

Технические характеристики и принцип работы аппаратуры АОН

Сведения о номере телефона вызывающего абонента необходимы в первую очередь для выписки счёта на оплату междугородного разговора. Аппаратура АОН кроме автоматической выдачи номера вызывающего абонента позволяет осуществить выдачу номера категории, присвоенного тому или иному абоненту.

Учитывая диапазон пропускания разговорного тракта, информация о номере передается в виде звуковых частот, а точнее – в виде **двухтональных сигналов** стандарта **МКТТ**.

Категории абонентов.

Существует десять видов категорий:

Категория	Характеристика
1	Абоненты квартирные, учрежденческие, имеющие право между родной и международной связи;
2	Абоненты гостиниц, имеющие право на те же виды связи (эта категория абонентов выделена, поскольку в этом случае счёт должен быть выслан немедленно);
3	Абоненты, не имеющие права выхода на междугородные и международные сети (например, общежития);
4	Абоненты, имеющие преимущество при установлении связи (приоритет);
5	Абоненты, имеющие право связи без тарификации;
6	Категория междугородных телефонов-автоматов;
7	Абоненты, имеющие право кроме связи с междугородными и международными сетями получать дополнительные платные услуги;
8	Абоненты, имеющие преимущество при установлении связи в междугородных сетях и право на платные услуги;
9	Категория городских телефонов – автоматов;
0	Резерв.

Выдача номера и категории телефона вызывающего абонента осуществляется многочастотным *безинтервальным* способом "два из шести". Для этой цели используются частоты **700, 900, 1100, 1300, 1500 и 1700** Гц. Действующее значение сигнала - 0,33 В. Всего применяется 12 комбинаций частот.

Код "два из шести" для АОН.

Значение кодовой комбинации	Комбинация передаваемых частот, Гц
1	700, 900
2	700, 1100
3	900, 1100
4	700, 1300
б	900, 1300

в	1100, 1300
7	700, 1500
8	900, 1500
9	1100, 1500
0	1300, 1500
"Начало"	1100, 1700
"Повтор"	1300, 1700

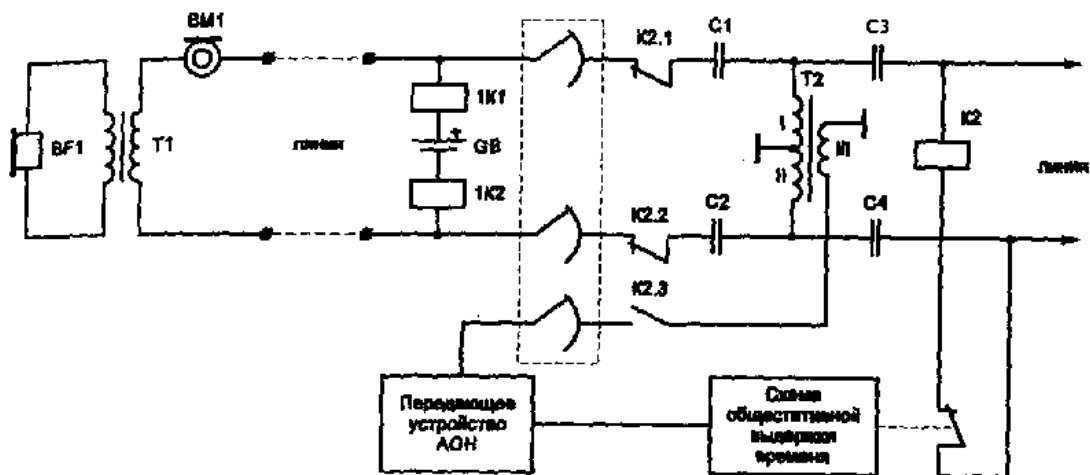
- **"Начало"** - обозначает начало или окончание пакета двухчастотных посылок.
- **"Повтор"** - применяется в случае, когда в номере вызывающего абонента подряд следуют одинаковые цифры. При беспазуном способе передачи информации отличить такие комбинации друг от друга невозможно.
- Длительность каждой двухчастотной посылки – 40 ± 2 мс. Информация о категории и номере вызывающего абонента содержит 10 двухчастотных посылок.

Порядок выдачи цифр номера вызывающего абонента передающим у ройством АОН и пример номера 495-27-74 категории 1 приведены в таблице.

Порядок выдачи цифр номера передающим устройством АОН.

№	Порядок выдачи цифр номера	Пример	
		категория и номер	частотный код
n/n	передающим устройством АОН		
1.	"Начало"		1100, 1700
2.	Цифра категории	1	700, 900
3.	Цифра единиц номера	4	700, 1300
4.	Цифра десятков номера	7	700, 1500
5.	Цифра сотен номера	7	1300, 1700
6.	Цифра тысяч номера	2	700, 1100
7.	Третья цифра индекса станции	5	900, 1300
8.	Вторая цифра индекса станции	9	1100, 1500
9.	Первая цифра индекса станции	4	700, 1300
10.	"Начало"		1100, 1700

Аппаратура АОН состоит из передающих и приёмных устройств. Передающие устанавливаются на районных АТС, приёмные на автоматических междугородных телефонных станциях (АМТС). Приёмным устройством также может служить ТА с АОН. Структурная схема включения аппаратуры АОН в АТС приведена на рисунке.



Подключение аппаратуры АОН к АТС.

После набора номера вызываемого абонента и занятия приёмного устройства на АМТС (или ответа ТА местной связи), срабатывает реле определения номера К2 на время 400 мс. При этом замыкается контакт К2.3 и подключается передающее устройство АОН. Абонентская линия отключается контактами К2.1 и К2.2. Это необходимо для того, чтобы сигналы, появляющиеся на выходе микрофона в телефоне вызываемого абонента не влияли на передачу информации. Если за это время (400 мс) по соединительной линии от приёмного устройства поступит синусоидальный сигнал запроса частотой $500 \text{ Гц} \pm 1\%$ с уровнем 4,3 дБ и длительностью 100 мс, то *схема общественной выдержки времени* продлевает время удержания реле К2 ещё на 500 мс для передачи информации о категории и номере телефона вызываемого абонента.

Переменный ток сигнала запроса индуцируется в обмотку III трансформатора Т2 и через абонентский комплект поступает в передающее устройство АОН. Последнее, получив частотный запрос, начинает выдачу информации. Информация из передающего устройства АОН передаётся в обмотку III трансформатора, индуцируется в обмотки I и II и передаётся по соединительной линии на АМТС. Приёмные устройства на АМТС преобразуют частотные комбинации в числовой код и запоминают поступивший номер.

После получения сведений о номере и категории вызываемого абонента на АМТС начинается установление соединения к абоненту другого города.

Для повышения надёжности определения номера и категории телефона вызываемого абонента в системе АОН принят трёхкратный запуск передающих устройств. Так, если при первом запуске АОН на приёмном конце номер не определился (по каким-либо причинам информация АОН не была принята), то приёмные устройства кратковременно освобождаются (без нарушения соединения) и вновь посылают сигнал запроса для запуска передающих устройств. Если и при этом информация не будет принята, то формируется третий сигнал запроса. В случае отсутствия определения номера и после третьего запуска выход на АМТС прерывается.

Передающее устройство АОН будет работать аналогично, если сигнал запроса будет передаваться не с приёмного устройства АМТС, а с местного телефона с АОН.