# **СОДЕРЖАНИЕ**

СТР.

Введение

1. Уплотнение линий ГТС
2. Диодно-триодная приставка
   1. Схема, конструкция
   2. Работа
   3. Установка ДТП

Техника безопасности

Используемая техническая литература

**Введение.**

Абонентские линии представляют собой наименее используемую часть сооружений ГТС, а затраты на них составляют около 30% общих затрат на линейные сооружения. Поэтому необходимы способы повышения использования этих индивидуальных линий. Наибольшее распространение получило спаренное включение двух ТА в одну абонентскую линию. При этом каждый из аппаратов имеет самостоятельный номер. Для спаренного включения ранее применяли релейные блокираторы. В настоящее время используют диодно – транзисторные приставки, смонтированные непосредственно в телефонной розетке.

К недостаткам спаренного включения относятся:

1. Невозможность одновременного ведения разговора.

2. Перехват вызова одного абонента другим если последний снимает МТ трубку первым.

1. Сложность предоставления междугородних переговоров.
2. Невозможность связи между спаренными ТА.

В настоящее время для коллективного включения двух ТА в одну

абонентскую линию применяют абонентскую высоко частотную установку (АВУ). В данном случае разделение цепей происходит по частоте, поэтому при включении двух аппаратов с АВУ оба абонента могут пользоваться связью одновременно, а не поочерёдно.

Во избежании усложнения абонентской проводки спаренное

включение допускается только для ТА квартирного сектора, расположенных в непосредственной близости один от другого.

Экономического эффекта от широкого применения спаренного включения аппаратов на ГТС достигают только при большой протяжённости абонентской линии.

С увеличением телефонной плотности ГТС длина абонентской линии сокращается и следовательно экономическая целесообразность спаренного включения уменьшается. Однако на нерайонированной ГТС, а также при большой протяжённости абонентских линий спаренное включение будет применяться ещё длительное время (например, на СТС).

**1. Уплотнение линий ГТС.**

Для повышения эффективности кабельных линий осуществляется уплотнением цепей, так как одновременная передача по одной паре жил нескольких связей. На соединительных линиях ГТС широкое распространение получило уплотнение высокочастотных кабелей типа

МКС 7x4x1.2 и 4x4x1.2 системами КАМА (ранее КРР и КРРМ) и в последнее время низкочастотных кабелей ТГ и ТПП системами импульсно-кодовой модуляции ИКМ-30. Системы обеспечивают передачу по одной паре жил 30 каналов связи.

V

V

VT

R

Диодно-триодная приставка. ДТП-1.

2. Диодно-триодная приставка. 2.1 Схема, конструкция.

Способ разделения цепей спариваемых ТА заключается в том, что последовательно со схемами ТА включаются диоды, которые открывают путь тока в один аппарат и запирают в другой.

Спаренные ТА с диодами подключают к проводам общей абонентской линии, имеющим различную полярность. Включение диодов в разговорный тракт усложняет посылку вызывного тока. Последовательно с сигнально вызывным устройством АТС и линией включается станционная батарея, что необходимо для срабатывания приборов АТС при снятии абонентом МТ трубки в момент поступления вызова. Поляризованный звонок работает от переменной составляющей вызывного тока, а постоянный ток от станционной батареи не проходит через звонок, так как последовательно с ним включён конденсатор. В связи с тем, что диод включён последовательно со звонком и конденсатором, по цепи звонковая переменная составляющая вызывного тока не пройдёт, так как конденсатор зарядится до амплитудного значения импульса вызывного тока через открытые диоды с малым прямым сопротивлением и током в цепи прекратится.

До поступления следующего импульса вызывного тока, конденсатор практически не разрежается через закрытые диоды. Работа звонка обеспечивается разрядной цепочкой, благодаря которой конденсатор разрежается к моменту поступления очередного импульса.

При поступлении импульса под действием зарядного тока звонка перебрасывает якорь с ударником в одном направлении, а при разряде конденсатора через разрядную цепочку ток в звонке меняет направление и якорь с ударником перебрасывается обратно. На телефонных сетях нашли широкое применение диодно-транзисторные приставки ДТП-1 и ДТП-2. (См. рис. 2.1.1)

Они состоят из двух полупроводниковых диодов, транзистора и резистора. Диоды вместе с разрядной цепочки (последовательное соединение резистора и транзистора) смонтированы на пластмассовом основании и закрыты крышкой. Действие такой разрядной цепи основано на принципе восстановимого пробое коллекторного перехода транзистора с закороченной базой при достаточном ограничении коллекторного тока.

При повышении напряжения транзистор пробивается, его сопротивление резко уменьшается и с уменьшением приложенного напряжения коллекторный переход восстанавливается.

Напряжение на конденсаторе в паузах между импульсами вызывного тока уменьшается не до нуля, в результате чего разрядная цепь, открытая во время нарастания напряжения на конденсатор приводит к понижению уровня громкости звонка.

Кроме приставок ДТП – 1 и ДТП – 2 на телефонной сети применяют диодно – триаторную приставку АП – 1 на основании которой находятся два диода, два резистора, тиратрон и конденсатор (рис. 2.1.2). Эта приставка с более сложной управляемой разрядной цепью не имеют не достатка ДТП. При включении в цепь тиратрона с цепочкой задержки RC, подключённой к управляющей сетке, значительно повышается уровень громкости звонка.

Способ включения спаренных ТА имеет ряд достоинств:

1. Нет необходимости в установки релейных блокираторов;
2. не требуется устанавливать на абонентских пунктах или в близи от них заземления;
3. исключается перехват входящего вызова;
4. возможно использование абонентских линий предельной длины, допускаемой системой станции;

5. достигается более полное использование емкости АТС.

(Рис. 2.1.1) Схема ДТП.

# R

# V

# V

# T2

# T1

# T2

# T1

# R

# V

# VT

# Л1

# Л2

# V

# VT

Рис. 2.1.2 Схема АП-1.

# V1

# T2

# R2

# H

# R1

# Л2

# C

# T1

# Л1

# V2

**2.2 Работа.**

Телефонные аппараты с ДТП включаются на АТС в комплекты спаренных аппаратов (КСА). Каждая стойка имеет 100 КСА и позволяет включить 200 ТА.

Комплект спаренных аппаратов имеет три реле А, Б, В, полупроводниковые диоды и другие элементы.

В линию абонента от общестативного трансформатора для периодического изменения полярности разговорных проводов непрерывно поступает переменный ток напряжением 36 В и частотой 50 Гц. Положительный и отрицательный полупериоды тока подается на линию через обмотки реле А и Б. Когда микротелефонные трубки лежат на спаренных аппаратах ток не достаточен для срабатывания реле А и Б.

При снятии абонентом ТА1 микротелефонной трубки ток будет проходить по цепи: обмотка трансформатора Т, предохранитель F1, обмотка 1, 2, реле А, контакты 51 - 52, реле В, провод Л2 абонентской линии, диод V2 приставки, телефонный аппарат ТА, диод V1 приставки, провод Л1, контакты 12 – 11 реле Б (КСА), диод V2, предохранитель F2, трансформатор Т; (рис. 3.2.1).

В результате этого срабатывает реле А. В этой цепи реле Б не работает, так как он зашунтировано диодом V2, реле А, сработав своими

контактами 31 – 32 реле В, находящиеся в замкнутом положении, создает шлейф, закорачивающий провода в сторону абонентского комплекса. Это создает цепь срабатывания линейного реле, что приводит к отысканию свободного выхода к прибора АТС.

В результате срабатывания реле и других приборов АТС линейные провода переключаются от обмоток реле А и Б к абонентскому комплекту. Абонент слышит сигнал ответа станции и может набрать номер. В этот момент напряжение на линейных проводах устанавливается такой полярности, что диоды приставки аппарата второго абонента оказываются запертыми, тоже происходит при снятии микротелефонной трубки вторым абонентом, но тогда в следствии изменения полярности проводов шунтируется диод приставки первого ТА.

**2.3 Установка ДТП.**

ДТП устанавливают в местах удобных для пользования. Место установки ДТП должно быть согласовано с абонентом. ДТП не должна находиться в близи отопительных приборов и печей, в неосвещенных местах, в местах, где возможны механические повреждения.

Однопарный провод подводят к ДТП вертикально и так что бы его направление совпадало с центром ДТП, установленной на стене.

ДТП устанавливают на высоте 250 – 700 мм от пола.

ДТП, в зависимости от стены, устанавливают на подрезетниках, которые крепятся к стене на дюпели.

**ТБ**

**Нормы прокладки провода ТРП.**

Трасса открытой прокладки проводов 1x2 должна удовлетворять следующим требованиям: быть наикратчайшей и по возможности прямолинейной; внутри помещений проходить по стенам на высоте 2.3…..3м от пола и не менее 0.05м от потолка или по каналам закладных устройств скрытой проводки; допускается прокладка проводов по плинтусам с согласия абонента.

Сращивание проводов 1x2 не допускается. Для крепления прокладываемых проводов 1x2 используют стальные (“каблучные”) гвозди. При горизонтальной прокладке проводов 1x2 крепят через каждые 250 мм, а при вертикальной - через каждые 350 мм. В местах поворота провод крепят на расстоянии 50 мм от вершины угла. Для параллельной прокладки провода 1x2 с проводами электросети или радиотрансляции расстояние между ними должно быть не менее 25мм. (рис 4.1.1).

Розетки телефонов настольного типа устанавливаются на расстоянии от пола 700 мм, а розетки настенного типа на расстоянии 1400 мм.

**5**

**4**

**3**

**2**

**1**

**250**



1-провод 1x2; 2-настенный ТА; 3-электропроводка; 4-электророзетка;

5-телефонная розетка.

**Требование к инструменту электромонтера связи.**

Безопасность работ с ручным инструментом обеспечивается исправным состоянием инструментов и знанием безопасных приемов работы.

Рукоятки молотков, кувалд изготавливают из дерева твердых и вязких пород (бук, граб, береза), без сучков и с гладкой поверхностью.

Рукоятки должны быть овального сечения, с утолщением к свободному концу, чтобы они не выскальзывали из рук при ударе.

Безопасность, удобство в работе и высокая производительность обеспечиваются применением специализированного электромонтажного инструмента: для снятии изоляции, резки проводов, для опрессовки жил кабеля. Также к инструментам электромонтёра связи относятся: бокорезы, отвёртка, монтёрский нож, паяльник., пассатижи.

Все эти инструменты должны быть хорошо заизолированы. Бокорезы и монтёрский нож должны быть хорошо заточены. Паяльник необходимо держать в исправном состоянии, рукоятка должна быть без трещин и заусениц, провод цельным, сращивание провода не допускается.

Жало паяльника должно быть зачищенным и залуженым.

Отвёртка должна быть выполнена по ГОСТу.

**Используемая техническая литература.**

Е.П.Дубровский- «Кнализационно-кабельные сооружении ГТС».

Е.П.Дубровский-«Абонентские устройства ГТС».

Г.А.Зуев, Л.И.Хачиров­-«Эксплуатация и ремонт абонентских устройств ГТС»