

ВНЕДРЕНИЕ ПРИЕМНОЙ АППАРАТУРЫ ДЛЯ ЦИФРОВОГО ТЕЛЕВИЗИОННОГО ВЕЩАНИЯ В РЕГИОНАХ РОССИИ

Н.Н. Вилкова, генеральный директор ЗАО «МНИТИ»

Московский научно-исследовательский телевизионный институт с 1998 г. в рамках рабочей группы Правительственной Комиссии по развитию телерадиовещания в России принимает активное участие в подготовке к переходу России на цифровое телевизионное вещание. Совместно с Роспромом и рядом предприятий отрасли институт выступил с предложениями по организации разработки и массового производства приемной и передающей аппаратуры для цифрового телевидения как одного из приоритетных направлений в развитии информационных технологий.

Для внедрения цифрового телевидения в России необходимо решить две задачи: перевести передающие сети на цифровой формат и обеспечить повсеместный прием программ населением. В переходный период необходимо, чтобы прием цифровых телевизионных сигналов осуществлялся парком телевизионных приемников, имеющихся у населения. В настоящее время парк телевизоров в России составляет около 75 млн. штук. Обеспеченность населения телевизорами, по данным Росстата, составляет 144 телевизора на 100 домохозяйств, из них 136 цветных. При внедрении цифрового вещания жители России не должны потерять возможность принимать телепрограммы, которые они получают сегодня в аналоговом формате.

Возможны три способа приема телевизионных программ, передаваемых в цифровом формате (рис. 1):

- с помощью цифровых приставок на имеющиеся у населения аналоговые телевизоры;
- коллективный прием программ цифрового телевидения с преобразованием цифровых сигналов в аналоговые, при котором обеспечивается прием программ цифрового вещания на имеющиеся у населения аналоговые цветные и черно-белые телевизоры;
- на аналого-цифровые и цифровые телевизоры.

Коллективный прием программ позволит более рационально решить проблему перехода на цифровое телевидение для промышленно развитых регионов, где процент городского населения составляет свыше 60%.



Рис. 1

В настоящее время по техническому заданию Департамента радиоэлектронной промышленности Министерства промышленности и торговли РФ институтом в кооперации с предприятиями телевизионной отрасли проводятся разработки широкого модельного ряда унифицированных цифровых приемных устройств, в том числе с поддержкой формата телевидения высокой четкости.

Важно, что большинство участников разработки одновременно являются заводами-изготовителями радиоэлектронной аппаратуры. Некоторые образцы приемных устройств, в основном различные виды цифровых приставок, уже серийно выпускаются некоторыми предприятиями. Полный ряд приемных устройств может быть освоен в серийном производстве на отечественных заводах уже в текущем и будущем годах.

К производству цифровых приставок полностью готовы 17 ведущих предприятий. Еще ряд предприятий в различных регионах России, например, в Удмуртской республике, Республике Татарстан, Курской и Нижегородских областях выразили готовность провести подготовку производства для обеспечения выпуска приставок. Это показывает, что предприятия радиоэлектронного комплекса в состоянии обеспечить потребности населения России в цифровых приставках. Четыре предприятия радиоэлектронного комплекса начали выпуск аналого-цифровых телевизоров с последующим переходом на полностью цифровые модели. Подготовлено серийное производство устройств коллективного приема цифровых программ.

Усилиями Роспрома и Министерства промышленности и торговли РФ созданы объективные предпосылки для организации массового производства всех видов цифровой приемной аппаратуры. Отечественная телевизионная промышленность обладает достаточным потенциалом, чтобы обеспечить в необходимых количествах выпуск приемных устройств для цифрового ТВ вещания. Согласно проведенным маркетинговым исследованиям в 2007 г. выпуск телевизоров составил 7,9 млн. штук, из них с кинескопами — 70%, а с жидкокристаллическими и плазменными плоскими панелями — 30%. В том же году 77% телевизоров, продаваемых на российском рынке, в том числе под иностранными марками, производились или собирались в России. Этот показатель непрерывно растет в связи с увеличением объемов выпуска телевизоров в нашей стране, в том числе зарубежными компаниями, размещающими производство телевизоров в России.



Рис. 2

Распределение предприятий-изготовителей телевизионной аппаратуры по регионам РФ представлено на рис. 2, предполагаемые заводы-поставщики цифровых приставок — в табл. 1.

Розничная продажа телевизоров в России в стоимостном выражении также постоянно растет и, по оценке Росстата, в прошлом году составила по всем телевизорам 80,9 млрд. руб. Данные статистики свидетельствуют о масштабности этого рынка.

Прогнозируемые потребности в аппаратуре для приема цифрового телевидения и объемы рынка этой аппаратуры представлены на рис. 3.

Доля цифровых приставок и аналого-цифровых телевизоров отечественного производства может занять 60–70% рынка, а аппаратуры коллективного приема, не имеющей зарубежных аналогов, — до 100%.

Таблица 1

Федеральный округ	Население, млн. чел.	Доля населения, %	Потребность в приставках, млн. шт.	Предполагаемые заводы-поставщики
Центральный	36,9	25	12,7	ООО «Ролсен Россия» (Москва), ФГУП «КЭМЗ» (Калуга), ООО «Квант» (Зеленоград), ООО «Инкотекс» (Москва), ФГУП «Компонент» (Зеленоград), ООО «Финансовые инновации» (Королев), ООО «LVC-групп» (Москва), ФГУП «Курский завод «Маяк» (Курск), ООО «Интеркросс» (Рязань), ЗАО «Борисоглебские системы» (Борисоглебск), ФГУП «Тамбоваппарт» (Тамбов)
Северо-Западный	14,5	10	5,0	ЗАО «Завод им. Козицкого» (С.-Петербург), ООО «Ролсен Россия» (Москва), ФГУП «КЭМЗ» (Калуга), ООО «Квант» (Зеленоград)
Южный	21,6	15	7,4	ОАО «Сигнал» (Ставрополь), ФГУП «Тамбоваппарат» (Тамбов), ФГУП «Алмаз» (Ростов-на-Дону), ФГУП «Курский завод «Маяк» (Курск),
Приволжский	32	22	11,0	ФГУП «Завод им. Фрунзе» (Н. Новгород), ОАО «Уфимский завод «Промсвязь» (Уфа), ОАО «Ижевский радиозавод» (Ижевск), ОАО «Сарапульский радиозавод» (Сарапул), ОАО «Казанский завод «Электроприбор» (Казань)
Уральский	12,6	9	4,3	ФГУП «Полет» (Челябинск), ОАО «Кыштымский радиозавод» (Кыштым), ОАО «Уфимский завод «Промсвязь» (Уфа), ОАО «Ижевский радиозавод» (Ижевск), ОАО «Сарапульский радиозавод» (Сарапул)
Сибирский	20,8	14	7,1	ФГУП «Иртыш» (Омск), ООО «НПП Триада-ТВ» (Новосибирск), ОАО «Кыштымский радиозавод» (Кыштым), ОАО «Ижевский радиозавод» (Ижевск), ОАО «Сарапульский радиозавод» (Сарапул)
Дальневосточный	7,2	5	2,5	ГЗАО «Группа ЕВГО» (Хабаровск), ФГУП «Иртыш» (Омск), ООО «НПП Триада-ТВ» (Новосибирск)

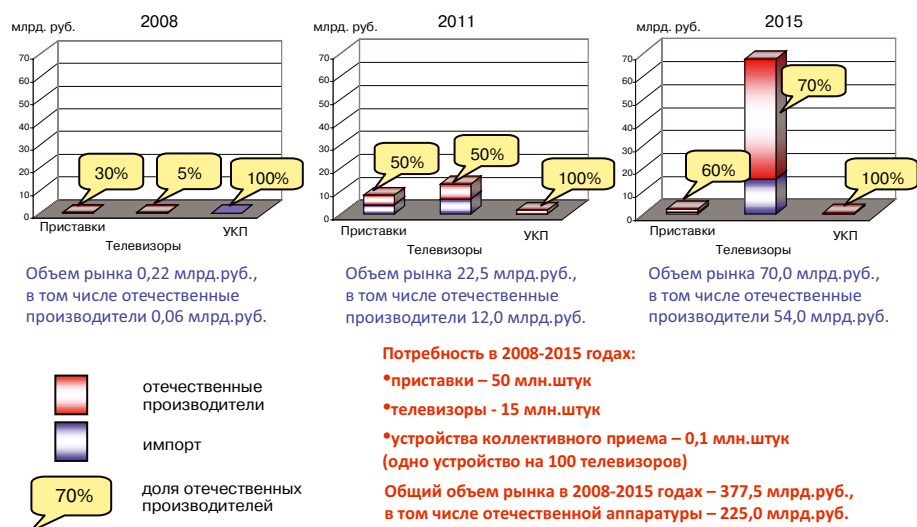


Рис. 3

При сравнимом техническом уровне с зарубежными моделями отечественная приемная цифровая аппаратура будет обладать такими преимуществами, как лучшая адаптивность к работе в российских сетях приема и распространения телепрограмм, поскольку в большинстве случаев зарубежные фирмы продвигают на наш рынок типовые модели, разработанные без должного учета специфики нашего рынка.

Разработанная отечественная цифровая приемная аппаратура испытана как на специализированном стенде в МНИТИ, так и в реальных условиях разных регионов России. С 2000 г. специалисты института участвуют в работах по созданию экспериментальных зон цифрового ТВ вещания. Первая работа проведена в Нижнем Новгороде. В ходе этих испытаний для приема программы цифрового телевидения использовались как отечественные аналого-цифровые телевизоры и приставки, так и импортные приставки.

Масштабные испытания отечественных цифровых приемных устройств в реальных условиях с августа по ноябрь 2007 г. были успешно проведены в опытной зоне цифрового вещания в Тверской области.

Аналого-цифровые телевизоры и приставки, разработанные под руководством института, обеспечили высококачественный прием цифровых телевизионных передач в формате MPEG-4, а также передач телевидения высокой четкости. Установленная в жилом доме в г. Тверь аппаратура коллективного приема цифрового телевидения до сих пор работает без единого сбоя.

Весной 2008 г. приемная аппаратура цифрового телевидения была показана на совещании в Министерстве связи

Татарстана (рис. 4). В настоящее время проводятся испытания приемной аппаратуры в составе опытной зоны цифрового ТВ вещания в г. Зеленодольске (Республика Татарстан).

Проводится также работа с администрацией Курской области по подготовке к переходу региона на цифровое вещание.

Таким образом, институт начал работу по внедрению разработанной отечественной приемной аппаратуры на опытных зонах цифрового ТВ вещания, создающихся в регионах России.

Однако отсутствие четкой государственной политики по переходу на цифровой формат вещания привело сегодня к неуправляемому процессу внедрения цифрового телевидения в регионах страны. Открыты зоны цифрового ТВ вещания в ряде областей: Курганской,

Калужской, Белгородской, где начало цифрового вещания даже не было согласовано с руководством регионального подразделения ФГУП «РТРС». Вещание в этих зонах ведется в формате как MPEG-2, так и MPEG-4. В основном закупается импортное приемное оборудование. Так, для Мордовии и Курганской области приставки купили в Китае. В отсутствие официального решения о том, какой формат цифрового ТВ будет использован в России — MPEG-4 или MPEG-2, эти действия могут привести к разрушению единого информационного пространства страны.

При наших территориальных масштабах ни технически, ни организационно невозможно осуществить единовременный переход на цифровое телевидение в пределах всей страны, как это было сделано, например, в Финляндии и Великобритании.

В Российской Федерации единственным возможным способом перехода от аналогового ТВ вещания к цифровому является региональный принцип. Аналогично осуществлялся переход на цифровой формат вещания в Германии, когда области сразу целиком переходили на цифровое вещание, но в разное время, по мере своей готовности.

Следовательно, необходима скорейшая разработка регионально-временного графика перехода с аналогового на цифровое ТВ вещание. Этот график должен основываться на оценках времени готовности разных регионов страны к такому переходу.

Опыт таких стран, как США, Англия, Чехия и других, говорит о том, что там существует государственная под-



Рис. 4

держка приобретения приставок для приема программ цифрового телевидения населением. В России также необходима государственная социально значимая поддержка в обеспечении населения регионов приставками и устройствами коллективного приема цифрового телевидения.

Необходимо также ускорить принятие стандартов цифрового телевидения и ввести требование обязательной сертификации основных технических параметров приемной телевизионной аппаратуры. Должен быть решен вопрос о создании базовых центров сертификации аппаратуры цифрового телевидения. Один из таких центров может

быть создан на базе Государственного испытательного центра «МНИТИ-Сертифика».

Мировой опыт показывает, что сохранить радиоэлектронную промышленность страны, способную производить на современном уровне как товары массового спроса, так и специальную аппаратуру, возможно только при развитии производства технически сложных товаров массового потребления, которыми являются телевизоры.

Если мы упустим возможность организации массового выпуска приемной аппаратуры цифрового телевидения на территории России, то потеряем громадный рынок и перспективную, са-

мую передовую и динамичную отрасль промышленности, не говоря уже о потере сотен тысяч рабочих мест в смежных отраслях производства. А так как технологии цифрового телевидения являются технологиями двойного применения, это отрицательно скажется на информационной безопасности страны.

Следует отметить, что на рынке телевизоров происходит перемена потребительских предпочтений, связанных с активной рекламой цифрового телевидения. По данным зарубежных исследователей, продажи жидкокристаллических телевизоров на мировом рынке впервые за всю историю опередили кинескопные. Их доля в структуре про-

Таблица 2

№ п/п	Мероприятия	Срок	Ожидаемый эффект	Примечания
1.	Завершение ОКР «Видео-ВЧ», в том числе: разработка РКД на цифровые модули MPEG-2/MPEG-4 с литерой «О» передача документации на заводы-изготовители для оценки затрат на подготовку производства передача на заводы-изготовители РКД с литерой «О ₁ »	Декабрь 2008 г. Сентябрь 2008 г. Сентябрь 2009 г.	15% российского рынка	Загрузка отечественных заводов радиоэлектронной промышленности. Появление новых рабочих мест. Занятость населения в регионах
2.	Начало массового производства цифровых приставок на импортной элементной базе	IV кв. 2009 г.		
3.	Принятие постановления правительства РФ о запрете на ввоз аналоговых телевизоров	Январь 2009 г.		Сокращение парка аналоговых телевизоров
4.	Разработка РКД на отечественную элементную базу, обеспечивающую выпуск цифровых модулей MPEG-2/MPEG-4 с литерой «О ₁ »	III кв. 2010 г.	30% российского рынка	Загрузка отечественных заводов радиоэлектронной промышленности. Появление новых рабочих мест. Занятость населения в регионах
5.	Начало массового производства цифровых приставок на отечественной элементной базе	I кв. 2011 г.		
6.	Производство современных аналого-цифровых телевизоров на импортных устройствах отображения (плазменных панелях и ЖК-матрицах)	I кв. 2012 г.	45% российского рынка	Загрузка отечественных заводов радиоэлектронной промышленности. Появление новых рабочих мест. Занятость населения в регионах
7.	Разработка РКД на отечественные плазменные панели и ЖК-матрицы, обеспечивающие стандарт ТВЧ, с литерой «О ₁ »	III кв. 2013 г.	Не менее 90% российского рынка	Полное обеспечение потребностей российского рынка в современных устройствах приема цифрового телевидения.
8.	Производство отечественных плазменных панелей и ЖК-матриц	I кв. 2014 г.		Загрузка отечественных заводов радиоэлектронной промышленности. Появление новых рабочих мест. Занятость населения в регионах
9.	Производство современных аналого-цифровых и цифровых телевизоров, в том числе ТВЧ, на отечественных устройствах отображения (плазменных панелях и ЖК-матрицах)	III кв. 2014 г.		
10.	Разработка перспективных образцов приемной аппаратуры цифрового телевидения, в том числе: приемников 2-го поколения цифрового телевидения; мобильных цифровых приемников; интерактивных устройств; устройств стереотелевидения; развитие телевидения высокой четкости стандартов HDTV, Super-HDTV, Ultra-HDTV		Удержание лидирующих позиций на российском рынке	

даж составила 47%, телевизоры с кинескопами занимают 46%, а остальные 7% приходится на плазменные и проекционные. В последующие годы можно ожидать постепенного исчезновения традиционных кинескопных телевизоров, которые пока еще удерживают свою долю рынка за счет сравнительно невысокой цены.

В России, как и во всем мире, в последние годы уменьшаются продажи телевизоров с кинескопами и увеличиваются продажи телевизоров с плоскими панелями, особенно жидкокристаллическими. Этому способствует повышенное качество изображения на них, существенное снижение цены, а также то, что современные дисплеи на плоских панелях позволяют воспроизводить телевизионное изображение высокой четкости.

Телевидение высокой четкости (ТВЧ) — это не отдаленная перспектива. В этом формате уже работают несколько отечественных спутниковых каналов, а соревнования с Пекинской олимпиады транслировались в Москве в формате высокой четкости.

Институт активно работает в направлении создания приемной аппаратуры телевидения высокой четкости. Образцы телевизоров высокой четкости, созданные специалистами института, демонстрировались на отраслевом совещании Роспрома в декабре 2007 г., на выставке «ТВЧ Россия-2008» (рис. 5, а), на XII Международном промышленном форуме «Российский промышленник» в С.-Петербурге (рис. 5, б).

ВГТРК планирует осуществить первые трансляции стереотелевизионного изображения с Зимних Олимпийских игр 2014 г. в Сочи. Институт работает на эту перспективу. Демонстрация макета устройства, позволяющего воспринимать зрителем стереоизображение без



а



б

Рис. 5

применения очков, была проведена в институте в начале 2008 г. С учетом развития в мире наноэлектроники и технологий по наноматериалам проблема создания аппаратуры для стереотелевидения становится более актуальной. Применение нанотехнологий в телевизионной аппаратуре особенно перспективно в силу ее массовости. Практическая цель — улучшение в разы характеристик аппаратуры, таких как: энергопотребление, быстродействие, емкость памяти, надежность и массогабаритные характеристики.

Институт совместно с ОАО «Сарapulьский радиозавод» проводит работы по созданию приемной аппаратуры

для формирования современной сети цифрового радиовещания в стандарте DRM. Сеть цифрового радиовещания DRM обеспечивает высокое качество, повышенную помехозащищенность как для стационарных, так и для мобильных слушателей с возможностью передавать до шести высококачественных стерео или до 18 монофонических звуковых программ в одном канале. При этом возможна передача дополнительной видео, графической и текстовой информации, например, новостных лент, котировок акций, положения на дорогах, прогноза погоды и другой.

Таким образом, в настоящее время научно-технический потенциал отечественных разработчиков и изготовителей радиоэлектронной аппаратуры позволит обеспечить потребности населения российских регионов в приставках, аналого-цифровых телевизорах и аппаратуре коллективного приема цифрового телевидения.

Выполнение плана мероприятий, представленного в табл. 2, позволит занять отечественным производителям приемной телевизионной аппаратуры лидирующие позиции на российском рынке.

В заключение следует отметить, что широкая номенклатура разрабатываемых ЗАО «МНИТИ» в кооперации с предприятиями отрасли цифровых приемных устройств позволит в зависимости от условий конкретного региона наиболее гибко и с наименьшими затратами решать проблему приема программ цифрового ТВ вещания населением, выполняя важную социальную задачу. Сотрудничество института с регионами России в деле организации цифрового ТВ вещания будет взаимовыгодным и позволит в короткие сроки решить проблему создания современной приемной телевизионной сети.

ИНФОРМАЦИЯ

ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕХНОПАРКОВ В РОССИИ

На совещании 19 декабря в Минкомсвязи по вопросу создания технопарков в сфере высоких технологий министр связи и массовых телекоммуникаций И.О. Щёголев заслушал доклады руководства девяти регионов, реализующих проекты технопарков — Калужской, Кемеровской, Московской, Нижегородской, Новосибирской, Тюменской областей, а также Санкт-Петербурга, республик Мордовия и Татарстан. Главной темой встречи стало обсуждение перспектив создаваемых в России технопарков в условиях нестабильности на мировых финансовых рынках.

Министр напомнил участникам встречи, что целью государственной программы

является, прежде всего, поддержка отечественных инновационных компаний и «создание деловой инфраструктуры», а не отдельных дорогих многопрофильных бизнес-центров с привлечением крупных западных фирм. «Понятно желание сделать такие архитектурные жемчужины, которые бы украсили центры городов, и города-спутники, чтобы появились какие-то новые привлекательные деловые комплексы. Но в нынешних условиях нужно думать о том, чтобы это были, прежде всего, очень функциональные и технологические помещения», — подчеркнул министр.

Участники совещания высказались за то, чтобы сохранить программу создания техно-

парков невзирая на изменившиеся экономические условия. Однако это возможно только в том случае, если будет проведена проверка состояния всех работ по технопаркам, и в случае необходимости, приняты решения о перераспределении бюджетных средств между отдельными проектами. И. Щёголев призвал регионы отчитаться о ранее выделенных средствах и откорректировать проектно-сметные документации с учетом стратегического курса на развитие отечественного инновационного бизнеса и более эффективное использование выделяемых средств ввиду ожидаемого снижения цен на строительные материалы и строительные работы.