

ФГУ "БЕЛОМОРКАНАЛ"

ПОДСИСТЕМА СВЯЗИ ЛОКАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ

СВЕДЕНИЯ О КОМПАНИИ

Беломорско-Балтийский канал — крупнейшее межбассейновое соединение на северо-западе страны — надёжный, дешёвый водно-транспортный путь, который входит в Единую глубоководную систему европейской части России, соединившую пять морей нашей страны, и позволяет эксплуатировать крупнотоннажные суда смешанного "река-море" плавания и осуществлять бесперевалочные перевозки экспортно-импортных грузов.

Программой по реконструкции объекта "Плотина №21" предусматривалось создание локальной системы оповещения на базе оборудования оповещения П-166. Проектом была предусмотрена установка соответствующего оборудования на трех объектах: "Плотина №21", "Шлюз №10" и "Здание АТС пос. Надвоицы". Между этими объектами требовалось организовать линии связи. Кроме того, было необходимо организовать телефонную связь между объектами с выходом в технологическую сеть связи ФГУ "Беломорканал". Учитывая сложность прокладки кабельных линий связи, обусловленную каменистым рельефом и большими перепадами высот, а также сравнительно большой протяженностью планируемой сети (порядка 6 км), было принято решение по организации беспроводных каналов связи на базе оборудования Motorola CANOPY.

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Локальная Система Оповещения (ЛСО) предназначена для обеспечения возможности передачи сигналов и речевой информации оповещения при угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций, а также для доведения сигналов Гражданской Обороны до:

- руководства и персонала объектов;
- аварийно-спасательных формирований объектов, подразделений, сил и служб;
- руководителей (дежурных служб) объектов (организаций), расположенных в зоне действия ЛСО;
- оперативных дежурно-диспетчерских служб города (населенного пункта, района), на территории которого расположен потенциально опасный объект, подсистемы Региональной Системы по Чрезвычайным Ситуациям (Главного управления МЧС России по Региону, дежурной службы района данного Региона и т.п.);
- населения, проживающего в зоне действия ЛСО. При этом радиус действия ЛСО определяется из расчетов зоны поражения основными поражающими факторами для каждого объекта и может составлять несколько километров.

Подсистема связи (ПС) — техническая база, обеспечивающая передачу и прием информации между удаленными друг от друга устройствами.

В состав построенной ЛСО входят следующие блоки:

- пульт управления автоматизированный (П-166 АПУ);
- блок переключения радиотрансляционных узлов (П-166 БПР);
- блок оповещения универсальный (П-166 БОУ);
- усилительно-коммутационный блок (УКБ СГС-22-М);
- громкоговорители рупорные (ГР100);
- пульт управления (ПУ-СГС-22-М).

Принцип работы локальной системы оповещения.

АПУ, установленный в помещении Начальника Шлюза №10, выполняет роль диспетчерского пульта управления ЛСО. Все команды управления с АПУ поступают на БОУ, установленный в помещении АТС п. Надвоицы, который является концентратором сигналов системы оповещения и пересылает команды управления от АПУ на заданные БПР. Блоки П-166 БПР по команде от АПУ включают/выключают sireны или трансляцию речевой информации.



"Использование системы беспроводной связи на базе оборудования Motorola Canopy — это новый шаг в построении локальных систем оповещения опасных промышленных объектов. Применение Canopy позволяет существенно сократить время и уменьшить затраты на организацию линий связи, а также создать платформу для развития телекоммуникационной инфраструктуры объектов."

А. П. Серов
Заместитель руководителя
ФГУ "Беломорканал"



ПРИНЦИП РАБОТЫ ПОДСИСТЕМЫ СВЯЗИ

Для преобразования каналов тональной частоты и абонентских линий в цифровой поток Е1 используются мультиплексоры ЦСП-30. Далее для передачи потока Е1 по каналу Ethernet и распределения цифрового потока Е1 по разным направлениям используются шлюзы IPMUX-11 и IPMUX-14.

Оборудование Подсистемы связи АТС п. Надвоицы:

- мультиплексор ЦСП-30;
- шлюз IPMUX-11;
- транзитный модуль CANOPY BH (на крыше на стойке рупорных громкоговорителей).

Три канала тональной частоты от блока П-166 БОУ, предназначенные для передачи на Плотину №21 и Шлюз №10, а также 4 абонентские линии технологической сети связи ФГУ "Беломорканал" подаются на входы плат СВС и АС гибкого мультиплексора ЦСП-30, который позволяет объединить эти каналы в цифровой поток Е1 (на схеме обозначен как 1Е1). Мультиплексор ЦСП-30 работает в режиме генератора несущего сигнала в потоке Е1, синхронизируя работу остальных устройств. Результирующий поток подается на вход конвертора IPMUX-11, который преобразует его в формат Ethernet. Полученный Ethernet поток подается на модуль приема-передачи CANOPY BH, работающий в режиме точка-точка. Данные, поступающие на вход модуля, передаются по радиоканалу частотой 2,4 ГГц на приемное устройство, расположенное на четвертом бычке плотины №21 и представляющее собой второй модуль приема — передачи данных CANOPY BH.

Оборудование Подсистемы связи Плотины №21:

- мультиплексор ЦСП-30;
- шлюз IPMUX-14;
- транзитный модуль CANOPY BH для работы в направлении АТС (на четвертом бычке);
- транзитный модуль CANOPY BH для работы в направлении Шлюза №10 (на первом бычке).

Принятая из радиоканала информация передается в шлюз IPMUX14, который выделяет поток 1Е1 и направляет его на плату МВВ-Т блока ЦСП-30. На плате часть рабочих каналов, предназначенных для передачи на Шлюз №10, перенаправляются в поток 2Е1, который после обратного преобразования шлюзом IPMUX-14 в Ethernet трафик поступает на вход второго модуля CANOPY BH. Остальная часть рабочих каналов выделяется на блоке ЦСП-30 в виде окончаний ТЧ и абонентских линий.

Оборудование Подсистемы связи Шлюза №10:

- мультиплексор ЦСП-30;
- шлюз IPMUX-11;
- транзитный модуль CANOPY BH.

На шлюзе сигнал с модуля CANOPY BH, установленного на верхней голове, поступает на вход конвертора IPMUX-11, который выделяет поток 2Е1 и передает на вход мультиплексора ЦСП-30. Мультиплексор выделяет из входящего потока каналы ТЧ2 и ТЧ3, идущие на БПР и АПУ соответственно, и 2 абонентских линии.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ

Построенная беспроводная сеть связи позволяет передавать между объектами большие объемы данных.

Уже сейчас по существующему радиоканалу можно организовать локальную вычислительную сеть со скоростью передачи данных до 10 Мб/с и с подключением к корпоративной сети ФГУ "Беломорканал". Это позволит передавать любые телеметрические данные с удаленных объектов, информацию с камер видеонаблюдения и прочие сигналы на оперативный пульт диспетчера ФГУ "Беломорканал". Также сама подсистема связи легко масштабируется путем добавления в систему новых удаленных объектов и подключения новых абонентских линий.

