

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
СИСТЕМ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
КВ РАДИОСВЯЗИ**

**Ю.В. Романов
ОАО «НИИП»**

Роль и место

До спутниковой эпохи – КВ – единственный способ глобальной беспроводной связи мобильных абонентов, самое компактное и дешевое решение для беспроводной связи стационарных абонентов.

Сейчас:

- резерв спутниковой связи для абонентов, ее имеющих;**
- основной вид беспроводной связи для мобильных абонентов, которым не доступен сервис спутниковой связи;**
- связь на особый период.**

Уровни – от тактического до стратегического.

Фактическое состояние в РФ

Разрыв между достигнутым в научно-технических публикациях уровнем и наблюдаемым в эфире.

Широко используются режимы амплитудной телеграфии со слуховым приемом (морзянка), частотная телеграфия, фазовая телеграфия, открытая телефония, 12 канальные параллельные модемы разработки 60-х годов прошлого века.

Процедуры выбора оптимальных рабочих частот не учитывают фактическое состояние ионосферы, оперируя долгосрочными прогнозами.

Низкоэффективные антенны, не согласованные с радиотрассами по углу места.

Сдвоенный прием мало используется.

Общий уровень отстает от лидеров на 30...40 лет.

Перспективы

Перспективы связаны с потребностью пользователей в повышении скорости и надежности передачи данных.

В полосе СТК достигнуты скорости передачи данных 9600...12800 бит/с. Дальнейший рост возможен только за счет системных решений.

Одна из перспективных технологий – MIMO.

Правила организации радиосвязи необходимо скорректировать под потребность современных частотно-адаптивных радиолиний.

Уровень систем и комплексов КВ радиосвязи

Объединение антенно-фидерных устройств, радиопередающих/радиоприемных устройств и радиомодемов в – антенно-передающие и антенно-приемные подсистемы, обеспечивающие оптимизацию диаграммы направленности по критерию максимальной достоверности/скорости принимаемых данных.

Пространственно-распределенные передающие и приемные подсистемы.

Использование трасс оптимальной протяженности.

Сеть ЛЧМ ионозондов.

КВ радиoliniи и радиомодемы

Повышение скорости передачи данных за счет расширения полосы занимаемых частот.

Необходимо пройти путь от увеличения числа разрешенных рабочих частот к технологии когнитивного радио, адаптивно заполняющей спектр.

Создание многолучевой диаграммы направленности позволит внедрить технологию MIMO и ее частные случаи типа разнесенного приема.

Радиосредства

Создание твердотельных автоматизированных РПДУ мощностью 20 кВт и более. Использование линейаризации передаточной характеристики РПДУ средствами ЦОС. Сложение мощностей в пространстве.

Оптимизация параметров с точки зрения потребителя услуг связи, а не потребителя ТУ и ГОСТ-ов.

Создание одноканальных и многоканальных цифровых РПУ с повышенными за счет аналоговой части динамическими характеристиками.

Интеграция приемных и передающих средств с антеннами.