

ТЕЛЕФОНИЗАЦИЯ РАЙОНОВ С МАЛОЙ ПЛОТНОСТЬЮ НАСЕЛЕНИЯ

Прядко Л.А, группа ТКС-01а

Руководитель: к.т.н., доц. Турупалов В.В.

Сельская телефонная сеть (СТС) представляет собой совокупность сельских коммутационных станций и узлов, линий, оконечных абонентских устройств, предназначенных для обеспечения телефонной связью абонентов сельского административного района. Кроме этого СТС обеспечивает выход абонентов на зонную, междугородную и международную сети связи.

Особенностью СТС является наличие мелких абонентских групп, удаленных друг от друга на значительные расстояния. Поэтому на СТС используются станции малой и средней емкости: от нескольких десятков до нескольких сотен и реже нескольких тысяч номеров. Это, в свою очередь, обуславливает появление мелких пучков соединительных линий (СЛ) значительной протяженности.

Современное состояние обеспечения сельского населения услугами телефонной связи таково, что основная его масса живет в условиях ограниченного информационного поля. Телефонные сети в селах физически и морально изношены. На сельских сетях еще работают ручные телефонные станции.

В сельских регионах обычно плотность абонентов низкая и возникает необходимость обслуживания небольших групп из нескольких сотен пользователей, расположенных в весьма удаленных и изолированных районах.

Современные цифровые АТС располагают достаточно широкой номенклатурой технических средств, позволяющих экономично строить абонентские сети. К таким средствам в основном относятся выносные концентраторы и мультиплексоры. Телефонные аппараты СТС могут быть

включены в цифровую АТС одним из следующих способов: посредством двухпроводных физических АЛ; через концентратор, который посредством ИКМ-трактов включается прямо в АТС; через мультиплексор, который с помощью ИКМ-трактов включается прямо в АТС; через концентратор, который в свою очередь соединяется с другим концентратором; через концентратор, соединенный с мультиплексором; через мультиплексор, соединенный с другими мультиплексорами; через мультиплексор, соединенный с другими концентраторами; посредством индивидуальных АЛ, образованных так называемыми радиоудлинителями; с помощью радиосистем с множественным доступом.

Первый вариант относится исключительно к абонентам, находящимся на территории райцентра. Второй вариант может рассматриваться как эффективный способ подключения достаточно большой группы абонентов. Конкретная величина, определяющая границу целесообразности этого варианта, зависит от многих факторов, характеризующих как конкретную СТС, так и тип применяемого коммутационного оборудования. Можно считать, что искомая величина составит свыше 100 АЛ. Третий вариант фактически обеспечивает прямое включение АЛ в коммутационную станцию. Если учесть, что стандартные ЦСП позволяют организовать 30, 120 или 480 каналов, то можно предположить, что использование мультиплексора будет целесообразным в том случае, когда необходимо подключить группу емкостью 20-30, либо 100-120, либо 450-480 АЛ.

Следующие четыре варианта, которые относятся к двухступенчатой структуре абонентской сети, представляют различные комбинации второго и третьего вариантов. Они могут оказаться полезными для подключения группы АЛ малой емкости либо удаленных абонентов.

Одним из важных аспектов развития системы сельской связи может считаться более широкое применение различных радиосредств.

Беспроводной абонентский доступ, известный также как фиксированный беспроводной доступ (Fixed Wireless Access, FWA), абонентские радиоперемы (Radio Local Loop, RLL) или беспроводные абонентские линии (Wireless Local Loop, WLL), основывается на применении вместо кабелей в сети распределения радиосистем коллективного доступа (независимо от того, встроена радиосистема или нет в коммутационное оборудование телефонной станции) и сопровождается значительным ростом, особенно в регионах с развивающейся экономикой.

В дополнение к местной топографии и плотности на выбор технологии радиодоступа влияют и другие факторы, например набор услуг, желаемые характеристики и качество. Сетевые решения в сельской местности должны удовлетворять требованиям по стоимости и времени строительства. Разнообразие в возможностях организации абонентского доступа приводит к необходимости выбора оптимальной технологии из целого семейства стандартов беспроводного доступа для выполнения разнообразных требований.

Следует отметить, что оптимальный выбор зависит также от конкретных особенностей, таких как наличие уже сложившейся инфраструктуры, и даже территориальных и климатических особенностей.

Перечень ссылок

1. Запорожченко Н.П., Карташевский В.Г. Цифровые АТС для сельской связи. – М.: Эко-Трендз, 2003. – 288 с.
2. Стеклов В.К., Беркман Л.Н. Проектирование телекоммуникационных сетей: Пидруч. для студ. вищ. навч. закл. за напрямком «Телекомунікації». – К.: Техніка, 2002. – 792 с.
3. Крук Б.И., Попатонуло В.Н. Телекоммуникационные системы и сети: Учебное пособие. В 3 томах. Том1 – Современные технологии – М.:Горячая линия-Телеком, 2003. – 647 с.