надо брать такие, которые не будут создавать помехи работающему на связь полуккомплекту).

II.18.10. Проверить подавление шумов на выходе телефонных каналов.

II.18.11. Переключатель вида работы первого (второго) телефонного канала перевести в положение 4ТФ1 /4 DR FE/1 /, разговорный ключ канала - в положение Р.КАН. /К.FUNKFELD /, ключ вызова - в положение ВВЗ. /SYSTEM-RUF /, а затем в положение СЛ.ВВЗ. /DIENSTRUF /. В обоих случаях в телефонах микротелефонной гарнитуры должен прослушиваться тон вызывной частоты.

II.18.12. Подключить к клеммам I-2 (5-6) линейного щитка телефонный аппарат, ключ контроля поставить в положение I /II/.

Разговор, передаваемый с телефонного аппарата, должен прослушиваться в телефонах микротелефонной гарнитуры.

II.18.13. Произвести регулировку телеграфных каналов.

СМ

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

ВНИМАНИЕ!

При проверке станции, когда работает приемник дециметрового диапазона того же полуккомплекта "Д", в интересах предотвращения выхода из строя лампы V1 приемника, необходимо соблюдать следующее:

1. Переход на другой диапазон производить только при выключенном передатчике. При этом длина волны передающей ветви ЭЧР должна соответствовать длине волны передатчика, а длина волны приемной ветви должна отличаться на 50 фиксированных волн от длины волны передатчика.

2. Подключить к высокочастотному разъему "АНТ" стойки прибора антенну или эквивалент антенны.

3. Включить передатчик в обычном порядке, произвести подстройку и проверку "на себя".

На данной станции в приемнике и передатчике дециметрового диапазона применяют механическую коррекцию.

На длине волны I-50 визир устанавливается согласно 26 фиксированной частоты; а на длине волны 5I-10I согласно 79 фикс. волны.

Для установки визира нужно поворачивать фиксатор, расположенный под визиром, в направлении "0", и поворачиванием ручки "КОРРЕКЦИЯ" установить визир в нужное положение (на выбранной частоте установить тон нулевых биений), и после этого, повернув фиксатор в направлении "3", закрепить визир.

При смене радиоламп V19, V20, V4, V5, а также в других случаях изменения калибрации, на обоих фиксированных частотах (26 и 79) устанавливается наименьшая погрешность.

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-MI/пг

II.19. Возможные неисправности аппаратуры и их устранение		Семейство изделий типа P-405		189
№ п/п	Характеристика неисправности	Причина	Устранение	
I	II.19.1. Возможные неисправности передатчика метрового диапазона и их устранение	3	4	
I	При проверке режима лампы передатчика стрелка индикаторного прибора блока приемопередатчика не отклоняется.	а/ вышла из строя соответствующая лампа.	Сменить соответствующую лампу. Если после смены лампы стрелка индикаторного прибора не будет отклоняться, следует проверить каскад на соответствие напругам, соотв. приведенным на рис.35 и 36	
2	Отсутствует напряжение +170 В и напряжение -25В	1. При питании от аккумуляторных батарей: а/ перегорел левый предохранитель на 5А на блоке приемопередатчика;	а/ заменить предохранитель В случае повторного перегорания предохранителя проверить соответствующие цепи б/ заменить триод.	
		б/ вышел из строя триод в элементе питания. 2. Вышел из строя переключатель К4 РАБ. -ДЕЖ./ВЕТРІЕВ-ДІЕНСТН. БМРР./	2. Заменить переключатель.	

Сел

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-М1/nf

		Семейство изделий типа Р-405		190
1	2	3	4	
3	Отсутствует напряжение +170 В, напряжение -25 В есть.	а/ вышел из строя электролитический конденсатор С2 или С3, б/ вышел из строя выпрямительный мостик Е1.	а/ заменить неисправный электролитический конденсатор. б/ заменить германиевые диоды выпрямительного моста. Перед включением станции проверить исправность цепи +170 В на отсутствие замыкания на корпус.	
4	Отсутствует напряжение -25 В. Напряжение +170 В есть.	а/ вышел из строя электролитический конденсатор С4 или С5, б/ вышел из строя выпрямительный мостик Е2.	а/ заменить неисправный электролитический конденсатор. б/ заменить германиевые диоды выпрямительного моста. Перед включением станции проверить исправность цепи смещения -25 В управляющей сетки лампы V1 на отсутствие короткого замыкания на корпус.	
5	На анодах и экранных сетках лампы нет напряжения. При измерении на колодке элемента питания между выводами +170 В и ОБЩ. - напряжение есть.	Обрыв в монтаже.	Путем прозвонки цепи обнаружить обрыв и устранить его.	

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

		Семейство изделий типа Р-405		191
I	2	3	4	
6.	Передатчик не излучает колебаний. Работа передатчика принимается на приемник этого же подкомплекта.	Вышла из строя лампа V1.	Сменить лампу V1.	
7.	Не подается анодное напряжение на лампу V5.	Неисправен переключатель К5 КАЛИБР-ВЫКЛ./ EICHEN-AUS./	Сменить переключатель. Предварительно следует подать напряжение +170 В на контакт IO колодки P3 непосредственно и убедиться, что оно поступает на анод лампы.	
I	II.19.2. Возможные неисправности приемника метрового диапазона и их устранение.			
1	При проверке режимов ламп приемника стрелка индикаторного прибора блока приемопередатчика не отклоняется.	Вышла из строя соответствующая лампа.	Сменить соответствующую лампу. Если после смены лампы стрелка индикаторного прибора не будет отклоняться, следует проверить каскад на соответствие напряжений и соотношений, указанных в картах.	
2	При работе от аккумуляторных батарей отсутствует напряжение +160 В и -60 В.	Перегорел правый предохранитель на блоке приемопередатчика.	Заменить предохранитель, в случае повторного перегорания предохранителя проверить соответствующие цепи.	
		Chl	Инстр. по эксплуатации	RGy1.870.001-M1/nf

		Семейство изделий типа Р-405		192
I	2	3	4	
3	Отсутствует напряжение питания +160 В. Напряжение -60 В есть.	а/ вышел из строя электролитический конденсатор С2 или С3; б/ вышел из строя выпрямительный мостик Е1.	а/ заменить неисправный электрический конденсатор б/ заменить германиевые диоды выпрямительного мостика. Перед включением станции проверить исправность цепи +160 В на отсутствие короткого замыкания на корпус.	
4	Отсутствует напряжение -60 В. Напряжение +160 В есть.	а/ вышел из строя электролитический конденсатор С4 или С5 б/ вышел из строя выпрямительный мостик Е2.	а/ заменить неисправный электрический конденсатор б/ заменить германиевые диоды выпрямительного мостика. Перед включением станции проверить исправность цепи +160 В на отсутствие короткого замыкания на корпус.	
5	Не работает кварцевый калибратор. Стрелка индикаторного прибора при проверке лампы отклоняется за пределы закрываемого сектора. На опорных фиксированных частотах 57, 101 и 145 не прослушиваются биения	а/ обрыв цепи кварца кварцевого калибратора; б/ вышел из строя кварцевый калибратор.	а/ устранить обрыв, б/ станция требует капитального ремонта.	

Сл

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

I.	2	3	4
6	<p>Не работает автоматическая подстройка частоты приемника.</p> <p>При приеме передающего изменительного уровня "во время проверки станции" на себя стрелка индикаторного прибора на блоке телефонных каналов в положении переключателя индикаторного прибора - "I" не доходит до сектора. АЦУ при этом работает. /EMRFL.PESEL/</p>	<p>а/ вышла из строя лампа V14, б/ вышел из строя тумблер АЦУ-ВЫКЛ./ AFK-AUS / в/ вышел из строя потенциометр R88.</p> <p>а/ мало усиления усилителя низкой частоты (V13),</p> <p>б/ вышла из строя лампа V13, в этом случае стрелка индикаторного прибора не будет отклоняться.</p>	<p>а/ заменить лампу б/ заменить тумблер в/ заменить потенциометр.</p> <p>а/ вращая ось потенциометра R75, расположенного на левой боковой стенке блока приемопередатчика, установить стрелку индикаторного прибора на блоке телефонных каналов на середину сектора. Если это не удастся, сменить лампу V13. б/ сменить лампу V13.</p>
I	<p>II. I9.3. Возможные неисправности передатчика дециметрового диапазона.</p> <p>При проверке режима лампы передатчика стрелка индикаторного прибора приемопередатчика не отклоняется</p>	<p>Вышла из строя соответствующая лампа.</p>	<p>Сменить соответствующую лампу. Если после смены лампы стрелка индикаторного прибора не будет отклоняться, следует проверить каскад на соответствие напряжений и сопротивлений данным, указанным в приложении.</p>

CW

Инстр. по эксплуатации

RGyl.870.001-MI/нГ

I	2	3	4
	<p>2 При проверке режима лампы V16 или V17 передатчика стрелка индикаторного прибора блока зашкаливает.</p>	<p>Вышла из строя соответствующая лампа, в результате чего сгорело сопротивление R38 или R39.</p>	<p>Сменить соответствующую лампу и заменить сгоревшее сопротивление.</p>
3	<p>Отсутствует напряжения +250 В, +170 В</p>	<p>а/ сгорел соответствующий предохранитель сетевого щита; б/ вышел из строя переключатель К2.</p>	<p>а/ заменить предохранитель б/ заменить переключатель.</p>
4	<p>Отсутствует напряжение +250 В.</p>	<p>а/ вышел из строя электролитический конденсатор С2 или С3 в элементе питания передатчика; б/ вышел из строя выпрямительный мостик Е1 элемента питания передатчика.</p>	<p>а/ заменить конденсатор; б/ заменить диоды выпрямительного мостика. Перед включением станции проверить исправность цепи +250 В на отсутствие короткого замыкания на корпус.</p>

СМ

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

4

3

2

1

5 Отсутствует напряжение +170 В

а/ вышел из строя электролитический конденсатор С4 или С5 элемента питания передатчика;

б/ вышел из строя выпрямительный мостик Е2 элемента питания передатчика.

б/ заменить диоды выпрямительного мостика. Перед включением станции проверить исправность цепи +170 В на отсутствие короткого замыкания на корпус.

6 Отсутствует напряжение -22 В

а/ вышел из строя электролитический конденсатор С6 или С7 элемента питания передатчика;

а/ заменить конденсатор;

б/ вышел из строя выпрямительный мостик Е3 элемента питания передатчика.

б/ заменить диоды выпрямительного мостика. Перед включением станции проверить исправность -22 В на отсутствие коротких замыканий.



Инстр. по эксплуатации

Rgy1.870.001-M1/nf

I

2

3

4

7 При проверке лампы V15 стрелка индикаторного прибора блока приемопередатчика не отклоняется.

Вышел из строя переключатель К6 КАЛИБР-ВЫКЛ. / EICHEN-AUS/

Заменить переключатель

8 При посылке вызова стрелка индикаторного прибора в положении ВХ.ПЕР. не отклоняется. / U. EING. /

а/ вышел из строя переключатель К6 КАЛИБР-ВЫКЛ / EICHEN-AUS / б/ вышел из строя ТТ1 или ТТ3.

а/ заменить переключатель

б/ заменить транзистор.

9 При проверке градуировки не прослушиваются биения в телефонах гарнитуры приемопередатчика на волне 79 (свист)

в/ вышел из строя переключатель К7 М-Д₁ / UKW-DM. /

в/ сменить переключатель.

а/ вышел из строя транзистор ТТ2.

а/ сменить транзистор

б/ вышел из строя резонатор Q2.

б/ станция требует капитального ремонта.

II. I9.4. Возможные неисправности приемника дециметрового диапазона

I При проверке режима ламп приемника стрелка индикаторного прибора не отклоняется.

Вышла из строя соответствующая лампа.

Сменить соответствующую лампу. Если после смены лампы стрелка индикаторного прибора не будет отклоняться, следует проверить каскад на соответствие напряжений и сопротивлений данным, указанным в приложении.

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGyl. 870.001-M1/nf

		Семейство изделий типа Р-405		197
I	2	3	4	
2	При проверке режима лампы V3 стрелка индикаторного прибора зашкаливает.	Вышел из строя электролитический конденсатор С47 высокого частотного усилителя в результате чего-сторепо сопротивление R3.	Заменить конденсатор С47 и сопротивление R3.	
3	Отсутствует напряжение +160 В, -60 В.	а/ сторепо соответствующий предохранитель сетевого щита; б/ вышел из строя переключатель К1.	а/ заменить предохранитель б/ заменить переключатель.	
4	Отсутствует напряжение +160 В.	а/ вышел из строя электролитический конденсатор С2 и С8 элемента питания приемника; б/ вышел из строя выпрямительный мостик Е1 элемента питания приемника.	а/ сменить конденсатор б/ сменить диоды выпрямительного мостика. Перед включением проверить исправность цепи на отсутствие короткого замыкания на корпус.	
5	Отсутствует напряжение -60 В	а/ вышел из строя электролитический конденсатор С4 или С5 элемента питания приемника,		
6	При проверке режима лампы V3 стрелка индикаторного прибора не отклоняется.	а/ Вышел из строя электролитический конденсатор С6 или С7 элемента питания приемника б/ Вышел из строя выпрямительный мостик Е3 элемента питания приемника	а/ Сменить конденсатор б/ Сменить диоды выпрямительного мостика.	

См

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/пф

4

3

2

1

- а/ заменить лампу.
 б/ заменить переключатель
 в/ заменить потенциометр
 R10.

- а/ вышла из строя лампа V13
 б/ вышел из строя переключатель K5 АЦ-ВЫК./АРН-АУС/
 в/ вышел из строя потенциометр R10.

7 Не работает автоматическая подстройка частоты.

7

II.19.5. Возможные неисправности блока телефонных каналов

Сменить лампу. Если после смены лампы отсутствуют показания индикаторного прибора, следует проверить каскад на соответствие величин напряжений и сопротивлений, указанным в картах.

Вышла из строя соответствующая лампа.

1 При проверке режимов лампы стрелка индикаторного прибора блока не отклоняется.

1

- а/ обеспечить контакт, по-догнув соответствующие контактные пластины ключа;
 б/ сменить капсуль.

- а/ нарушился контакт в разговорном ключе соответствующего канала;
 б/ неисправлен микрофонный капсуль;

2 Нет модуляции передатчика при работе с микрофонной гарнитурой.

2

- в/ проверить цепь питания микрофона (сопротивления R56, R59, трансформатора ТТ7.)

- в/ не подается напряжение +12 В на микрофон

3 При приеме служебного вызова прослуживается тон вызывной частоты, но не звонит звонок.

Неисправ реле J4 (J11).

3

Отрегулировать или сменить реле

Che

Инстр. по эксплуатации

RCy1.870.001-ML/nf

I	2	3	4	Семейство изделий типа Р-405	199
4	При работе оперативного вызова прослушивается тон вызывной частоты, но не работает ток-вращатель.	<ul style="list-style-type: none"> а/ вышел из строя электролитический конденсатор С80 /С82/; б/ неисправно реле J3 (J10) 	<ul style="list-style-type: none"> а/ сменить конденсатор б/ отрегулировать или сменить реле. 		
5	При поступлении вызова со стороны коммутатора звонит звонок, но не загорается сигнальная лампочка.	Перегорела сигнальная лампочка J2 /J4/	Сменить лампочку		
6	При поступлении вызова со стороны коммутатора не загорается сигнальная лампочка и не звонит звонок.	<ul style="list-style-type: none"> а/ обрыв в обмотке дросселя J1 (J2) б/ вышел из строя выпрямительный мостик E1 /E7/ в/ неисправно реле J1 (J8) 	<ul style="list-style-type: none"> а/ заменить дроссель б/ заменить выпрямительный мостик. в/ отрегулировать или заменить реле. 		
7	При поступлении вызова со стороны радиоканала звонит звонок (работает токовращатель), но не загорается сигнальная лампочка.	Перегорела сигнальная лампочка J1 /J3/	Сменить лампочку.		
8	По одному из каналов не проходит сигнал от станции в сторону коммутатора и от коммутатора на станцию.	<ul style="list-style-type: none"> а/ вышел из строя один из предохранителей соответствующего канала на линиином щитке; б/ нарушился контакт в ключе K1 /K1A/ 	<ul style="list-style-type: none"> а/ заменить предохранитель б/ подогнуть соответствующие контактные пластины ключа. 		

Ch

Минстр. по эксплуатации

RGy1. 870.001-M1/nf

4

3

2

I

- | | | | |
|----|--|--|--|
| 9 | Не регулируется напряжение на выходе телефонного канала. | Вышло из строя сопротивление R20 (R36) в усилителе низкой частоты | Сменить сопротивление |
| 10 | Нет анодного напряжения на лампе V3. | а/ пробит конденсатор С41.
б/ Обрыв в обмотке I-2 трансформатора Т9 | а/ Сменить конденсатор
б/ Сменить трансформатор |
| 11 | Нет напряжения на экранирующей сетке лампы V3. | Пробит конденсатор С42 и сторе- рело сопротивление R43. | Сменить конденсатор и со- противление. |
| 12 | Нет анодного напряжения на лампе V4. | Обрыв в обмотке индуктивности L21. | Сменить индуктивность. |
| 13 | Нет напряжения на экранирующей сетке лампы V4. | а/ пробит конденсатор С37.
б/ Пробит конденсатор С36 и сторе- рело сопротивление R50. | а/ Сменить конденсатор
б/ Сменить конденсатор и сопротивление |
| I | Нет приема (передачи) по телеграфному каналу | <u>II.19.6. Возможные неисправности блока телеграфных каналов и их устранения</u> | |
| | Нет приема (передачи) по телеграфному каналу | Вышло из строя приемное (пере- дающее) реле типа РР4. | Заменить приемное (пере- дающее) реле. |

СШ

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-MI/nf

		Семейство изделий типа Р-405		201
I	2	3	4	
2	<p>Нет передачи телеграфному каналу в режиме однополюсного симплекса (1ПР) (2DE MIT ERDE/ и в режиме однополюсного дуплекса (2ПР) (2DE), нет линейного тока при включении телеграфного аппарата. В двухполюсном режиме (Б0Д0) телеграфный канал работает. / 4 DD/.</p>	<p>а/ вышел из строя диод Е9 /Е11/ или Е10 (Е12);</p> <p>б/ не подается напряжение на подмагничивающую обмотку передающего реле телеграфного канала;</p> <p>в/ вышла из строя одна из обмоток передающего реле J2 (J4/ телеграфного канала.</p>	<p>а/ сменить полярность линейной батареи. При первой возможности заменить диод.</p> <p>б/ проверить цепь, по которой подается напряжение на подмагничивающую обмотку.</p> <p>в/ заменить реле.</p>	
3	<p>Нет приема по телеграфному каналу в режиме однополюсного дуплекса (2ПР) (2DE) и двухполюсном режиме (Б0Д0) (4 DD/</p>	<p>Сгорели сопротивления R28, R62/</p>	<p>Заменить сопротивление</p>	
4	<p>Нет приема по телеграфному каналу в двухполюсном режиме (Б0Д0) (4 DD./</p>	<p>Не подается напряжение ± 60 В на контакты приемного реле</p>	<p>Проверить цепи, по которым подается напряжение ± 60 В на контакты приемного реле.</p>	
5	<p>При подключении прибора для регулировки телеграфных каналов к линейному шитку работа по телеграфному каналу не проходит. При подключении прибора для регулировки каналов через гнездо на блоке телеграфных каналов работа проходит.</p>	<p>Вышел из строя соответствующий предохранитель на линейном шитке.</p>	<p>Заменить предохранители.</p>	

Ch

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

4

3

2

I

6 Нет напряжения ± 60 В от преобразователя электропитания линейных цепей

При питании от аккумуляторных батарей:

а/ перегорел предохранитель на блоке телеграфных каналов;

а/ заменить предохранитель. В случае повторного перегорания предохранителя проверить соответствующие цепи.

б/ вышел из строя выпрямительный мостик Е1 или Е2 (в этом случае будет отсутствовать напряжение только $+60$ В или только -60 В).

б/ заменить соответствующий выпрямительный мостик.

7 При проверке режимов лампы стрелка индикаторного прибора устанавливается примерно посередине между закрашенным сектором и нейтральным положением.

Вышла из строя соответствующая лампа телеграфного канала; при отсутствии девиации частоты передатчика от телеграфного канала вышла из строя лампа генератора.

Сменить соответствующую лампу.

8 Нет анодного напряжения на лампе V2 (V4).

Сгорело сопротивление R15 (R48)

Заменить сопротивление

9 Нет напряжения на экранной сетке лампы V1 (V3).

а/ пробит конденсатор C21 (C45)

а/ заменить конденсатор

б/ пробит конденсатор C4 (C31) и сгорело сопротивление R5 (R37)

б/ заменить конденсатор и сопротивление

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

Г Л А В А Х И I .

12.1. Заряд аккумуляторов

Уход за аккумуляторами, зарядными устройствами и их эксплуатацию производить согласно инструкции, прилагаемых к станции.

Заряд аккумуляторов производить при помощи сетевого зарядного устройства через сетевой щит управления.

Переключатель ПЕРЕКЛ. ЗАРЯД-РАЗРЯД / LADE- UND ENTLADESCHALTER / перевести в положение в зависимости от избранного режима заряда по нижеуказанным вариантам:

а/ В положение "ПОСЛЕД. ЗАРЯД / REIHENLADUNG I-II / 24 В; III. 12 В заряжаются группы аккумуляторов I. и II. последовательно. На зарядном устройстве необходимо установить напряжение заряда 24 В.

б/ в положении "I ГРУПП. РАЗРЯД", / GRUPPE I ENTL. / II-III ГРУПП. ЗАРЯД / GRUPPE II-III LADET /. Заряжаются группы аккумуляторов II. и III параллельно. На зарядном устройстве необходимо установить напряжение заряда 12 В.

в/ в положении "II ГРУПП. РАЗРЯД", / GRUPPE II. ENTL. /, I-III ГРУПП. ЗАРЯД / GRUPPE I - III LADET/. Заряжаются группы аккумуляторов I-II параллельно. На зарядном устройстве необходимо установить напряжение заряда 12 В.

г/ в положении "ПАРАЛЛ. РАЗРЯД" I-II 12 В / PARALLEL ENTL. / заряд аккумуляторов не производится. Величину тока заряда группы аккумуляторов I-II следует установить на сетевом зарядном устройстве, а для группы III на сетевом щите при помощи ручки РЕГУЛ. ЗАРЯДА III. ГРУППЫ / LADUNGSREGELUNG AKKU GRUPPE III. /

Контроль величины зарядного тока и напряжения следует производить при помощи прибора на сетевом щите.

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

Г Л А В А Х И И .

ИЗМЕРЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ СТАНЦИИ13.1. Измерение мощности передатчика метрового
диапазона

Измерение мощности передатчика производится при работе его на эквивалент антенны. Напряжение первичных источников питания должно быть номинальным.

Измерение мощности передатчика производится путем измерения высокочастотного напряжения на эквиваленте антенны ламповым вольтметром типа ВКС-7, ВЛУ-2 или каким-либо другим высокочастотным ламповым вольтметром переменного тока.

Мощность определяется по формуле:

$$P = \frac{U^2}{R}$$

где: P - мощность передатчика в ваттах;

U - измеренное напряжение в вольтах;

R - сопротивление эквивалента антенны, равное 75 Ом.

Для измерения высокочастотного напряжения эквивалент антенны имеет специальные гнезда, в которые вставляется пробник вольтметра.

Мощность передатчика измеряется в трех точках диапазона (на нижней, средней и верхней частотах диапазона).

Таким же образом может быть измерена мощность на выходе блока усиления мощности при наличии 75-Омного эквивалента антенны с допустимой мощностью рассеяния не менее 25 Вт.

Ch

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-MI/nf

Мощность, отдаваемую передатчиком в антенну или ее эквивалент, можно также измерить, при помощи измерителей проходящей мощности типа ИМР-4 и ИИМ-303. Прибор ИИМ-303 позволяет также измерить мощность, отдаваемую блоком усиления мощности в антенну или ее эквивалент.

Эти приборы измеряют падающую мощность $P_{пад.}$, передаваемую от передатчика (блока усиления мощности) к нагрузке (антенне или ее эквиваленту), и отраженную мощность от нагрузки $P_{отр.}$

Проходящая мощность в нагрузку равна разности падающей и отраженной мощности: $P_{пр.} = P_{пад.} - P_{отр.}$

Более простым способом измерения мощности, отдаваемой передатчиком в 75-омную нагрузку, будет измерение мощности при помощи измерителя средних мощностей типа ИСМ-2. Вход этого прибора представляет собой 75-омную нагрузку.

Если мощность, отдаваемая передатчиком, меньше 2,5 Ватт и в диапазоне частот имеет большую неравномерность, то необходимо произвести настройку выходного контура передатчика.

Настройку выходного контура передатчика производить в следующем порядке:

ИЗ.І.І. Подключить к выходу передатчика эквивалент антенны.

ИЗ.І.2. Установить на передатчике высшую частоту диапазона

ИЗ.І.3. Снять заглушку Вых.КОНТУР / AUSG.KREIS / на передней панели блока приемопередатчика.

ИЗ.І.4. На блоке приемопередатчика установить переключатели индикаторного прибора в следующие положения:

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

- левый переключатель - в положение ПЕР. /SEND./
- правый переключатель - в положение I по внешнему кругу цифр.

ИЗ.1.5. Измерить мощность, как изложено выше.

ИЗ.1.6. Вращением оси подстроечного конденсатора добиться максимальной мощности на выходе передатчика. При этом стрелка индикаторного прибора приемопередатчика должна находиться в закрашенном секторе.

ИЗ.2. Измерение мощности передатчика дециметрового диапазона.

Измерение мощности передатчика производится при работе его на эквивалент антенны типа ЕА-Д. Напряжение источников питания должно быть номинальным.

Измерение мощности передатчика производится путем измерения высокочастотного напряжения на эквиваленте антенны ламповым вольтметром типа ВЛУ-2. (Разрешается применение лампового вольтметра выс. частоты любого типа, эквивалентной с вышеуказанным типом). Мощность определяется по формуле:

$$P = \frac{U^2}{75}$$

P - мощность передатчика в ваттах;

U - измеренное напряжение в вольтах.

Мощность передатчика измеряется в трех точках диапазона. Таким же образом может быть измерена мощность на выходе блока усиления мощности при работе его на эквивалент антенны типа ЕА-Д.

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

13.3. Измерение коэффициента полезного действия фидера.

Коэффициент полезного действия (КПД) фидера определяется отношением выходной P_2 нагруженного фидера к входной мощности P_1 .

Для определения КПД фидера при помощи лампового вольтметра проделать следующее:

13.3.1. Определить мощность P_1 , отдаваемую передатчиком непосредственно в эквивалент антенны или определить высокочастотное напряжение U_1 на эквиваленте антенны, подключенном к выходу передатчика (измерение с помощью лампового вольтметра), как изложено выше.

13.3.2. Определить мощность P_2 (с помощью прибора ИСМ-2) или напряжение U_2 (с помощью лампового вольтметра) на эквиваленте антенны, подключенном к передатчику через испытуемый фидер.

13.3.3. По полученным данным определить КПД фидера по формуле:

$$\text{КПД}\% = \frac{P_2}{P_1} \times 100$$

или:

$$\text{КПД}\% = \left(\frac{U_2^2}{U_1^2} \right) \cdot 100$$

Для определения КПД фидера при измерении мощности с помощью измерителя проходящей мощности проделать следующее:

13.3.4. Измерить проходящую мощность $P_{пр1}$ в начале фидера. Для этого измеритель проходящей мощности включить между выходом передатчика и испытуемым фидером, нагруженным на конце на эквивалент антенны.

СМ

Инстр. по эксплуатации RGu1.870.001-M1/nf

13.3.5. Измеритель проходящую мощность $P_{\text{пр2}}$ в конце фидера. Для этого испытуемый фидер подключить одним концом к выходу передатчика, а другим концом к эквиваленту антенны через измеритель проходящей мощности.

13.3.6. По полученным данным определить КПД фидера по формуле:

$$\text{КПД } \% = \frac{P_{\text{пр2}}}{P_{\text{пр1}}} \times 100$$

КПД фидера, выполненного из коаксиального кабеля типа РК-101 длиной 25 м должен быть не менее 64%, а кабеля типа РК-103 - не менее 35%.

13.4. Измерение коэффициента бегущей волны антенн

Измерение коэффициента бегущей волны (КБВ) антенны станции Р-405 Х/Н-1 можно производить при помощи 75-Омной коаксиальной измерительной линии длиной не менее 2,5 м или при помощи измерителя проходящей мощности типа ИМР-4 или ИММ-303. (Могут быть использованы приборы других типов одинакового назначения).

При отсутствии этих приборов в качестве измерительной линии можно использовать кусок коаксиального кабеля РК-1 или РК-3, имеющего отверстия в наружной оплетке, через которые можно подсоединить ламповый вольтметр типа ВКС-7 или ВЛУ-2. Длина такого кабеля должна быть не менее 2,5 м. Отверстия в нем следует делать через каждые 10 см. На концах кабель должен иметь стандартные высокочастотные фишки, аналогичные фишкам станции.

Коэффициент бегущей волны при измерениях с помощью измерительной линии или описанного выше кабеля определяется по формуле:

СМ

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-М1/af

$$КБВ = \frac{U_{\min}}{U_{\max}}$$

где: U_{\min} - истинное значение минимального напряжения вдоль измерительной линии;

U_{\max} - истинное значение максимального напряжения вдоль измерительной линии.

Наиболее простым способом коэффициент бегущей волны антенны станции может быть измерен при помощи измерителя проходящей мощности. Для этого в начале фидера измеряется падающая $P_{\text{пад}}$ и отраженная $P_{\text{отр}}$ мощность. По этим данным подсчитывается коэффициент отражения:

$$\rho = \sqrt{\frac{P_{\text{отр.}}}{P_{\text{пад.}}}}$$

Коэффициент бегущей волны определяется по формуле:

$$КБВ = \frac{1 - \rho}{1 + \rho}$$

При измерениях коэффициента бегущей волны измерительный прибор (коаксиальная измерительная линия или измеритель проходящей мощности) включается между выходом передатчика и типовым антенным фидером, на выходе которого подключается испытуемая антенна (волновой канал или штырь).

13.5. Измерение затухания плеч блока развязки метрового диапазона

Измерение затухания, вносимого левым и правым плечами блока развязки при прохождении сигнала в прямом направлении (от передатчика к антенне), можно производить при помощи лампового вольтметра типа ВКС-7 или ВЛУ-2, измерителя проходящей мощности типа ИМР-4 или ИПМ-303 или при помощи измерителя средних мощностей типа ИСМ-2.

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-М1/нф

(Могут быть использованы приборы одинакового назначения).

Для этого блок развязки включается на работу, как изложено в главе VIII настоящего руководства. Вместо антенны станции при измерениях затухания к блоку развязки подключается ее эквивалент. При помощи лампового вольтметра измеряется напряжение на эквиваленте антенны U_2 . Если для измерения применяется измеритель проходящей мощности или измеритель средних мощностей, то измеряется мощность, проходящая в эквивалент антенны P_2 .

Затем блок развязки отключается от передатчика и к выходу последнего подключается эквивалент антенны. Измеряется напряжение на эквиваленте антенны U_1 , или проходящая в него мощность P_1 .

Затухание в децибеллах, вносимое плечом блока развязки, при измерениях с помощью лампового вольтметра определяется по формуле:

$$A = 20 \lg \frac{U_2}{U_1}$$

При измерениях с помощью измерителя проходящей мощности затухание в децибеллах определяется по формуле:

$$A = 10 \lg \frac{P_2}{P_1}$$

Затухание, вносимое левым и правым плечами блока развязки, измеряется в трех точках каждой половины диапазона.

Это затухание должно быть не более 3 дБ.

13.6. Измерение девиации частоты передатчика метрового диапазона

Измерение девиации частоты передатчика производится при помощи измерителя частотной модуляции следующим образом:

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-М1/нГ

13.6.1. Установить девиацию частоты передатчика по таблице.

13.6.2. Настроить ИЧМ-5 на частоту передатчика (или прибор одинакового назначения).

13.6.3. Для измерения девиации частоты передатчика от сигналов телефонных каналов проделать следующее:

- подключить ко входу телефонного канала звуковой генератор или измерительный чемодан;
- подать от звукового генератора напряжение с частотой 800 Гц и номинальным входным уровнем;
- по измерителю частотной модуляции определить девиацию частоты передатчика, которая должна быть в пределах 6 ± 9 кГц.

13.6.4. Для измерения девиации частоты передатчика от телеграфных каналов проделать следующее:

- включить телеграфный канал;
- переключатель режима работы, канала поставить в положение ОКОН / ENDST. /;
- переключатель рода работы телеграфного канала поставить в положение "+" и определить по ИЧМ девиацию частоты передатчика;
- Переключатель рода работы телеграфного канала перевести в положение "-" и определить по ИЧМ девиацию частоты передатчика.

Девиация частоты передатчика от телеграфных сигналов должна быть в пределах 3 ± 5 кГц.

13.7. Измерение девиации частоты передатчика дециметрового диапазона

Измерение девиации частоты передатчика "Д" производится при помощи измерителя частотной модуляции следующим образом:

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

13.7.1. Установить девиацию частоты по таблице.

13.7.2. Настроить измеритель частотной модуляции на частоту передатчика.

13.7.3. Для измерения девиации частоты от телефонных каналов проделать следующее:

- подключить ко входу телефонного канала звуковой генератор или измерительный чемодан;

- подать от звукового генератора напряжение с частотой 800 Гц и номинальным входным уровнем;

- по измерителю частотной модуляции определить девиацию частоты, которая должна быть 20-28 кГц.

13.7.4. Для измерения девиации частоты передатчика от телеграфных каналов проделать следующее:

- включить телеграфный канал;

- переключатель режима работы канала поставить в положение ОКОН / ENDST. /

- переключатель рода работы телеграфного канала перевести в положение "+" и определить по ИЧМ девиацию частоты передатчика;

- переключатель рода работы телеграфного канала перевести в положение "-" и определить по ИЧМ девиацию частоты передатчика.

Девиация частоты передатчика от телеграфных каналов должна быть в пределах $I2+I7$ кГц.

При смене лампы модулятора (V20) девиация изменяется на 8-12%. С помощью девиометра ИЧМ-I девиация измеряется с точностью до 15%. Примерно с такой же точностью выставляется девиация, после смены лампы модулятора по цепочке ВХ.УРОВ. / U.EING / (в соответствии с

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M/nf

таблицей девиации). Возможна установка девиации по общему приемному уровню станции I-II /EMPF. REGEL./ с помощью потенциометра P26 (ВХ.УРОВЕНЬ) /U. BING./ по прибору телефонного блока (на деление 100). Но при этом необходимо учитывать, что при температуре окружающей среды 50°С погрешность установки девиации по приемному уровню может достигать 30-50%.

13.8. Измерение чувствительности приемника метрового диапазона.

Измерение чувствительности приемника производится как по первому, так и по второму телефонным каналам в трех точках диапазона при помощи генератора стандартных сигналов типа ГСС-17, ГСС-7 или СГ-1 и указателя напряжения помех типа УНП-2 следующим образом: (Кроме этого могут использованы приборы других типов такого же назначения).

13.8.1. Установить на приемнике фиксированную частоту, на которой необходимо измерить чувствительность приемника, и выключить АПЧ/ АРН. /

13.8.2. Настроить на эту частоту передатчик второго полуккомплекта и произвести регулировку телефонных каналов.

Установку уровня сигнала на выходе телефонного канала 348 мВ следует производить на нагрузке 620 Ом по ламповому вольтметру или УНП-2.

13.8.3. Подключить ко входу приемника ГСС-7 или СГ-1 (измерения при помощи ГСС-17 изложены ниже).

13.8.4. Подать от ГСС немодулированный сигнал с частотой, равной частоте настройки приемника.

Примечание: Поскольку нет прибора УНП-2, тогда измерения можно произвести также ламповым вольтметром типа ЛВ9-2. Если для измерения чувствительности применяется ламповый вольтметр, тогда на выходе канала напряжение шума должно быть 24,8 мВ.

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

13.8.5. Установить выходное напряжение ГСС таким, чтобы напряжение шумов на выходе телефонного канала стало равным 17,4 мВ. При этом необходимо ГСС подстраивать на частоту настройки приемника по наибольшему подавлению шумов. Напряжение на выходе ГСС, выраженное в мкВ, при котором шумы на выходе телефонного канала будут равны 17,4 мВ, будет соответствовать чувствительности приемника.

Измерение чувствительности при помощи ГСС с частотной модуляцией, например ГСС-17, производить следующим образом:

13.8.6. Подключить ко входу приемника ГСС и настроить его на частоту приемника.

13.8.7. Подключить к выходу телефонного канала, нагруженного на 620 Ом, УНП-2 или ламповый вольтметр ЛВ9-2.

13.8.8. Подать от ГСС сигнал, модулированный частотой 1000 Гц с девиацией, равной 7 кГц, и установить уровень на выходе первого телефонного канала равным 348 мВ.

При установке уровня по второму телефонному каналу модуляцию несущей частоты ГСС осуществлять от внешнего звукового генератора с частотой 6400 Гц.

13.8.9. Подать от ГСС немодулированный сигнал, установить напряжение на его выходе таким, чтобы напряжение шумов на выходе телефонного канала стало равным 17,4 мВ.

Chl

Инстр. по эксплуатации.

RGy1.870.001-M1/nf

13.9. Измерение чувствительности приемника дециметрового диапазона

Измерение чувствительности приемника совместно с полосовым фильтром и элементом частотных развязок производится как по первому, так и по второму телефонному каналам в трех точках диапазона при помощи генератора стандартных сигналов типа ГСС-12 и указателя напряжения помех УНП-2 /или другим эквивалентным прибором/ следующим образом:

13.9.1. Установить на приемнике фиксированную частоту, на которой необходимо измерить чувствительность приемника; выключить АНЧ /передатчик должен быть выключен/, подключить эквивалент антенны к муфте стойки АНТ. для связи с передатчиком второго полукомплекта.

13.9.2. На стойке второго полукомплекта кабель ВХ.БУМ /EING.LEIST.VERST. / подсоединить к муфте стойки ВХ.БУМ./ AUSG.LEIST. VERST. / к муфте АНТ. / АНТ / подключить эквивалент нагрузки.

13.9.3. Настроить на частоту приемника передатчик второго полукомплекта и произвести регулировку телефонных каналов.

13.9.4. Установить номинальный уровень сигнала на выходе телефонного канала /348 мВ/ на нагрузке 620 Ом по ламповому вольтметру или УНП-2 при номинальной девиации передатчика 25 кГц.

13.9.5. Включить передатчик второго полукомплекта, отключить от муфты АНТ. / АНТ / кабель для подключения приемника и вместо него подключить ГСС-12.

СШ

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-MI/nf

13.9.6. Подать от ГСС немодулированный сигнал с частотой, равной частоте настройки приемника.

Установить выходное напряжение ГСС таким, чтобы напряжение шумов на выходе телефонного канала стало равным 17,4 мВ. Напряжение на выходе ГСС, выраженное в мкВ, при котором шумы на выходе телефонного канала будут равны 17,4 мВ будет соответствовать чувствительности приемного тракта.

13.10. Определение погрешности установки рабочих уровней /остаточного затухания/ в телефонных каналах по приборам станции.

Погрешность установки рабочих уровней /остаточного затухания в телефонных каналах/ определяется путем сравнения показаний приборов станции с показаниями приборов измерительного чемодана, следующим образом:

13.10.1. При работе обоих полукомплектов станции "на себя" или при работе с другой станцией произвести регулировку телефонных каналов в обоих направлениях.

13.10.2. На приемном конце произвести разрыв цепи тонального вызова, расположенного под крышкой блока телефонных каналов. На передающем конце на вход телефонного канала подать от измерительного чемодана напряжение с частотой 800 Гц и номинальным входным уровнем.

13.10.3. На приемном конце на выходе телефонного канала при помощи указателя уровня измерительного чемодана с 600 -омным входом измерить выходной уровень и сравнить его с номинальным выходным уровнем. Разность уровней и будет величиной погрешности установки рабочих уровней.

Ch

Инстр. по эксплуатации

BGy1.870.001-M1/nf

Точность установки остаточного затухания по приборам станции во всех режимах работы телефонного канала 2.ПРОВ. 4ТГ, 4ТФ1, 4ТФ2 / 2 DR.FE, 4 DR.FS, 4 DR.FE/1 and 4 DR.FE/ II. / должна быть не более $\pm 0,2$ Неп.

Измерение погрешности установки рабочих уровней /остаточного затухания/ в телефонных каналах станции Р-405 X/Н-I более точно можно производить при помощи измерительной аппаратуры П-320.

13. II. Измерение переходных помех

Под переходными помехами понимаются такие помехи, которые образуются за счет просачивания сигналов из одного телефонного канала в другой.

Оценка переходных помех в каналах радиорелейной станции производится на основании сравнения результатов измерения психометрических шумов в канале без переходных помех /без модуляции другого канала/ и при наличии переходных помех /другой канал модулирован/. Измерение шумов в телефонных каналах производится псофометром на клеммах соответствующего телефонного канала линейного щитка.

В качестве псофометра при измерениях может быть использован указатель напряжения помех типа УНП-2 или какой-либо другой тип псофометра. Напряжение шумов, измеренное на выходе телефонного канала псофометром при нагрузке канала на 600 Ом, называется психометрическим напряжением шума.

Перед измерениями псофометр должен быть отрегулирован согласно инструкции к нему. Проверка переходных помех производится при работе станции "на себя" /или при работе двух станций в оконечном режиме на небольшом расстоянии одна от другой/.

СШ

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-МП/пф

Перед измерениями должны быть установлены:

13.11.1. Нормальная девиация частоты передатчиков,

13.11.2. Нормальные выходные уровни телефонных каналов.

Измерение шумов производится следующим образом:

Один из каналов модулируется от звукового генератора /или от измерительного чемодана типа ИЧ/ частотой 1000 Гц с нормальным входным уровнем. Модулирующая частота периодически включается и выключается. На противоположном конце радиолинии на выход другого телефонного канала подключается псофометр с нагрузкой 600 Ом и измеряются шумы при наличии модулирующей частоты в другом канале и при отсутствии ее. Напряжение переходных помех определяются по формуле:

$$U_{\text{пер.}} = \sqrt{U_2^2 - U_1^2}$$

где $U_{\text{пер}}$ - псофометрическое напряжение переходных помех,

U_2 - псофометрическое напряжение шумов при наличии модулирующей частоты в другом канале;

U_1 - псофометрическое напряжение шумов в канале при отсутствии модулирующей частоты в другом канале.

13.12. Измерение телеграфных искажений

Точные измерения телеграфных искажений в каналах станции могут быть произведены при помощи стробоскопического измерителя телеграфных искажений. В качестве стробоскопического измерителя телеграфных искажений может быть использован, например, прибор ИИ-2, входящий

Сл

Инстр. по эксплуатации

РГy1.870.001-III/nf

в комплект аппаратуры уплотнения П-313. Этим же прибором можно оценить погрешность измерения прибора регулировки телеграфных каналов и проверки реле, приравненного к станции.

Для измерения телеграфных искажений необходимо:

- отрегулировать телеграфный канал по прибору, входящему в комплект станции;
- подключить к телеграфному каналу стробоскопический измеритель телеграфных искажений /вместо прибора станции/ и произвести измерение искажений в канале.

Погрешность установки телеграфных каналов на нейтраль по прибору регулировки телеграфных каналов не должна превышать 5% при любых реле РП-4, отвечающих ТУ на них.

13.13. Проверка работы кварцевого калибратора дециметрового диапазона

Включить станцию. Дать прогреться станции с включенным кварцевым калибратором не менее 30 мин. Ключ индикаторного прибора блока "Д" поставить в положение III, переключатель прибора поставить в положение "15". Стрелка прибора должна отклониться. В диапазоне 79-й волны передатчика и приемника должны прослушиваться биения звуковой частоты через микрофонную гарнитуру, подключенную к гнездам КАЛИБР. блока "Д".

Инстр. по эксплуатации RGu1.870.001-M1/nf

13.14. Проверка работы приемника
дециметрового диапазона

Проверку работы приемника дециметрового диапазона производить в следующей последовательности:

13.14.1. Включить станцию.

13.14.2. Подключить к колодке телефонного блока микрофонную гарнитуру.

13.14.3. Разговорный ключ первого или второго телефонного канала на ТФ блоке поставить в положение Р.КАН. / к. FUNKFELD /. При этом в телефонах микрофонной гарнитуры должны прослушиваться шумы.

13.14.4. При установке переключателя индикаторного прибора на блоке телефонных каналов в положение I-II / EMRF. REGEL / стрелка индикаторного прибора должна отклониться не меньше, чем на 100 делений.

13.14.5. Ключ индикаторного прибора блока "Д" поставить в положение АНТ./ АНТ /.

13.14.6. Настроить приемник на передатчик той же стойки. При этом волна передающего плеча ЭЧР должна совпадать в волной передатчика и приемника, а волна приемного плеча ЭЧР отличается на 50 волн в любую сторону от волны передатчика и приемника. Индикаторный прибор блока "Д" должен показывать наличие сигнала /20-100 делений шкалы прибора/, а шумы в микрофонной гарнитуре и по индикаторному прибору ТФ блока должны быть полностью подавлены /стрелка индикаторного прибора должна быть на нуле/

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-MI/nf

13.15. Проверка девиации частоты

13.15.1. Включить радиорелейную станцию.

13.15.2. Ключ индикаторного прибора приемопередатчика "Д" поставить в положение "I". Переключатель индикаторного прибора установить в положение "ВХ.УРОВ".
/ U. EING. /.

13.15.3. Разговорный ключ одного из телефонных каналов поставить в положение P.KAN. / K. FUNKFELD./

Ключ вызова перевести в положение "СЛ.ВЫЗ." /DIENST-RUF./

При этом стрелка индикаторного прибора должна отклониться до величины, указанной в таблице девиации для данной волны.

Если отклонение стрелки не соответствует отклонению, указанной в таблице, необходимо потенциометром "ВХ.УРОВ." / U. EING./ установить стрелку в положение, соответствующее табличному значению.

При смене лампы модулятора / $\nu 20$ / девиация изменяется на 8-12 % При использовании измерителя девиации ИЧМ-I точность измерения находится в пределах 15 %. Примерно с такой же точностью выставляется девиация после смены лампы модулятора по цепочке "ВХ.УРОВ." / U. EING. / в соответствии с таблицей девиации/.

Возможна установка девиации по общему приемному уровню станции "I-II" ЕМРГ. PEGEL с помощью потенциометра П26 /ВХ.УРОВ./ U. EING. / по прибору телефонного блока /на деление 100/. Но при этом необходимо учитывать, что при температуре окружающей среды 50 °С погрешность установки девиации по приемному уровню может достигать 30-50 %.

Сн

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

13.16. Проверка мощности передатчика.

Проверку мощности передатчика дециметрового диапазона производить в следующей последовательности :

13.16.1. Включить станцию.

13.16.2. Ключ индикаторного прибора на блоке "Д" поставить в положение "I". Переключатель индикаторного прибора поставить в положение "ВЫХ. ПЕР." /SEND. AUSG./

13.16.3. Настроить передатчик и передающую ветвь ЭЧР на волну "5I", а приемную ветвь ЭЧР на волну "I". Включить передатчик.

При номинальном напряжении источников питания стрелка индикаторного прибора должна находиться в пределах закрашенного сектора /через 5 минут после включения/.

Если стрелка индикаторного прибора не находится в пределах закрашенного сектора, то необходимо произвести подстройку подстроечным конденсатором С41.

13.17. Инструкция по смене лампы с гибкими выводами

При выходе из строя лампы с гибким выводом /что фиксируется по показанию индикаторного прибора/ ее следует заменить.

Выпаять поврежденную лампу и не нарушая монтажа, впаять новую лампу.

Выполнить следующие проверки работоспособности станции :

СМ

Инстр. по эксплуатации

RG. 870.001-М1/nf

13.17.1. После смены лампы V 4 произвести проверку градуировки приемника.

13.17.2. После смены лампы V 5 произвести проверку работы АПЧ и градуировку приемника. /AFN/.

13.17.3. После смены лампы V 19 произвести проверку градуировки и мощности передатчика.

13.17.4. После смены лампы V 20 произвести проверку девиации частоты и градуировки передатчика.

13.17.5. После смены лампы V 13 АПЧ произвести проверку работы АПЧ.

13.17.6. После смены лампы V 15 кварцевого калибратора произвести проверку работы кварцевого калибратора.

13.17.7. Проверить смены 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14 -ой лампы УПЧ проверить работу приемника.

13.17.8. Примечание: При всех указанных в настоящей инструкции проверках необходимо:

13.17.8.1. Соблюдать общий порядок включения станции согласно инструкции по эксплуатации.

13.17.8.2. Перед включением передатчика к выходному ВЧ разьему стойки "АНТ." / АНТ / подключить эквивалент антенны.

13.17.8.3. Перед сменой и после смены лампы следует тщательно замерить режимы всех цепей заменяемой лампы по картам напряжения и сопротивления /смотрите в конце книги/ с целью выяснения причины отказа работы станции.

Chl

Инстр. по эксплуатации

EGy1.870.001-M1/nf

ІЗІ7.8.4. После смены лампы проверить ее работоспособность по индикаторному прибору.

ІЗ.І8. Инструкция
о порядке проведения технических осмотров
на станции Р-405 Х/Н-І

Для поддержания аппаратуры станции в исправности в обязанность команд вменяется проведение технических осмотров и технических проверок. Технические осмотры проводятся для проверки боеготовности радиостанции. При каждом техническом осмотре необходимо проверять надежность крепления кузова к шасси автомобиля. При необходимости подтянуть гайки болтов и скоб.

Технический осмотр автомобиля на котором смонтирована радиостанция, должен производиться в соответствии с "НАСТАВЛЕНИЕМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ".

В зависимости от сроков проведения и объема работ технические осмотры подразделяются на следующие виды:

ІЗ.І8.І. Технический осмотр № І.

ІЗ.І8.2. Технический осмотр № 2.

Технический осмотр № І.

Технический осмотр № І проводится на станциях, находящихся в эксплуатации, экипажем станции под руководством начальника станции и включает в себя:

Внешний осмотр,

Проверку работоспособности станции

СШ

Инстр. по эксплуатации РГy1.870.001-М/пг

Проверку наличия, состояния, укомплектованности станции /включая запасное и вспомогательное имущество/.

Проверку состояния и правильности ведения технической документации.

Внешний осмотр имеет целью проверить его внешнее состояние, укомплектованность, выяснить механические неисправности и принять меры к улучшению состояния комплекта и ухода за ним.

При осмотре необходимо проверить:

- нет ли коррозии, грязи и пыли;
- нет ли вмятин и механических повреждений на лицевых панелях блоков, кожухах, оборудовании;
- прочность закрепления блоков в стойках;
- состояние органов управления: плавность вращения верньерных устройств, надежность фиксации, исправность переключателей, тумблеров;
- исправность измерительных приборов, смонтированных в блоки;
- состояние оптической системы;
- исправность разъемов, фишек, кабелей. При этом особое внимание обратить на чистоту контактных поверхностей высокочастотных разъемов и изоляторов антенн, подтягивать контактные втулки и гайки специальными ключами для в/ч разъемов, находящимися в ЗИП-е станции;
- состояние аккумуляторных батарей /состояние ящиков, состояние изоляции на выводных проводах, прочность контактных зажимов и плотность затяжки привернутых пробок, отсутствие ползучих солей, ржавчины/;

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

- исправность антенно-мачтового устройства;
- состояние монтажа в кузове, наличие металлизации, дверных контактов, светоблокировки;
- состояние деревянных частей стола, рундуков, ящиков, дверей, окон;
- не реже одного раза в 2 месяца проверять затяжку гаек и болтов наружных креплений и контактов.

Проверка работоспособности станции производится следующим образом:

Номинальный режим ламп и величина напряжений по контрольным приборам на блоках станции;

Мощность, точность установки частоты, девиация передатчика;

Точность установки частоты, работа АПЧ приемника;

Установка номинальных уровней в телефонных каналах, регулировка телеграфных каналов на нейтраль и отдачу в линии, телеграфные искажения в каналах. Кроме того, при проверке работоспособности станции необходимо проверить :

- состояние аккумуляторов /согласно инструкции по уходу за щелочными кадмиево- никелевыми аккумуляторами/. Уровень электролита должен быть не менее 5 мм и не более 12 мм над краем пластин. Плотность электролита должна быть 1,17-1,21;
- состояние бензоагрегата /согласно инструкции/;
- систему обдува приемопередатчика "Д", "М" и "БУМ-а".

CW

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

- Проверку комплектности аппаратуры, оборудования и фактического наличия имущества станции согласно ведомости промышленного комплекта.

- Соответствие номеров на аппаратуре, блоках и узлах, значащихся в формуляре.

- Проверку механической исправности основного, запасного и вспомогательного оборудования станции.

Результаты проверки комплектности по ведомости заносятся в формуляр станции, а недостающее имущество пополняется. Замеченные при проверке механические неисправности аппаратуры и некомплектность станции подлежат немедленному устранению.

Проверка состояния и правильности ведения технической документации включает проверку наличия документации по описи ведомости и своевременного заполнения следующих формуляров :

Формуляра изделия.

Формуляра на агрегат ВЕГ I,5 -2.

Данные о числе отработанных часов заносятся в формуляр командиром подразделения ежемесячно на основании записи в аппаратном журнале.

Проверка состояния и ведения техдокументации проводится командиром взвода не реже I-го раза в месяц.

Технический осмотр № 2.

Технический осмотр № 2 /техническая проверка/ станций проводится в войсковых мастерских не реже 2-х раз в год /при переводе техники с весенне-летней на осенне-зимнюю эксплуатацию и с осенне-зимней эксплуатации на весенне-летнюю/, а также после ремонта,

Сил

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M/nf

лицами, ответственными за проверку, и включает в себя:

- технический осмотр № I в полном объеме
- проверку основных технических характеристик.

Проверка основных технических характеристик предусматривает электрическую проверку аппаратуры и отдельных агрегатов станции, в том числе аккумуляторных батарей.

Электрической проверке радиоаппаратуры при эксплуатации подлежат следующие основные параметры станции:

- Точность и стабильность градуировки;
- Мощность на выходе передатчиков;
- Чувствительность приемников;
- Девиация частоты передатчика по телефонным и телеграфным каналам;
- Выходные уровни телефонных каналов;
- Переходные помехи в телефонных каналах;
- Телеграфные искажения.

Результаты измерений заносятся в формуляр станции.

- При технической проверке аккумуляторов измеряют следующие характеристики:
 - сопротивление изоляции аккумуляторов относительно ящика и между собой;
 - емкость аккумуляторов, входящих в батарею.

Ch

Инстр. по эксплуатации

EGy1.870.001-MI/nf

Измерения проводятся согласно методике, изложенной в инструкции на аккумуляторы, результаты измерений записываются в формуляр на аккумуляторы.

В процессе техосмотра аппаратуры произвести проверку антенных фишек, линейных щитков, вводных нипп и ремонтных шлангов.

СВ

Инстр. по эксплуатации

EGy1.870.001-M1/nf

ГЛАВА XIV.

1.4 ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

Семейство изделий типа Р-405

230

Измеряемая величина

Номинальное значение и допуск
Элемент питания "М" Элемент питания телеграфного блока
Элемент питания приемника "М"

Акк.	Сеть	Акк.	Сеть	Акк.	Сеть
2	3	4	5	6	7

Подводимое напряжение питания /В/

Потребляемый ток при нагрузке /А/

Выходное напряжение при номинальной нагрузке /В/

Пульсация выходного напряжения при нагрузке /мВ/

Напряжение смещения выходного каскада передатчика /В/

при нагрузке /мА/

Пульсация напряжения в цепи смещения выходного каскада передатчика /мВ/

I2	I27	I2	I27	I2	I27
1,65	0,26	1,55	0,34	0,58	0,1
I70+5	I70+5	I62+3	I62+3	62+2	62+2
35	I40	30	I40	400	I000
25+3	25+3	-	-	-	-
I,2+0,2	I,2+0,2	-	-	-	-
I0	I0	-	-	-	-

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGyl.870.001-M1/nf

I	2	3	4	5	6	7
Компенсирующее напряжение АПЧ при нагрузке /В/	-	-	60±5	60±5	-	-
при нагрузке /мА/			0,6	0,6		
Пульсация компенсирующего напряжения АПЧ /мВ/	-	-	10	10	-	-
Напряжение накала ламп /В/ при нагрузке /А/	-	12,6±0,5 0,75	-	12,6±0,5 1,5	-	12,6±0,5 0,3
Частота генерации при нагрузке /Гц/	52-77	-	52-80	-	72±12	-
Коэффициент полезного действия	0,6	0,6	0,6	0,6	-	-

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

Измеряемая величина	Элемент питания блока усиления мощности "Д" акк.		Элемент питания блока усиления мощности "М" акк.	
	II, 5	I27	I2	I27
Подводимое напряжение /В/	600±30 60	600±30 60	500±50	500±50
Анодное напряжение /В/ при норм. нагрузке /мА/	12,6±0,6	12,8±0,6	35	60
Пульсация анодного напряжения /В/	-	-	-	12,6±0,5
Напряжения накала при нагрузке /В/	0,6	0,6	0,6	-
Частота генерация при нагрузке /Гц/	1,8	0,2	-	-
Коэффициент полезного действия	7,0	0,8	8	0,85
Ток холостого хода /А/	7,5	0,8	-	-
Потребляемый ток при полной нагрузке /А/	27,5±3	27,5±3	-	-
Потребляемый ток при нагрузке без вентилятора /А/	0,8	0,8	-	-
Напряжение накала				
Величина тока накала /А/				

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

		2	3	4	5
I					
При нагрузке /мА/		4±0,25	4±0,25		
Переменная составляющая в цепи смещения при нагрузке /мВ/		20	20		
Компенсирующее напряжение элемента питания /В/ при нагрузке /мА/				-60±3 1±0,25	-60±3 1±0,25
Переменная составляющая в цепи компенсирующего напряжения /мВ/		20	20	20	20
Напряжение накала /В/ при нагрузке /А/		6,4±0,3 0,5	6,4±0,3 0,5	6,8±0,2 0,5	6,8±0,2 0,3
Напряжение накала лампы /В/ при нагрузке /А/		6,4±0,3 0,5	6,4±0,3 0,5	6,9±0,2 2,0	6,9±0,2 2,0
Напряжение накала лампы /В/ при нагрузке /А/		6,4±0,3 0,7	6,4±0,3 0,7		
Напряжение накала пост. тока лампы /В/		-	-	12,6±0,6	12,6±0,6
	СШ	Инстр. по эксплуатации		RGy1.870.001-M1/nf	

ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

Номинальное значение и допуск

Измеряемая величина	Элемент питания передат- чика "Д"		Элемент питания прием- ника "Д"		Акк.	Сеть
	2	3	4	5		
Подводимое напряжение /В/	11,5	127	11,5	127		127
Потребляемый ток при нагрузке /А/	4,8	0,45	5,1	0,5		0,5
Ток холостого хода /А/	1,3	0,2	1,3	0,2		0,2
Анодное напряжение на выходе эле- мента питания /В/	250±20	250±20	160±6	160±6		160±6
При нагрузке /мА/	50±5	50±5	100±10	100±10		100±10
Переменная составляющая в анод- ной цепи при нагрузке /мВ/	500	500	200	600		600
Анодное напряжение на выходе эле- мента питания /В/	170 ⁺¹⁰ ₋₁	170 ⁺¹⁰ ₋₁	-	-		-
При нагрузке /мА/	50±5	50±5	-	-		-
Переменная составляющая в анодной цепи при нагрузке /мВ/	300	300	-	-		-
Напряжение смещения на выходе эле- мента питания /В/	22±2	22±2	-	-		-

Семейство изделий типа

234

Chl

Инстр. по эксплуатации RGY1.870.001-M1/nf

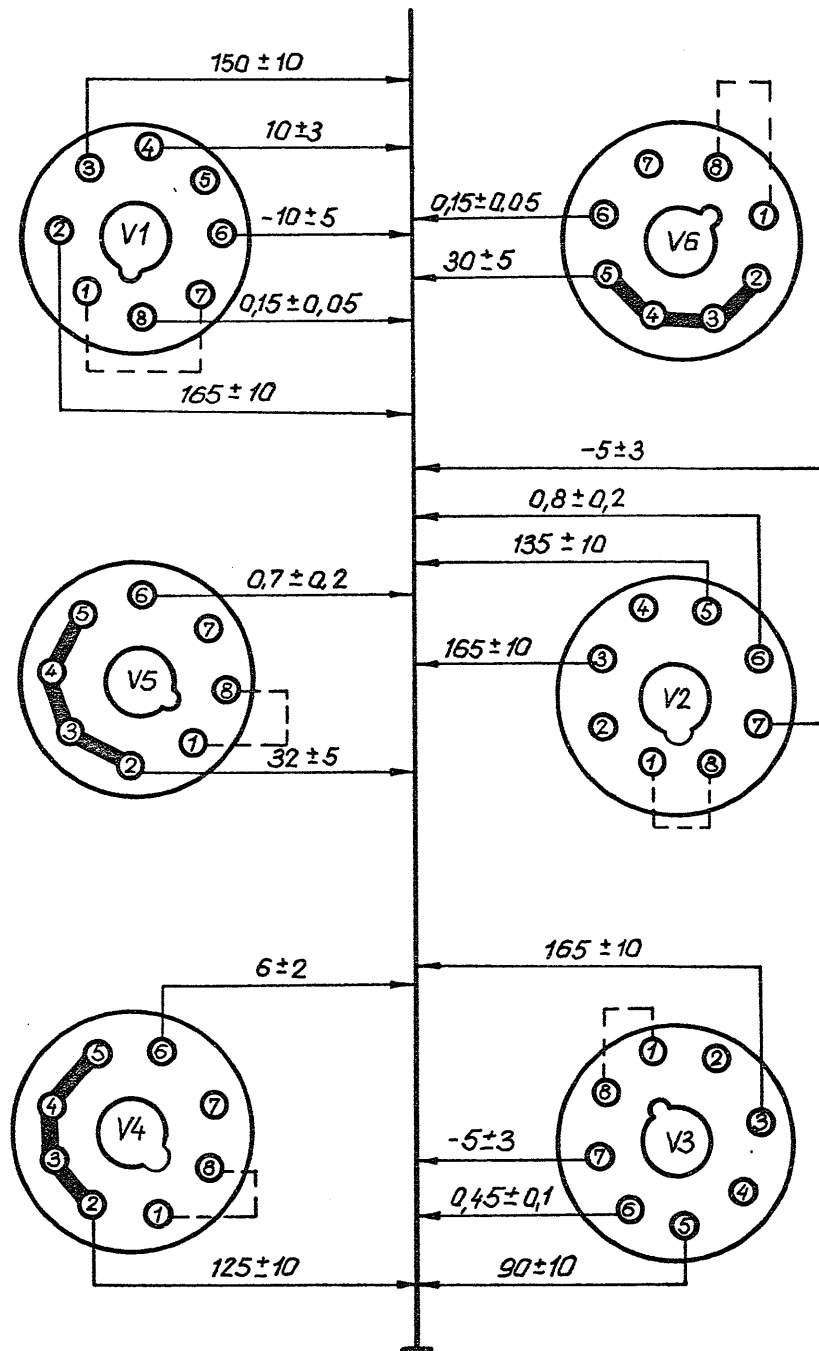


Рис. 35.

Карта постоянных напряжений элементов передатчика блока "М"
 Примечания: 1. Напряжения измерять ламповым вольтметром с ВЧ дросселем;

2. Между контактами, соединенными пунктиром, напряжение $12 \pm 1,2$ В постоянного тока.

СМ

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-М1/нр

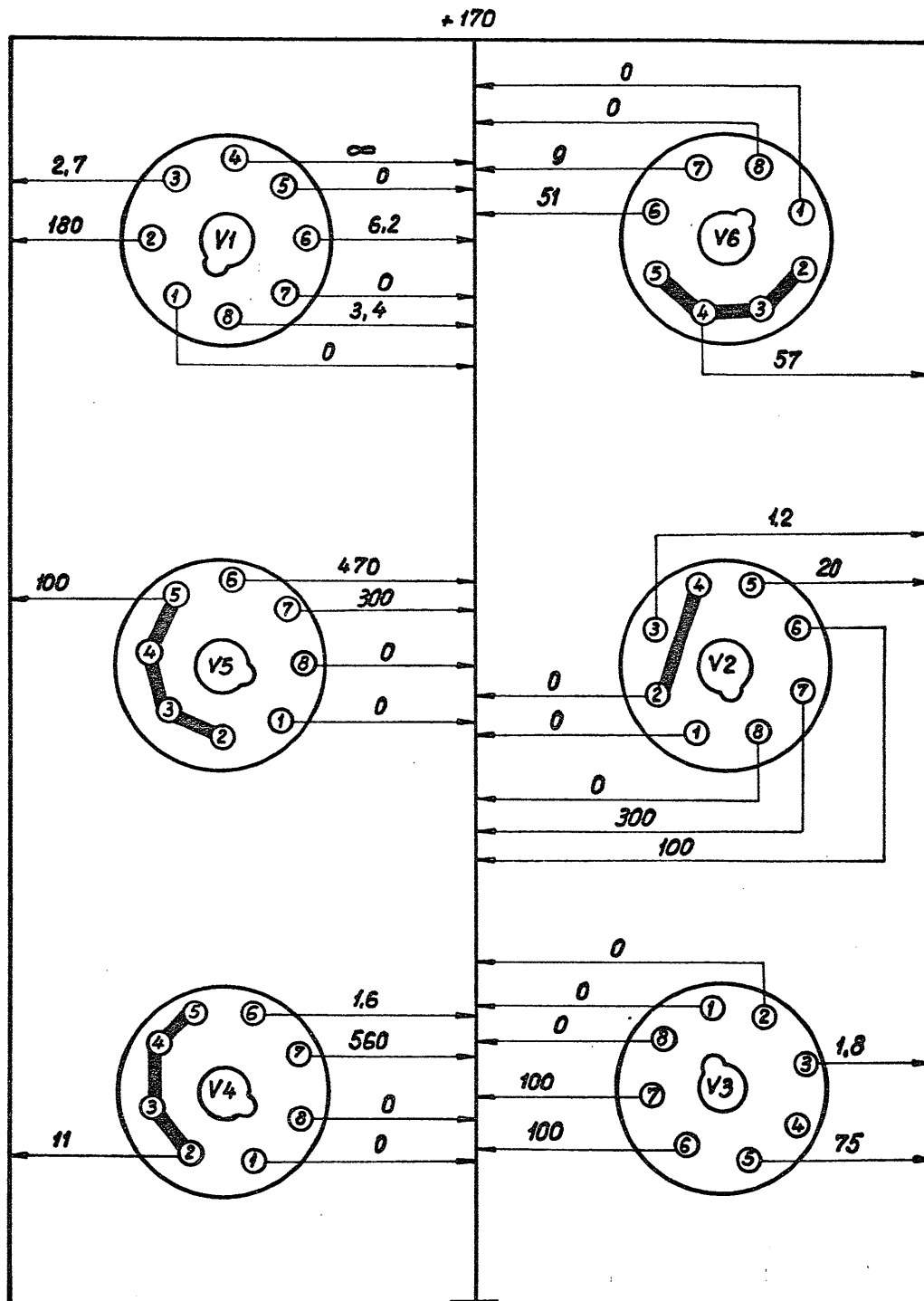


Рис. 36.

Карта сопротивлений элемента передатчика блока "М"

- Примечания: 1. Допуск на сопротивления $\pm 10\%$;
 2. Сопротивления измерять прибором УН1В0 при вынутом блоке приемопередатчика из стойки;
 3. Исправность нитей накала ламп проверять при вынутых лампах.

Сил

Инстр. по эксплуатации RGY1.870.001-M1/ nf

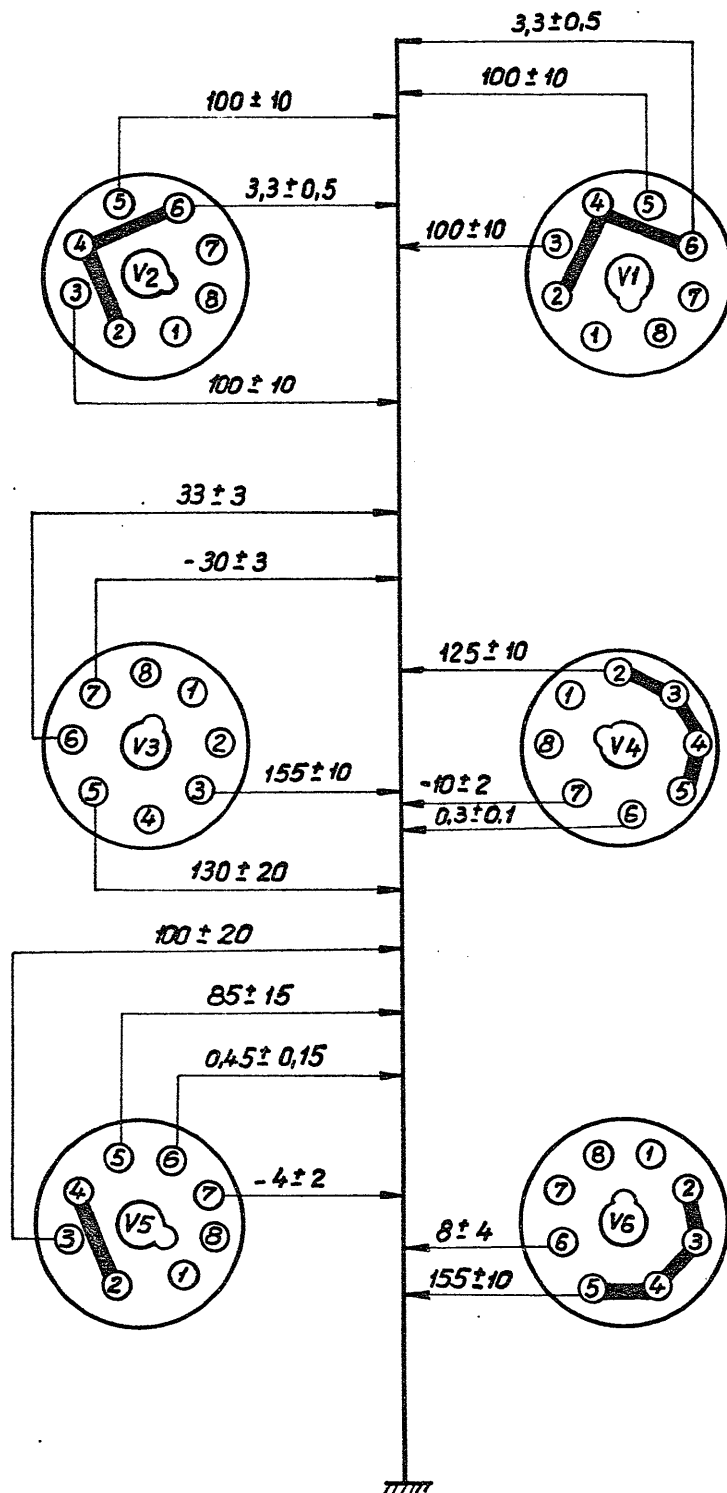


Рис. 37.

Карта постоянных напряжений элемента УВЧ приемника блока "М".

- Примечания: 1. Напряжения измерять ламповым вольтметром с высокочастотным дросселем;
2. Между контактами 1-8 напряжение $I_{2 \pm 1,2}$ В переменного или постоянного тока.

Che

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/af

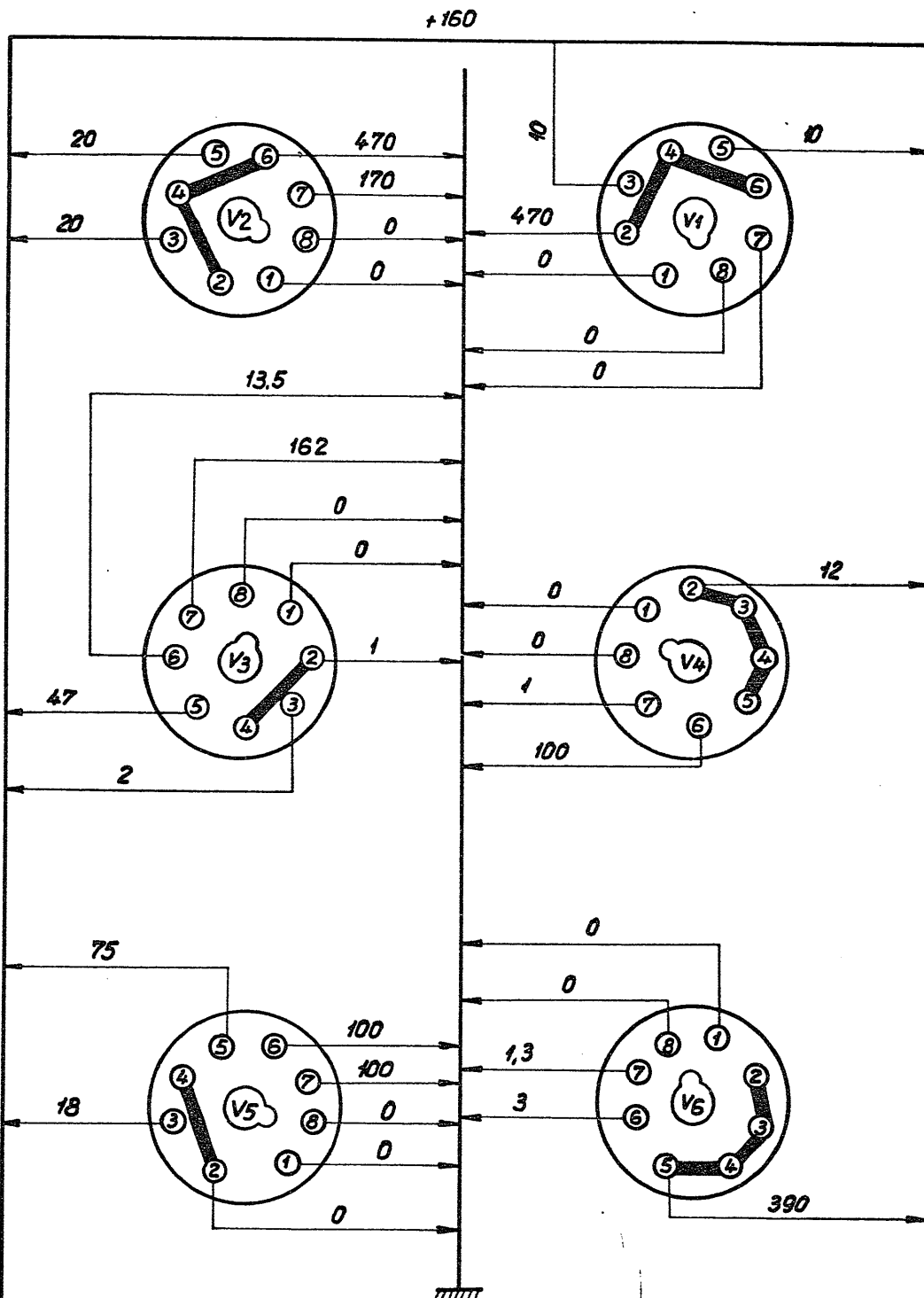


Рис. 38.

Карта сопротивлений элемента УВЧ приемника блока "М"

- Примечания: 1. Допуск на сопротивления $\pm 10\%$,
 2. Исправность нитей накала лампы проверять при вынутых лампах.
 3. Сопротивление измерять прибором УНВО, находящимся в комплекте.

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

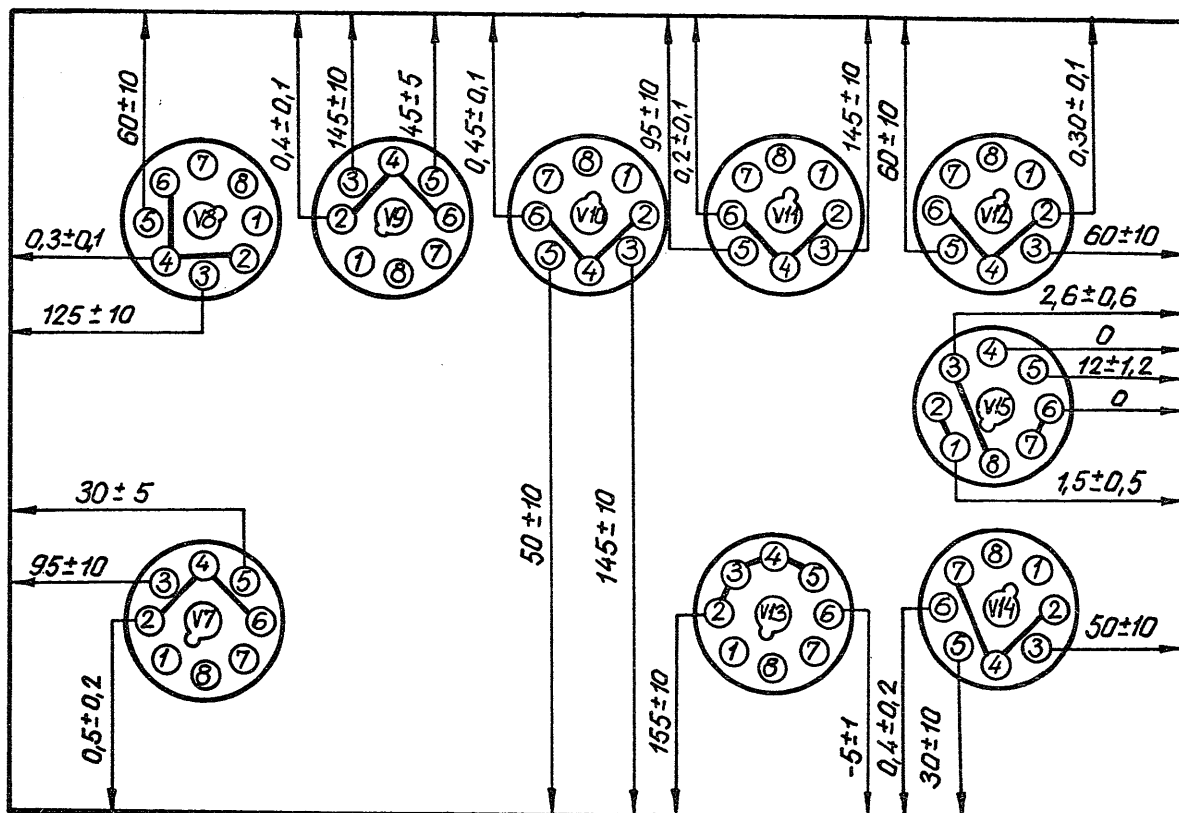


Рис. 39.

Карта напряжений элемента УПЧ приемника "М"

- Примечания: 1. Напряжения измерять ламповым вольтметром;
2. Между контактами 1-8 напряжение $I_{2+1,2}$ В переменного или постоянного тока.

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

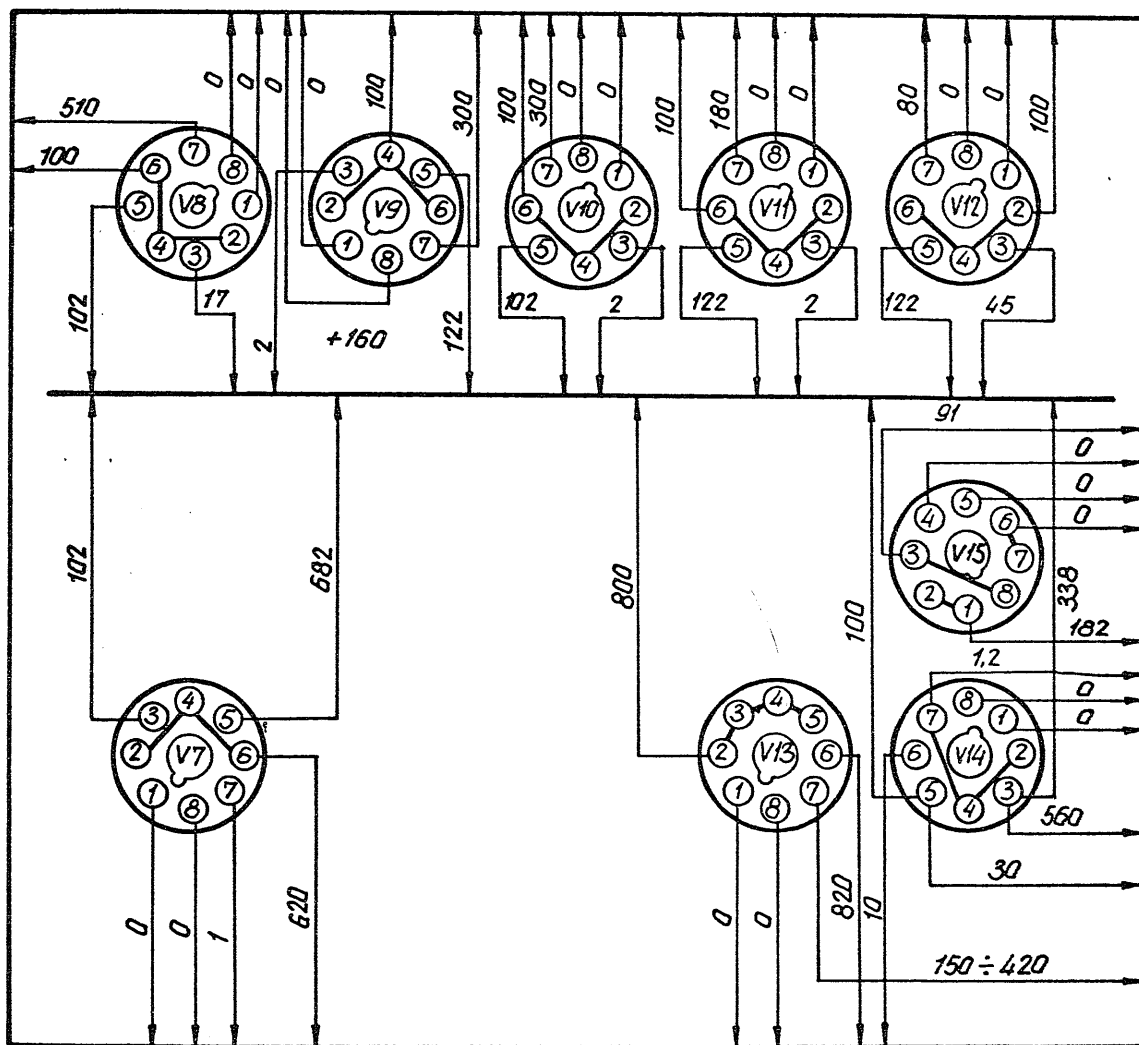


Рис. 40.

Карта сопротивлений элемента УПЧ приемника "М"

- Примечания:
1. Исправность нитей накала ламп проверить при вынутых лампах;
 2. Допуск на сопротивления $\pm 10\%$.
 3. Сопротивления измерять прибором УННВО, находящимся в комплекте.

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-М1/нф

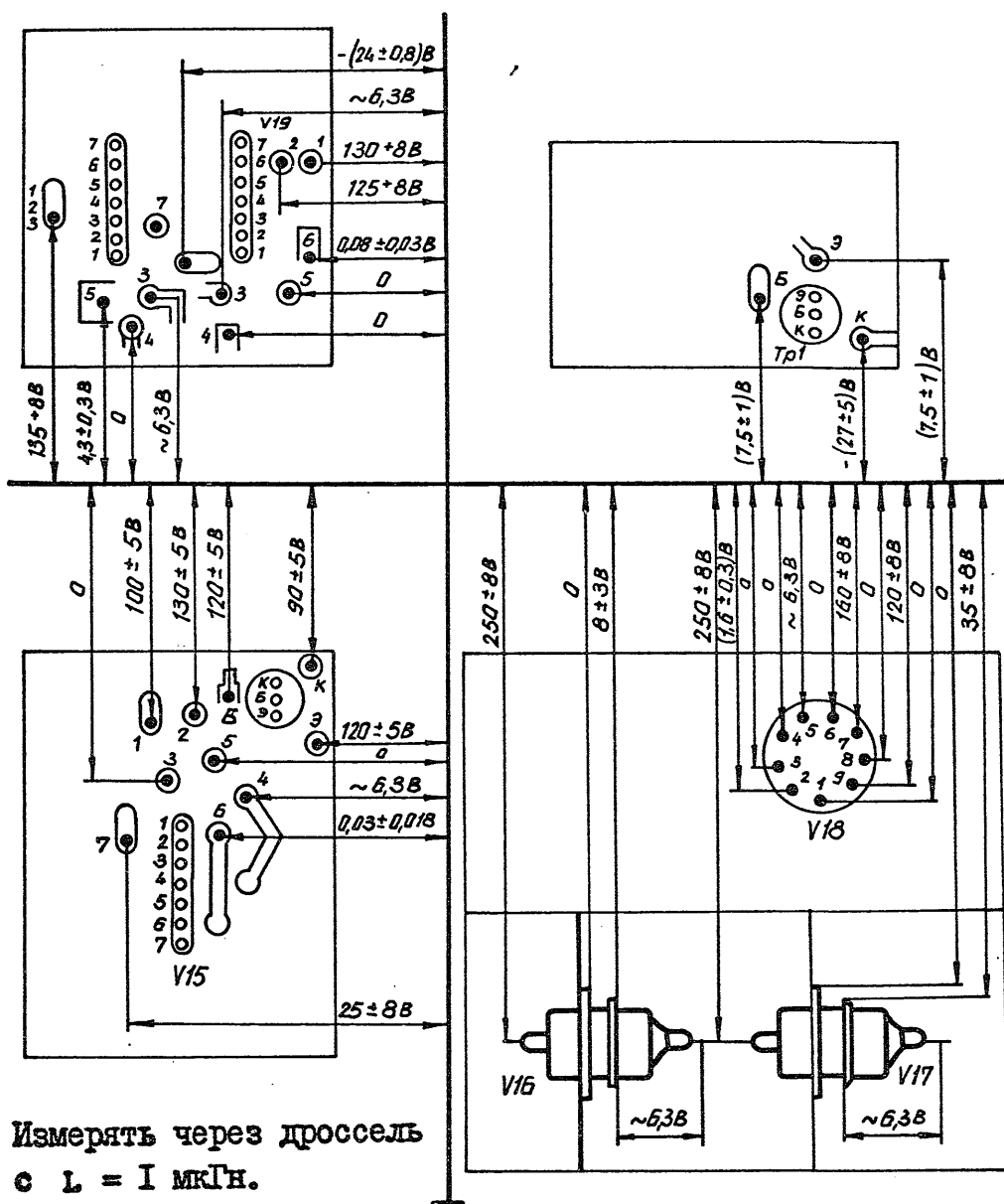
Измерять через дроссель с $L = 10 \text{ мкГн}$.

Рис. 4I.

Карта напряжений элемента передатчика "Д"

- Примечания: 1. Режимы лампы могут отличаться от указанных на $\pm 5 \%$.
2. Напряжение измерять на пластинах С16 и С20.

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

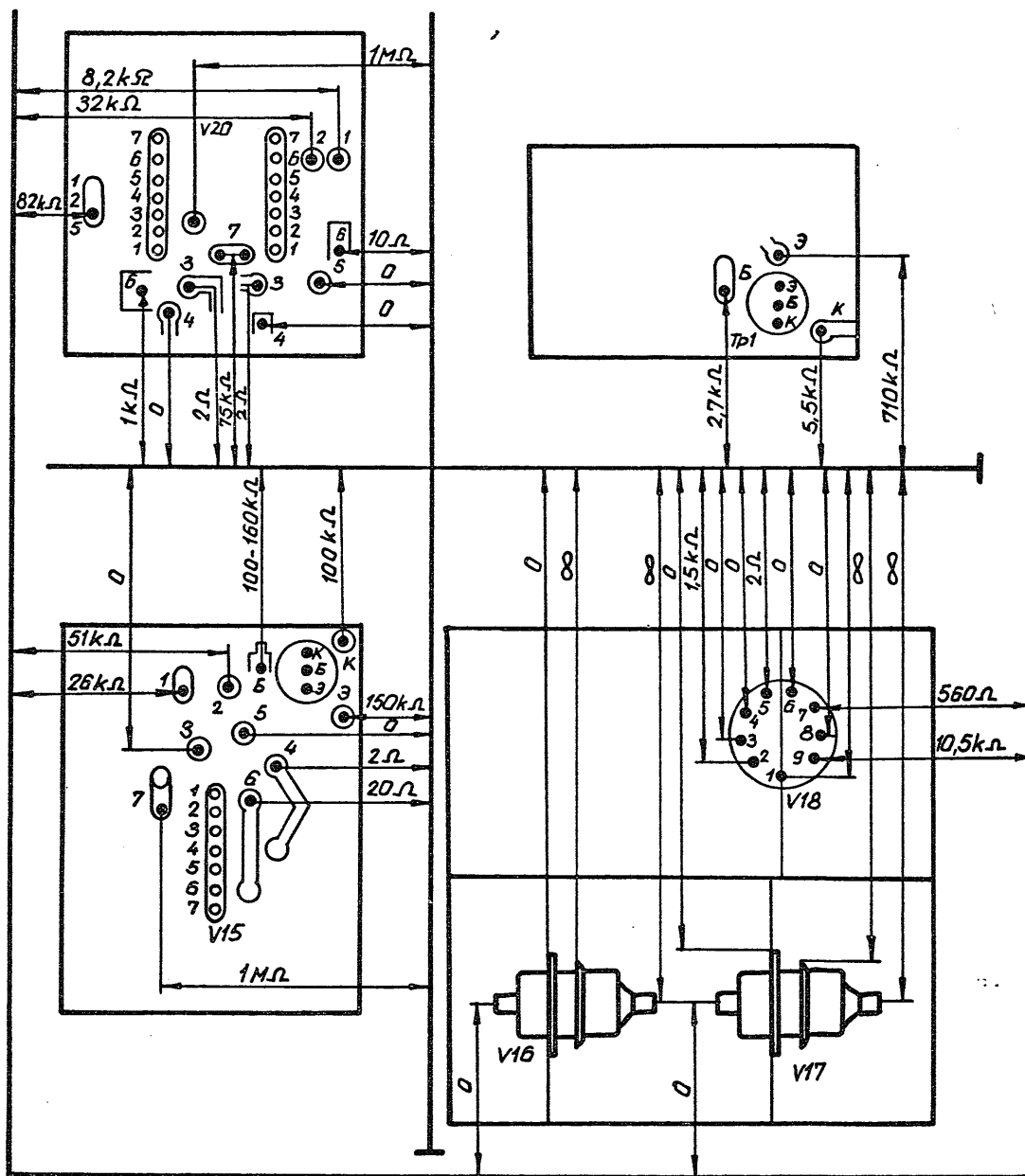


Рис. 42.

Карта сопротивлений элемента передатчика "Д"

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-ML/nf

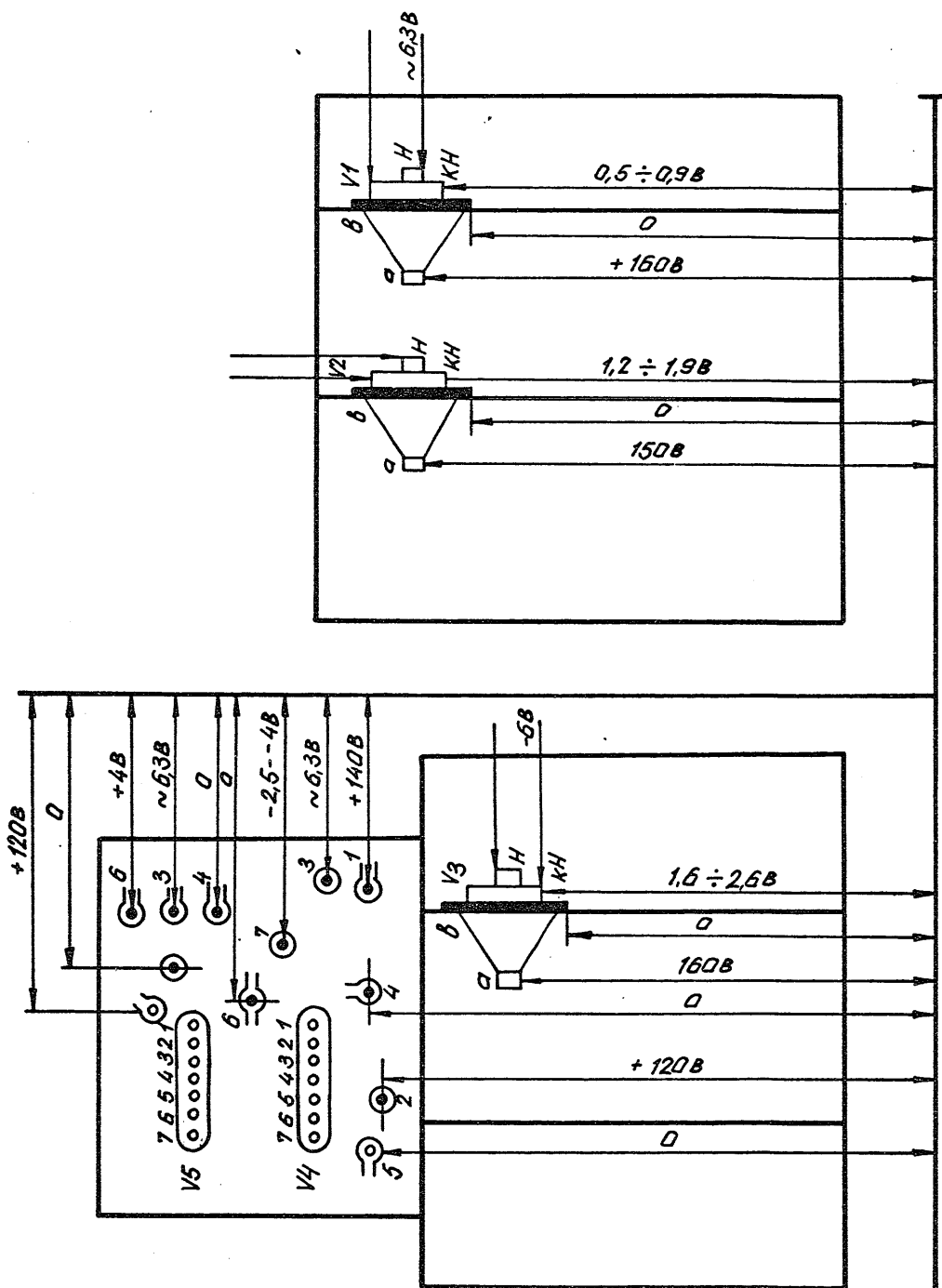


Рис. 43.

Карта напряжений элемента УВЧ приемника "Д"

Примечание: I. Режимы лампы могут отличаться от указанных на $\pm 5\%$.

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

Примечание:

I. Величины сопротивлений каскада VII УВЧ, каскада смесителя V2 и каскада утроителя частоты V3 даны при снятых лампах. В каскадах гетеродина V4 и регулировки частоты V5 лампы впаяны.

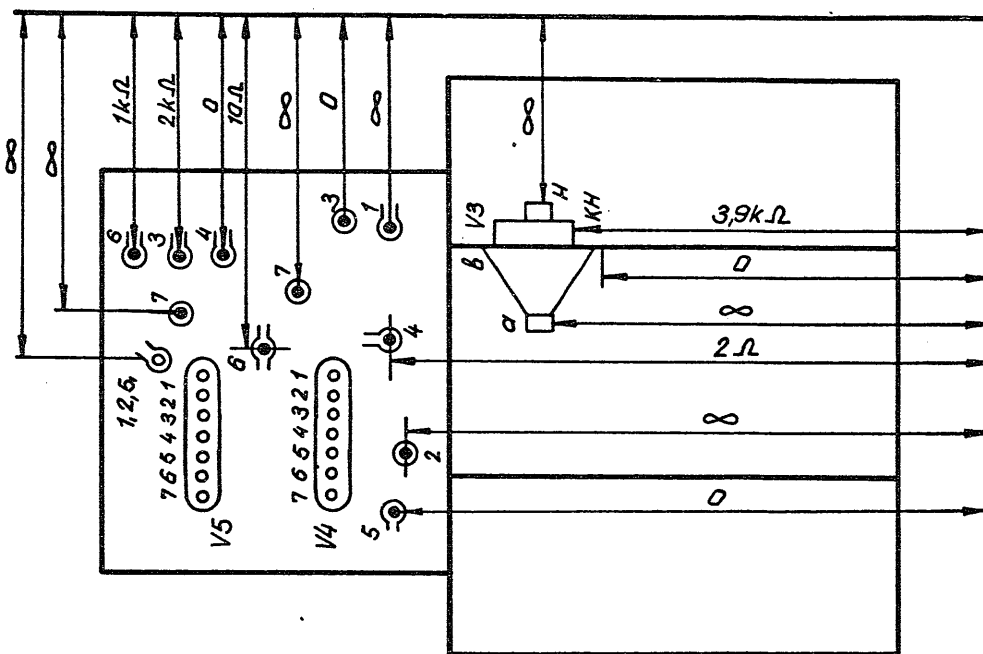
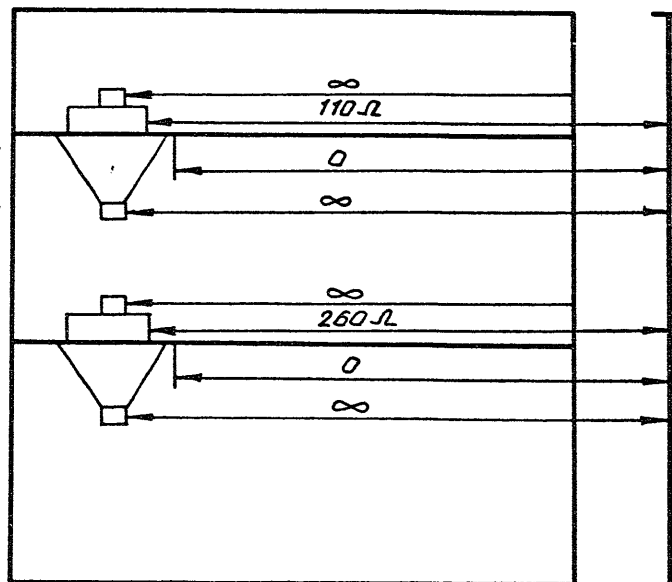


Рис. 44.

Карта сопротивлений элемента УВЧ приемника "Д".

2. Сопротивления относятся только на УВЧ, изолированного от приемопередатчика.
3. Сопротивления измерять прибором УН1В0.

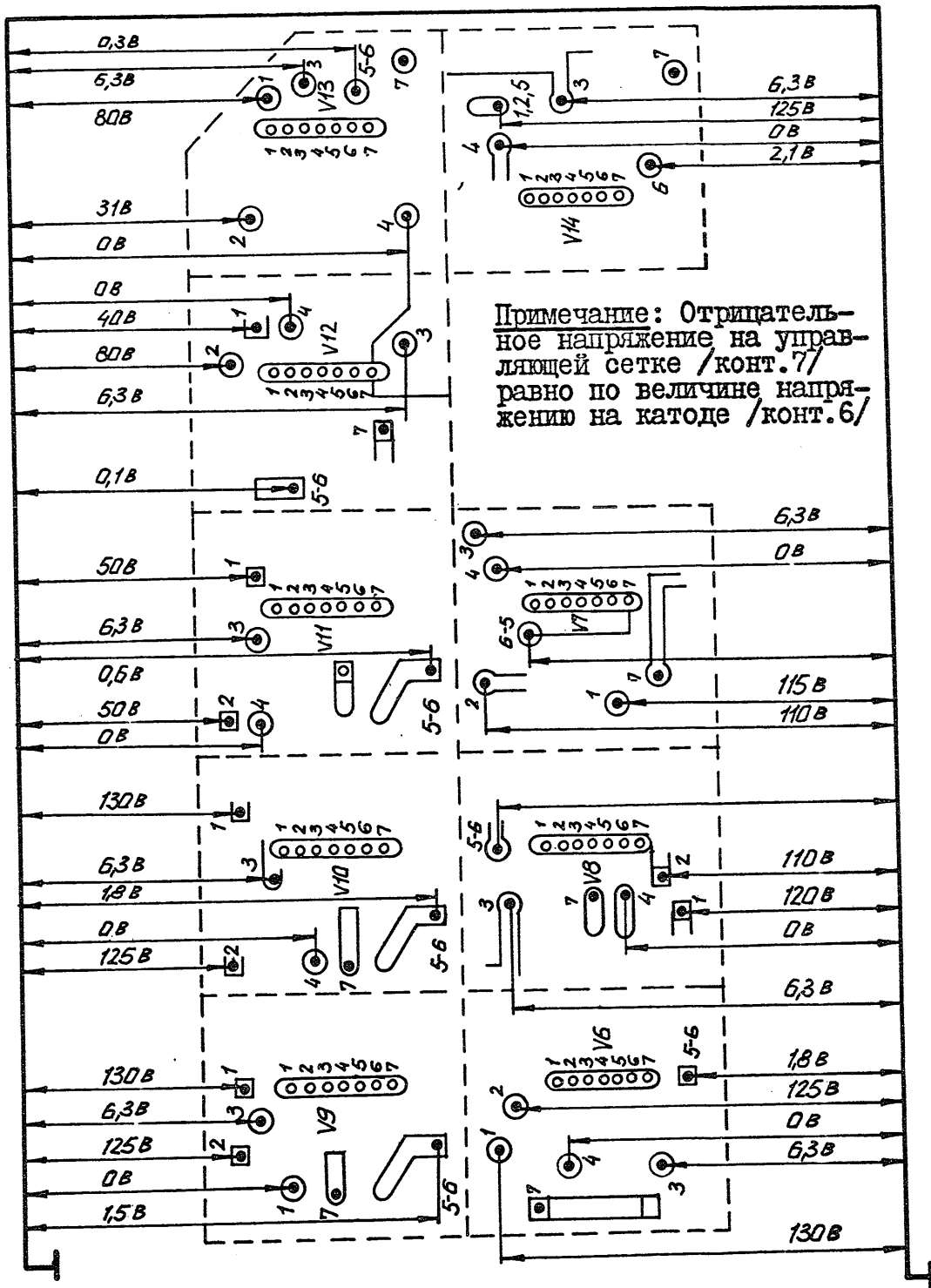


Рис. 45.

Карта напряжений элемента УЛЧ приемника "Д".

Chl

Инстр. по эксплуатации RGu1.870.001-M1/nf

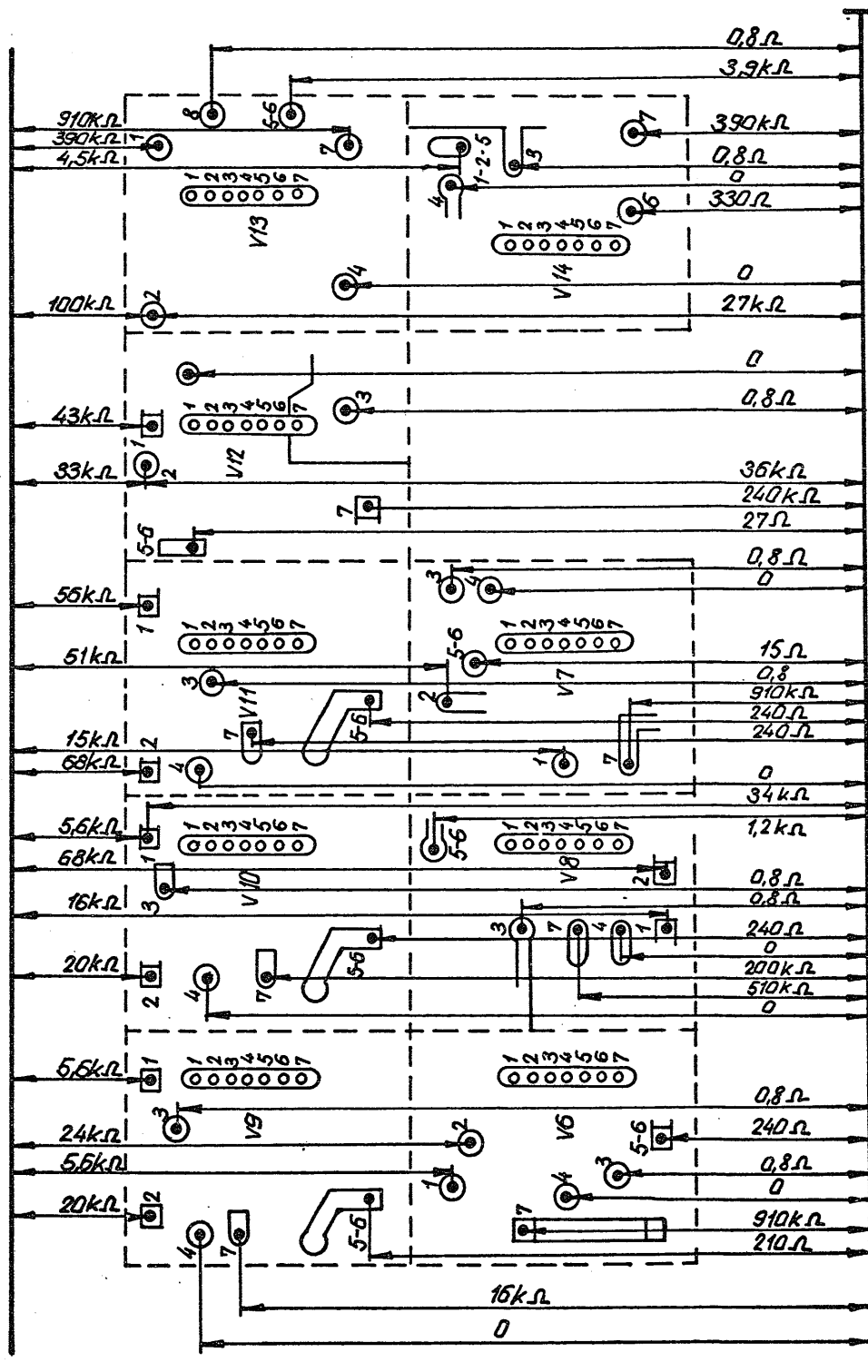


Рис. 46.

Карта сопротивлений элемента УПЧ "Д".

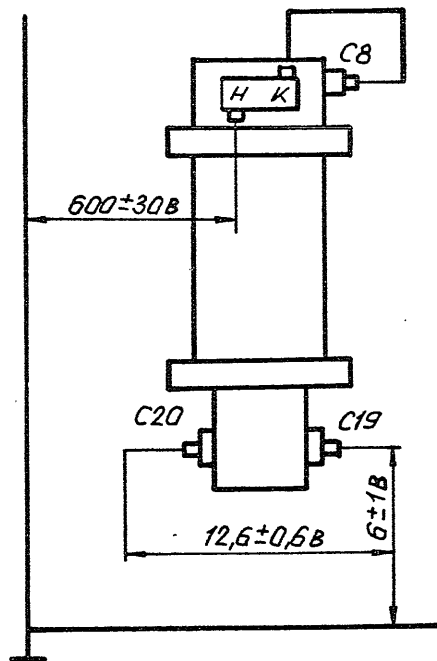
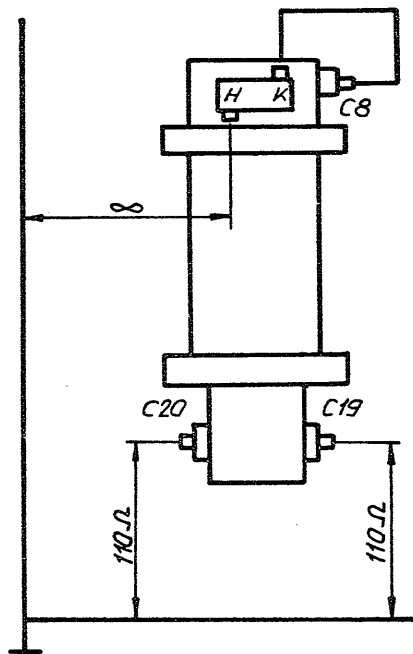


Рис. 47.

Карта сопротивлений и напряжений блока усиления мощности

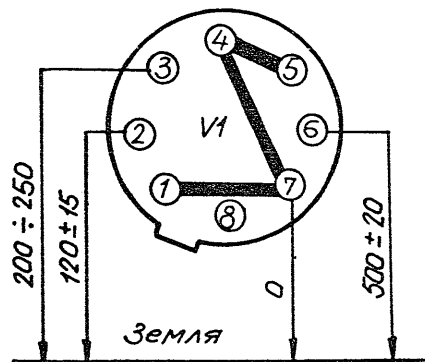
- Примечание: 1. Допуск на сопротивления $\pm 10\%$.
2. Сопротивления измерять прибором УНВО.

Обратный

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

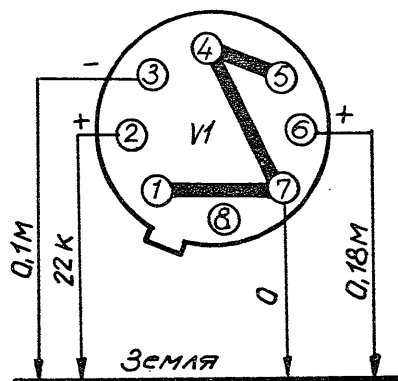
Карта постоянных напряжений блока усиления
мощности "М".



Примечание: 1. Напряжения измерять ламповым вольт-метром с высокочастотным дросселем.

2. Между контактами 1-8 напряжение $12 \pm 1,2В$ постоянного или переменного тока.

Карта сопротивлений усилителя мощности "М".



Примечание: У контактов обозначен знак полюсов Омметра.

Рис. 48.

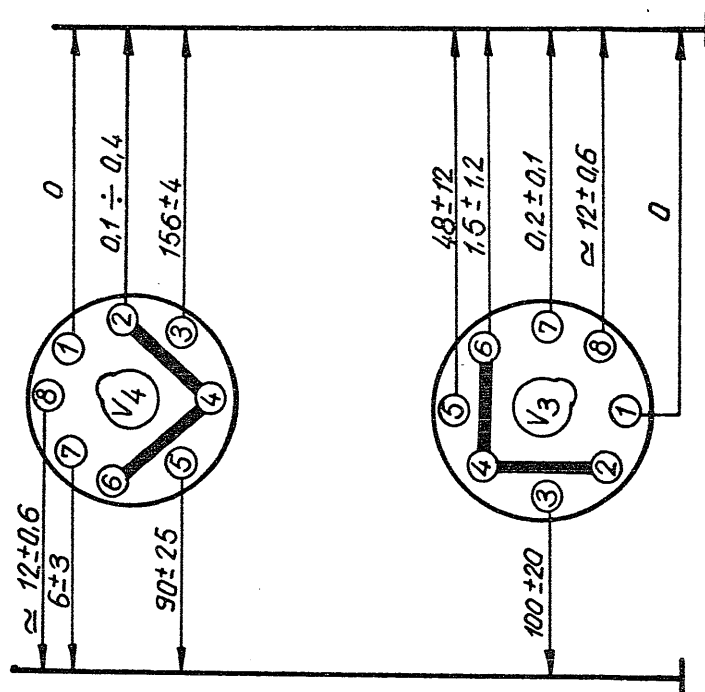


Рис. 49.

Карта напряжений блока телефонных каналов.

- Примечание: 1. Напряжения измерять прибором УНИВО.
2. Указанные ж - ламповым вольтметром.

Overline

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

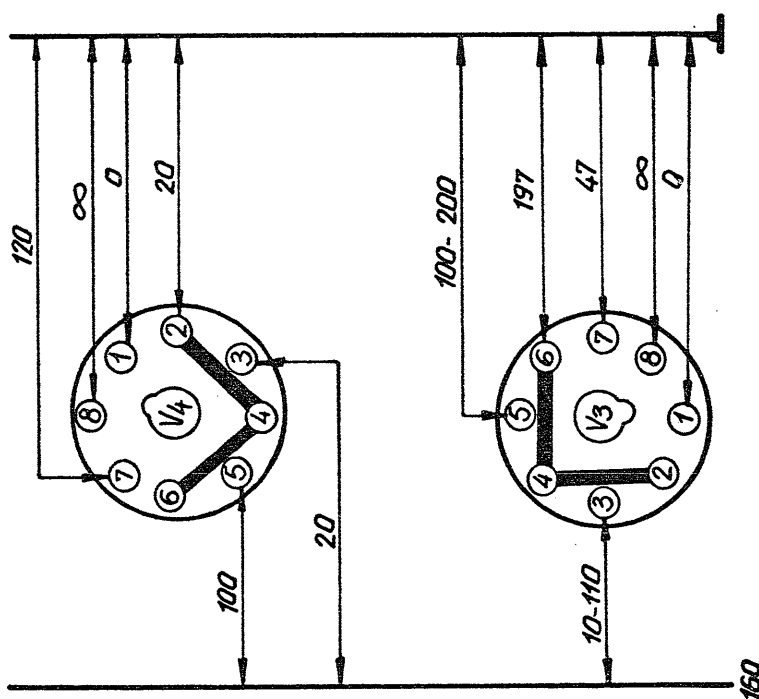


Рис. 50.

Карта сопротивлений блока телефонных каналов.

Примечание: Сопротивления измерять прибором УНИВО при вынутых лампах

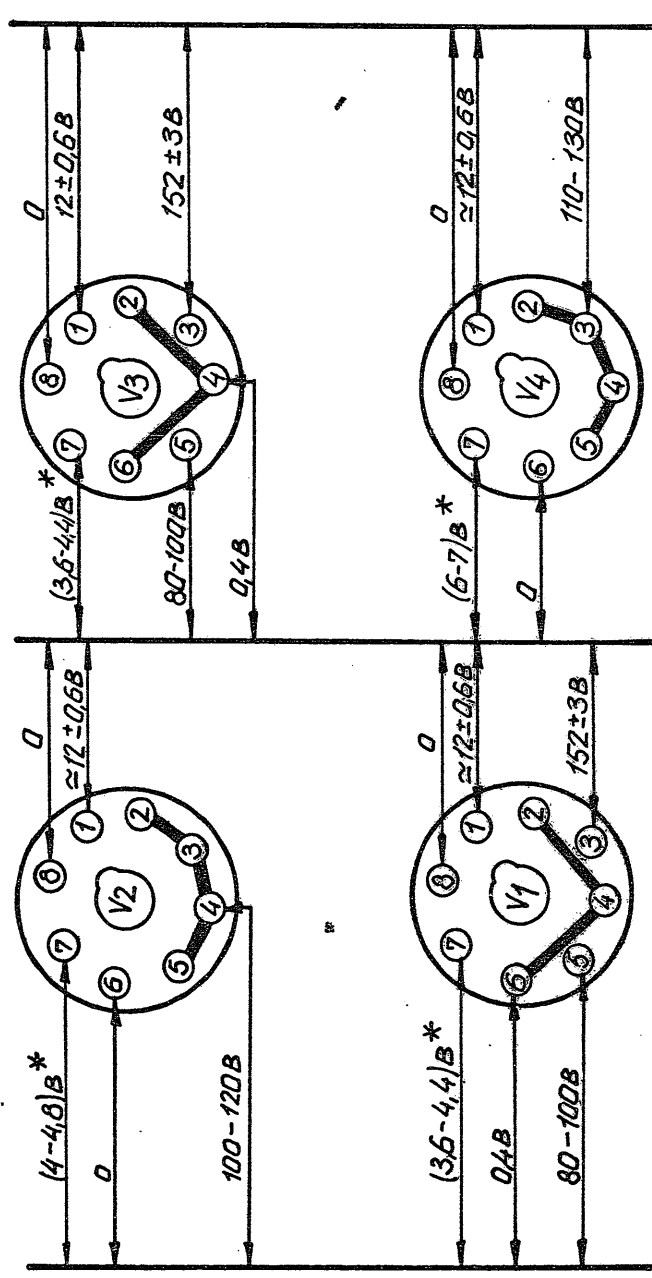


Рис. 5I.

Карта напряжений блока телеграфных каналов.

Примечание: Напряжения измерять прибором УНИВО, а отмеченные звездочкой напряжения — ламповым вольтметром.

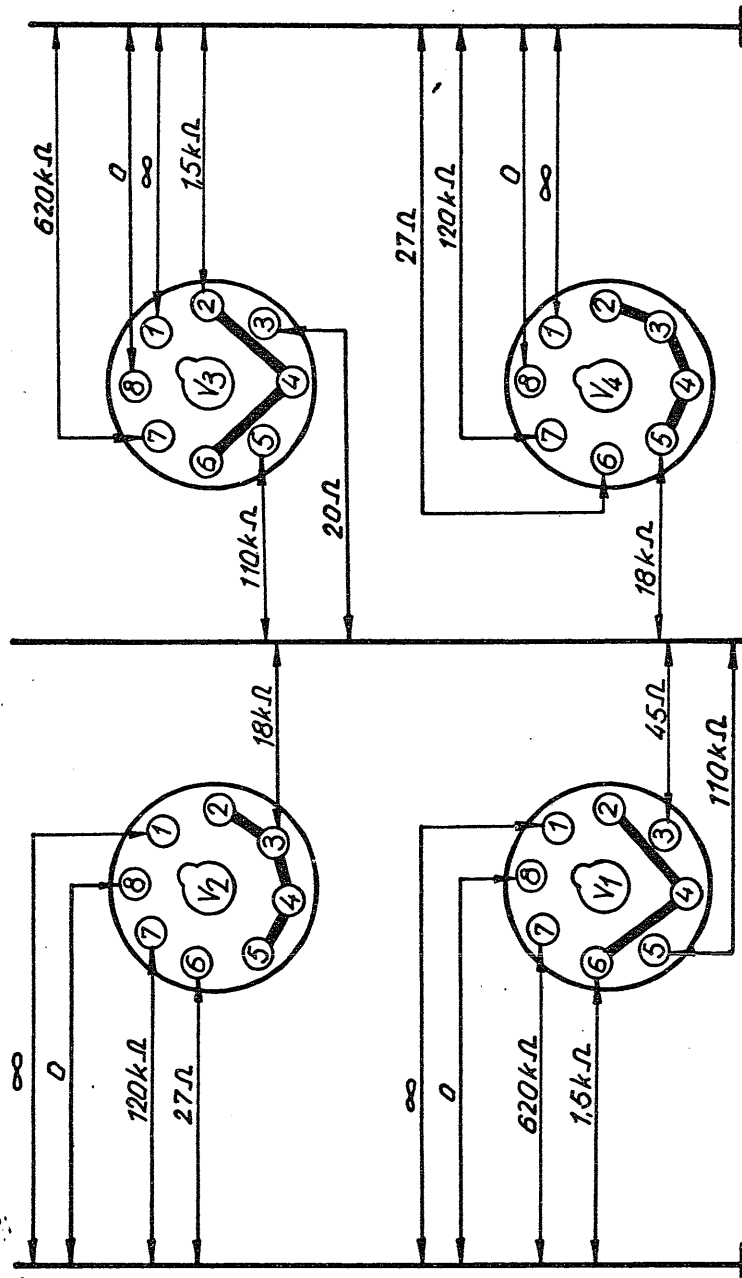


Рис. 52.

Карта сопротивлений блока телеграфных каналов.

Примечание: Сопротивления измерять прибором УНИВО при вынутых лампах.

История

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

	Стр.
<u>Рис. 1.</u> Профиль одной из горных трасс	9
<u>Рис. 2.</u> Примеры расположения антенны	11
<u>Рис. 3.</u> Ориентировочный метод проверки трассы радиолинии	15
<u>Рис. 4.</u> Определение вспомогательных точек для приложенного построения дуги земной кривизны	23
<u>Рис. 5.</u> Бланк для вычерчивания профиля трассы	26
<u>Рис. 6.</u> Порядок вычерчивания профиля трассы	27
<u>Рис. 7.</u> Графическая иллюстрация правил назначения частот для связи в метровом диапазоне волн	29
<u>Рис. 8.</u> Номограмма для назначения частот связи при разносе частот приема и передачи каждого полукомплекта на 67 фиксированных частот	31
<u>Рис. 9.</u> Номограмма рис. 8 с линейкой, изображенной на обороте листа	32
<u>Рис. 10.</u> Линейка для выбора частот связи	34
<u>Рис. 11.</u> Схему связи по замкнутому контуру	36
<u>Рис. 12.</u> Номограмма для назначения частот связи	37
<u>Рис. 13.</u> Таблица диаграмма комбинаций "М"- "Д".	41

Che

Инстр. по эксплуатации

RGy1.670.001-MI/nf

	Стр.
<u>Рис. 14.</u> Таблица комбинаций Р-107Г в метровом диапазоне волн	44
<u>Рис. 15.</u> Таблица комбинаций Р-107Г в дециметровом диапазоне волн	45
<u>Рис. 16.</u> Развертывание антенн радиорелейных станций	46
<u>Рис. 17.</u> Развертывание станции при работе от сети	62
<u>Рис. 18.</u> Развертывание станции при работе от вынесенных агрегатов	64
<u>Рис. 19.</u> Работа станции на стоянке от агрегатов, размещенных в агрегатном отсеке	67
<u>Рис. 20.</u> Защитное действие предохранительного выключателя "F1" большой чувствительности	71
<u>Рис. 21.</u> Схема подключения блока "М" в случае фикс. частот 21-87 приемника	85
<u>Рис. 22.</u> Схема подключения блока "М" в случае фикс. частот 88-154 приемника	86
<u>Рис. 23.</u> Схема подключения блока "Д"	90
<u>Рис. 24.</u> Схема включения телеграфного канала в режиме "Симплекс однополюсный"	104
<u>Рис. 25.</u> Схема включения телеграфного канала в режиме "Дуплекс однополюсный"	109
<u>Рис. 26.</u> Схема включения телеграфных каналов в режиме двухполюсный "БОДО"	115

Инстр. по эксплуатации

РГУ1.870.001-М/нр

	Стр.
<u>Рис. 27.</u> Схема включения БУМ-а в случае 2I-87 фикс. частот приемника	140
<u>Рис. 28.</u> Схема включения БУМ-а в случае фикс. частот 88-154 приемника	141
<u>Рис. 29.</u> Схема включения БУМ-а дециметрового диапазона волн	144
<u>Рис. 30.</u> Развертывание антенны, развернутой на 45°.	150
<u>Рис. 31.</u> Работа между двумя станциями на одну поляриз. антенну	151
<u>Рис. 32.</u> Работа между двумя станциями на одну поляриз. антенну	152
<u>Рис. 33.</u> Схема выключения БУМ-а "М" и штыревой антенны в случае фикс. частот 2I-87 передатчика и фикс. частот 88-154 приемника	155
<u>Рис. 34.</u> Схема включения БУМ-а "М" и штыревой антенны в случае фикс. частот 88-154 передатчика и фикс. частот 2I-87 приемника	158
<u>Рис. 35.</u> Карта постоянных напряжений элемента передатчика блока "М"	235
<u>Рис. 36.</u> Карта сопротивлений элемента передатчика блока "М"	236
<u>Рис. 37.</u> Карта постоянных напряжений элемента УВЧ приемника блока "М"	237
<u>Рис. 38.</u> Карта сопротивлений элемента УВЧ приемника блока "М"	238

Сил

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

Семейство изделий типа Р-405		256
		Стр.
<u>Рис. 39.</u>	Карта напряжений элемента УПЧ приемника "М"	239
<u>Рис. 40.</u>	Карта сопротивлений элемента УПЧ приемника "М"	240
<u>Рис. 41.</u>	Карта напряжений элемента передатчика "Д"	241
<u>Рис. 42.</u>	Карта сопротивлений элемента передатчика "Д"	242
<u>Рис. 43.</u>	Карта напряжений элемента УВЧ приемника "Д"	243
<u>Рис. 44.</u>	Карта сопротивлений элемента УВЧ приемника "Д"	244
<u>Рис. 45.</u>	Карта напряжений элемента УПЧ приемника "Д"	245
<u>Рис. 46.</u>	Карта сопротивлений элемента УПЧ "Д"	246
<u>Рис. 47.</u>	Карта сопротивлений и напряжений блока усиления мощности "Д"	247
<u>Рис. 48.</u>	Карта постоянных напряжений блока усиления мощности "М"	248
<u>Рис. 49.</u>	Карта напряжений блока телефонных каналов	249
<u>Рис. 50.</u>	Карта сопротивлений блока телефонных каналов	250
<u>Рис. 51.</u>	Карта напряжений блока телеграфных каналов	251
<u>Рис. 52.</u>	Карта сопротивлений блока телеграфных каналов	252

Chl

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
Предисловие	2
ГЛАВА I.	3
КОНСЕРВАЦИЯ И РАСКОНСЕРВАЦИЯ РАДИОРЕЛЕЙНОЙ СТАНЦИИ Р-405 Х/Н-I	3
I.1. Консервация	3
I.2. Расконсервация радиорелейной станции Р-405 Х/Н-I	4
ГЛАВА II.	5
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	5
2.1. Размещение станции на местности	5
2.2. Выбор трассы радиорелейной линии	13
2.3. Выбор рабочих частот	25
ГЛАВА III.	47
РАЗВЕРТЫВАНИЕ И СВЕРТЫВАНИЕ АНТЕНН РАДИОРЕЛЕЙНОЙ СТАНЦИИ	47
3.1. Антенно-мачтовое устройство мет- рового диапазона	47
3.2. Развертывание антенно-мачтового устройства дециметрового диапа- зона	52
3.3. Свертывание антенно-мачтового устройства	56

СШ

Инстр. по эксплуатации

EGy1.870.001-М1/nf

Семейство изделий типа Р-405		258
		Стр.
Г Л А В А I V .		60
ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ СТАНЦИИ, ВХОЖДЕНИЕ В СВЯЗЬ		60
4.1. Работа станции от сети		60
4.2. Работа станции от вынесенных агрегатов:		61
4.3. Работа станции от агрегатов, установленных в отсеке агрегатов		66
4.4. Предохранительный выключатель тока повреждения " F1 "		68
4.5. Включение станции при питании переменным током		75
4.6. Включение станции при питании от аккумуляторных батарей		77
4.7. Выключение станции		79
4.8. Вхождение в связь		81
4.9. Регулировка телефонных каналов		91
4.10. Установка приемного уровня на выходе телефонного канала		95
4.11. Включение и регулировка телеграфных каналов		96
4.12. Включение и подготовка к работе прибора регулировки телеграфных каналов		96
	<i>Сл</i>	Инстр. по эксплуатации РГул.870.001-М1/нр

Семейство изделий типа Р-405		259
		Стр.
4.13.	Регулировка телеграфных каналов	97
Г Л А В А У.		100
	ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИИ В ОКОНЕЧНОМ РЕЖИМЕ	100
5.1.	Проводные соединительные линии	100
5.2.	Эксплуатация телефонных каналов	101
5.3.	Эксплуатация телеграфных каналов в режиме однополюсный симплекс IPR	103
5.4.	Контроль и служебная связь	116
5.5.	Сопряжение каналов радиорелейной станции Р-405 X/H-I с каналами проводной связи к каналами других радиорелейных станций при помощи пульта управления	120
5.6.	Уплотнение радиоканала радиорелейной станции аппаратурой проводной связи	126
Г Л А В А VI.		130
6.1.	Эксплуатация станции в режиме ретрансляции	130
Г Л А В А VII.		138
7.1.	Работа станции с блоками усиления мощности	138
	<i>Сил</i>	Инстр. по эксплуатации
		RGy1.870.001-М/нз

Семейство изделий типа Р-405		260
		Стр.
7.2.	Включение блока усиления мощности дециметрового диапазона и работа станции с ним	143
Г Л А В А VIII.		149
8.1.	Работа станции в метровом диапазоне с блоком развязки	149
8.2.	Подключение приемника, передатчика и антенны станции к блоку развязки и его настройка	153
Г Л А В А IX.		156
	РАБОТА СТАНЦИИ В ДВИЖЕНИИ В МЕТРОВЫМ ДИАПАЗОНЕ ВОЛН	156
Г Л А В А X.		160
	ВЫНОС АППАРАТУРЫ И РАБОТА ВНЕ КУЗОВА	160
Г Л А В А XI.		163
	ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТАНЦИИ	163
II.1.	Обеспечение материальной части станции	163
II.2.	Проверка напряжений питания и токов лампы	164
	<i>Chl</i> Инстр. по эксплуатации	RGy1.870.001-M1/nf

	Стр.
II.3. При работе в дециметровом диапазоне волн для проверки напряжений и токов лампы приемопередатчика "Д"	165
II.4. Проверка мощности передатчиков	166
II.5. Настройка передатчика дециметрового диапазона после смены лампы	167
II.6. Настройка приемника дециметрового диапазона после смены лампы УВЧ	169
II.7. Проверка модуляции передатчиков	171
II.8. Проверка работы приемников	172
II.9. Проверка градуировки приемника метрового диапазона и коррекция частоты первого гетеродина	173
II.10. Проверка градуировки передатчика метрового диапазона и коррекция частоты задающего генератора	175
II.11. Проверка работы автоматической подстройки частоты /АПЧ/ приемника метрового диапазона и ее регулировка	177
II.12. Проверка исправности антенно-фидерного устройства метрового диапазона	178



Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

Семейство изделий типа Р-405		262
		Стр.
II.13.	Проверка градуировки приемника дециметрового диапазона и коррекция частот возбуждителя гетеродина и задающего генератора	179
II.14.	Проверка работы автоматической подстройки частоты /АПЧ/ приемника дециметрового диапазона и ее регулировка	181
II.15.	Проверка исправности антенно-фидерного устройства дециметрового диапазона	183
II.16.	Проверка телеграфных каналов между оконечными станциями радиолинии	183
II.17.	Проверка телеграфных каналов "на себя"	185
II.18.	Проверка работы станции "на себя"	185
II.19.	Возможные неисправности аппаратуры и их устранение	189
Г Л А В А XII.		
12.1.	Заряд аккумуляторов	203
	<i>Слу</i>	Инстр. по эксплуатации RGu1.870.001-M1/nf

Г Л А В А XIII.

Стр.

ИЗМЕРЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ СТАНЦИИ 204

I3.1. Измерение мощности передатчика
метрового диапазона 204I3.2. Измерение мощности передатчика
дециметрового диапазона 206I3.3. Измерение коэффициента полезного
действия фидера 207I3.4. Измерение коэффициента бегущей
волны антенн 208I3.5. Измерение затухания плеч блока
развязки метрового диапазона 209I3.6. Измерение девиации частоты передат-
чика метрового диапазона 210I3.7. Измерение девиации частоты пере-
датчика дециметрового диапазона 211I3.8. Измерение чувствительности прием-
ника метрового диапазона 213I3.9. Измерение чувствительности прием-
ника дециметрового диапазона 215*СШ*

Инстр. по эксплуатации

RGy1.870.001-M1/nf

Семейство изделий типа Р-405		264
		Стр.
13.10.	Определение погрешности установки рабочих уровней /остаточного затухания/ в телефонных каналах по приборам станции	216
13.11.	Измерение переходных помех	217
13.12.	Измерение телеграфных искажений	218
13.13.	Проверка работы кварцевого калибратора дециметрового диапазона	219
13.14.	Проверка работы приемника дециметрового диапазона	220
13.15.	Проверка девиации частоты	221
13.16.	Проверка мощности передатчика	222
13.17.	Инструкция по смене лампы с гибкими выводами	222
13.18.	Инструкция о порядке проведения технических осмотров на станции Р-405 X/H-I	224
Г Л А В А XIV.		
14.	ТАБЛИЦА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ	230
	<i>che</i>	Инстр. по эксплуатации RGu1.870.001-M1/nf