

**СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
T-DAV ВЕЩАНИЯ В ЕВРОПЕ**

**старший научн. сотрудник
отдела радиовещания
ГП УНИИРТ
А.С. Кузнецова**

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ T-DAB ВЕЩАНИЯ В ЕВРОПЕ

Первые регулярные передачи в формате T-DAB начались одновременно в Великобритании, Дании и Швеции в сентябре 1995 г. На тот момент ожидалось, что радиослушателей, приобретающих цифровые приемники, будет привлекать в основном улучшение качества звучания, большее количество принимаемых программ и повышение помехоустойчивости приема в присутствии шумов, помех и многолучевости. Однако в полной мере ожидания не оправдались, что показал недостаточный потребительский спрос и недостаточное предложение от производителей приемников. Такая ситуация наблюдалась на протяжении последующих семи лет, пока компанией Imagination Technologies не был разработан новый микропроцессор, использовавшийся при производстве приемника EVOKE-1 – первого в мире приемника дешевле 100 фунтов (около 128 евро). После этого началось и развитие производства новых микросхем для DAB приемников, которые позволили создавать потребительские приемники с различными конструктивными параметрами.

По сравнению с аналоговым ОВЧ-ЧМ вещанием (FM вещанием) слушателям при введении системы T-DAB предоставляются следующие преимущества:

1) Улучшенные потребительские характеристики приемников

DAB приемники могут автоматически выполнять настройку на какую-либо из доступных станций, список которых предоставляется пользователю. Также в системе DAB от станции, транслирующей программу, передается т.н. «радиотекст», содержащий название музыкального произведения, тип музыки, а также новости и информацию о дорожном движении. Также могут передаваться и программы передач.

2) Увеличение количества вещательных станций

DAB позволяет более эффективно использовать частотный диапазон благодаря тому, что с помощью одного передатчика транслируется мультиплекс, содержащий аудиоданные нескольких программ. Кроме того, эффективность использования спектра для национальных радиостанций увеличивается благодаря использованию одночастотных сетей SFN.

3) Улучшение качества приема

Стандарт DAB предусматривает уменьшение негативных последствий действия многолучевости и шума, которым подвержен аналоговый прием. Также при приеме DAB сигналов нет шипения, потрескивания и перебоев

звука, как может происходить при приеме сигналов аналоговых станций по мере приближения к границе зоны обслуживания.

4) Регулируемая ширина полосы частот

При передаче речи в монорежиме, программ новостей, погоды и других немusикальных программ, требуется значительно меньшая полоса, чем при передаче музыкальных программ. Это позволяет в системе DAB переносить данные таких программ при более низких скоростях, что дает возможность увеличить скорость передачи аудиоданных музыкальных программ. Тем не менее, это привело к ситуации, что некоторые станции в целях экономии полосы частот вещают в монорежиме.

Но следует отметить, что по некоторым показателям DAB вещание может уступать аналоговому:

1) Музыкальное вещание в монорежиме

Значительное число музыкальных радиостанций передают свои сигналы в монорежиме, хотя слушатели хотели бы получать стереофоническое звучание.

2) Меньшая территория покрытия

Покрытие DAB вещанием практически во всех странах Европы меньше по сравнению с тем, которое обеспечено для ОВЧ-ЧМ вещания.

3) Большие финансовые затраты на организацию радиовещания

Передача в системе DAB более дорогостоящая, чем системе аналогового ОВЧ-ЧМ вещания, и меры, принимаемые вещателями для снижения своих затрат привело к тому, что в некоторых DAB ансамблях передается довольно много программ, при этом снижаются скорости передачи аудиоданных до такого значения, что качество звучания уступает обеспечиваемому при FM вещании.

4) Больше потребление электроэнергии приемным оборудованием

Поскольку DAB задействует технологию цифровой обработки сигналов для преобразования принятого цифрового кодированного сигнала в аналоговый аудиосигнал, сложность необходимых для этого электронных схем высока. Это приводит к тому, что для выполнения такого преобразования требуется большая потребляемая мощность, чем при преобразовании аналогового ЧМ сигнала в звуковую.

На сегодняшний день наиболее распространены DAB радиоприемники среди населения в Великобритании – около 7 млн приемников, используемых в 27% домашних хозяйств. Покрытие программами национальной вещательной компании BBC такое, что принимать их могут 88 % населения страны. В

настоящее время в Великобритании наибольшее количество радиовещательных DAB станций и наибольшее количество слушателей.

Некоторые другие страны имеют аналогичные показатели в процентном соотношении использования DAB приемников населением. В Дании широкое внедрение DAB осуществлялось национальным вещателем Радио Дании, при этом ставилась цель в 2007 г. покрыть полностью территорию страны. Возможен прием 18 каналов звукового вещания. В 2008 г. 37 % датчан являются слушателями DAB радио, что позволяет считать Данию страной с наибольшим количеством DAB пользователей на душу населения. Покрыто 90% территории страны. Планируется увеличить число каналов цифрового вещания.

В Бельгии на сегодняшний день существует развитая сеть передатчиков, обеспечивающая население программами 10 национальных вещательных компаний с отличным качеством. Ожидается активное развитие сетей коммерческого вещания.

В Норвегии в настоящее время в системе DAB доступны 20 станций как национальных, так и коммерческих. В декабре 2006 покрытие программами DAB вещания было обеспечено на такой территории, что около 70 % населения могли бы их принимать, но FM вещание все еще оставалось наиболее популярным. В Норвегии поставлена задача обеспечить покрытие всей территории страны к 2014 г.

Шведское радио предоставляет 7 каналов DAB передач и покрывает 35-40% населения, в основном в крупных городах. Также этой вещательной компании выдана лицензия на испытания технологий DAB+ и DMB. Планируется увеличение распространения DAB передач в большем количестве населенных пунктов.

В Швейцарии планируется к 2010 г обеспечить возможность приема сигналов DAB вещания по всей стране.

В то же время в таких странах Европы как Франция, Германия, Испания, Италия и Португалия заметного успеха система DAB не достигла.

В Австрии в настоящее время существует лишь тестовый режим вещания DAB. Национальная радиовещательная компания Австрии тестирует DAB вещание в столице Вене и провинции Тироль.

В Финляндии передачи в системе DAB начались в 1997 г, обеспечивая программами вещания примерно 2 млн. слушателей. Тем не менее, приемников было продано не много, и поэтому в 2005 г DAB передатчики были отключены.

В настоящее время в Финляндии рассматривается вопрос о передаче программ цифрового радиовещания с помощью других систем.

Во Франции после консультаций по внедрению цифрового радиовещания четыре крупнейшие французские вещательные компании выдвинули возражения против использования системы DAB; другие заинтересованные стороны были за то, чтобы поддерживать совместимость с британской версией. Регулирующая организация в области связи Франции CSA (Высший совет телерадиовещания) решила организовать технический форум по вопросу правильного выбора системы цифрового радиовещания. Некоторые вещатели просили совет утвердить определенную систему, чтобы сохранить возможность приема программ вещания при пересечении границ государства (при приеме в автомобиле), и были предложения по разработке технических вариантов стандарта для Европы. Использование Диапазона III предлагалось большинством авторов предложений.

Во Франции реализовано только одно частотное присвоение для системы T-DAB в ОВЧ диапазоне. T-DAB реализована в диапазоне L. Количество домашних хозяйств, которые уже имеют возможность или смогут в ближайшем будущем принимать существующие мультиплексы, незначительно. Тем не менее, в соответствии с планом развития цифрового вещания, Франция приняла решение организовать T-DAB вещание в Диапазоне III. В октябре 2005 г. CSA санкционировал проведение эксперимента в Париже в течении 6 месяцев по введению системы T-DMB в канале 11В. Пять крупнейших вещательных организаций Франции участвовали в испытаниях системы вещания T-DMB.

В Германии регулярное вещание программ в системе T-DAB началось в апреле 1999 г. Лицензии были выданы 8 различным операторам сетей, которые использовали блоки частот, выделенные в соответствии с Планом W195. Суммарная территория всех зон выделения соответствует цельному покрытию Германии. Все сетевые операторы обязаны реализовать сети в течение 5-8 лет, чтобы обеспечить покрытие более 80 % населения.

В настоящее время около 85 % домашних хозяйств Германии находятся в пределах зоны покрытия сетей T-DAB вещания. Тем не менее, рынок сбыта приемного оборудования остается небольшим. Чтобы улучшить ситуацию, были предложены некоторые мероприятия. Например, программа «Стимулирование цифрового радиовещания», которая возглавлялась Федеральным Министерством экономики и труда, касалась вопросов внедрения T-DAB и улучшения развития рынка.

Программа “Стимулирование маркетинга цифрового вещания” была основана сетевыми операторами Германии и является открытым форумом для производителей оборудования, провайдеров программ, сетевых операторов и экспертов по маркетингу. Эта программа обеспечена бюджетом, который адекватен для организации и выполнения широкого диапазона PR- и маркетинговых мер.

В январе 2008 Германия решила остановить правительственное финансирование DAB. Из-за низкого уровня продаж и появления более новых технологий регулятивные органы Германии заявили, что продолжение финансирования технологии более не является экономически эффективным.

В Италии работа по внедрению и пропагандированию системы DAB велась не единой организацией или ассоциацией, а несколькими коммерческими радиогруппами, у каждой из которых была своя программа действий и план ее реализации. Вместо объединения усилий для успешного внедрения технологии, группы конкурируют между собой, оставляя рынок цифрового радио открытым для конкурентных технологий.

В настоящее время в Диапазоне III в некоторых регионах возможен прием сигналов трех групп радиостанций (Radio RAI, Club DAB Italia, EuroDab).

В феврале 2007 национальное радио Италии начало экспериментальное вещание T-DMB в некоторых регионах страны. На настоящий момент DAB вещание потерпело неудачу по ряду причин: Диапазон III использовался для организации вещания нескольких телевизионных передач, отсутствие национального плана частот, отсутствие поддержки со стороны национальной радиовещательной компании Италии.

Национальная радиоккомпания Нидерландов вела свои DAB передачи в блоке 12C с 2004 г. Доступны 9 радиоканалов. Территориальное покрытие Нидерландов в настоящее время ограничено, но 70 % населения обеспечено программами в системе DAB. В марте 2005 было объявлено, что в Нидерландах откладываются планы по дальнейшему развертыванию системы DAB, и вместо этого будет определяться важность более новых технологий.

В Испании, казалось бы, обоснованная попытка регулирующего органа распределить спектр, выделенный для DAB вещания, поровну между национальными вещательными компаниями привела к тому, что более крупные вещатели оказались «недопредставлены» в цифровом пространстве, и поэтому медленнее содействуют распространению DAB. Менее крупные вещатели хотя и стремятся содействовать распространению DAB, имеют меньшую базу для этого, или вообще ее не имеют.

В настоящее время 60 % населения страны обеспечено программами DAB вещания. Передаются 3 национальных мультиплекса, а также работают коммерческие радиостанции, передающие по 6 служб.

Как показал анализ, существует ряд причин, позволивших в странах с высокой популярностью DAB вещания, создать условия для ее успешного внедрения и развития:

1) Прогрессивное регулирование (содействие регулирующих организаций)

Регулирующие органы государств признают важность технологии DAB для развития звукового вещания и создают режим регулирования, благоприятствующий росту интереса и вложения средств со стороны вещателей. В частности, это включало автоматическое продление лицензий на FM вещание плюс требование активно способствовать внедрению цифрового радиовещания.

2) Активность компаний государственного вещания

Вещатели общественных программ в странах, где система DAB успешно внедрена, готовились к тому, чтобы стать первопроходцами в организации DAB передач, и организовывать мероприятия по введению DAB на имеющейся у них базе. Также они разработали присущий только им цифровой контент, рассматривая его в качестве одного из ключевых факторов для привлечения интереса со стороны слушателей.

3) Вовлечение коммерческих радиовещателей

Доля программ коммерческого вещания является значительной среди общего количества передаваемых программ звукового вещания, и поэтому в тех странах, где коммерческие вещатели также были заинтересованы в продвижении системы DAB, это значительно ускорило повышение спроса на услуги цифрового вещания.

4) Оригинальный цифровой контент

Из четырех основных коммерческих аргументов в пользу покупки потребителями приемников цифрового вещания (контент, простота в использовании, дополнительные характеристики и улучшенное качество звучания), постоянно лидирующим в опросах потребителей является контент. BBC представила шесть станций цифрового вещания, одна из которых (BBC7) постоянно упоминается в качестве ключевой причины покупки цифрового приемника. Радио Дании предложило целый ряд аудиослужб различного характера, руководствуясь принципом, что люди желали бы слушать радиостанции определенного типа именно тогда, когда они сами хотят, а не

тогда, когда вещатель решит их передавать. Эта модель была повторена в Норвегии и Ирландии. Даже коммерческие вещатели разработали присущий только им контент, главным образом фокусируясь на определенных нишах рынка.

5) Успешное пропагандирование DAB вещания среди населения страны

Потребительский спрос определяется пропагандированием, и в странах, где DAB активно развивается, и где вещатели видят, что их будущее гарантировано, а не находится под угрозой, – при переходе на цифровое вещание, такие мероприятия имеют место и происходят координировано. Они способствуют информированности потребителей и спросу.

Проводились статистические исследования по определению, какие типы DAB приемников являются наиболее успешно продаваемыми, и какие категории населения являются потребителями этой продукции. Оказалось, что потребители, в основном, люди среднего возраста; продукция, нацеленная на молодежную аудиторию, востребована не так хорошо на рынке. Что касается типов продаваемых приемников, то по продажам лидируют так называемые «простые приемники» без дополнительных усовершенствований, таких как электронная программа передач или возможность записи на отдельное твердотельное устройство хранения информации.

Предполагается, что в ближайшее время наибольшей популярностью будут пользоваться такие виды продукции как:

- комбинированные DAB и iPod модули;
- автомобильные DAB приставки с FM ретрансляцией;
- приемники DAB и Wi-Fi.

Но существует и проблема медленного продвижения системы DAB в ряде стран Европы. Еще 3 года назад это можно было объяснить нехваткой доступных по цене приемников, но теперь это не проблема. В настоящее время доступен широкий ассортимент приемников с ценой от 32 евро, и производители стремятся сделать свою продукцию все более доступной. Причины медленного развития DAB вещания в некоторых европейских странах носят различный характер. Помимо указанных выше причин, характерных для определенной страны в отдельности, можно выделить и группу причин общего характера для всех стран с невысокой популярностью системы DAB.

1) Недостаточное понимание рынка радиоприемников

Хотя вещатели и производители имеют общую цель, предпочитаемые средства и временные рамки для ее достижения значительно отличаются. Вещатели хотели бы немедленно увидеть на рынке приемники по цене 12-15

евро, а основные производители инвестировали миллионные средства в разработку приемников, и им необходимо увидеть финансовую прибыль от инвестиций. Для производителя важным моментом является избежание обвала цен, что приведет к минимальному размеру прибыли, и в перспективе – к отсутствию стимула существования рынка радиоприемников.

2) Низкая доля рынка автомобильных приемников

Следует признать тот факт, что недостаток автомобильных приемников задерживает признание системы DAB. Значительная доля прослушивания программ вещания в Европе осуществляется в автомобилях, и недостаток доступных автомобильных приемников в значительной мере задерживает рост популярности DAB вещания среди потребителей.

Проблема усугубляется еще и весьма большим различием между данными по использованию T-DAB в континентальной Европе. Учитывая, что слушатели FM радиостанций могут переезжать из страны в страну и получать доступный контент, того же нельзя сказать о цифровом T-DAB вещании.

3) Отсутствие международного рынка

Все технологии требуют инвестиций, и в большинстве случаев они могут оправдаться только в рамках международного рынка. Пока DAB цифровое радиовещание остается успешным только на некоторых региональных рынках, оно не привлечет внимания основных производителей потребительской электроники – с последующей нехваткой инвестиций, проблемами реализации и замедленным развитием.

Расширение стандарта DAB до DAB+ позволяет в 3-4 раза увеличить количество аудиопрограмм, переносимых в мультимедийном формате.

Предполагается, что это позволит «оживить» интерес к технологии в некоторых странах, а также открыть новые рынки, например, в Восточной Европе. Тем не менее, AAC+ кодек и коррекция ошибок с использованием кода Рида-Соломона создает дополнительные требования к построению приемника. В свою очередь это отражается на том, что развертывание стандарта DAB+ будет более дорогостоящим.

Заключение:

К системе DAB в разных странах Европы в настоящий момент сложилось различное отношение, и при детальном анализе можно увидеть, что она имела значительный успех в тех странах, где вещатели признали, что переход на цифровое T-DAB вещание может произойти только если потребителю представить ее очевидные преимущества по сравнению с хорошо развитой системой аналогового вещания, и предпринимали соответствующие действия.

Когда это происходит, как показал европейский опыт, потребители очень заинтересованы в новой технологии, особенно если это не происходит в навязчивой форме. Это сделало возможным интенсивный переход на цифровое T-DAВ вещание в ряде стран Европы, что в свою очередь способствовало развитию новых приемников с весьма привлекательных для потребителя характеристиками и преимуществами.

Однако с появлением новых стандартов ЦРВ и обеспечиваемым ими увеличением эффективности вещания (благодаря усовершенствованным методам аудиокодирования, а также помехоустойчивого канального кодирования) обозначилась значительная заинтересованность в исследовании возможности внедрения этих новых систем в ряде европейских стран.

Литература:

1 С. Crowford and T. King-Smith, “Digital Radio – a receiver manufacturer’s viewpoint”, EBU Technical Review – 2008 Q2.

2 www.en.wikipedia.org/wiki/Digital_Audio_Broadcasting

3 www.broadcasting.ru