

**Л. С. Лейтес**

**СПРАВОЧНИК**

**РАЗВИТИЕ ТЕХНИКИ  
ТВ-ВЕЩАНИЯ В РОССИИ**

**ТТЦ «Останкино»**

## 40-летию Останкинского телевизионного комплекса посвящается

**Лейтес Л. С. Справочник. Развитие техники ТВ-вещания в России. 2-е издание, дополненное, переработанное**

Рецензенты: проф., д. т. н. М. И. Кривошеев; вице-президент Ассоциации кабельного телевидения России к. т. н. В. Г. Маковеев; зам. директора НИИТ по научной работе д. т. н. А. К. Цыцулин; зам. генерального директора МНИТИ по науке к. т. н. К. Н. Быструшкин; руководитель Секции истории развития радиотехники, электроники и связи СПб НТОРЭС им. А. С. Попова В. А. Урвалов.

В справочнике приведены основные факты и события из истории становления и развития техники ТВ-вещания в России, преимущественно в Москве и Ленинграде (С.-Петербурге). Значительное место занимают вопросы разработки отечественной техники ТВ-вещания. Указаны основные научно-исследовательские институты и научно-производственные объединения – разработчики оборудования ТВ-вещания. Приведены наиболее известные научные труды и изобретения в этой области, а также учебные пособия для вузов и техникумов. Представлены наименования основополагающих ГОСТов и ОСТов на оборудование, перечислены научно-технические и информационно-технические издания периодической литературы в области ТВ-техники. О наиболее известных ученых и специалистах приведены краткие биографические сведения.

Во 2-е издание справочника включены новые разделы: телевизионные радиопередатчики, ретрансляторы, магистральные радиорелейные и кабельные линии, спутниковые системы распространения ТВ-программ, кабельное телевидение, космическое телевидение, телевизионные приемники. Существенно дополнены и расширены сведения о технических средствах космовидения, устройствах для проведения телемостов и прямых репортажей через ИСЗ. Представлены наиболее крупные организации и системы наземного и спутникового распространения ТВ-программ.

Справочник предназначен для сотрудников радиотелецентров (телекомпаний) и может быть полезен студентам технических и гуманитарных учебных заведений, специализирующихся в области ТВ-техники и тележурналистики.

**Лейтес Лев Семенович**

Развитие техники ТВ-вещания в России: Справочник. - М.: ФГУП «ГТЦ «Останкино».

## ОГЛАВЛЕНИЕ

**Вступление**

**Предисловие**

**Наиболее часто употребляемые в справочнике сокращения**

**Введение**

### Раздел I

#### **Наземное и спутниковое телевидение**

##### **1. Знаменательные ТВ-передачи и мультисервисные услуги**

##### **Литература**

##### **2. Технические средства наземного и спутникового ТВ-вещания**

2.1. Передающие телевизионные трубки и ПЗС-матрицы отечественного производства

2.2. Приемные телевизионные трубки (кинескопы) отечественного производства для видеоконтрольных устройств (мониторов) и видеоискателей ТВ-камер

2.2.1. Опытные (экспериментальные) кинескопы

2.2.2. Серийные кинескопы

2.3. Телевизионные камеры (студийные и телекино) отечественного производства

2.4. Внестудийные телевизионные камеры отечественного производства

2.5. Телевизионные мониторы отечественного производства (в том числе и совместного с зарубежными фирмами)

2.6. Проекционные телевизионные светоклапанные устройства черно-белого и цветного изображения отечественного производства

2.7. Аппаратура консервации ТВ-программ отечественного производства

2.8. Телецентры, аппаратно-студийные блоки (АСБ) и комплексы (АСК), экспериментальные комплексы (студии)

2.9. Технические средства автоматизации вещания

2.10. Технические средства внестудийного вещания

2.10.1 Передвижные и мобильные внестудийные телевизионные технические средства

2.10.2. Тележурналистские комплекты (ТЖК) ТТЦ

2.10.3. Стационарные телевизионные трансляционные пункты (СТТП)

2.10.4. Соединительные телевизионные радиорелейные линии связи, переносные системы широкополосного радиодоступа типа Wi-Fi, кабельные волоконно-оптические линии связи

## **Литература**

### **3. Технические средства, телекомпании и организации наземного и спутникового распространения ТВ-программ**

- 3.1. Телевизионные радиопередатчики радиотелецентров отечественного производства
- 3.2. Телевизионные ретрансляторы отечественного производства
- 3.3. Оборудование систем типа MMDS, MVDS и широкополосных мультисервисных сетей
- 3.4. Магистральные радиорелейные линии отечественного производства
- 3.5. Магистральные многоканальные линии связи по коаксиальным кабелям и ВОЛС отечественного производства
- 3.6. Технические средства ретрансляции и организации телемостов через ИСЗ
- 3.7. Первые КА спутниковых систем российского производства, в том числе совместного с зарубежными фирмами, для распространения ТВ-программ, проведения телемостов и непосредственного ТВ-вещания
  - 3.7.1. Негеостационарные спутники связи и вещания
  - 3.7.2. Геостационарные спутники связи и вещания
  - 3.7.3. Геостационарные спутники связи и вещания изготовления зарубежных компаний, наиболее часто используемые российскими спутниковыми системами и организациями
- 3.8. Крупнейшие российские телекомпании и организации для наземного и спутникового распространения ТВ-программ
  - 3.8.1 Телекомпании для наземного распространения ТВ-программ
  - 3.8.2. Спутниковые системы и организации для распространения ТВ-программ
  - 3.8.3. Спутниковые системы (каналы) непосредственного ТВ-вещания

## **Литература**

## Раздел II

### **Кабельное телевидение**

#### **4. Знаменательные телевизионные передачи и мультисервисные услуги**

## **Литература**

### **5. Технические средства СКТ отечественного производства**

- 5.1. Системы волоконно-оптической связи
  - 5.1.1. Передающие оптические модули
  - 5.1.2. Типы ВОЛС

- 5.2. Антенны головной станции СКТ для приема наземного вещания
- 5.3. Антенны головной станции СКТ для приема спутникового вещания
- 5.4. Передающая аппаратура СКТ для коаксиальных и оптико-волоконных распределительных сетей
- 5.5. Системы СКТ

## **Литература**

### Раздел III

#### **Космическое телевидение**

#### **6. Знаменательные ТВ-передачи**

##### **Литература**

#### **7. Технические средства космического телевидения отечественного производства**

- 7.1. Передающие телевизионные трубки
- 7.2. ТВ-камеры космического телевидения
  - 7.2.1. ТВ-камеры на передающих телевизионных трубках
  - 7.2.2. ТВ-камеры отечественной разработки на ПЗС-матрицах импортного изготовления
- 7.3. Телевизионные комплексы космического телевидения

##### **Литература**

### Раздел IV

#### **Приемные телевизионные устройства наземного, кабельного и непосредственного спутникового ТВ-вещания**

#### **8. Приемные телевизионные устройства**

- 8.1. Телевизоры цветного и черно-белого изображения отечественного и совместного с зарубежными фирмами производства
  - 8.1.1. Телевизионные приемные устройства механического ТВ
  - 8.1.2. Стационарные телевизоры черно-белого изображения
  - 8.1.3. Стационарные телевизоры цветного изображения
  - 8.1.4. Переносные малогабаритные телевизоры черно-белого и цветного изображения:
    - Переносные малогабаритные телевизоры черно-белого изображения
    - Переносные малогабаритные телевизоры цветного изображения

8.2. Приемники-приставки (ресиверы) к телевизорам

8.2.1. Приемники-приставки (ресиверы) для приема цифровых программ наземного и кабельного телевидения отечественного производства

8.2.2. Приемники-приставки (ресиверы) к телевизорам для непосредственного приема программ с отечественных и зарубежных спутников

**Литература**

## Раздел V

### **Стандартизация техники ТВ-вещания**

**9. Стандарты на системы и оборудование ТВ-вещания**

9.1. Зарубежные стандарты на системы ТВ-вещания, используемые в начальный период развития ТВ в СССР

9.2. Перечень отечественных ГОСТов и ОСТов на системы и оборудование ТВ-вещания

9.3. Отечественные ГОСТы и ОСТы на системы и оборудование ТВ-вещания

**Литература**

## Раздел VI

### **Отечественные ученые и специалисты в области техники ТВ-вещания**

**10. Вклад отечественных ученых и специалистов в развитие теории науки и техники ТВ-вещания**

10.1. Именной указатель

10.2. Ученые и специалисты – авторы наиболее известных публикаций по теории науки и техники ТВ-вещания

**Литература**

**11. Отечественные ученые и специалисты в области науки и техники ТВ-вещания**

11.1. Именной указатель

11.2. Краткие биографические сведения об ученых и специалистах

**Литература**

**Приложение 1.** Научно-исследовательские институты, научно-производственные объединения, компании - разработчики оборудования ТВ-вещания

## **Литература**

**Приложение 2.** Учебные институты радиосвязи и телевидения

## **Литература**

**Приложение 3.** Научно-технические и информационно-технические периодические издания с публикациями по технике телевидения

## **Литература**

**Приложение 4.** Государственные руководящие ведомства и компании всесоюзного (всероссийского) ТВ-вещания

## **Литература**

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее дополненное и переработанное 2-е издание справочника посвящено развитию техники ТВ-вещания в России.

В справочнике представлены ключевые события и факты из истории телевизионной техники начиная с 1931 г., когда в нашей стране началось регулярное ТВ-вещание.

Значительное место в справочнике занимают вопросы становления и развития техники ТВ-вещания. Показана эволюция оснащения телецентров (телекомпаний) техническими средствами и связанная с ней история создания новых и обновление действующих государственных и отраслевых стандартов параметров и характеристик системы ТВ-вещания, а также трактов и звеньев, входящих в систему.

В справочнике рассматривается участие отечественных ученых и специалистов в создании наиболее известных трудов, изобретений и учебных пособий (учебников) для студентов высших и средних технических учебных заведений в области техники ТВ-вещания.

Показана роль и участие предприятий и организаций, в которых разрабатывалась и изготавливалась аппаратура телецентров, с указанием вклада ведущих специалистов, создававших новое оборудование.

О многих известных ученых и специалистах приведены краткие биографические сведения. Их фамилии, указанные в основном тексте и перечне литературы, отмечены индексом - \*.

В справочнике дана информация о создании учебных и научно-исследовательских институтов, объединений, связанных с телевидением, без которых была бы невозможна подготовка специалистов по ТВ-технике и разработка новой аппаратуры. В хронологической последовательности представлены даты выхода в свет основных периодических научно-технических и информационных изданий, связанных с ТВ-тематикой.

Во 2-е издание справочника включены новые разделы: телевизионные радиопередатчики, ретрансляторы, магистральные радиорелейные и кабельные линии, спутниковые системы распространения ТВ-программ, кабельное телевидение, космическое телевидение, телевизоры черно-белого и цветного изображения. Существенно дополнены и расширены сведения о технических средствах космического телевидения, устройствах для проведения телемостов и прямых репортажей через ИСЗ. Представлены наиболее крупные организации и системы наземного и спутникового распространения ТВ-программ.

В качестве источников для написания справочника автор использовал публикации по истории становления и развития отечественной телевизионной техники, среди которых особо следует отметить книги: «Советская радиотехника и электросвязь в датах» (1975 г.) В. А. Бурлянда, В. Е. Володарской, А. В. Яроцкого и «Радио и телевидение в СССР. 1917-1986 (даты и факты)» (1989 г.) М. Глейзера, монографию В. А. Урвалова «Очерки истории телевидения» (1990 г.) и энциклопедию А. И. Мелуа «Приборостроители России» (2001 г.). Многие факты и сведения почерпнуты из периодической технической литературы, научно-технических сборников и трудов по технике ТВ-вещания. Ряд материалов взят из архивных документов Гостелерадио и расписаний ТВ-программ, публиковавшихся в «Радиогазетах», а также использованы некоторые события и факты участником и очевидцем которых был автор справочника за почти 60 лет работы на столичном телецентре. Большую помощь в уточнении отдельных фактов и событий 2-го издания справочника оказали многие ветераны МТЦ (ТТЦ) (В. К. Владимирский, В. С. Красулин, А. Н. Куприянов, Л. С. Львов, И. А. Мусатов, М. А. Сальман, А. И. Сосуленков), ведущие специалисты НИИТ (В. А. Ефимов, М. Д. Исаев, В. Б. Иванов, В. В. Зеленова, М. И. Мамырина, к. т. н. Б. М. Певзнер, к. т. н. Ролдугин, В. А. Смирнов, д. т. н. А. К. Цыцулин), НИИР (к. т. н. Н. Н. Каменский, д. т. н.,

профессор Л. Я. Кантор, д. т. н., профессор М. И. Кривошеев), ВНИИТР (к. т. н. Л. Г. Лишин), МНИТИ (В. Н. Ефимов), МБК «Электрон» (А. И. Разин), СПб НТОРЭС (В. А. Урвалов), «НТВ-Плюс» (К. З. Кочуашвили, А. Ю. Груздев), Московского регионального центра (И. Г. Миндлин), «ТВ Центра» (Н. П. Сергеева). Особо выражаю признательность профессору М. И. Кривошееву за ряд ценных замечаний при подготовке рукописи и написание вступления к справочнику.

Считаю приятным долгом выразить глубокую благодарность д. т. н., профессору М. И. Кривошееву, к. т. н., вице-президенту Ассоциации кабельного телевидения России В. Г. Маковееву, д. т. н. зам. генерального директора ФГУП «НИИТ» по научной работе А. К. Цыцулину, к. т. н. зам. генерального директора ЗАО «МНИТИ» по науке К. Н. Быструшкину и руководителю Исторической секции СПб НТОРЭС им. А. С. Попова В. А. Урвалову за замечания и советы при рецензировании рукописи 2-го издания справочника. Выражаю большую признательность кандидату социологических наук, начальнику управления по рекламе и связям с общественностью ТТЦ «Останкино» Д. А. Назарову за помощь в размещении заказа на публикацию справочника в издательстве.

Особую благодарность выражаю генеральному директору ФГУП «ТТЦ «Останкино» М. М. Шубину за публикацию в честь 40-летия Останкинского телевизионного комплекса 2-го дополненного, переработанного издания отраслевого справочника.

Автор

## Введение

Минувшее столетие ознаменовалось многими достижениями науки и техники эпохального значения. К их числу, безусловно, следует отнести телевидение - новый вид искусства и одно из наиболее популярных средств массовой коммуникации. За исторически короткий срок ТВ прошло путь от простейшей оптико-механической системы ТВ-вещания до электронных, полностью цифровых систем, которые сейчас пришли на смену аналоговым. В историю становления и развития ТВ вошли многие знаменательные даты и события. Отметим наиболее важные из них на рубеже второго и третьего тысячелетий:

- \* 100-летие термина «телевидение» (24 августа 2000 г.);
- \* 70-летие начала опытного регулярного отечественного ТВ-вещания (1 октября 2001 г.);
- \* начало опытного цифрового ТВ-вещания в Москве, С.-Петербурге, Н. Новгороде (2000-2002 гг.).

Термин для обозначения передачи изображения на расстояние предложил наш соотечественник Константин Дмитриевич Перский на IV Международном электротехническом конгрессе в Париже. В докладе, сделанном на французском языке, впервые за десятки лет до начала ТВ-вещания в мире им был предложен термин «television» [1].

Началу ТВ-вещания в нашей стране предшествовали многие изобретения, исследования и эксперименты русских ученых и изобретателей в дореволюционной России, среди них:

- П. И. Бахметьев, профессор (проект первой в мире электронной передачи движущихся изображений, 1880 г. - «Новый телефотограф») [2];
- А. А. Полумордвинов (проект первой оптико-механической системы цветного ТВ, 1900 г. - «телефот») [3];
- И. А. Адамян (проект оптико-механической двухцветной ТВ-системы, 1907-1908 гг.) [4];
- Б. Л. Розинг\*, профессор - один из наиболее известных в мире ученых и изобретателей («отец электронного ТВ»), изобретатель системы ТВ с электронно-лучевой трубкой в приемнике (пробраза кинескопа), 1907 г. [5,6].

В советский период, до начала ТВ-вещания в нашей стране (1920-1930 гг.), заметный вклад в развитие ТВ-техники внесли:

- Б. П. Грабовский с соавторами (создал и продемонстрировал полностью электронную систему ТВ, 1925-1928 гг.) [7a];
- М. А. Бонч-Бруевич (принцип накопления зарядов в механическом ТВ, 1921 г.) [8];
- С. Н. Какурин (теоретические и экспериментальные работы по созданию ТВ-установок, 1922-1928 гг.) [9];
- Б. А. Рчеулов (изобретатель различных конструкций вакуумных передающих и приемных трубок, системы магнитной записи видео- и звуковых сигналов на стальную ленту, 1922 г.) [10];
- А. А. Чернышев, академик (исследование передающих трубок, в том числе основанных на использовании внутреннего фотоэффекта, 1925 г. [11], использованного при создании трубок типа видикон;
- Л. С. Термен\* (изобретатель одной из первых оптико-механических систем ТВ, 1926 г.) [12];
- Л. А. Кубецкий\* (изобретатель фотоэлектронного умножителя – «трубка Кубецкого», 1930 г.) [13];
- А. П. Константинов\* (проект первой передающей ТВ-трубки с накоплением зарядов и коммутацией зарядов электронным лучом, 1930 г. (см. 10.2)).

Значительная часть справочника посвящена роли и участию ученых и специалистов научно-исследовательских институтов и предприятий радиопромышленности в разработке теории техники ТВ и аппаратуры телецентров за период отечественного ТВ-вещания начиная с 1931 г. В историческом плане освещения данного вопроса невозможно не отметить наших

соотечественников, которые по целому ряду причин оказались за рубежом и внесли огромный вклад в развитие техники ТВ во всем мире:

- В. К. Зворыкин\*, доктор наук, один из самых известных ученых и изобретателей электронного ТВ (изобретатель кинескопа, 1929 г.; передающей трубки с накоплением зарядов типа иконоскопа, 1933 г. и одной из первых в мире электронной вещательной системы ТВ, 1933 г. [7б, 14]. В. К. Зворыкина по праву считают создателем нового этапа развития техники ТВ-вещания, которое пришло на смену неэффективному и низкокачественному оптико-механическому ТВ;

- И. Ю. Шенберг (руководил разработкой ТВ-системы вещания для Англии с разложением на 405 строк (1936 г.) и передающей трубки высокой чувствительности – суперэмитрон (1937 г.) [15];

- А. М. Понятов\*, основатель и глава фирмы Амрех (США), первый в мире разработавший профессиональный видеомагнитофон [7в, 10];

- Дэвид Сарнов, основатель и президент фирмы RCA (США), инициатор внедрения первой в мире совместимой системы цветного ТВ NTSC, 1953 г.) [7г].

Техника ТВ-вещания характеризуется прежде всего числом строк развертки изображения.

Внедрение каждой новой системы ТВ-вещания с большим числом строк повышало качество изображения из-за увеличения разрешающей способности. За истекший период

отечественного ТВ в стране функционировали следующие аналоговые системы ТВ-вещания:

- 30 строк с построчной разверткой при частоте кадров 12,5 Гц механического (оптико-механического) черно-белого (фактически черно-красно-оранжевого) ТВ: 1931-1941 гг. (Москва, Ленинград, Одесса, Томск - с 1931 г., затем в других городах) [8, 16-18].

- 240 строк с построчной разверткой при частоте кадров 25 Гц электронного черно-белого ТВ: 1938-1941 гг. (Ленинград).

- 343 строки с чересстрочной разверткой при частоте кадров 25 Гц электронного черно-белого ТВ: 1938-1941 гг., 1945-1948 гг. (Москва).

- 441 строка с чересстрочной разверткой при частоте кадров 25 Гц электронного черно-белого ТВ: 1947-1951 гг. (Ленинград).

- 625 строк с чересстрочной разверткой при частоте кадров 25 Гц электронного черно-белого ТВ: с 1948 г. (Москва), с 1951 г. (Ленинград, Киев), затем в других городах; с 1967 г. цветное ТВ по системе СЕКАМ (Москва), с 1971 г. (Ленинград), позднее во всех телецентрах страны.

В указанный перечень действовавших в стране систем ТВ-вещания не вошли любительские, которые в 1951-1955 гг. временно функционировали в 20 городах. Первая из них (1951 г.) -

на Харьковском телецентре с разложением на 320 строк с построчной разверткой при частоте кадров 50 Гц. Затем в Калинин, Горьком, Одессе, Риге, Томске, Свердловске, Омске, Владивостоке, Уфе, Нальчике, Архангельске, Воронеже, Севастополе, Гомеле, Хабаровске, Барнауле, Перми, Казани и Комсомольске-на-Амуре.

На диаграмме (рис. 1) показана эволюция количества номинальных и активных строк разложения в системах ТВ-вещания в Москве и Ленинграде (С.-Петербурге). Для систем ТВ-вещания с чересстрочным разложением строк (441, 343) и построчным разложением строк (240) длительность полукадрового (кадрового) гасящего импульса допускается в пределах от 0,075-0,1 длительности поля (кадра). Число активных строк указано, исходя из среднего значения длительности полукадрового (кадрового) гасящего импульса, равного 0,0875 длительности поля (кадра).

Отечественное ТВ-вещание прошло огромный путь развития - от аналогового малострочного, механического (черно-красно-оранжевого) до многострочного электронного сначала черно-белого, затем цветного ТВ, а с 2001 г. (наряду с аналоговым) осуществляется цифровое наземное вещание в опытных зонах России. Такой темп развития техники ТВ-вещания с охватом телевидением практически всей страны был обеспечен нашими учеными и специалистами многих научно-исследовательских, учебных и проектных институтов,

конструкторских бюро, научно-производственных объединений и заводов, специализирующихся по разработке и серийному выпуску оборудования для телецентров. Вклад отечественных ученых и специалистов в развитие техники ТВ признан во всем мире. Особо следует отметить разработку проекта стандарта 625 строк (1944 г.) и начало (впервые в мире) ТВ-вещания МТЦ (1948 г.) в этом стандарте. В 1952 г. МККР приняла так называемые нормы доктора Вальтера Гербера (Швейцария) на 625 строк, в основе которых был проект ГОСТ с изменениями в части разноса несущих частот радиопередатчиков изображения и звука (5,5 МГц вместо 6,5 МГц) и полосы радиоканала (7 МГц вместо 8 МГц). Затем, как известно, «триумфальное шествие» стандарта 625 строк по Европе, Азии и Австралии явилось признанием успехов советской науки и техники конца 40-х - начала 50-х гг. прошедшего столетия. На основе проекта ТВ-стандарта 625 строк был утвержден ГОСТ 7845-55.

Величайшим достижением в развитии техники ТВ-вещания стало рождение в нашей стране с конца 50-х гг. (впервые в мире) нового вида вещания – космического ТВ.

Необходимо также подчеркнуть, что вплоть до начала 90-х гг. на телецентрах страны функционировало в своем подавляющем числе оборудование, изготовленное полностью на узлах и элементах отечественной разработки. Среди многих предприятий - разработчиков ТВ-техники за период до начала 90-х гг. ведущая роль принадлежала ВНИИТ - головному предприятию по разработке ТВ-техники. Основные звенья и комплексы оборудования телецентров разрабатывались во ВНИИ ЭЛП (НПО «Электрон») - передающие и приемные трубки; в ИРПА (ВНИИРПА) - звуковое оборудование; в МНИТИ – телекинокамеры, телекинопосты, мониторы, ретрансляторы; во ВНАИЗ (ВНИИТР) - видеоманитофоны и аппаратные монтажа видеозаписей; в ЛОМО и на заводе «Ленкинап» – видеоманитофоны; на заводе им. Коминтерна – передающие УКВ ТВ-станции; во НИИР - спутниковые системы распространения ТВ-программ, измерительные ТВ-приборы; в ГСПИ – проектирование телецентров. Изготовителями аппаратуры телецентров были радиозаводы «Волна» (в Ленинграде, Новгороде), Шяуляйский телевизионный завод, Кировоградский радиозавод, НЗТМ, заводы Минсвязи и других предприятий.

Значительную роль в развитии техники ТВ-вещания сыграли технические руководители (главные инженеры, технические директора и многие ведущие специалисты) телецентров и телекомпаний нашей страны. На основании их многолетнего опыта эксплуатации отечественного ТВ-оборудования и с учетом последних достижений зарубежной техники наши НИИ и промышленность создавали новую технику и более современные технологии производства ТВ-программ.

Следует также отметить важную роль Межведомственной комиссии по развитию в стране ТВ и РВ (1973-1977 гг.). Работа комиссии сыграла существенную роль в переводе на цветное изображение отечественного ТВ-вещания (1977 г.), налаживании выпуска новых видов оборудования, освоении новых форматов и стандартов. Значителен вклад комиссии в установлении профессиональных контактов с зарубежными производителями и развитии международного сотрудничества.

Трудно переоценить вклад советских специалистов и ученых в создании и внедрении технических средств для распространения центральных программ ТВ по обширной территории нашей страны. Это, прежде всего, создание уникальных спутниковых систем «Орбита», «Экран», «Москва». Кроме того, для этих целей в стране была создана широкая сеть радиорелейных линий. Эта сеть объединила сотни мощных телевизионных радиопередающих станций и несколько тысяч маломощных телевизионных ретрансляторов. Последние 15 лет характеризуются внедрением в России (в дополнение к существующему наземному) других стандартов эфирного ТВ-вещания 625 строк. Это многоканальное вещание по системе MMDS (аналоговое и цифровое в стандарте DVB-S). В настоящее время в стране существуют более 300 вещательных центров MMDS [19]. Наблюдается бурное

внедрение многоканальных спутниковых каналов (сначала аналоговых, затем цифровых в стандарте DVB-S) как для распространения центральных ТВ-программ в регионы и обратно, так и для непосредственного телевизионного вещания со спутников. Сегодня в России действуют десятки спутниковых каналов, которые охватывают не только территорию страны, но и принимаются во многих регионах мира. По спутниковым каналам за счет применения современных методов сжатия цифровых потоков передаются десятки ТВ-программ. Так, например, родоначальник отечественного непосредственного спутникового вещания «НТВ-Плюс» (сегодня число его абонентов превысило 500 тысяч) передает до 100 программ.

В рамках постепенного перевода ТВ-вещания в стране на «цифру» с 2000-2002 гг. началась эксплуатация (сначала в опытных зонах) наземного DVB-T вещания. В 2003 г. началось опытное мобильное ТВ-вещание по системе DVB-H.

Существенно расширилась техническая база ТВ-вещания. В настоящее время в стране находятся в эксплуатации свыше 500 телерадиоцентров [20]. Началось ускоренное внедрение интерактивного ТВ. Создается новая техника, внедряется ТВЧ как для студийного, так и для внестудийного вещания. В самом ближайшем будущем можно ожидать повсеместного внедрения ТВЧ в практику российского ТВ-вещания [20].

С 2003 г. некоторые компании осуществляют вещание (кроме программ с монозвуком) и со стереозвуком. Телеканал «НТВ-Плюс» с 2005 г. на ряде программ внедрил многоканальный (surround) звук по системе Dolby Digital 5.1.

С конца 80-х гг. широкое распространение в нашей стране получило кабельное ТВ. В рамках федеральной целевой программы «Электронная Россия» («Электронная Москва» и «Электронный С.-Петербург») осуществляется строительство мультисервисных интерактивных сетей. Повсеместно функционируют СКТ с распределением сигналов по гибридным волоконно-оптическим сетям (HFC). Сегодня кабельное ТВ, являясь широкополосным и мультисервисным, предоставляет абонентам полный спектр информационных телекоммуникационных, развлекательных и других услуг, а кабельная отрасль ТВ дает ежегодный прирост абонентской базы более 10%.

Наряду с ростом и совершенствованием передающих технических средств, успешно развивается и производство телевизоров. Несмотря на жесткую конкуренцию со стороны зарубежных фирм, количество изготовленных в России телевизоров растет из года в год. Из 7,5 млн телевизоров, проданных в России в 2005 г., 5,5 млн разработано и изготовлено в нашей стране [21].

Наиболее знаковые успехи отечественных изготовителей телевизионной техники начиная с 90-х гг. стали возможны благодаря кардинальной перестройке деятельности НИИ, научно-производственных объединений, КБ, заводов и создания в них или на их базе специализированных компаний по разработке новой современной аппаратуры. Возникли десятки средних и крупных компаний практически по всем направлениям отрасли. При этом важно отметить тесную координацию и даже совместную работу отечественных компаний и ведущих зарубежных фирм (например, плодотворную деятельность телекомпании «Окно-ТВ» (Москва), внедряющую свои разработки не только в Москве, но и во многих городах страны).

Особо заслуживает быть отмеченным вклад отечественных ученых и специалистов в международную стандартизацию, ставшую фундаментом внедрения и развития многофункционального цифрового интерактивного ТВ-вещания, телевидения высокой четкости, наземного и спутникового цифрового вещания, кабельных систем ТВ и методов оценки качества изображений, контроля и измерений.

Модификации систем эфирного (наземного и спутникового) ТВ-вещания в Москве и С.-Петербурге

Наименование системы и ТВ-компания	Число строк разложения	Начало вещания в Москве	Начало вещания в С.-Петербурге	Дополнительные сведения
Многоканальное аналоговое наземное по системе MMDS («Космос-ТВ»)	625 (576i)	Ноябрь 1991 г.	-	В диапазоне 2,5-2,7 ГГц на 8 частотах. С 1994 г. вещание на 19 частотах в том же диапазоне частот.
Многоканальное аналоговое спутниковое («НТВ-Плюс»)	625 (576i)	Декабрь 1996 г.	-	Сначала 4, затем 5 каналов в диапазоне 11,7-12,5 ГГц. Вещание прекращено в конце октября 1999 г. (в связи с переводом каналов на цифровой формат) в том же диапазоне частот.
Многоканальное цифровое спутниковое («НТВ-Плюс»)	625 (576i)	Февраль 1999 г.	-	Сначала 26, затем до 100 каналов в диапазоне частот 11,7-12,5 ГГц.
Многоканальное цифровое и аналоговое наземное по системе MMDS («Космос-ТВ»)	625 (576i)	Ноябрь 2000 г.	-	59 цифровых и 21 аналоговый канал в диапазоне 2,5-2,7 ГГц.
Цифровое экспериментальное наземное (ЗАО «Телемедиум»)	625 (576i)	-	Февраль 2001 г.	На 34-м канале с возможностью передачи четырех программ одновременно
Цифровое наземное по системе MMDS («DIVO», ЗАО «Версател»)	625 (576i)	Июль 2002 г.	-	В диапазонах 2516-2524, 2524-2532, 2612-2620, 2628-2636 МГц передаются 4 программы.
Цифровое экспериментальное наземное с возможностью приема в автомобиле в движении («Цифровое телерадиовещание»)	625 (576i)	Август 2002 г.	-	На 32-м канале передача двух программ (информационный, дайджест и развлекательный каналы).
Цифровой канал «Rambler Телесеть»	625 (576i)	Начало 2003 г.	-	Передача программ по сетям распространения эфирного (наземного, спутникового, MMDS) канала и кабельного

				канала других телекомпаний.
Тестовое цифровое наземное в стандарте DVB-T и DVB-H одновременно в одном частотном канале («Цифровое телерадиовещание»)	625 (576i)	Декабрь 2005 г.	-	На 32-м частотном канале с возможностью приема сигнала DVB-T в автомобиле в движении, сигнала DVB-H на сотовом телефоне.
Цифровое мобильное сотовое в стандарте CDMA («Скай Линк»)	625 (576i)	Август 2006 г.	Август 2006 г.	Прием на сотовом телефоне, а также на ноутбуке, компактном или настольном PC.
Цифровое спутниковое в стандарте HDTV («НТВ-Плюс»)	1125 (1080i)	Апрель 2007 г.	-	Передачи программ «HD-Кино», «HD-Спорт», «HD-Life».

Прогресс развития техники цифрового ТВ за последнее десятилетие привел к процессу повсеместного переоснащения оборудования телецентров (телекомпаний) на цифровой способ формирования и распространения ТВ-программ по спутниковым и волоконно-оптическим каналам связи. Новые телецентры строятся теперь полностью на цифровом оборудовании с широким применением твердотельной элементной базы. Использование компрессии цифрового потока дает возможность более эффективно использовать частотные полосы радиоканалов, что способствует увеличению в несколько раз числа телеканалов наземного ТВ-вещания.

Распоряжением правительства России от 26.05.2004 г. принято решение об использовании в нашей стране цифрового ТВ-вещания по системе DVB. Началось внедрение интерактивного ТВ. С 1976 г. (система вещания «Экран») получили широкое развитие спутниковые каналы для непосредственного ТВ-вещания, их число уже сегодня во много раз превышает количество телеканалов наземного вещания. Стало обыденным явление проведение телемостов с использованием спутниковой техники.

Начиная с 2005 г. в нашей стране началось внедрение ТВЧ. На ТТЦ летом 2005 г. создана первая в РФ ПТС в стандарте ТВЧ, в 2006 г. - вторая, более совершенная ПТС ТВЧ. Новые ПТС ТВЧ способны работать в двух стандартах – стандартной и высокой четкости. Эти ПТС ТВЧ используются на многих важнейших передачах. С апреля 2007 г. «НТВ-Плюс» начала опытное спутниковое вещание в стандарте ТВЧ (1080i, 50 полей) на программах «HD-Кино», «HD-Спорт» и «HD-Life».

Дальнейшему развитию отечественного ТВ способствовала Концепция развития телерадиовещания в РФ на 2008-2015 гг. и план мероприятий по ее реализации, разработанные комиссией под председательством Д. А. Медведева. 29 ноября 2007 г. в постановлении Правительства РФ № 1700-р [22] опубликован полный текст Концепции и поэтапный план ее реализации. Выполнение плана мероприятий будет способствовать ускоренному созданию и внедрению современных систем отечественного телерадиовещания на основе последних международных достижений в области цифровых стандартов и технологий.

## Литература

1. **Лейтес Л. С.** От «television» к телевидению // ТКТ, 2000, № 8. С. 92-93.
2. **Бахметьев П. И.** Новый телефотограф // Электричество, 1885, № 1. С. 2-7.
3. Привилегия № 10738 (Россия). Светораспределитель для аппарата, служащего для передачи изображений на расстояние **А. А. Полумордвинов**. Заявл. 23.12.1899. Выд. 27.02.1906.
4. Привилегия № 17912 (Россия). Приемник для изображений, электрически передаваемых с расстояний /**И. А. Адамян**. Заявл. 05.05.1908.
5. Привилегия № 18076 (Россия). Способ электрической передачи изображения /**Б. Л. Розинг\***. Заявл. 25.07.1907. Выд. 30.10.1910.
6. **Розинг Б. Л.\*** Участие русских ученых в развитии идей электрической телескопии // Электричество, 1930. Юбилейный номер. С. 47-57.
7. **Лейтес Л. С., Урвалов В. А.\*, Зеленова В. В.** Светлой памяти ветеранов телевидения // ТКТ:
  - а) 1996, № 6. С. 51-54
  - б) 1996, № 7. С. 62-63
  - в) 1996, № 12. С. 51
  - г) 1997, № 8. С. 60
8. **Урвалов В. А.\*** Очерки истории телевидения. М.: Наука, 1990. - 211 с.
9. **Какурин С. Н.** Применение электромагнитных волн для передачи изображений на расстояние // Техника связи, 1922, № 2. С. 35-37.
10. **Дунаевская Н. В., Урвалов В. А.\*, Шульман М. Г.\*** Из истории магнитной видеозаписи. Вклады Бориса Рчеулова и Александра Понятова // Электросвязь, 1999, № 12. С. 46-49.
11. Пат. № 5598 (СССР). Передатчик в аппарате для электрической телескопии / **А. А. Чернышев**. Заявл. 12.11.25; выд. 30.06.28.
12. **Термен Л. С.\*** Из истории телевидения // История энергетики, электроники и связи, 1966, вып. 1. С. 38-44.
13. **Дунаевская Н. В., Урвалов В. А.\*** Леонид Александрович Кубецкий. - М.: Наука, декабрь.1990. - 120 с.
14. **Борисов В. П.** Владимир Козьмич Зворыкин. - М.: Наука, 2002. - 146 с.
15. **Левин Р.** Сэр Исаак Шонберг... из России // Радио, 1991, № 8. С. 72-73.
16. **Шмаков П. В.\*** Начало телевидения в Москве // Электросвязь, 1981, № 10. С. 6-9.
17. **Архангельский В. И.\*** Телевидение. - М.: Госэнергоиздат, 1936. - 240 с.
18. **Лейтес Л. С.** К 70-летию отечественного ТВ: первые годы ТВ-вещания // ТКТ, 2001, № 10. С. 92-95.
19. **Понкратов В.** MMDS – вчера, сегодня... завтра? // Кабельщик, 2006, № 5 (9). С. 34-37.
20. **Кривошеев М. И.** ТВЧ не завтра, а сегодня // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2007, № 4 (июнь-июль). С. 1.
21. **Кривошеев М. И.\*** Дело всей моей жизни (к 60-летию деятельности в области телевидения) // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2006, № 6 (ноябрь). С. 30-36.
22. Собрание законодательства РФ. - 2007, № 49, 3 декабря.

## Вступление

ТТЦ «Останкино» в ознаменование 40-летия Останкинского телевизионного комплекса выпустил справочник «Развитие техники ТВ-вещания в России». Ее автор Л. С. Лейтес – ветеран телевидения, известный исследователь в области истории техники отечественного ТВ-вещания.

В справочнике представлен систематизированный материал об истории становления и развития техники ТВ-вещания в нашей стране. По сравнению с предыдущим изданием (2005 г.) в справочник включены новые разделы: «Кабельное телевидение», «Космическое телевидение», «Приемные телевизионные устройства наземного, кабельного и непосредственного спутникового вещания» - и глава 3 «Технические средства, телекомпании и организации наземного и спутникового вещания».

Большой интерес представляют сведения о наиболее памятных и значимых передачах отечественного телевидения, многие из которых вошли в историю российского и мирового телевизионного вещания.

Весьма полезным дополнением является информация о государственных и отраслевых стандартах на параметры и характеристики передающего и приемного оборудования, их периодическом обновлении в процессе развития технических средств.

В справочнике убедительно показана огромная работа, проделанная научно-исследовательскими и проектными институтами: ВНИИТ, МТФЛ, МНИТИ, НИИР, ВНАИЗ (ВНИИТР), ВНИИ ЭЛП, ГСПИ РТВ Минсвязи, научно-производственными объединениями (МАРТ, ЛОМО, организации треста «Строитель» Главмосстроя и др.), КБ, заводами многих министерств и ведомств, а также отечественными компаниями и фирмами, созданными за последние 10-15 лет. В создании и изготовлении техники для ТВ-вещания принимали участие многотысячные коллективы ученых и инженерно-технических работников. При этом в справочнике не только указаны предприятия - разработчики и изготовители оборудования, но и названы главные и ведущие конструкторы.

Важную роль в развитии техники ТВ-вещания сыграла Межведомственная комиссия по развитию цветного ТВ, технические руководители и ведущие специалисты телецентров, телекомпаний, систем кабельного ТВ, спутникового ТВ-вещания, интернет-ТВ, интерактивного ТВ по стандарту 625 строк и ТВЧ и др.

В начальный период развития передающей техники для ТВ-вещания среди многих важнейших событий, приведенных в справочнике, необходимо отметить комплексы, которые по своему техническому уровню во многом опережали зарубежные достижения. Это прежде всего разработка и создание:

- первого в мире Московского телецентра с новым, самым высоким в те годы стандартом разложения 625 строк (1948-1949 гг.) на основе разработанного в 1944 г. отечественными учеными и специалистами проекта

этого стандарта. Как известно, основные параметры стандарта 625 строк и по сей день используются во многих странах, в том числе и во всех европейских странах;

- уникальных по своим масштабам и технологическим возможностям телевизионных комплексов в Останкино (аппаратно-студийный и самая высокая радиопередающая ТВ-башня) (1967 г.), это обеспечило многопрограммное вещание и уверенный прием московских программ в радиусе более 120 км;

- спутниковой системы «Орбита» (1967 г.) – первой в мире сети распределения многопрограммного ТВ вещания с большим числом относительно малых приемных станций во многих регионах страны. Московские программы стали общесоюзными;

- телерадиокомплекса к Олимпиаде-80, вблизи Останкинского телевизионного комплекса. Спортивные соревнования транслировались по 20 международным телеканалам;

- технических средств космического ТВ. Это прежде всего уникальный комплекс фототелевизионной аппаратуры «Енисей» для фотографирования обратной (невидимой с Земли) стороны Луны и передачи изображений фотоснимков на Землю (1959 г.), телевизионных комплексов для репортажа с пилотируемых космических кораблей (впервые при полете Ю. А. Гагарина, 1961 г.), телевизионных систем автоматических межпланетных станций для передачи изображений поверхностей Луны и Марса.

Таким образом, значительно расширенный охват темы, достоверность приведенных фактов и событий, подтверждаемых ссылками на конкретные источники информации, приблизили юбилейное издание к требованиям энциклопедии.

Большое место в справочнике отведено вкладу отечественных ученых и специалистов в развитие науки и техники ТВ-вещания и авторам широко известных монографий и учебных пособий для высших и средних технических учебных заведений (393 автора и соавтора). Особо следует отметить указанные в справочнике основополагающие вклады в области: теории передающих телевизионных трубок – главных элементов ТВ-тракта, определяющих качество изображения, теории и методологии телевизионных измерений, исследования систем дискретизации при цифро-аналоговом преобразовании, разработки международных стандартов цифрового и интерактивного ТВ-вещания, ставших мировым фундаментом для их внедрения и развития. Благодаря этому удалось использовать последние международные достижения в этой области и обеспечить сопряжение системы ТВ-вещания нашей страны с глобальным информационным сообществом. При этом автором отмечена ведущая роль отечественных ученых в подготовке многих стандартов совместно с зарубежными специалистами.

Отдавая должное ведущим ученым и специалистам, автор приводит краткие биографии многих из них (162 чел.) с освещением их творческого пути на поприще телевидения.

Дальнейшему развитию отечественного ТВ способствовала работа правительственной комиссии по развитию телерадиовещания под председательством Д. А. Медведева, созданная распоряжением Правительства РФ № 304 от 22 мая 2006 г. Комиссия разработала Концепцию развития телерадиовещания на период 2008-2015 гг. и поэтапный план ее реализации. Распоряжением № 1700-р от 29 ноября 2007 г. Правительство одобрило и утвердило концепцию и план ее реализации.

Выход в свет справочника в юбилейный год Останкинского телевизионного комплекса - значимое событие. Справочник, безусловно, станет важным источником научно-технической информации для работников телевидения. Материалы справочника будут полезны студентам учебных заведений, специализирующимся в области изучения ТВ-техники и тележурналистики. ФГУП «ТТЦ «Останкино» сделало большое полезное дело, издав фундаментальный труд по истории становления и развития техники ТВ-вещания в России - определяющей сегодня отрасли СМИ. Справочник будет способствовать дальнейшему совершенствованию и развитию ТВ-вещания в нашей стране.

Доктор технических наук, профессор М. И. Кривошеев. 03.12.07

## Раздел I

### Наземное и спутниковое телевидение

#### 1. Знаменательные передачи ТВ-вещания и мультисервисные услуги

К категории «знаменательные ТВ-передачи» отнесены пробные и экспериментальные передачи и телемосты, а также первые из регулярных передач и другие трансляции, связанные с использованием нестандартного (нетипового для телецентра, телекомпании) состава оборудования ТВ-техники.

В информацию о мультисервисных услугах внесены первые опыты (эксперименты) по использованию в России нового перспективного направления - эфирных наземных и спутниковых сетей - для выполнения таких услуг, как видео по запросу, телемагазин и прочие интерактивные услуги, беспроводный широкополосный доступ во время проведения записей и передач, доступ в Интернет, видеоконференции и другие видеослужбы.

Дата	События, факты	Дополнительные сведения, примечания
29 апреля 1931 г.	Первая опытная передача в СССР по оптико-механической системе (30 строк, 12,5 кадр/с) из Москвы [1, 2]	Из ВЭИ через «свой» (опытный) радиопередатчик на волне 56,6 м.
1 октября 1931 г.	Начало регулярных опытных передач из Москвы по оптико-механической системе с использованием телепередатчика (ТВ-камеры) «бегущего луча» [2, 3].	Из МРТУ (Никольская ул., 7). Передачи изображения через радиостанцию МОСПС (волна 379 м) и звука через опытный передатчик (волна 720 м). В основном передачи шли без звука из затемненной студии, так как применялся телепередатчик «бегущего луча».
19 октября 1931 г.	Первая опытная передача из Ленинграда по оптико-механической системе [4].	Передача из Ленинградского радицентра (Песочная ул., 5).
1931 г.	Начались опытные передачи из Одессы и Томска по оптико-механической системе [2].	В конце года.
Декабрь 1931 г.	Первые опытные передачи механического ТВ по телефонному кабелю в Москве в 1-й Союзкинотеатр, Дом печати, Электрозавод и др. [5]	Передачи из МРТУ.
Конец 1931 - начало 1932 г.	Первая междугородная экспериментальная передача механического ТВ по кабелю и воздушной бронзовой линии на шлейфе Москва – Бологое - Москва [5, 6].	Корректировка затухания линий в полосе 7000 Гц проводилась с помощью срезающих контуров.

2 мая 1932 г.	Начало регулярных передач из Ленинграда по оптико-механической системе с использованием телепередатчика (ТВ-камеры) «бегущего луча» [2, 7].	Передачи из Ленинградского радицентра (Песочная ул., 5).
15 августа 1932 г.	Первая передача в СССР кинофильмов по оптико-механической системе из Москвы с использованием телекинопередатчика (телекинокамеры) «бегущего луча» с диском Нипкова [4].	Передача из МРТУ.
28 мая 1933 г.	Демонстрационная передача механического ТВ 30 строк на установке в Политехническом музее (Москва) на экране 1 x 1,3 м [5].	Разработка ВЭИ.
10 сентября 1933 г.	Начались опытные передачи в Новосибирске по оптико-механической системе [2].	Оборудование изготовлено в Томском физико-техническом институте.
11 февраля 1934 г.	Первая передача из студии МРТУ (после временного, почти полного прекращения вещания из студии со второго полугодия 1933 г.) [8, 9].	Со второго полугодия передавались в основном кинофильмы. Почти полное прекращение передач из студии было обусловлено некомфортными условиями работы в затемненной студии, а также рядом организационных недочетов и переоценкой близкой возможности начала электронного ТВ-вещания.
Ноябрь - декабрь 1934 г.	Начались пробные (экспериментальные) передачи из студии МРТУ с использованием телепередатчика (ТВ-камеры) «прямого видения» [1, 10, 11]. Первая опытная передача - 15 ноября 1934 г. [12], начало регулярных передач - с 16 декабря 1934 г. [13].	Некомфортные условия для исполнителей исчезли, так как работа с таким телепередатчиком потребовала увеличить освещенность в студии. Все передачи шли со звуком. 15 ноября передавалась концертная программа с участием народного артиста республики И. М. Москвина (он прочел рассказ А. П. Чехова «Злоумышленник»). 5-летний юбилей регулярных передач отмечен специальной программой МТЦ 16 декабря 1939 г.

1 августа 1935 г.	Начались регулярные передачи из студии МРТУ (после временного прекращения передач из студии с февраля 1935 г.) [1, 13].	С февраля 1935 г. передавались только кинофильмы. Временное прекращение передач из студии объясняется организационно-техническими причинами [9]. Вещание механического ТВ было прекращено в Москве с 1 апреля 1941 г. [14], а в целом по стране - в конце июня того же года (после начала Великой Отечественной войны).
16 сентября 1937 г.	Первая экспериментальная передача ОЛТЦ по системе электронного ТВ с разложением на 240 строк, 25 кадр/с при построчной (прогрессивной) развертке [15, 16].	Демонстрировался отрывок из к/ф «Огни большого города» (с Чарли Чаплином), ОЛТЦ временно располагался в здании ВНИИТ.
9 марта 1938 г.	Первая пробная студийная передача электронного МТЦ с разложением на 343 строки, 25 кадр/с при чересстрочной развертке [2].	МТЦ построен на Шаболовке, 53, рядом с башней Шухова (150 м). Принят в постоянную эксплуатацию 31 декабря 1938 г.
25 марта 1938 г.	Первая опытная передача кинофильма из МТЦ [11].	Демонстрировался кинофильм «Великий гражданин».
24 июня 1938 г.	Первая экспериментальная внестудийная передача в СССР по оптико-механической системе из Москвы с использованием телепередвижки с ТВ-камерой (телепередатчиком) «прямого видения».	Репортаж МРТУ из парка ЦДКА (ныне ЦДСА) [17].
5 июля 1938 г.	Первая пробная студийная передача ОЛТЦ с разложением на 240 строк, 25 кадр/с при построчной (прогрессивной) развертке [18].	ОЛТЦ размещался на ул. Академика Павлова, 13.
7 июля 1938 г.	Первая программная студийная передача ОЛТЦ с участием артистов [18].	

1 сентября 1938 г.	Начало регулярных опытных передач ОЛТЦ [2, 11, 19].	
1 января 1939 г.	Начало регулярных передач ОЛТЦ [19].	
10 февраля 1939 г.	Первая пробная передача КТЦ по оптико-механической системе с разложением на 30 строк, 12,5 кадр/с [20].	
5 марта 1939 г.	Специальная передача МТЦ для демонстрации в аудитории ВРК установки с «большим экраном» [21].	Размер экрана – 1 x 1,2 м.
10 марта 1939 г.	Начало регулярных передач МТЦ с разложением на 343 строки, 25 кадр/с [11, 22].	
1940 г.	Впервые в стране на МТЦ предложен и опробован в ТВ-передачах способ зонального микширования (спецэффекты) [23].	
7 мая 1945 г.	Первая после Великой Отечественной войны опытная передача МТЦ [20].	Первая в Европе после Второй мировой войны.
15 декабря 1945 г.	Возобновление регулярных передач МТЦ [20].	Два раза в неделю, позднее - три раза.
7 ноября 1947 г.	Первая опытная студийная передача ОЛТЦ в стандарте 441 строки, 25 кадр/с при чересстрочном разложении [24].	В то время самый высокий в Европе стандарт разложения.
18 августа 1948 г.	Начало регулярных передач ЛТЦ в стандарте 441 строки, 25 кадр/с при чересстрочном разложении [20, 24].	

3 сентября 1948 г.	Первая экспериментальная передача МТЦ в стандарте 625 строк, 25 кадр/с при чересстрочном разложении [25].	Впервые в мире вещание с таким высоким стандартом. Первый оригинальный блок развертки для раstra 625 строк был изготовлен в 1946 г. в лаборатории А. А. Расплетина студентом М. И. Кривошеевым, было получено высококачественное изображение с разложением 625 строк. Первая передача МТЦ проводилась из АСБ, который возглавлял бывший студент МИИС – начальник АСБ МТЦ М. И. Кривошеев.
4 ноября 1948 г.	Начало опытных передач МТЦ в стандарте 625 строк [25].	Вещание из временной аппаратной.
1 марта 1949 г.	Начало регулярных опытных передач МТЦ в стандарте 625 строк.	Передачи проводились два раза в неделю из временной аппаратной (приказ МПСС А-27/64 от 29.01.49).
1 мая 1949 г.	Первая внестудийная передача в Ленинграде в стандарте 441 строки [26]. Начало внестудийного вещания в СССР в стандарте 441 строки.	Передача из Дворцовой площади первомайского парада и демонстрации трудящихся техническими средствами ПТС-47 разработки ВНИИТ.
2 мая 1949 г.	Первая опытная внестудийная передача в Москве в стандарте 625 строк. Начало внестудийного вещания в СССР в стандарте 625 строк [27].	Передача футбольного матча со стадиона «Динамо» с использованием временного стационарного трансляционного пункта (смонтированного на базе портативной переносной аппаратуры).
8 мая 1949 г.	Первая передача футбольного матча в Ленинграде со стадиона «Динамо» в стандарте 441 строки.	Техническими средствами ПТС-49 разработки ВНИИТ.
16 июня 1949 г.	Начало регулярных передач МТЦ в стандарте 625 строк [12].	Вещание из стационарной аппаратной.
Ноябрь 1949 г.	Начало регулярных опытных внестудийных передач МТЦ с использованием ПТС (ПТС-МТЦ) [27].	ПТС-МТЦ принята в постоянную эксплуатацию в марте 1950 г.
30 декабря 1949 г.	Первая внестудийная передача ПТС-МТЦ зимой с открытой спортивной площадки (западный сектор футбольного поля стадиона «Динамо»).	Передача хоккейного матча между московскими командами «Крылья Советов» и ЦСКА [28].

11 июня 1950 г.	Первая внестудийная передача МТЦ из закрытого театрально-зрелищного учреждения.	Передача из Московского государственного цирка [29].
15 апреля 1951 г.	Начало вещания МТЦ 6 раз в неделю (кроме четверга) [30].	
15 апреля 1951 г.	Начало регулярных передач ЛТЦ в стандарте 625 строк [2].	
16 апреля 1951 г.	Первая передача МТЦ из ГАБТа.	Передача оперы «Демон» А. Рубинштейна [31a].
29 мая 1951 г.	Первая в СССР экспериментальная внестудийная передача спектакля с использованием инфракрасной подсветки темных сцен [31б].	В передаче из ГАБТа оперы «Садко» в ТВ-камере ПТС-МТЦ устанавливался 3-дюймовый суперортикон типа 2P23 с оксидно-серебряно-цезиевым фотокатодом с чувствительностью в инфракрасной части спектра. В дальнейшем широкого применения в ТВ инфракрасная подсветка не получила из-за неправильной «цветопередачи» (например, губы актеров на ТВ-изображении были не темными, а серыми, иногда даже белесыми; возникали проблемы с показом декораций спектаклей) [32].
7 ноября 1951 г.	Начало вещания КТЦ в стандарте 625 строк [20].	
1951 г.	Начало вещания любительского телецентра в г. Харькове [20].	По системе разложения 320 строк, 25 кадр/с при построчной (прогрессивной) развертке.
7 ноября 1952 г.	Первая в СССР опытная передача цветного ТВ в Ленинграде по последовательной (несовместимой) системе 525 строк при 150 цветных полях в секунду [33].	
5 ноября 1953 г.	Начало опытных передач цветного ТВ МТЦ из МОСЦТ по последовательной (несовместимой) системе 525 строк при 150 цветных полях в секунду [33-35].	Передачи проводились на 8-м частотном канале. Из-за бесперспективности несовместимой системы цветного ТВ они были прекращены с 6 декабря 1955 г. [36].

В конце 1952 г	Первая в СССР междугородная передача ТВ по кабелю из Москвы сначала по шлейфу Москва – Клин - Москва, затем Москва - Калинин - Москва и далее (1960 г.) до Ленинграда [37].	
25 декабря 1952 г.	Первая в Сибири телевизионная передача киножурнала любительского Томского телецентра [38].	Передача учебного телецентра Томского Политехнического института, созданного по схеме, аналогичной Харьковскому любительскому телецентру.
28 декабря 1954 г.	Введен в эксплуатацию первый в СССР ретрансляционный телевизионный узел московских программ в г. Калинин [37].	Программы из Москвы поступали по кабельной линии.
1 января 1955 г.	Начало ежедневного вещания МТЦ [4].	
Март 1955 г.	Первая в СССР экспериментальная передача цветного изображения по совместимой системе.	В Ленинграде через типовой ретранслятор ТРСО. Опыты проводились в ЛЭИС под руководством П. В. Шмакова [15, 39].
Май 1955 г.	Начало вещания на Рижском телецентре [2].	
Май 1955 г.	Начало вещания на Томском телецентре [38].	
Июнь 1955 г.	Первый прямой репортаж МТЦ на европейские страны с Центрального аэродрома Москвы [12].	Репортаж о встрече президента Демократической Республики Вьетнам Хо-Ши-Мина.
1955 г.	Начало вещания на Минском и Таллинском телецентрах [2].	
14 февраля 1956 г.	Центральное ТВ перешло на двухпрограммное вещание [2].	Вторая программа передавалась на 3-м частотном канале.
1 мая 1956 г.	Первая трансляция военного парада и праздничной демонстрации трудящихся с Красной площади [27].	Участвовали две ПТС, режиссер основной ПТС - Я. Я. Трайнин.

Май-июнь 1956 г.	Демонстрация аппаратуры совместимой системы ЦТ ОСКМ (625 строк, 25 кадр/с) и пробные передачи МТЦ по этой системе.	В мае демонстрация аппаратуры разработки ЛЭИС в Минсвязи СССР членам правительства [39], в июне демонстрация аппаратуры разработки ВНИИТ и пробные передачи для членов правительства в Кремле [40].
5 августа 1956 г.	Трансляция спортивного праздника по случаю торжественного открытия Центрального стадиона в Лужниках в Москве [20].	
Октябрь 1956 г.	Начало ежедневного ТВ-вещания в Ленинграде [12].	
1956 г.	Начало вещания на Бакинском, Ереванском и Ташкентском телецентрах [2].	
Первое полугодие 1957 г.	Проведена первая в СССР самолетная ретрансляция программ Таллинского телецентра на всю территорию Эстонии [41].	С помощью одного самолета. Экспериментальная ретрансляция проводилась под руководством кафедры ТВ ЛЭИС.
28 июля - 11 августа 1957 г.	Передачи с VI Всемирного фестиваля молодежи в Москве.	С участием 12 ПТС (МТЦ и телецентров других городов).
28 июля - 11 августа 1957 г.	Проведены самолетные ретрансляции передач с VI Всемирного фестиваля молодежи в Москве на Смоленск, Минск, Киев и Ленинград [41-43].	Реализовано предложение П. В. Шмакова* (1937 г.). Три самолета-ретранслятора обеспечили ретрансляцию передач. В дальнейшем самолетный способ ретрансляции не получил распространения из-за низкой экономичности системы и невысокой стабильности приема-передачи сигналов.
1957 г.	Начало вещания на Тбилисском телецентре [2].	

Октябрь 1958 г.	Начало передач из Москвы в Смоленск [44].	Передача через РРЛ типа Р-60/120 разработки ЦНИИС.
1958 г.	Начало вещания на Фрунзенском, Алма-атинском и Кишиневском телецентрах [2].	
21 февраля 1959 г.	Пробная передача цветного ТВ из МОСЦТ по совместимой (625 строк при 50 полях в секунду) системе ОСКМ [2].	Квадратурная модуляция частоты 4,43 МГц. Передача проводилась на 8-м частотном канале.
Декабрь 1959 г.	Первые опытные передачи цветного ТВ из МОСЦТ по системе ОСКМ [45].	Передачи проводились на 8-м частотном канале.
3 января 1960 г.	Начало опытных передач цветного ТВ из ЛЭИС по системе ОСКМ «ЛЭИС-Ц» [2, 41].	Вещание в 8-м частотном канале. Программы готовила Ленинградская студия ТВ.
14 января 1960 г.	Регулярные передачи цветного ТВ по системе ОСКМ из МОСЦТ [2, 40].	Передачи проводились на 8-м частотном канале.
10 февраля 1960 г.	Пробная передача черно-белого ТВ из Москвы в Киев [2].	По коаксиальному кабелю.
20 февраля 1960 г.	Первая передача в эфир видеозаписи МТЦ с использованием макета отечественного ВМ типа «Кадр-1» [4, 46].	ВМ разработки ВНАИЗ. Записывался и затем воспроизводился концерт из Государственного дома радиовещания и звукозаписи (ГДРЗ).

31 декабря 1960 г.	Первый обмен передачами между Москвой и Ленинградом, Ленинградом и Киевом [9].	По кабельным линиям.
1960 г.	Начало вещания Ашхабадского и Душанбинского телецентров.	
14 апреля 1961 г.	Торжественная встреча Ю. А. Гагарина на аэродроме Внуково после завершения первого космического орбитального полета вокруг Земли и показ с вертолета проезда космонавта в сопровождении почетного эскорта мотоциклистов по Внуковскому шоссе [47].	В передаче участвовали технические средства МТЦ (ПТС, ПРС, установленная на вертолете РРТУ с дополнительным блоком радиотелевизионного передатчика). Сигнал с вертолета передавался на телецентр через ПРС. Аппаратура РРТУ, радиоканала и ПРС - зарубежного производства.
14 апреля 1961 г.	Первая прямая трансляция из СССР на страны, входящие в сети «Интервидение» и «Евровидение» [2].	Транслировалась встреча в Москве первого в мире летчика-космонавта Ю. А. Гагарина, работали ПТС МТЦ.
Июнь 1961 г.	Начало опытных передач цветного ТВ ЛТЦ по системе ОСКМ [48].	
30 июля 1961 г.	Впервые показ по ЦТ парада Военно-морского флота в Ленинграде (с использованием РРТУ, установленной на катере, движущемся по Неве).	РРТУ МТЦ (оборудование французских фирм), передача с катера на берег в диапазоне 7,5 ГГц.
9 августа 1961 г.	Впервые показ по ЦТ торжественной встречи москвичами космонавта Г. С. Титова по завершении космического орбитального суточного полета (с использованием многих ПТС МТЦ по трассе проезда и РРТУ, установленной на легковом автомобиле, сопровождавшем машину с космонавтом).	РРТУ МТЦ (оборудование французских фирм). Передача с легкового автомобиля в движении по трассе Ленинского проспекта на ПТС в диапазоне 7,5 ГГц.
10 августа 1961 г.	Первые передачи в эфир видеозаписей на ЛТЦ [9].	ВМ разработки ленинградского завода «Ленкинап» и ВНИИТ.
17 октября 1961 г.	Первая передача из Кремлевского Дворца съездов (КДС).	Оборудование разработки ВНИИТ.

7 ноября 1961 г.	Передача парада и демонстрации с Красной площади с использованием 6 ПТС.	4 ПТС (у Спасской башни Кремля, ГУМа, храма Василия Блаженного, Никольской башни Кремля) работали в режиме централизованной синхронизации от СТТП КДС. Общую программу этих ПТС с использованием режимов микширования и спецэффектов формировал один видеорежиссер в аппаратной СТТП КДС. Видеоряд с ПТС у гостиниц «Москва» и «Россия» передавался на МТЦ по радиоприемам этих ПТС.
31 декабря 1962 г.	Начало передач по 2-й программе ЛТЦ [2].	
23 февраля 1963 г.	Начало вещания ЛТЦ по трем программам [2, 49].	
9 марта 1963 г.	Начало регулярных передач цветного ТВ ЛТЦ по системе ОСКМ [9].	
2 апреля 1963 г.	Показ по ТВ поверхности Луны (с увеличением в 4 раза) через телескоп [11].	Трансляция ПТС-МТЦ из астрономического института им. П. К. Штенберга.
1963 г.	Экспериментальные передачи между Ленинградом и Петрозаводском (300 км) через тропосферную линию связи [41].	Естественным ретранслятором (пассивным) служил слой тропосферы. Разработка ЛЭИС (общее руководство Ф. В. Кушнера). В дальнейшем широкое использование спутникового способа распространения ТВ-программ сделало неоправданным создание тропосферных линий связи.
1964 г.	Начались международные передачи по радиорелейной магистрали Киев – Бухарест – София [2].	
5 ноября 1964 г.	Начались международные передачи по коаксиальной кабельной магистрали Москва – Киев – Львов – Катовице – Прага - Берлин [2].	Протяженность трассы - 2280 км.

29 марта 1965 г.	Началось регулярное вещание МТЦ по 3-й (учебной) программе [12].	Передача в 8-м частотном канале.
23 апреля 1965 г.	Первая сверхдальняя передача из Владивостока в Москву через спутник связи «Молния-1» [2].	
29 ноября 1965 г.	Первая передача цветных программ по системе SECAM-III из Москвы в Париж через спутник связи «Молния - 1» [2, 48].	Передача из Парижа в Москву 28 мая 1966 г.
1965 г.	Первая передача по тропосферной линии черно-белого ТВ между Ленинградом и Петрозаводском [41].	
1965 г.	Первая передача по тропосферной линии связи черно-белого ТВ между материком и Камчаткой над Охотским морем [44].	
1965 г.	Первая опытная передача из Москвы в Ташкент [2].	По коаксиальному кабелю, оборудование К-1920 разработки ЦНИИС. Регулярные передачи с 24 октября 1966 г.
Июль 1967 г.	Первые опытные передачи из Москвы в Новосибирск через спутник связи «Молния-1» и наземную станцию «Орбита»[2].	
1 октября 1967 г.	Первая студийная цветная передача МТЦ по системе SECAM – начало регулярного цветного ТВ-вещания в СССР [2, 12].	Система SEKAM была выбрана для СССР и Франции в июле 1966 г. на Международной конференции в Осло. Оборудование французской фирмы Thomson-CSF.
28 октября 1967 г.	Первая пробная передача МТЦ видеозаписи в цвете по системе SEKAM с ВМ [50].	ВМ типа «Кадр-1» (модернизированный вариант).
2 ноября 1967 г.	Начало регулярных передач из Москвы на крупные города и промышленные центры СССР через спутниковую систему «Орбита» [2, 51].	ИСЗ «Молния-1», диапазон 1 ГГц. Число наземных станций - 20. С 1974 г. основная часть станций «Орбита» переведена в диапазон 4 ГГц для работы с ИСЗ «Молния-3», затем с геостационарными ИСЗ «Радуга», «Горизонт», «Экран», «Экспресс-А». Число наземных станций «Орбита» возросло до 100. Диаметр параболических антенн в земных приемных станциях - 12 м. Система

		«Орбита»- первая в мире сеть распределения ТВ-программ с большим числом относительно малых приемных станций.
4 ноября 1967 г.	Первые передачи из ОТЦ и начало регулярных передач по 4-й программе [2].	ОТЦ построен в Останкино (ул. Академика Королева, 12). Передача на 11-м частотном канале.
7 ноября 1967 г.	Первая в СССР внестудийная передача в цвете по системе SECAM военного парада и праздничной демонстрации трудящихся с Красной площади [2].	Аппаратура отечественной ПТС-ЦТ разработки ВНИИТ.
1 мая 1968 г.	Впервые через спутниковую систему «Орбита» транслировалась передача военного парада и праздничной демонстрации трудящихся с Красной площади в сеть «Интервидение» и «Евровидение» [2].	
1 мая 1968 г.	Впервые показ по ТВ объезда войск военного парада командующим Ленинградским гарнизоном во время движения АРТУ по Дворцовой площади [52].	Использовалась отечественная АРТУ.
1 мая 1968 г.	Первая трансляция футбола в цвете [53].	Передача со стадиона «Лужники» (играли «Спартак» и «Динамо») с использованием первой отечественной ПТС-ЦТ.
6 ноября 1968 г.	Начались экспериментальные передачи в цвете на КТЦ [2].	
14-16 января 1969 г.	Первые прямые трансляции о запуске космических кораблей с космодрома в Казахской ССР [11, 12].	
2 мая 1969 г.	Начало регулярного внестудийного вещания МТЦ в цвете [27].	Передача футбольного матча со стадиона Лужники (оборудование ПТС фирмы Marconi).
1969 г.	Начало передач цветного ТВ из ОТЦ [48].	
5 декабря 1971 г.	Первая студийная цветная передача ЛТЦ по системе SEKAM - начало регулярного вещания в Ленинграде [18].	

Ноябрь 1973 г.	Первые в СССР международные передачи в цвете, осуществленные техническими средствами Гостелерадио и Минсвязи СССР [54].	Передачи из Индии. Сигнал из Дели с ПТС ТТЦ передавался через передающий (перевозимый) комплекс «Марс» (разработка НИИР) на спутниковую систему «Орбита».
23 декабря 1974 г.	Экспериментальная передача ЛТЦ со стереозвучием по системе с полярной модуляцией [55].	Стереозвук формировался, как и в РВ, разработка ЛЭИС. В последующие годы регулярные передачи не проводились из-за недостаточно высокого качества звука.
25 марта 1975 г.	Первая экспериментальная передача черно-белого стереоизображения ЛТЦ [39, 41].	Проводился разовый эксперимент. Аппаратура разработки ЛЭИС. Стереоизображение наблюдалось на экране цветного телевизора в красно-голубых очках. Прием на цветных и черно-белых телевизорах (без очков) осуществлялся, как обычно, в черно-белом варианте.
1 января 1976 г.	Центральное телевидение (ЦТ) перешло на круглосуточную работу [12].	Вещание по 8 зонам. Наряду с европейской, 7 программ (4 программы «Восток» и 3 «Орбиты») [56].
26 октября 1976 г.	Начало регулярных передач из Москвы на территорию Сибири и Дальнего Востока через спутниковую систему «Экран» [57, 58].	ИСЗ «Экран», диапазон 0,7 МГц. В основном для приема на коллективную антенну с раздачей через маломощный ТВ-ретранслятор в одном из 12 частотных каналов, а также для индивидуального приема (непосредственного ТВ-вещания). Антенна в виде решетки из четырех полотен типа «волновой канал».
7 ноября 1976 г.	Пробный выпуск в г. Хабаровске центральных газет, переданных через ИСЗ [59].	Передача газетных полос осуществлялась через спутник связи «Радуга» одновременно с трансляцией ТВ- и РВ-программ. Информация газетных полос передавалась на дополнительной поднесущей частоте 7,5 МГц [60].
1976 г.	Начало регулярных передач 2-й программы ЦТ на Ленинград [15].	После ввода в эксплуатацию второй радиорелейной линии Москва – Ленинград.
7 января 1977 г.	Все программы ЦТ стали передавать в цвете [12].	
21, 22, 29 июля 1979 г.	Впервые показ по ЦТ шоссейных велогонок на VII летней Спартакиаде народов СССР (Москва) с использованием установленных на вертолете ТВ-камеры ТЖК и портативного РРЛ оборудования	Передача с вертолета на ПТС в диапазоне 2,5 ГГц. Технические средства МТЦ изготовления французских фирм.

27 декабря 1979 г.	Первая экспериментальная стереоцветная передача ЛТЦ [41].	Разработка ЛЭИС. Передача проводилась совместно с ЛТЦ. Прием стереоизображения на обычных цветных телевизорах в цветных очках. Опытные передачи были продолжены в 1981-86 гг.
1979 г.	Начало регулярных передач из Москвы через спутниковую систему «Москва» [58].	Задействована в дополнение к действующим системам «Орбита» и «Экран». В диапазоне 4 ГГц. Диаметр параболических антенн в земных приемных станциях 2,5 м, затем 1-1,5 м. Система «Москва» - первая в мире система распространения ТВ-программ на малые антенны в диапазоне фиксированной спутниковой службы.
19 июля – 3 августа 1980 г.	Передачи с XXII Олимпийских игр в Москве.	Вещание по всем программ ЦТ и 20 международным телеканалам.
1 января 1982 г.	Введена 2-я Общесоюзная программа ЦТ [12].	Через спутниковые системы.
5 сентября 1982 г.	Впервые организован телемост Москва - Лос-Анджелес [12].	Состоялся диалог музыкальных коллективов из СССР и США
1989 г.	Начало трансляций передач спутниковой системы «Москва Глобальная» [61].	Трансляция передач первой программы Гостелерадио для официальных представительств СССР за рубежом (в Западном и Восточном полушарии земного шара). ИСЗ «Горизонт», диапазон 11,7-12,5 ГГц. С января 1999 г. – только на Западное полушарие. С 18 апреля 2005 г. вещание Первого канала на Западное полушарие в цифровом формате DVB-S (наряду с продолжением в аналоговом виде до конца 2005 г.).
Ноябрь 1990 г.	Начало опытных передач дополнительной информации по системе «Телетекст» [62].	Аппаратура разработки НИИР (конструктор - И. Н. Красносельский) и ВНИИТ (конструктор - В. Ф. Метелица). Прием дополнительной информации в программах «2х2» (3-й частотный канал) на телевизорах, снабженных декодером. 10 сентября 1992 г. - начало экспериментальных передач на 1-й программе ЦТ (1-й частотный канал).

13 мая 1991 г.	Начало вещания Российской телерадиокомпании - РТР (Москва) [63].	В Москве на 11-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы России.
Июль 1991 г.	Начало вещания телеканала «2x2» и МТК (Москва) [63].	В Москве на 3-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы России. Вещание проводилось до 8 июня 1997 г., возобновилось с 22 июля 2003 г. на 60-м частотном канале.
Ноябрь 1991 г.	Начало вещания российско-американского СП «Космос-ТВ» (Москва) [64].	MMDS на 8 частотах в диапазоне 2,5-2,7 ГГц с передатчиками, установленными на Останкинской башне. Передача аналоговых программ, принимаемых с зарубежных спутников (на иностранных языках, часть программ дублирована на русский). С 1994 г. вещание на 19 частотах в том же диапазоне. С 1995 г. введен новый канал программ отечественных фильмов - «Космос-ТВ».
1 января 1993 г.	Начало вещания Московской независимой вещательной корпорации (МНВК) ТВ-6 [63].	В Москве на 6-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы. Первый в России частный телеканал. С 22 июня 2003 г. канал прекратил вещание, и с этого периода на 6-м канале началось вещание телеканала «Спортивная Россия».
14 февраля 1993 г.	Начало регулярных передач дополнительной информации по системе «Телетекст»	На 1-й программе (ОРТ) на 1-м частотном канале, а с 1994 г. в программах НТВ (8-й частотный канал), «Культура» (33-й частотный канал) и регионы России. С сентября 2000 г. в программе «ТВ Центр» [65]. По окончании срока действия лицензии (ноябрь 2002 г.) передача «Телетекста» в программах НТВ и «Культура» прекращена.
1993 г.	Начало обмена передачами по цифровой, высокоскоростной (140 Мбит/с) РРЛ между Москвой, С.-Петербургом и Кингисеппом [66].	Трасса 949 км, три ствола по 140 Мбит/с.

1993 г.	Начало внедрения системы передачи дополнительной информации «ТВ-Информ» в составе сигнала изображения в основном в спутниковых каналах распространения ТВ-программ для сетей общего и специального назначения [67, 68].	Разработка НИИР совместно с АОЗТ «ТВ-Информ» и др. организациями. Реализован новый (по сравнению с системой «Телетекст») принцип передачи дополнительной информации, повысивший скорость, точность и достоверность передачи информации. Группа ведущих специалистов удостоена Госпремии РФ (2000 г.), среди них Ю. Б. Зубарев* - руководитель работы, Ю. М. Боловинцев, М. И.Кривошеев* (НИИР), Ю. А. Прокофьев, В. К. Сарьян (АОЗТ «ТВ-Информ»).
17 января 1994 г.	Начало вещания телеканала НТВ (Москва).	Вещание на 8-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы России.
24 августа 1994 г.	Первый в мире прямой репортаж с Северного полюса Земли [69].	Осуществлен техническими средствами Гостелерадио и Минсвязи СССР. Сигналы с камер ПТС ТТЦ, установленных на атомном ледоколе «Ямал», и с репортажной камеры на вертолете передавались через малогабаритный радиопередающий комплекс «Полюс» на ИСЗ системы связи «Орбита».
13 февраля 1995 г.	Начал вещание телеканал «Телеэкспресс» [63].	В Москве на 31-м частотном канале, вещание до 10 декабря 1999 г.
1 апреля 1995 г.	Начало регулярного вещания Общественного российского телевидения (ОРТ).	На 1-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы России. Позднее ОРТ стал именоваться Первый канал.
6 мая 1995 г.	Начало вещания телеканала АМТВ (СТС-8, СТС) [63].	В Москве на 27-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы России. Вещание под названием АМТВ до 1997 г., затем переименован в канал СТС-8, а позднее - в СТС.
Июнь 1995 г.	Начало вещания телекомпании ТВ-3 (С.-Петербург) [63].	Вещание в Москве с июля-августа 1998 г. на 46-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы России.

2 июня 1995 г.	Телемост (о. Сахалин - Москва) после землетрясения в поселке Нефтегорск, репортаж о последствиях землетрясения.	Телемост через ИСЗ «Луч», «Луч-1» с помощью портативной дуплексной спутниковой ТВ-установки «Телемост А» (на месте события) и магистральной системы «Телемост М» (Москва, Останкино). Первый в России телемост с использованием отечественного оборудования. Телемост проводило АОЗТ «Международный телепорт Луч».
6 июля 1995 г.	Телемост с Москвой (корабль над местом гибели подводной лодки «Комсомолец» в Баренцевом море).	Телемост через ИСЗ «Луч», «Луч-1» с помощью портативной дуплексной спутниковой ТВ-установки «Телемост А» (на месте события) и магистральной системы «Телемост М» (Москва, Останкино). Телемост проводило АОЗТ «Международный телепорт Луч».
1995 г.	Начало спутникового вещания телекомпании «АРТ» (Ассоциация регионального ТВ) для распространения программ кабельным и MMDS-операторам [70].	Сначала транслировался канал «АРТ», рассчитанный для зрителей всех возрастов. С 3 сентября 2001 г. начали передавать 4 телеканала («АРТ», «Киноклассика», «Удивительный мир», «Наша музыка»). Вещание со спутника «Экспресс-6А». Зона уверенного приема - РФ, страны СНГ и Балтии.
1 сентября 1996 г.	Начало регулярных передач 4 аналоговых программ непосредственного спутникового ТВ-вещания телекомпании «НТВ-Плюс» (Москва) [71].	ИСЗ «Галс-1» и «Галс-2», диапазон 11,7-12,5 ГГц. Каналы «Наше кино», «Зарубежное кино (Мир кино)», «Спорт», «Музыкальный канал». С 29 ноября 1996 г. введен 5-й канал – «Детский мир».
1 января 1997 г.	Начало вещания независимого телеканала «REN-TV» (Москва) [63, 72].	Вещание в Москве на 49-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы России.
1 января 1997 г.	Начало вещания спутникового международного русскоязычного телеканала компании RTVI (Московское отделение) [73].	Трансляция через спутник «Экспресс-2» (с июня 2001 г. «Экспресс-А3») для русскоязычных зрителей Ближнего Востока и Европы. С 12 июня 1998 г. через спутник «Hot Bird» компании Eutelsat в стандарте MPEG-2, вещание пакета из двух каналов: RTVI и «Наше кино» («НТВ-Плюс») в Европе, на Ближнем Востоке и Северной Африке. С 21 сентября 1998 г. после закодирования программы системой Viaccess начал работать Европейский центр (Call Center) по обслуживанию абонентов, принимающих

		заявки на покупку декодирующих карточек. С декабря 1998 г. добавлен канал «Детский мир» («НТВ-Плюс»). После открытия в Нью-Йорке информационного центра (Call Center) RTVI с 1 октября 1999 г. совместно с американской компанией «Экос-стар» началось вещание на США. С августа 2000 г. совместно с компанией TARBS регулярное вещание на Австралию и Новую Зеландию.
Начало 1997 г.	Впервые в России часть программ спутникового ТВ-вещания стала передавать в закодированном виде [71].	Прием некоторых аналоговых каналов телекомпаний «НТВ-Плюс» возможен при приобретении специальных ключей.
9 июня 1997 г.	Начало вещания телекомпаний «ТВ Центр» (Москва) [63].	В Москве на 3-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы России.
1 ноября 1997 г.	Начало вещания телеканала «Культура» (Москва и С.-Петербург) [63].	В Москве на 33-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы России.
1 декабря 1997 г.	Начало вещания спутникового канала NTV International.	Для русскоязычных телезрителей за рубежом. ИСЗ «Hot Bird» компании Eutelsat, диапазон - 11,6-12,5 ГГц.
1997 г.	Введена в эксплуатацию система MMDS в г. Северодвинске [74].	Система на 23 канала, создана компанией «Эста».
1 января 1998 г.	Начало вещания телекомпаний «Твое новое телевидение» - ТНТ (Москва) [63].	Вещание в Москве на 35-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы России.
4 мая 1998 г.	Начало вещания телекомпаний «Прометей-АСТ» (Москва) [75].	Вещание на регионы России через спутниковые системы.
26 сентября 1998 г.	Начало вещания MTV (Москва) [63].	Вещание в Москве на 38-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы России. С начала января 2004 г. началось опытное вещание в Москве со стереозвук по системе NECAM-728.

27 декабря 1998 г.	Начало вещания спутникового образовательного телеканала телекомпании СГУ ТВ [76].	Распространяется через спутники «Экспресс АМ22» и «Ямал-201» с последующей ретрансляцией кабельными и эфирными операторами.
4 февраля 1999 г.	Начало многопрограммного цифрового спутникового ТВ-вещания стандартной четкости (625 строк) по системе DVB-S телекомпании «НТВ-Плюс» [77].	ИСЗ «Бонум-1», диапазон 11,7-12,5 ГГц. 30 цифровых программ, до 31 октября 1999 г. часть каналов передавалась в аналоговом виде. К концу 2006 г. цифровой пакет компании достиг 90 телеканалов.
Март – май 1999 г.	Экспериментальные передачи в цифровом формате системы MVDS в Москве [78]	В диапазоне 40,5-42,5 ГГц. Проводились в рамках отработки элементов широкополосных сотовых систем распределения информации, позволяющих предоставить абоненту широкий набор информационных услуг, включая ТВ. Сигнал передавался в стандарте DVB-S. Эксперименты проводились компанией «МТУ-Информ» (инициатор и организатор), фирмой Technosistems S.p.A (Италия, разработчик оборудования) и АОЗТ «МНИТИ» (исполнитель работ).
1 июня 1999 г.	Начало вещания телеканала «Столица» (Москва)	Вещание через кабельную сеть Москвы.
12 июня 1999 г.	Начало вещания телекомпании «Дарьял ТВ» [63].	В Москве на 23-м частотном канале и с 18 июня 2001 г. через спутниковые системы на регионы России.
1 ноября 1999 г.	Компания «НТВ-Плюс» полностью перешла на цифровое ТВ-вещание по стандарту DVB-S [79].	ИСЗ «Бонум-1», затем «Eutelsat W4», диапазон 11,7-12,5 ГГц. Общее число каналов - 24, затем 80, к маю 2007 г.- около 100.
14 ноября 1999 г.	Начало вещания «Муз-ТВ» (Москва) [80].	В Москве на 51-м частотном канале. С 14 февраля 2000 г. через спутниковые системы на регионы России.
11 декабря 1999 г.	Начало вещания первого московского канала (М-1) [63].	В Москве вещание на 31-м частотном канале. С 6 марта 2005 г. канал получает название «Домашний». Рассчитан на семейный просмотр.

16 января 2000 г.	Первая в России, СНГ и Восточной Европе передача с расширением программы для интерактивного приема [81].	Транслировался футбольный матч на телеканале REN TV. Для интерактивного приема использовалась абонентская приставка российской фирмы «Телеком РИКОР».
Май 2000 г.	Начало вещания телекомпании ООО «Детский проект», канал «7-ТВ» (Москва) [63].	Спортивный канал, вещание в Москве на 29-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы России.
4 июня 2000 г.	Начало ТВ-вещания радиостанции «Эхо Москвы».	Прямая трансляция интервью с президентом США Биллом Клинтоном на телеканалах НТВ и CNN.
2 июля 2000 г.	Первая в России передача цифрового экспериментального наземного ТВ-вещания в стандарте DVB-T в Н. Новгороде [82].	На 50-м частотном канале. Передачу проводило ООО «Цифровое телерадиовещание». Оборудование отечественных и зарубежных фирм.
Август 2000 г.	Внедрена в г. Новоуральске Свердловской области первая в России и Европе система интерактивного ТВ в сети MMDS и первая в России интегрированная MMDS Internet на этой действующей эфирно-кабельной сети [83-85].	В диапазоне 2,5-2,7 ГГц. Наряду с многоканальным интерактивным ТВ обеспечивается высокоскоростной двунаправленный радиодоступ в Интернет.
6 сентября 2000 г.	Первая в России цифровая передача одновременно 4 программ в одном частотном канале экспериментального наземного ТВ-вещания в стандарте DVB-T в Н. Новгороде [86].	На 50-м частотном канале. Передачу проводила компания «Цифровое телерадиовещание». Оборудование - отечественных и зарубежных фирм.
Ноябрь 2000 г.	Начало вещания СП «Космос-ТВ» в цифровом стандарте DVB-T [87].	В диапазоне частот 2,5-2,7 ГГц. Число цифровых каналов – 59 (международных и отечественных). Сохранено вещание 21 канала в аналоговом формате. С 2004 г. передача 70 мировых и в том числе 15 российских каналов.
19 февраля 2001 г.	Начало цифрового экспериментального наземного ТВ-вещания в стандарте DVB-T в С.-Петербурге [88].	На 34-м канале с возможностью одновременной передачи 4 программ: ОПТ, НТВ, РТР и «Культуры». Вещание проводит ЗАО «ТелеМедиум». Оборудование - отечественных и зарубежных фирм.

8 мая 2001 г.	Телекомпания ГТРК «Башкортостан» (г. Уфа) начала вещание в цифровом наземном стандарте [89].	Работы по созданию комплекса проводились российской компанией Sintex.
1 сентября - 15 октября 2001 г.	Телемост (корабль «Петр Великий» - пресс-центр на ледовой арене Дворца спорта г. Мурманска) для освещения по ТВ операции по подъему затонувшей подводной лодки «Курск» [90].	Передачи транслировались ведущими телекомпаниями. Использовались мобильные спутниковые станции типа «Drive-Away».
2 октября 2001 г.	Начало вещания на русском языке информационного телеканала «EuroNews» [63].	На 33-м канале (временно), затем на 25-м телеканале. Телеканал «EuroNews» принадлежит консорциуму SECEMIE, в который наряду с 20 общественными телекомпаниями стран Европы входит ВГТРК.
24 декабря 2001 г.	Телемост Москва, Кремль – регионы России («Прямая линия» с президентом РФ В. В. Путиным).	Начало ежегодного предновогоднего прямого общения граждан России с президентом. Телемост транслировался одновременно на каналах ОРТ и РТР (включения от Владивостока до Калининграда).
С начала 2002 г.	Начало вещания спутникового познавательного-просветительского телеканала «Школьник ТВ» (Москва) [91].	Круглосуточное вещание через спутник «Ямал-100» для Москвы и ряда других областей России, с февраля 2004 г. 8-часовая программа для обширной территории в Европе и Азии через спутник «Ямал-200».
1 февраля 2002 г.	Начало вещания телеканала «Мир кино» «НТВ-Плюс» со стереозвуком.	Стереозвук по системе Dolby Surround Pro Logic.
Апрель 2002 г.	Начало круглосуточного цифрового вещания в С.-Петербурге [92].	На 34-м частотном канале, компания «ТелеМедиум».
Июль 2002 г.	Начало вещания спутникового телеканала «РТР-Планета» (Москва).	Входит в состав ВГТРК. Круглосуточное вещание на русском языке для русскоязычных граждан за рубежом. Прием программ со спутника «Hot Bird» компании Eutelsat, а также в кабельных сетях крупнейших европейских операторов. Канал доступен жителям США и Австралии. 26 марта 2005 г. принят в Ассоциацию европейского телевидения. С 20 декабря 2005 г. жители Западной Европы могут принимать его и через спутник «Eutelsat».
11 июля	Начало цифрового наземного вещания	Вещание с Останкинской башни проводит

2002 г.	MMDS «DIVO» (Москва) [93].	ЗАО «Версател» в диапазонах 2516-2524, 2524-2532, 2612-2620, 2628-2636 МГц. В АСК (ул. Звенигородская) по линиям ВОЛС поступают 4 цифровых зарубежных спутниковых телеканала с приемных земных станций Центра космической связи «Сколково». Обработанные программы передаются по ВОЛС на Останкинскую башню на передатчики MMDS. Прием программ осуществляется в радиусе 50-60 км через головные станции приемных коллективных телесистем.
1 августа 2002 г.	Начало экспериментального цифрового вещания в Москве с возможностью приема в автомобиле в движении (например, с установкой экрана сзади подголовника) [94, 95].	На 32-м частотном канале передача двух программ (информационный дайджест-канал и развлекательный канал), вещание осуществляется телекомпанией «Цифровое телерадиовещание». С 2003 г. добавлен третий канал – фильмный, телепрограммы закодированы.
1 августа 2002 г.	Начало вещания международного спутникового русскоязычного телеканала «Русский мир» телекомпании ВКТ-Р (Москва) [96].	Вещание охватывает территорию Северной Америки, Европы и Ближнего Востока. Предусмотрен режим интерактивного вещания (связь зрителей по мобильному телефону).
30 сентября 2002 г.	Начало распространения ТВ-программ телеканала «Культура» на регионы России через спутниковые системы в цифровом стандарте MPEG-2 [97].	Распространение на четыре зоны вещания: + 7 ч. (Дальний Восток, включая Камчатку, Чукотку и Восточную Сибирь), + 4 ч. (Центральная Сибирь), + 2 ч. (Урал и Западная Сибирь), 0 ч. (Европейская часть РФ) наряду с продолжением аналогового вещания на период замены всех земных спутниковых станций на цифровые.
26 декабря 2002 г.	Начало распространения ТВ-программ «Россия» на регионы РФ через спутниковые системы в цифровом стандарте MPEG-2 [98].	Распространение на все зоны вещания России наряду с продолжением аналогового вещания на период замены всех земных спутниковых станций на цифровые.

<p>1 января 2003 г.</p>	<p>Начало вещания спутникового международного русскоязычного телеканала «Москва - Открытый Мир» для зарубежных кабельных операторов [99].</p>	<p>Вещание телекомпании «Москва - Открытый Мир» на страны Европы, США, Израиля, СНГ и Балтии для распространения в кабельных сетях (часть программ снабжена субтитрами на языке страны вещания).</p>
<p>Январь 2003 г.</p>	<p>Начало вещания телеканала «Rambler Телесеть» (Москва) [100]</p>	<p>ООО «Телевещательная корпорация «Рамблер». Трансляция осуществляется в цифровом формате через спутники «LMI-I» и «Eutelsat W4». В Москве и Московской области транслируется через спутниковые каналы «НТВ-Плюс», кабельные сети («Комкор-ТВ» и ООО «Телеинформ»), сети интерактивного ТВ («Стрим-ТВ»), средства мобильной связи («Мегафон») и Интернет. Многие программы предусматривают интерактивный режим посредством сообщений SMS или различных интернет-сервисов.</p>
<p>31 января 2003 г.</p>	<p>Передача о торжественном вручении Национальных телевизионных премий ТЭФИ-2002 из государственного центрального киноконцертного зала «Россия».</p>	<p>Премия ТЭФИ, обычно присуждаемая за творческие успехи программным работникам, впервые присуждена техническому специалисту - М. И. Кривошееву* - за выдающийся вклад в становление и развитие отечественного телевидения.</p>
<p>5 февраля 2003 г.</p>	<p>Впервые введена в эксплуатацию в Москве система передачи сигналов Интернет и других информационных услуг в составе цифрового потока DVB-T [101, с. 903].</p>	<p>На 34-м частотном канале. Разработка и внедрение ООО «Октод» (А. А. Иванов, Г. А. Клигер, М. Г. Розенблат).</p>
<p>17-18 апреля 2003 г.</p>	<p>Передача цифрового кино из Москвы в кинотеатр г. Дубны [102].</p>	<p>Презентация проекта «Народный экран». Сигнал ТВЧ цифрового кино из аппаратной на Шаболовке передавался в г. Дубну через ИСЗ «Эспресс-AIR», записывался на ВМ и воспроизводился во время сеанса кинофильма.</p>

<p>18 апреля 2003 г.</p>	<p>Начало интерактивного спутникового ТВ-вещания телекомпании ОАО «Интерактивное телевидение РИКОР» (ИТР) [103-105].</p>	<p>Вещание в сети распространения программ «НТВ-Плюс». Интерактивные услуги обеспечиваются цифровым мультимедийным центром (ЦМЦ «Рикор») в режиме «расширенного» ТВ (дополнительная информация зрителю поступает по усмотрению источника вещания) или « сетевого» режима (желаемая зрителю дополнительная информация обеспечивается организацией обратного канала к ЦМЦ через сеть Интернет посредством компьютера пользователя). Кроме того, ИТР синхронно с эфирным вещанием транслирует ту же программу в Интернет на сайте <a href="http://www.itr.ru">www. itr.ru</a>, что позволяет зрителям участвовать в викторинах онлайн. Прием эфирного канала осуществляется на территории от Урала до восточной Европы через спутник «Eutelsat W4». Работа в интерактивном режиме возможна при условии перехода телевизионных сетей на цифровое вещание.</p>
<p>30-31 мая 2003 г.</p>	<p>Серия передач в ознаменование 300-летия Санкт-Петербурга с участием президента России В. В. Путина.</p>	<p>На время визита в гостинице «Прибалтийская» создавалась аппаратная формирования международных программ. Вблизи Петропавловской крепости развертывался выездной комплекс для передачи «Вести». Кроме технических средств С.-Петербурга ВГТРК, работали ПТС ТТЦ, ТВЦ и телекомпании «Сургут Информ ТВ». Общее руководство осуществляла ВГТРК. Передачи транслировались по основным каналам РФ и системе «Евровидения».</p>

30-31 мая 2003 г.	Впервые в России использовалась для ТВ-вещания беспроводная трансляция с ТВ-камеры с улицы г. С.-Петербурга во время визита президента В. В. Путина по технологии Wi-Fi [106].	Передачи организованы С.-Петербургской фирмой «КОМСЕТ» по технологии Wi-Fi через приемные базовые станции беспроводного доступа, которые связаны с телекомпанией мультисервисной сетью. Удаленность ТВ-камеры при прямой видимости на базовую станцию несколько км. Диапазон частот стандарта Wi-Fi - 5,2 ГГц.
-------------------------	--	--

12 июня 2003 г.	Начало вещания телеканала «Спортивная Россия».	Сначала на 25-м частотном канале. С 22 июня 2003 г. на 6-м частотном канале.
12 июня 2003 г.	Впервые показ по ТВ фигур высшего пилотажа 10 истребителей СУ-27 и МИГ-29 соединений «Русские витязи» и «Стрижи» над Красной площадью в честь Дня конституции России.	Видеозапись на одном из истребителей СУ-27 (воспроизведение из аппаратной ТТЦ).
6 июля 2003 г.	Начало ежемесячного спутникового телеканала «Русский час» [107].	Вещание в течение 1 часа в каждое первое воскресенье через спутник «Astra 1G». Вещание для жителей Центральной и Западной Европы. Основное назначение - помощь русскому бизнесу в продвижении товаров на Запад (знакомство с русскими традициями, культурой, бизнесом и др.).
15 августа 2003 г.	Начало вещания телеканала «СТО» (С.-Петербург) [108].	Сначала вещание из временной аппаратной. С 27 сентября 2003 г. вещание по постоянной схеме.
2 сентября 2003 г.	Регулярное вещание делового канала «РБК-ТВ» (российского бизнес-канала) [109].	Передается в сети вещания телекомпаний «НТВ-Плюс», «Космос-ТВ», «DIVO» и др. Комплекс аппаратуры «РБК-ТВ» на базе оборудования зарубежных фирм.
22 сентября 2003 г.	Прямой телевизионный репортаж с Манежной площади Москвы с использованием оборудования Первого канала через ИСЗ.	Оперативный репортаж через передающий переносной комплекс типа «Fly-Away» через ИСЗ «Интелсат-604». Оборудование фирмы Swedish Satellite Systems (Швеция).
14 ноября 2003 г.	Начало опытных регулярных передач со стереозвуком на Первом канале (Москва).	Стереовещание по системе NICAM-728. Передавалась программа «Фабрика звезд».
В конце 2003 – начале 2004 г.	Начало распространения ТВ-программ телеканала ТВЦ на регионы России через спутниковые системы в цифровом стандарте MPEG-2.	На зоны вещания (в режиме поясного времени).

Апрель 2004 г.	Создана зона мультисервисной сети спутниковой связи системы цифрового телевидения «Енисей» (Красноярский край, Москва) [110].	Передача в одном транспортном потоке ТВ, данных, видеоконференцсвязи, IP-телефонии. Станция вещания (земная станция в г. Красноярске), абонентская станция (г. Железногорск), узел доступа (Москва). Участники создания: Красноярский РТПЦ (филиал «РТРС»), корпорация «СибЧелендж-Телеком».
Май 2004 г.	Введена в эксплуатацию мультисервисная сеть цифрового телевизионного вещания и высокоскоростного доступа в Интернет в Ku-диапазоне через спутник «LMI-1» [111].	На территории России, стран СНГ и Балтии на базе телепорта в Москве с участием партнера ООО «Геотелекоммуникация» и фирм-интеграторов «Интерспутник», МОКС.
1 июня 2004 г.	Начало вещания на РФ спутникового, первого полностью интерактивного музыкального телеканала «Music Box TV» компании ООО «Music Box Менеджмент» (Москва) для абонентов «НТВ-Плюс», «Москва - Открытый Мир» и кабельных операторов [112, 113].	Круглосуточная демонстрация видеоклипов. Вещание на РФ и территорию от Восточной Европы до Европейского Дальнего Востока.
Июнь 2004 г.	Начало цифрового интерактивного наземного вещания по технологии радиодоступа WiMAX в Ставропольском крае [114].	Разработка НИИР на базе оборудования зарубежных фирм в стандарте DVB-T. В рамках указанной технологии возможно в скором будущем обеспечить перечень услуг типа «The triple play» (доступ в Интернет, телефония и видео) по одному транспортному потоку IP.
1 июля 2004 г.	Начало вещания спутникового канала «Русский иллюзион» (Москва), предназначенного для распространения по кабельным сетям [115].	Круглосуточный фильмный канал только отечественных фильмов. Принимается через спутник «LMI-1». Учредитель канала – компания «Русское цифровое телевидение».
Июль 2004 г.	Начало первого в России молодежного спутникового телеканала «02TV» телекомпании ЗАО «Русское телевидение» (Москва) [116].	Телеканал с информационными, познавательными, публицистическими, развлекательными программами. Все программы авторские, собственного производства, большое количество концертного эксклюзива. Трансляция через спутник «Ямал-200» на территорию РФ, стран СНГ и за рубеж.

15 ноября 2004 г.	Начало вещания на РФ спутниковых интерактивных телеканалов «Music Box TV» и «Music Box Ru» [112, 113].	Телеканал «Music Box Ru» представляет только русскую музыку. Трансляция через спутник «Ямал-200», а также «Atlantic Bird 2» и компании Eutelsat.
2 февраля 2005 г.	Организован телемост со Шри-Ланкой для президента РФ В. В. Путина [117].	Обеспечено техническими средствами ГПКС через спутник «Экспресс-АМ1».
21 февраля 2005 г.	Начало вещания телеканала «Звезда» (Москва) [118].	Военно-патриотический канал, 57-й частотный канал.
Февраль 2005 г.	Начало вещания международных спутниковых интерактивных телеканалов «Music Box TV» и «Music Box Ru» на территорию всей Европы [112, 113].	Международный канал «Music Box Ru» представляет только русскую музыку. Трансляция через спутник «Hot Bird 6».
1 марта 2005 г.	Начало вещания в тестовом режиме Международного интерактивного спутникового телеканала «Humor TV» («Юмор-ТВ») на территорию от Восточной Европы до российского Дальнего Востока [112, 113].	Трансляция через спутник «Ямал-200».
9 мая 2005 г.	Передача военного парада с Красной площади в честь 60-летия победы в Великой Отечественной войне в стандартах 625 строк (на страну и другие страны) и ТВЧ 1080 строк (на Европу через ИСЗ с помощью спутниковой станции «Drive Away»).	Технические средства: одна большая ПТС, арендованная у фирмы «Альфакам» (Бельгия) и технические средства ВГТРК, ТТЦ, НТВ. Общее число камер 32, из них 6 радиокамер (в том числе две в машинах министра обороны и командующего парадом и одна дистанционно управляемая, «летающая» над площадью двигалась по тросу, натянутому между высокими строительными кранами, установленными вне Красной площади).
9 мая 2005 г.	Трансляция военного парада с Дворцовой площади С.-Петербурга в честь 60-летия Великой победы.	Трансляция ТРК «Петербург» с использованием 12-камерной ПТС-12К.

Июнь 2005 г.	Первые в России внестудийные видеозаписи в стандарте ТВЧ (в МХАТе им. Горького).	Видеозаписи проводились техническими средствами ПТС ТВЧ «Останкино» (концерт группы «Моральный кодекс»).
1 июля 2005 г.	Начало вещания спутникового международного русскоязычного телеканала «Планета Спорт» ВГТРК [119].	ВГТРК запустил, наряду со спутниковым каналом «РТР-Планета», международный спортивный канал для трансляций самых интересных и значимых спортивных событий. Вещание на Восточную и Западную Европу, страны Средиземноморья, Индии, Средней Азии и Китая через спутники «Ямал-202» и «Hot Bird 6» компания Eutelsat
Середина июля 2005 г.	Начало вещания круглосуточного спутникового православного телеканала «Союз» (Москва) [120].	Для жителей европейской части РФ, стран СНГ, Балтии и Европы через спутники «Eutelsat W4» и «Ритм-1»/«Бонум-1».
1 августа 2005 г.	Начало вещания первого альтернативного музыкального спутникового телеканала «А-One» (Москва) [116].	Вещание со спутника «Eutelsat W4».
19 августа 2005 г.	Начало вещания спутникового православного телеканала «Благовест» (Москва) [121].	Через спутник «LMI-1» на территорию РФ для доставки сигнала в кабельные сети.
Август 2005 г.	Начало вещания спутникового интерактивного музыкального телеканала «Bridge TV» («Бридж ТВ») (Москва) [116, 122, 123].	Для любителей музыки в стиле «Евро-поп». Вещание со спутника «Экспресс AM2» [122], а также в пакете «StarGate» и «Eutelsat W4»(124). Британская энциклопедия предполагает, что слово «бридж» имеет русское происхождение. Первая книга по бриджу вышла в Англии в 1886 г. под названием «Бирич, или русский вист». Древнерусское слово бирич означало «глашатай». У англичан это слово преобразовалось в близкое по звучанию, но не по смыслу слово «бридж» (англ. - мост). Бридж в песне применяется как своеобразное отступление от основной темы, небольшая передышка. Телеканал дает слушателю возможность услышать по-другому припев и название песни

15 сентября 2005 г.	Начало технического вещания в тестовом режиме первого российского новостного, круглосуточного англоязычного спутникового телеканала «Russia Today» (Москва) [126].	Начало программного вещания - с 10 декабря 2005 г. Вещание в РФ через спутниковые системы «Космос-ТВ» и «НТВ-Плюс», за рубежом - через спутники «Eurostar» и «Direct TV».
26 октября 2005 г.	Начало вещания спутникового канала «НТВ-Плюс» с многоканальным звуком по системе Dolby Digital 5.1 [127].	Первый этап внедрения (вещание на нескольких программах).
12 ноября 2005 г.	Начало вещания спутникового телеканала «Триколор ТВ» Национальной спутниковой компании (НСК) (Москва) [128].	Вещание на удаленные регионы (в районы европейской части России, включая Урал с перспективой охвата Сибири и Дальнего Востока). Вещание через спутник «Eutelsat W4».
Ноябрь 2005 г.	Начало экспериментального наземного цифрового вещания в стандарте DVB-T в г. Якутске [129].	
1 декабря 2005 г.	Начало тестового вещания ООО «Цифровое телерадиовещание» («ЦТВ») в Москве (первого и единственного в мире проекта) цифрового наземного эфирного мобильного ТВ в стандартах DVB-T и DVB-H одновременно в одном частотном канале с возможностью приема в автомобиле в движении [130, 131].	Организовано ООО «ЦТВ» с участием технических специалистов компании «Стрим-ТВ» на базе зарубежного оборудования. Вещание на 32-м частотном канале. Смешивание сигналов стандартов DVB-T и DVB-H осуществляется в мультиплексе на входе эфирного передатчика. В обоих стандартах передаются одни и те же закодированные три программы (дайджест-новости, фильм и развлекательный каналы). Проект рассчитан на прием не только на экране мобильного телефона, но и на дисплее ноутбука, медиаплеера и «наладонника» (карманного компьютера). Проект найдет применение (по аналогии с радиотелефоном) при перемещении мобильного телефона из помещения в помещение и т. п.

21 декабря 2005 г.	Начало цифрового наземного ТВ-вещания из г. Саранска на всю территорию автономной республики Мордовия [132, 133].	По состоянию на август 2006 г. количество цифровых каналов достигло 12. Мордовия стала в России пилотным регионом, внедряющим многоканальное цифровое ТВ на своей территории.
10 марта 2006 г.	Начало тестового мобильного ТВ-вещания в России компанией МТС совместно с «А1: Первым альтернативным контент-провайдером» с приемом передач на сотовом телефоне [131].	Передачи проводятся в Белгородской, Брянской, Курской, Липецкой и Орловской областях, где обычно тестируются все новейшие технологии МТС.
26-27 апреля 2006 г.	Проведены пробные спутниковые передачи из г. Томска сигнала стандарта 720p с использованием видеокодека MPEG-4.10 [134].	Передачи из Томского государственного университета через спутник «Ямал-202».
Июль 2006 г.	Начало вещания канала «Music Vox» в Интернете [135].	Согласно соглашению между телевизионной сетью Music Vox и оператором связи «Корбина Телеком» о трансляции русскоязычного канала «Music Vox» в сети оператора. При отсутствии спутниковой антенны телезрители могут смотреть канал в Интернете на сайте <a href="http://www/corbina.tv">http://www/corbina.tv</a> .
Август 2006 г.	Начало регулярных внестудийных трансляций телекомпании «ТВ Центр» с открытых площадок города с использованием беспроводной технологии Wi-Fi [136].	В передаче рубрики «Настроение» с помощью передвижной мобильной станции «ТВ Центра» через базовые станции оператора Art Communication. Удаленность места репортажа при прямой видимости на базовую станцию в радиусе 3-5 км.

Август 2006 г.	В Москве и С.-Петербурге компанией «Скай Линк» запущено мобильное ТВ в стандарте CDMA [137].	Абонентам «Скай Линк» доступны в Москве 5 каналов, в С.-Петербурге - 8. Прием на модели сотового телефона Ubequam U300, а также можно смотреть программы и зачислять видеоролики на ноутбуке, компактном РС (наладоннике) или настольном РС.
20 августа 2006 г.	Ввод в эксплуатацию виртуальной студии в телекомпании ТВЦ [138].	Разработчик - компания «Видео-софт» (Москва).
7 сентября 2006 г.	Начало вещания четырех новых программ Первого канала («Теленяня», «Дом кино», «Музыка Первого», «Время: далекое и близкое»), объединенных под названием «Цифровое телесемейство» (ЦТ) на спутниковом канале «НТВ-Плюс» [139].	
1 октября 2006 г.	Начало вещания телерадиокомпании «Петербург – 5 канал» в федеральном эфире (на 43 города России) [140].	
1 ноября 2006 г.	Начало вещания спутникового телеканала «Совершенно секретно» и «Парк развлечений» группы компаний «Национальные кабельные сети» (НКС) и продюсерской компании «Новый выбор» (Москва) [141].	
2006 г.	Впервые в России в г. Челябинске компания «В-Люкс», Челябинский филиал электросвязи «Уралсвязьинформ», и компания Thomson Grass Valley осуществили опытное многоканальное эфирное цифровое ТВ-вещание (10 программ в стандартной полосе 8 МГц) в стандарте MPEG-4.10 [142].	Трансляция на 30-м частотном канале.

2006 г.	Проведены в Москве компанией «Октод» тестовые испытания по трансляции наземного цифрового ТВ-вещания в стандарте ТВЧ (HDTV с системой кодирования MPEG-4.10) [143].	На 34-м канале, технический руководитель испытаний - М. Г. Розенблат.
28 апреля 2007 г.	Впервые в России начало вещания в компании «НТВ-Плюс» спутниковых программ в стандарте HDTV (1080i, MPEG-4.10) в телеканалах «HD-Кино», «HD-Спорт» и «HD-Life» [144, 145].	Выполнено системными интеграторами I.S.P.A. Engineering («HD-Кино», «HD-Life») и «Окно-ТВ» («HD-Спорт»). Программы «HD-Кино» и «HD-Life» с многоканальным звуком по системе Dolby Digital 5.1.
5 ноября 2007 г.	Начало трансляций передач Пятого канала открытого акционерного общества «Телерадиокомпания «Петербург» на регионы РФ [146, 147].	Трансляция на регионы техническими средствами РТРС фактически началась на 9 месяцев раньше, до появления Указа Президента, предусматривающего оплату услуг по распространению и трансляции программ на населенные пункты с численностью менее 200 тыс. человек.

## Литература

1. **Архангельский В. И.\*** Телевидение. - М.: Госэнергоиздат, 1936. - 240 с.
2. **Бурлянд В. А., Володарская В. Е., Яроцкий А. В.** Советская радиотехника и электросвязь в датах. - М.: Связь, 1975. - 189 с.
3. **Лейтес Л. С.** К 70-летию отечественного ТВ: первые годы ТВ-вещания // ТКТ, 2001, № 10. С. 92-95
4. **Глейзер М.** Радио и телевидение в СССР. 1917-1963 (даты и факты). - М.: Госкомитет СМ СССР по радиовещанию и телевидению, 1965. С. 230
5. Хроника. Вторая всесоюзная конференция по телевидению // ИЭСТ, 1932, № 2. С. 54-56
6. К истории развития телевизионного вещания в СССР // Радиофронт, № 14. С. 47
7. **Брейтбарт А. Я.\*** Телевизионный передатчик ленинградского радиоцентра // ИЭСТ, 1932, № 10. С. 28-31
8. **Архангельский В. И.\*** Современное телевидение и ближайшие задачи в этой области // Говорит СССР, 1933, № 14/15. С. 8-17
9. **Горохова Л., Горохов Г.** Москва. ТВ: первые годы // Телевидение. Радиовещание, 1971, № 7. С. VII. Цифры и факты. Телевидение, 1984, № 5. С. 15-17
10. **Архангельский В. И.\*** Передатчик прямого видения // Радиофронт, 1935, № 5. С. 43-44
11. Телевидение и радиовещание СССР. - М.: Искусство, 1979; с. 295
12. **Глейзер М.** Радио и телевидение в СССР. 1917-1986 (даты и факты). - М.: Искусство, 1989. - 142 с.
13. **Гурок Г.** Советское телевидение и телевещание // Говорит СССР, 1935, № 21. С. 56-57
14. Во Всесоюзном радиокомитете // Радиофронт, 1941, № 7. С. 2

15. **Урвалов В. А.\*** Очерки истории телевидения. - М.: Наука, 1990. - 211 с.
16. **Урвалов В. А.\*** Опытный ленинградский телевизионный центр // Электросвязь, 1991, № 10. С. 19-21
17. **Лейтес Л. С.** Юбилей отечественного ТВ // Телецентр, 2003, № 1. С. 44-47
18. **Карпинский М. М.** К 60-летию электронного телевидения в Санкт-Петербурге // ТКТ, 1998, № 9. С. 62-64
19. **Брейтбарт А.\*, Вейсбейн М.** Ленинградский телецентр // Радиофронт, 1939, № 9. С. 7-20
20. **Бурлянд В. А.** Отечественная радиотехника в датах (краткая хронология). - М.: Центр. бюро научно-технической информации по радиоэлектронике, 1957. - 125 с.
21. «Известия», 6 марта 1939 г.
22. **Гаврилова И.** Четверть века спустя // Советское радио и телевидение, 1964, № 6. С. 4-5
23. **Штромберг Р.** Телевидение в народном хозяйстве // Радио, 1955, № 3. С. 45-47
24. **Урвалов В. А.\*** МТЦ и ОЛТЦ - первые электронные телецентры в России // Радио, 1998, № 11. С. 6-7
25. **Чирков Л. Е.\*** Телевидение и только телевидение // ТКТ, 1991, № 10. С. 3-11. № 11. С. 3-13
26. **Ерохина С. И., Ляпунова Н. Х., Давлианидзе В. А.\*** Развитие внестудийных средств телевизионного вещания. / Техника средств связи // Серия Техника телевидения. 1986, вып. 1. С. 72-76
27. **Лейтес Л. С., Львов Л. С.** К 50-летию внестудийного ТВ-вещания в стандарте 625 строк // ТКТ, 1999, № 8. С. 84-87
28. Опись микрофонных папок. 1937-1953 (из архива Центральной студии телевидения)
29. Телевизионные программы Московского телецентра / Радиопрограммы, 1950, № 22, 3 июня
30. «Вечерняя Москва», 14 апреля 1951 г.
31. Телевизионные программы Центральной студии телевидения / Радиопрограммы, 1951, № 15, 14 апреля; № 21, 26 мая
32. **Лейтес Л. С.** Очерки истории становления и развития технических средств отечественного внестудийного ТВ-вещания. Ч. 1 // ТКТ, 1992, № 12. С. 58-67. Ч. 2 // ТКТ, 1993, № 2. С. 63-70
33. **Певзнер Б. М.\*** Системы цветного телевидения. - Л.: Энергия, 1969. - 229 с.
34. **Беляев Н.\*** Опытная станция цветного телевидения // Радио, 1954, № 5. С. 31
35. **Варбанский А. М.\*** Последовательная система передачи изображений в натуральных цветах. // Вестник связи, 1955, № 3. С. 6-9
36. **Маковеев В. Г.\*** От черно-белого телевидения к киберпространству / Очерки по истории российского телевидения. - М.: Воскресенье, 1999; гл. V. С. 320-355
37. **Андреева Л. А.** Первый мощный телевизионный ретранслятор // Вестник связи, 2005, № 3. С. 42-44
38. **Пустынский И., Курячий М.** От первых телецентров в Сибири к интернет-телевидению. // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2001, № 2. С. 84-86
39. **Жебель Б. Г.** Совместимая система цветного телевидения // Сб. трудов к 25-летию кафедры телевидения. - Л.: ЛЭИС им. М. А. Бонч-Бруевича, 1962. С. 28-31
40. **Певзнер Б. М.\*** Прощание с системой NTSC // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2007, № 1. С. 77-80
41. **Шмаков П. В.\*** Вклад Ленинградского электротехнического института в развитие отечественного телевидения // ТКТ, 1980, № 9. С. 55-60
42. **Кириллов П., Литвак И.** Самолетная ретрансляция // Радио, 1957. № 11. С. 38-39
43. **Ходак В. А.** Телевидение и гражданская авиация // История телевидения, 2000, № 3. С. 19-41

44. **Соколов А. В., Шифрина В. М.** От радиорелейных линий - к спутниковой связи // Электросвязь, 1999, № 10. С. 8-11
45. **Денисенко И. Н.** Московская опытная станция цветного телевидения // ТКТ, 1959, № 8. С. 1-7
46. **Гончаров А. В.\*, Лишин Л. Г.\*, Мкртумов А. С., Пархоменко В. И.\*** Развитие видеозаписи в СССР // Радиотехника, 1991, № 9. С. 42-47
47. **Аронов А. Г.** Профессия – телеоператор / Шаболовка, 53. Страницы истории. - М.: Искусство, 1988. С. 61-66
48. **Катаев С. И.\*, Новаковский С. В.\*** Техника отечественного телевизионного вещания к 60-летию советского государства // Радиотехника, 1977, № 11. С. 31-43
49. Ленинградское телевидение: год 1988 // Электросвязь, 1988, № 8. С. 4-7
50. От грампластинки к цифровому вещанию // Телерадиовещание, 2004, № 1. С. 4-8
51. **Талызин Н. В.\*, Кантор Л. Я.\*, Цейтлин М. З.** Земная станция «Орбита» для приема телевизионных программ от искусственных спутников Земли // Электросвязь, 1967, № 11. С. 4-8
52. **Катаев С. И.\*, Будер В. Ю., Болотицкий И. Я., Зубарев Ю. Б.\*** Автомобильная репортажная телевизионная установка // ТКТ, 1969, № 1. С. 39-48
53. **Кознов Д. Г.** Первые уроки цветного телевидения // Телецентр, 2007, № 1 (21), февраль-март. С. 54-55
54. Летопись телевизионного вещания // Радио, 1977, № 5. С. 4-5, 10-11
55. **Коргузалов В. В., Малякин В. П.** Стереофоническое звуковое сопровождение телевизионных программ // ТКТ, 1975, № 12. С. 48-53
56. Важнейшие этапы развития телерадиовещания // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2002, № 8 (декабрь 2001 – январь 2002). С. 80-81
57. **Шамшин В. А.\***С «Экрана» на телеэкран // Радио, 1977. № 5. С. 1-3
58. **Зайцев Д. Л., Кантор Л. Я.\*** Системы спутникового телевизионного вещания «Орбита», «Экран» и «Москва» // ТКТ, 1982, № 4. С. 37-44
59. **Дудкин В. П., Романцев В. П.** Этапы развития средств передачи программ телевидения с использованием спутников связи // Вестник связи, 1977, № 4. С. 18-19
60. **Цирлин В. М, Дмитриев В. П.** Спутниковая связь // Вестник связи, 1978, № 4. С. 5-7
61. **Удалова Валентина.** Система спутникового телевизионного вещания «Москва - Глобальная» // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2005, № 5. С. 57
62. **Красносельский И., Метелица В.** Телетекст - шаг к информатизации // Радио, 1990, № 6. С. 7-10
63. **Информация** получена (сентябрь 2003 г.) на сайте: [www.cityline.ru/politika/media/trk.html](http://www.cityline.ru/politika/media/trk.html).
64. **Барсуков А. П.** О стратегии развития до 2003 г. // ТКТ, 2001, № 8. С. 53-54
65. **Колкунов С. П.** Система передачи телетекстовой информации, субтитров и дополнительной информации в телевизионном канале «ТВ Центр». / Материалы Международного конгресса НАТ, Москва, 24-27 октября 2001 г. - TRBE, 2001. М., 2002. С. 37-39
66. **Минкин В. М.** Основные направления цифровизации сети РРЛ // Труды НИИР, 2001. С. 13-18
67. **Кривошеев М. И.\*, Боловинцев Ю. М., Зверев Ю. Б.** Система «ТВ-Информ» // Вестник связи, 1992. № 1. С. 38-41
68. **Чирков Л.\*** «ТВ-Информ»: цифровая система передачи дополнительной информации // 625, 2001. № 2. С. 62-70
69. **Лейтес Л. С.** 60 лет регулярного телевизионного вещания в Москве // Электросвязь, 1999, № 12. С. 42-46

70. «Русский пакет» - телевидение для вас // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2003, № 1. с. 49
71. **Кочуашвили К. З.\*** «НТВ-Плюс»: негосударственное спутниковое телевидение // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 1999, № 2. С. 20-26
72. **Петровский Ю. А.** Ю. Шувалов: без человека любая технология мертва // ТКТ, 1999, № 11. С. 54-58
73. **Информация** получена (январь 2006 г.) на сайте: [www.rtv.ru/about.html](http://www.rtv.ru/about.html).
74. **Уханов Е., Рассохин А., Непогодьев С.** MMDS или «кабель»? // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2001, № 4 (июнь-июль). С. 88-89
75. **Ершов И. В.** Система первичного распределения телевизионных программ. - «Прометей – АСТ» // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 1999, № 3. С. 12-21
76. **Информация** получена (май 2006 г.) на сайте: [www.sgutv.ru](http://www.sgutv.ru)
77. **Кривошеев М. И.\*** Международная стандартизация цифрового телевизионного вещания. - М.: НИИР, 2006. С. 910
78. Результаты испытаний цифровой экспериментальной системы MVDS диапазона 40,5-42,5 ГГц в Москве // ТКТ, 2000, № 3. С. 16-18
79. **Кантор Л. Я.\*** Россия вступает в эру цифрового спутникового телевидения // Радио, 2000, № 6. С. 73-74
80. **Информация** получена (июнь 2002 г.) на сайте: [www.muz-tv.ru/about](http://www.muz-tv.ru/about)
81. **Бородин Ю. А.** Практика построения систем интерактивного ТВ в России. / Прогресс технологий телерадиовещания. Материалы конгресса НАТ. Москва, 17- 20 октября 2000. - TRBE, 2000. С. 170-176
82. **Кукк К. И.** Опытная зона в Нижнем Новгороде // Вестник связи, 2000, № 11. С. 62-64
83. **Павлов Н. В., Холмогоров В. В., Ярошенко В. А.** Создание системы интерактивного телерадиовещания на базе отечественного оборудования MMDS для Российских регионов / Материалы Международного конгресса НАТ, Москва, 24-27 октября, 2001 г. - TRBE, 2001. М., 2002. С. 97-98
84. **Малов В., Широков В., Ярошенко В.** Практическое внедрение высокоскоростного доступа в Интернет на действующей радиотелевизионной системе MMDS // Broadcasting, 2000. № 6 (октябрь). С. 58-59
85. **Информация** получена (сентябрь 2006 г.) на сайте: [www.teleset.ru/about.htm](http://www.teleset.ru/about.htm).
86. **Кинцис Ю. О.** Телевизионная ассамблея «Национальное телевидение в России: единство и многообразие» // ТКТ, 2000, № 10. С. 92-94
87. **Информация** получена (сентябрь 2006 г.) на сайте: [www.kosmostv.ru](http://www.kosmostv.ru)
88. **Павлов В. И.** Перспективы и проблемы внедрения цифрового телевизионного и звукового вещания за рубежом и в России // Вестник связи, 2002, № 4. С. 186-193
89. ГТРК «Башкортостан» переходит на цифру // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2001, № 4. С. 6
90. **Петровский Ю. А., Таубе Л. М.** В кадре - подъем «Курска» // ТКТ, 2002. № 2. С. 42-44
91. **Информация** получена (октябрь 2006 г.) на сайте: [www.telesputnik.ru/archive/n89/shkolnik.html](http://www.telesputnik.ru/archive/n89/shkolnik.html).
92. **Быков В.В.** Международная выставка CSTV // ТКТ, 2003, № 4. С.61-69.
93. **Косарев А. В.** Цифровая система эфирно-кабельного телевидения DIVO // ТКТ, 2004, № 4. С. 8-10
94. Проект мобильного цифрового телевидения - в коммерческой эксплуатации // ТелеМультиМедиа, 2003, № 1. С. 46
95. Цифровое мобильное телевидение компании «ЦТВ» в Москве (беседа с генеральным директором ООО «Цифровое телерадиовещание» **О. В. Писарчиком** и первым зам. генерального директора **Ю. Л. Печень**) // ТелеСпутник, 2006, № 7. С. 44-47.

96. **Информация** получена (январь 2006 г.) на сайте: [www.tv.net.ua/phpbb2/viewtopic.php?t=360&view=next](http://www.tv.net.ua/phpbb2/viewtopic.php?t=360&view=next).
97. **Хлебников В. И.** Телеканал «Культура» перешел на зональное вещание. Что дальше? // ТКТ, 2002, № 11. С. 26-29
98. **Таубе Л. М.** Цифровое вещание должно состояться // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2002, № 1. С. 1
99. **Информация** получена (январь 2006 г.) на сайте: [www.tv-digest.ru/news.php?id=3801](http://www.tv-digest.ru/news.php?id=3801).
100. **Маградзе Р.** «RAMBLER-Телесеть» - открытый мир // ТелеСпутник, 2003, № 6. С. 30-32
101. **Кривошеев М. И.\*** Международная стандартизация цифрового телевизионного вещания. - М.: НИИР, 2006. - 928 с.
102. **Кинцис Ю. О.** 8-я конференция операторов и пользователей сети спутниковой связи и вещания // ТКТ, 2003, № 6. С. 77-78
103. Вещателей стало больше // 625, 2003, № 4. С. 57
104. **Лысова Н., Кинцис Ю.** IX Международный конгресс НАТ // 625, 2006. № 1. С. 40-48
105. Запуск интерактивного ТВ-канала // ТелеМультиМедиа, 2003, № 2. С. 3
106. Развитие Wi-Fi в Петербурге фирмой «КОМЕТ»: город становится «единой точкой доступа» (беседа с исполнительным директором фирмы «КОМЕТ» **А. А. Григорьевым**) // ТелеМультиМедиа, 2003, № 6 (21), ноябрь. С. 17-22
107. **Маградзе Р.** Русский час в Европе // ТелеСпутник, 2003. № 8. С. 27
108. **Зайцев Е.** Создание нового телевизионного канала в С.-Петербурге. – 625, 2003; № 10, с. 78-79
109. **Информация** получена (ноябрь 2003 г.) на сайте: [www.rbctv.ru/about.shtml](http://www.rbctv.ru/about.shtml)
110. Опытная зона мультисервисной сети спутниковой связи на базе региональной системы цифрового телевидения «Енисей» // Технология и средства связи, 2004, № 3. С. 84
111. Ввод в эксплуатацию мультисервисной сети цифрового телевизионного вещания и высокоскоростного доступа в Интернет в Ku - диапазоне спутника «LMI-1» // Технология и средства связи, 2004, № 3. С. 86
112. **Информация** получена (февраль 2006 г.) на сайте: [www.re-port.ru/?p=425-28/1280](http://www.re-port.ru/?p=425-28/1280).
113. **Информация** получена на сайте: [www.musicboxtv.ru](http://www.musicboxtv.ru)
114. **Плотников А., Лопато С., Рахманов С.** Исследование систем широкополосного радиодоступа для цифрового ТВ-вещания // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2005, № 6 (сентябрь-октябрь). С. 22-28
115. **Маградзе Р.** «Русский иллюзион» с орбиты // ТелеСпутник, 2004. № 8. С. 24
116. Официальный каталог выставки и конференции CSTV-2006
117. «Экспресс-АМ1» - в действии // Электросвязь, 2005, № 2. С. 47
118. **Маградзе Р.** «Звезда» с небес // ТелеСпутник, 2005, № 5. С. 40-42
119. ВГТРК запустила новый спортивный канал. Новости компании ES PRESS ([www.tv-diget.ru](http://www.tv-diget.ru)) // ТелеЦентр, 2005, № 4. С. 5
120. **Маградзе Р.** Православный «Союз» - епархиальный канал // ТелеСпутник, 2005, № 8. С. 28-26
121. **Маградзе Р.** Православный телевизионный «Благовест» // ТелеСпутник, 2005, № 11. С. 38
122. Телевизионное обозрение TV Review. Музыкальные телеканалы («Bridge TV») // ТелеСпутник, 2006. № 7. С. 27
123. **Информация** получена (февраль 2006 г.) на сайте: [www.mediakonserts.msk.ru/rep/prez/bridge.html](http://www.mediakonserts.msk.ru/rep/prez/bridge.html).
124. **Информация** получена (февраль 2006 г.) на сайте: [www.brigetv.ru/setting.htm](http://www.brigetv.ru/setting.htm)
125. **Информация** получена (февраль 2006 г.) на сайте: [www.sat.pp.ru/sat/archive/?y=2005&m=09&n=1590](http://www.sat.pp.ru/sat/archive/?y=2005&m=09&n=1590).

126. **Щербакова О.** Russia Today – первый российский круглосуточный новостной англоязычный телевизионный канал // 625, 2005, № 8. С. 60-61
127. **Информация** получена (январь 2006 г.) на сайте: [www.ntvplus.ru](http://www.ntvplus.ru)
128. **Информация** получена (декабря 2005 г.) на сайте: [www.ostankino.ru/news/tvnews/text-2202.html](http://www.ostankino.ru/news/tvnews/text-2202.html).
129. **Информация** получена (октября 2006 г.) на сайте: [www.tctr.ru](http://www.tctr.ru)
130. Цифровое мобильное телевидение компании «ЦТВ» в Москве (беседа с генеральным директором ООО «ЦТВ» О. В. Писарчиком и первым зам. генерального директора Ю. Л. Печень) // ТелеСпутник, 2006, № 7. С. 44-47
131. Мобильное ТВ уже в России // 625, 2006, № 2. С. 84
132. **Бителева А.** Проект цифрового эфирного вещания в Мордовии // ТелеСпутник, 2006, № 5. С. 46-48
133. **Кригер В.** Директор ЗАО «Информационные Транковые системы» г. Владивостока // Кабельщик, 2006, № 2 (6) март. С. 39
134. **Хлебородов В.\*** Телевидение высокой четкости (ТВЧ): проблемы и перспективы внедрения в Российской Федерации // 625, 2007, № 1. С. 52-55
135. **Информация** получена (сентябрь 2006 г.) на сайте: [www.broadcasting.ru/newstext.php?news\\_id=20052](http://www.broadcasting.ru/newstext.php?news_id=20052).
136. **Ванина Ю.** «ТВ Центр» запустил передвижную мобильную станцию формата 5G // ТКТ, 2006, № 10. С. 30-32
137. **Кролик А.** «Скай Линк» сделает контент интересным, но платным // ТКТ, 2006, № 10. С. 14-15
138. «Видео-софт» на канале ТВЦ // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2006, № 6 (сентябрь- октябрь). С. 10
139. **Информация** получена (сентябрь 2006 г.) на сайте: [www.ostankino.ru/tvnews/text-3451.html](http://www.ostankino.ru/tvnews/text-3451.html)
140. **Журко Д., Цихонь А.** ТРК «Петербург – 5 канал» // 625, 2007, № 1. С. 24-25
141. Группа компаний «НКС» объявила о начале вещания каналов «Совершенно секретно» и «Парк развлечений» // Кабельщик, 2006, № 11 (15). С. 6
141. **Биза Г. В., Ульянов Р. Ю.** Челябинск: DVB-T и стандарт H.264 совместимы // ТКТ, 2006, № 11. С. 54-57
143. **Розенблат М. Г.** Об опыте организации цифрового телевизионного вещания в Москве по системе HDTV / Доклад на конференции «Телевидение высокой четкости как перспектива развития цифрового телевизионного вещания в России», Москва, Международная выставка ТВЧ Россия, 14-18 мая 2007 г.
144. **Ванина Ю.** «НТВ-Плюс» строит HD-империю // ТКТ, 2007, № 3. С. 14-18
145. Компания «НТВ-Плюс» объявила о начале вещания в формате HDTV. Информация (май 2007 г.) на сайте: [www.citycity.ru/15739/](http://www.citycity.ru/15739/)
146. Собрание законодательства РФ. - 2007, № 45, 5 ноября.
147. Общенациональный статус возвращен Петербургу. Известия, 12 ноября 2007 г.

## 2. Технические средства ТВ-вещания

В настоящем разделе приведены первые и наиболее известные в России технические средства ТВ-вещания отечественного и зарубежного производства.

### 2.1. Передающие телевизионные трубки и ПЗС-матрицы отечественного производства

Дата изготовления	Наименование устройства	Дополнительные сведения, примечания
Июнь 1934 г.	Иконоскоп [1]	Разработка лаборатории передающих катодных трубок НИИ телемеханики (Ленинград), гл. конструктор - Б. В. Круссер*, один из самых признанных в мире разработчиков передающих телевизионных трубок.
1937 г.	Супериконоскоп («трубка Шмакова-Тимофеева») [2]	Разработка ГНИИ-8, конструкторы - Б. В. Круссер*, Н. М. Романова (Дубинина)*, И. Ф. Песьяцкий. Подробнее см. в разделе 10.3.
1937 г.	Статотрон («трубка Брауде»)	Передающая безлучевая однострочная ТВ-трубка для передачи кинофильмов по ТВ в системах с построчной (прогрессивной) разверткой. Применялась в ОЛТЦ. Подробнее см. в разделе 10.3.
1948 г.	Иконоскоп ЛИ-1	Разработка НИИЭРП (Фрязино), гл. конструктор - З. Г. Петренко.
1950 г.	Супериконоскоп ЛИ-3	Разработка ВНИИТ, гл. конструктор - Б. В. Кулясов.
1951 г.	Супериконоскоп ЛИ-7 и ЛИ-9 [3]	Разработка ВНИИТ, гл. конструктор - М. А. Чистов.
1951 г.	3-дюймовый суперортрон ЛИ-13 и ЛИ-15 [4]	Разработка ВНИИТ (ведущий разработчик - Б. В. Круссер*). Применялись в основном для промышленного ТВ. Ограниченное применение на внестудийных передачах Рижского и Киевского телецентров [5, 6] нашла трубка ЛИ-13, имеющая границу спектральной чувствительности в инфракрасной области спектра. В отдельных передачах использовалась инфракрасная подсветка темных сцен спектаклей.
1952 г.	3-дюймовый суперортрон ЛИ-17 [1, 7]	Основной тип трубок для внестудийных ТВ-камер. Разработка лаборатории передающих

		трубок ВНИИТ (гл. конструктор - Е. М. Пономарева, научный руководитель - Б. В. Круссер*).
1953 г.	Супериконоскоп ЛИ-19	Разработка лаборатории передающих трубок ВНИИТ (гл. конструктор - Н. М. Дубинина*).
1955 г.	Суперортикон ЛИ-25	Разработка лаборатории передающих трубок ВНИИТ (гл. конструктор - Н. Д. Галинский*).
1955-1957 гг.	1-дюймовый видикон ЛИ-23 [8, 9]	Использовался в основном для телекинокамер, прикладного и космического ТВ. Разработка НИИЭПР (гл. конструктор - С. К. Тимирязева).
1957 г.	3-дюймовый суперортикон ЛИ-201 [3]	Для студийных и внестудийных ТВ-камер. Разработка ОКБ ЭВП (гл. конструктор - Н. Д. Галинский*). На международной выставке в Брюсселе (1958) удостоена высшей награды [10].
1959 г.	Супериконоскоп ЛИ-101 [3]	Разработка ВНИИ ЭЛП, гл. конструктор - Н. М. Дубинина*. Трубка применялась на телецентрах страны до конца 60-х гг.
1959 г.	3-дюймовый суперортикон ЛИ-202	Разработка ОКБ ЭВП для цветных ТВ-камер. Трубка с лучшей, чем ЛИ-201, равномерностью сигнала по полю изображения.
1964 г.	1-дюймовый видикон ЛИ-415 [9]	Для телекинокамер. Улучшен по сравнению с ЛИ-23. Разработка ВНИИ ЭЛП (гл. конструктор - Д. С. Акульшин*) [11а].
1964 г.	4,5-дюймовый суперортикон ЛИ-216 [12]	Для внестудийных камер с расчетом на видеозапись. Разработка ВНИИ ЭЛП (гл. конструктор - Б. В. Круссер*).
1965 г.	4,5-дюймовый суперортикон ЛИ-215 [13]	Для студийных ТВ-камер с расчетом на видеозапись. Разработка ВНИИ ЭЛП (гл. конструктор - Б. В. Круссер*).
1966 г.	1-дюймовый видикон ЛИ-421 [14]	Трубка с лучшей равномерностью сигнала по полю изображения, чем ЛИ-415. Разработка ВНИИ ЭЛП (гл. конструктор - А. Г. Лапук*) для ОТЦ (в дикторской камере КТ-91 и цветной телекинокамере КТ-104Ц) [15, 16].
1966 г.	1,5-дюймовый видикон ЛИ-418 [14]	Для телекинокамер черно-белого (КТ-90) и цветного (КТ-104Ц) изображения [15, 17] Разработка ВНИИ ЭЛП (гл. конструктор - И. В. Чепурина).

1967 г.	3-дюймовый суперортикон ЛИ-213 [18]	Улучшенная модификация 3-дюймового суперортикона для студийных цветных и внестудийных черно-белых камер. По чувствительности близок к ЛИ-17, по шумам не хуже ЛИ-201, имеет лучшую равномерность сигнала по полю изображения. Разработка ВНИИ ЭЛП (гл. конструктор - А. Г. Матвеева).
1969 г.	4,5-дюймовый суперортикон ЛИ-228 [19]	Для внестудийных камер с мишенью из стекла с электронной проводимостью (без паразитного эффекта выжигания при показе статичных изображений). Гл. конструктор - Б. В. Круссер*.
1969 г.	4,5-дюймовый суперортикон ЛИ-227[19]	Для студийных ТВ-камер с мишенью из стекла с электронной проводимостью (без паразитного эффекта выжигания при показе статичных изображений). Гл. конструктор - Б. В. Круссер*.
1975 г.	Глетиконы ЛИ-432 с, з, я и ЛИ-442 к, я [20, 21]	Глетикон – видикон с окисно-свинцовой фотодиодной мишенью. Разработка НПО «Электрон» для студийных цветных ТВ-камер (аналоги 30мм плюмбиконов). Трубки с индексами с, к, з, я соответственно для синего, красного, зеленого, яркостного каналов. Гл. конструктор трубок ЛИ-432 - А. Г. Лапук*, трубок ЛИ-442 – О. А. Тимофеев.
1978 г.	3-дюймовый суперортикон ЛИ-237	Разработка НПО «Электрон», улучшенная модификация, гл. конструктор - П. Л. Соколова.
1978 г.	Глетиконы ЛИ-457 с, з, я, ЛИ-458 к, я [21, 22]	Для цветных ТВ-камер (аналог 26 мм плюмбиконов). По сравнению с ЛИ-432 и ЛИ-442 имеют меньшую инерционность, меньше по габаритам и потреблению. Разработка НПО «Электрон» (гл. конструктор - М. А. Калантаров).
1984 г.	Глетиконы ЛИ-484 и ЛИ-485 [23]	Для цветных ТВ-камер, имеют более высокую разрешающую способность, чем ЛИ-457 и ЛИ-458. Разработка НПО «Электрон». Гл. конструктор ЛИ-484 - М. А. Калантаров, ЛИ-485 – Л. Г. Тимофеева.
1988 г.	Глетиконы ЛИ-488 с, з, к [24]	Для репортажных цветных камер ТЖК (аналог 18мм плюмбиконов). Разработка НПО

		«Электрон». Гл. конструктор - Л. Г. Тимофеева.
1990 г.	Глетиконы ЛИ-495 с, з, к [24]	С электростатическим управлением типа «дефлектор». В сравнении с ЛИ-488 лучше по инерционности, имеют меньшую длину, но хуже по чувствительности. Гл. конструктор - Г. А. Юдовина. За создание первых опытных образцов глетиконов, а также технологии их производства удостоены Госпремии СССР (1983) из НПО «Электрон»: Г. С. Вильдгрубе*, В. А. Козлов, А. Г. Лапук*, Ю. Ф. Орлов, П. И. Радченко, И. Н. Суриков, О. А. Тимофеев.
	ПЗС-матрицы: МРМ756IL-11; МРМ1000IL-17 [25]	Разработка НПП «Пульсар». Матрица 756 x 581. Матрица 1024 x 1024
	ПЗС-матрицы: ФППЗ 32М; ISD-075AP; ФППЗ 12MI [25]	Разработка ЦНИИ «Электрон». Матрица 768 x 580; матрица 1225 x 1300; матрица 1024 x 1152

## 2.2. Приемные телевизионные трубки (кинескопы) отечественного производства для видеоконтрольных устройств (мониторов) и видеокамер

### 2.2.1. Опытные (экспериментальные) кинескопы

Год разработки	Наименование кинескопа	Дополнительные сведения, примечания
1932 г.	С магнитной фокусировкой [26]	Разработан в ВЭИ С. И. Катаевым*.
1933 г.	С газовой (типа КОП) и магнитной (типа КОМ) фокусировкой [7]	Изготовлены на Ленинградском заводе «Светлана», зеленого и фиолетового свечения, ведущий разработчик - И. П. Полевой.
1934-1935 гг.	С-745, 735-БМ с диаметром 12,5 см и С-730 - с диаметром 23 см [3, 7, 27]	Первые кинескопы с электростатической фокусировкой и магнитным отклонением. Изготовлены на Ленинградском заводе «Светлана», свечение зеленого или белого цвета (с 1936 г.), ведущий разработчик - И. П. Полевой.

1936 г.	С белым свечением экрана [7].	Разработка НИИ-8 (НИИ телевидения), лаборатория катодолюминофоров, руководитель работ - А. В. Москвин.
1939 г.	С-735 (позднее ЛК-715), затем 17ЛКМБ) с диаметром 17 см с магнитной фокусировкой [3, 116].	Разработан НИИ-9 (Ленинград), внедрен на заводе «Светлана». Трубка явилась прототипом известного кинескопа 18ЛК2Б. Разработчики - А. С. Бучинский, А. Г. Яковлев.
1940 г.	Первый кинескоп с экраном с нанесенной тонкой (0,5-1мк)AL пленкой против ионной бомбардировки люминофора и для повышения яркости свечения [3].	Разработка НИИ-9, ведущий конструктор - К. М. Янчевский [7].
1948-1949 гг.	23ЛК1Б и 30ЛК1Б с диагональю 23 и 30 см соответственно [3].	Разработаны в лаборатории приемных трубок ВНИИТ, рук. работ - И. А. Алексеев* [11а].
1958 г.	Цветной 53ЛК3Ц с диаметром 53 см.	Первый отечественный цветной масочный кинескоп разработки МЭЛЗ, гл. конструктор - Л. Н. Адрианова [28].

## 2.2.2. Серийно изготавливаемые кинескопы

### Черно-белые кинескопы

Начало изготовления	Тип кинескопа	Дополнительные сведения, примечания
1947 г.	18ЛК15 с диаметром 18 см [29]	Разработка вакуумного отдела ВНИИТ, гл. конструктор - И. А. Алексеев*.
1949 г.	23ЛК1Б с диагональю 23 см [3]	Разработка вакуумного отдела ВНИИТ, рук. работ - И. А. Алексеев* [11а].
1952 г.	13ЛК1Б с диаметром сферического экрана 13 см [29]	Разработка вакуумного отдела ВНИИТ, гл. конструктор - А. Г. Яковлев. Серийное производство на Запрудненском электроламповом заводе.
1954 г.	18ЛК2Б с диаметром 18 см [29]	Разработка вакуумного отдела ВНИИТ, гл. конструктор - И. А. Алексеев*.
1954 г.	23ЛК2Б с диаметром экрана	Разработка вакуумного отдела ВНИИТ, гл.

	23 см [29]	конструктор - И. А. Алексеев*.
1957 г.	13ЛК2Б с плоским фронтальным стеклом диаметром 13 см [29]	Разработка ОКБ ЭВП, ведущий конструктор - Н. Н. Нордстрем [11в].
1958 г.	3ЛК1Б с диаметром 3 см [29]	Разработка ОКБ ЭВП, ведущий конструктор - Н. Н. Нордстрем [11в].
1957-1960 гг.	35ЛК2Б с диагональю 35 см [30]	Разработка ОКБ ЭВП.
1960 г.	13ЛК3Б с плоским фронтальным стеклом диаметром 13 см [29]	Разработка ОКБ ЭВП, гл. конструктор - Н. Н. Нордстрем.
1960 г.	53ЛК2Б с диагональю 53 см [30-32]	
1964 г.	47ЛК2Б с диагональю 47 см	Разработка СКБ электровакуумных приборов и источников света Львовского экономического административного района, ведущие разработчики - Б. С. Макиель, О. В. Медвидь, В. П. Мартынова [33].
1964 г.	Кинескоп 59ЛК2Б с диагональю 59 см	Разработка СКБ электровакуумных приборов и источников света Львовского экономического административного района, ведущие разработчики - Б. С. Макиель, О. В. Медвидь, В. П. Мартынова [33].
1964-1965 гг.	Кинескоп 23ЛК5Б с диагональю 23 см [34, 35]	
1965 г.	40ЛК3Б с диагональю 40 см [29, 34, 35]	Разработка ВНИИ ЭЛП, гл. конструктор - Ю. М. Елимелех.
1966-1967 гг.	40ЛК3БВ с диагональю 40 см [29]	Разработка ВНИИ ЭЛП, гл. конструктор - Ю. М. Елимелех.
1964-1965 гг.	43ЛК3Б с диагональю 43 см [34,35]	
1965-1966 гг.	23ЛК9Б с диагональю 23 см [36]	
1971 г.	40ЛК5Б с диагональю 40 см [29]	Главный конструктор - А. Л. Захарова.

1973 г.	Микрокинескоп 4ЛК2Б с диагональю 4 см	Разработчики - К. О. Комиссарова, Н. П. Конькин, В. И. Верлов и др. [37].
1973-1974 гг.	23ЛК11Б с диагональю 23 см	Разработка СКБ Львовского завода кинескопов, ведущие разработчики - И. Г. Гловацкий, В. П. Мартынова [38].
1973-1974 гг.	23ЛК13Б с диагональю 23 см	
1973-1974 гг.	40ЛК7Б с диагональю 40 см	
1973-1974 гг.	50ЛК1Б с диагональю 50 см	
1973-1974 гг.	61ЛК1Б с диагональю 61 см	
1988 г.	4ЛК5Б с диагональю 4 см [39]	Разработчики - А. А. Елькин, Е. А. Златкина.

### Цветные кинескопы

1965-1966 гг.	59ЛК3Ц с диагональю 53 см [28]	Разработка МЭЛЗ, гл. конструктор - Л. Н. Андрианова.
1966-1968 гг.	40ЛК2Ц с диагональю 40 см [40]	Разработка НИИ «Платан» (г. Фрязино), гл. конструкторы - С. В. Виневиц, Н. П. Кибардин.
1969-1970 гг.	40ЛК4Ц с диагональю 40 см	Разработка СКБ Львовского завода кинескопов, ведущий разработчик - В. П. Мартынова.
1982 г.	25ЛК2Ц с диагональю 25 см	Кинескоп с самосвечением. Разработка СКБ Львовского завода кинескопов, ведущий разработчик - В. П. Мартынова.

### 2.3. Телевизионные камеры (студийные и телекино) отечественного производства

#### Студийные камеры черно-белого изображения

1931 г.	ТВ-камера (телепередатчик) МРТУ («бегущего луча» с диском Нипкова) [41]	Для механического ТВ (30 строк, 12,5 кадр/с). Разработка лаборатории ТВ ВЭИ, руководитель лаборатории - П. В. Шмаков*, гл. конструктор - В. И. Архангельский*.
---------	---	--

1931 г.	ТВ-камера (телепередатчик) Ленинградского радиоцентра («бегущего луча» с диском Нипкова) [42]	Разработка лаборатории завода им. Коминтерна (начальник лаборатории - А. Л. Минц, руководитель работ - А. Я. Брейтбарт*).
1934 г.	ТВ-камера (телепередатчик) МРТУ («прямого видения» с диском Нипкова) [43]	Для механического ТВ. Разработка НИИС, гл. конструктор - В. И. Архангельский*.
1937 г.	ТВ-камера ОЛТЦ на лабораторном образце иконоскопа [44]	В системе с разложением на 240 строк, 25 кадр/с при построчной (прогрессивной) развертке. Разработка ВНИИТ.
1939 г.	ТВ-камера (телепередатчик) КТЦ («бегущего луча» с диском Нипкова)	Для механического ТВ. С разложением на 30 строк, 12,5 кадр/с, с фотоумножителем Кубецкого, руководитель - О. Б. Лурье*, разработчик - В. В. Однолько-старший*.
1947 г.	ТВ-камера ОЛТЦ на иконоскопе [44]	В системе с разложением на 441 строку, 25 кадр/с при чересстрочной развертке. Разработка ВНИИТ.
1948 г.	ТВ-камера МТЦ на иконоскопе типа RCA 1850A [45]	В стандарте 625 строк, 25 кадр/с при чересстрочном разложении. Разработка ВНИИТ.
1951 г.	ТВ-камера ЛТЦ на иконоскопе ЛИ-3 [46]	В стандарте 625 строк. Разработка ВНИИТ. Впервые на камере применен электронный видеискатель.
1950-1951 гг.	ТВ-камера КТ-5 и КТ-5А на супериконоскопе ЛИ-7 [47]	Разработка ВНИИТ для «Типового телевизионного центра» и аппаратуры восьмиканального типового телецентра «ТЦ-8».
1951 г.	ТВ-камера КТЦ на супериконоскопе ЛИ-7 [47]	В стандарте 625 строк. Разработка ВНИИТ.
1956 г.	ТВ-камера КТ-26 на супериконоскопе [47]	Разработка ВНИИТ для телецентра «ТЦ-8», гл. конструктор - Т. Я. Харитоновна.
1957 г.	ТВ-камера КТ-27 на суперортиконе ЛИ-201 [47]	Разработка ВНИИТ для Малого телецентра («Район»). Студийная камера КТ-27 доработана ВНИИТ для СТТП Кремлевского Дворца съездов (1961 г.). Впервые в мире введено электронное трехступенчатое масштабирование изображения в суперортиконе (1:1; 1:1,3; 1:1,7), предложенное И. И. Цуккерманом, [48, 49]. Гл. конструктор студийной и внестудийной модификаций КТ-27 - Б. А. Берлин*. В 1964 г. Ленинградский завод «Волна» доработал КТ-27 для применения в ПТС-3У [50].

1967 г.	ТВ-камера КТ-87 на суперортиконе ЛИ-215 [47]	Разработка ВНИИТ для ОТЦ в Останкино. В 1971 г. ВНИИТ доработал камеру КТ-87 для внестудийного использования (на трубке ЛИ-216). Гл. конструктор студийной и внестудийной модификации КТ-87 - Б. А. Берлин*.
1967 г.	ТВ-камера КТ-91 на 1-дюймовом видиконе ЛИ-421 [16]	Разработка ВНИИТ для дикторской студии АПБ ОТЦ, гл. конструктор - Р. С. Харчикян*.

#### Студийные камеры цветного изображения

1953 г.	ТВ-камера МОСЦТ на 3-дюймовом суперортиконе [51]	Разработка ВНИИТ для последовательной, несовместимой системы 525 строк, 150 цветных полей. Гл. конструктор - В. И. Балетов.
1956-1957 гг.	Экспериментальная ТВ-камера «Спектр-1» на трех суперортиконах ЛИ-17 или ЛИ-201 [52, 53]	Разработка НИИ Минсвязи СССР, ведущий конструктор - В. А. Булдаков*, с участием А. И. Разина*, Г. В. Жирновой, В. И. Мащенко, Г. К. Аксельрода, В. Г. Кабанова. С июня 1959 г. камера работала в экспериментальной студии цветного ТВ на ВДНХ в павильоне «Радиоэлектроника».
1959 г.	ТВ-камера МОСЦТ на трех суперортиконах ЛИ-202 [47, 54]	Разработка ВНИИТ для совместимой системы ОСКМ 625 строк.
1963 г.	Экспериментальная ТВ-камера «Спектр-2» на трех суперортиконах ЛИ-17 или ЛИ-201 [53, 55]	Разработка НИИР для студийного и внестудийного применения, более совершенная, чем «Спектр-1»: меньше по габаритам и весу, с элементами автоматизации и уменьшенным размером видоискателя. Ведущие конструкторы - В. А. Булдаков*, А. И. Разин*.
1965 г.	Экспериментальная ТВ-камера «Спектр-4» на трех суперортиконах ЛИ-213	Разработка МНИТИ, ведущие конструкторы - В. А. Булдаков*, А. И. Разин*, В. С. Варыгин. В 1967 г. экспонировалась в Монреале (Канада) на Всемирной выставке «ЭКСПО-67». Послужила основой для разработки

		внестудийной камеры «Спектр-4П» для ПТС ЦТ.
1969 г.	ТВ-камера КТ-103Ц («Спектр-7») на четырех трубках (один 4,5-дюймовый суперортikon ЛИ-228 и три 1-дюймовых видикона ЛИ-421 или плюмбикона диаметром 25 мм) [53, 56]	Разработка МНИТИ для ОТЦ, гл. конструктор - А. И. Разин*. Серийный выпуск на заводе «Волна» (г. Новгород).
1970 г.	ТВ-камера КТ-116 на четырех 30 мм плюмбиконах [47]	Разработка ВНИИТ универсального применения (для АСБ и ПТС), гл. конструктор - Б. А. Берлин*. Серийный выпуск на заводе «Волна» (г. Новгород).
1972 г.	ТВ-камера КТ-116М на четырех 30 мм плюмбиконах [57, с. 77]	Разработка ВНИИТ универсального применения (для АСБ и ПТС), гл. конструктор - Б. А. Берлин*. Серийный выпуск на заводе «Волна» (г. Новгород).
1974-1976 гг.	ТВ-камера КТ-132 на трех 30 мм плюмбиконах [47]	Разработка ВНИИТ универсального применения (для АСБ и ПТС), гл. конструктор - Б. А. Берлин*. Серийный выпуск на заводе «Волна» (г. Новгород).
1985 г.	ТВ-камера КТ-178 на трех 26 мм глетиконах [58]	Разработка ВНИИТ для универсального применения (для студийных и внестудийных передач), гл. конструктор - В. В. Однолько*. Серийный выпуск на заводе «Волна» (г. Новгород).
1985 г.	ТВ-камера КТ-190 на трех 18 мм глетиконах ЛИ-488 [57, с. 77]	Разработка ВНИИТ универсального применения (для ТЖК, ПТС, АСБ), работа с базовой станцией через триаксадаптер. Гл. конструктор - Б. А. Берлин*. Серийный выпуск на заводе «Волна» (г. Новгород).

#### Телекинокамеры черно-белого изображения

1932 г.	Телекинокамера (телекинопередатчик) МРТУ с диском Нипкова	Для механического ТВ с разложением на 30 строк. Разработка лаборатории МРТУ, разработчики - А. И. Корчмар*, Я. Б. Шапировский*.
1937 г.	Телекинокамера ОЛТЦ на безлучевой «трубке Брауде» [44]	Для электронного ТВ с разложением на 240 строк, 25 кадр/с, с построчной (прогрессивной) разверткой. Разработка ВНИИТ.

1948 г.	Телекинокамера МТЦ на иконоскопе [59]	Для стандарта 625 строк. Разработка ВНИИТ.
1950-1951 гг.	Телекинокамера КТ-5(КТ-5А) на супериконоскопе ЛИ-7[47]	Для стандарта 625 строк. Разработка ВНИИТ для «Типового телецентра» и «ТЦ-8». В отличие от студийного варианта работала в режиме импульсной засветки во время обратного хода кадровой развертки. Серийный выпуск на заводе «Волна» (г. Новгород).
1951 г.	Телекинокамера ЛТЦ на супериконоскопе ЛИ-7 [46]	Для стандарта 625 строк. Разработка ВНИИТ.
1956 г.	Телекинокамера КТ-19 на видиконе	Разработка ВНИИТ. Сначала на трубке фирмы RCA, затем на ЛИ-23. Гл. конструктор - Р. Е. Быков*.
1957 г.	Телекинокамера КТ-31 на видиконе ЛИ-23 [47]	Разработка ВНИИТ для Малого телецентра («Район»), гл. конструктор - Р. С. Харчикян*.
1958 г.	Телекинокамера КТ-59 на видиконе ЛИ-23 [47]	Разработка ВНИИТ для телецентра «Город», гл. конструктор - Р. С. Харчикян*.
1967 г.	Телекинокамера КТ-90 на видиконе ЛИ-418 [17]	Разработка ВНИИТ для ОТЦ, гл. конструктор - Р. С. Харчикян*. Серийный выпуск на заводе «Волна» (г. Новгород).
1972 г.	Телекинокамера КТ-202 на видиконе [60]	Разработка ВНИИТР, гл. конструктор - В. А. Петропавловский*. На телецентрах страны работало 50 камер этого типа.

#### Телекинокамеры цветного изображения

1953 г.	Телекинокамера МОСЦТ на супериконоскопе ЛИ-19 [61]	Разработка ВНИИТ для последовательной, несовместимой системы цветного ТВ 525 строк, 150 цветных полей. Применены телекинопроекторы с непрерывным движением пленки с оптической компенсацией (метод оптического выравнивания).
1958 г.	Экспериментальная телекинокамера «Спектр-1ТК» (метод импульсной засветки) на трех видиконах [62, 63]	Разработка НИИ связи Минсвязи СССР. Ведущий конструктор - В. А. Булдаков* с участием А. И. Разина*, Г. В. Жирновой, В. И. Мащенко, Г. К. Аксельрода, В. Г. Кабанова. Первоначально использовались английские видиконы С-932 (фирма Cathodeon), позднее - на отечественных трубках. С ноября 1959 г.

		работала в экспериментальной студии цветного ТВ на ВДНХ в павильоне «Радиоэлектроника».
1959 г.	Телекинокамера ЛЭИС («бегущий луч») [63]	Разработка ЛЭИС, рук. - П. В. Шмаков*, разработчики - Д. А. Таранец, А. А. Гольдин. Камера испытывалась в экспериментальной студии цветного ТВ на ВДНХ (павильон «Радиоэлектроника») с июня по октябрь 1959 г.
1959 г.	Телекинокамера МОСЦТ («бегущий луч») с проекционным кинескопом 18ЛК8Ж и фотоумножителем ФЭУ-13 (ФЭУ-14) [3, 54]	Разработчики совместимой системы цветного ТВ ОСКМ (625 строк, 50 полей): ВНИИТ (головной разработчик), ОКБ ЭВП (конструктор 18ЛК8ЖБ - Б. В. Воробьев*, гл. конструктор фотоумножителей ФЭУ-13, ФЭУ-14 - Г. С. Вильдгрубе*) и ЛОМО (телекинопроектор КТН-10).
1962 г.	Экспериментальная телекинокамера «СпектрЗТК» (метод импульсной засветки) на трех видиконах ЛИ-421 [53]	Разработка НИИР, гл. конструктор - Г. В. Жирнова.
1970 г.	Телекинокамера КТ-104Ц (метод импульсной засветки) на четырех видиконах (один 1,5-дюймовый и три 1-дюймовых) [47]	Разработка МНИТИ для ОТЦ, конструкторы - В. А. Петропавловский*, З. П. Лулева. Серийный выпуск на заводе «Волна» (г. Новгород).
1974 г.	Телекинодатчик «Телекинопост ТКП-5.003» [53]	Разработка МНИТИ совместно с КБ Шяуляйского завода (гл. конструктор - В. Т. Шабаров, МНИТИ). Опытный образец экспонировался на выставке «Связь-75» в Москве.
1976-1979 гг.	Телекинодатчик «Телекинопост ТКП-9.087 и ТКП-9.087-01» [53]	Разработка МНИТИ совместно с ЦКБ киноаппаратуры (Ленинград), гл. конструктор - С. П. Колкунов, МНИТИ. Опытный образец изготовлен в 1978 г.

#### 2.4. Внестудийные телевизионные камеры отечественного производства

##### Черно-белого изображения

1937 г.	ТВ-камера (телепередатчик) МВУАиС («прямого видения» с диском Нипкова) [64]	Для телепередвижки механического ТВ 30 строк. Разработка НИИС совместно с МВУ А и С. Конструкторы - В. И. Архангельский*, Н. Д. Смирнов, И. С. Джигит*, Г. В. Дружинин,
---------	---	---

		А. И. Пилатовский.
1949 г.	ТВ-камера ПТУ-47 на трофейном супериконоскопе IS-9 [65]	Разработка ВНИИТ в стандарте 441 строки, 50 полей, гл. конструктор - А. А. Сапожников*.
1950 г.	ТВ-камера ПТУ-49 на лабораторном образце супериконоскопа ЛИ-3 [65]	Разработка ВНИИТ, в стандарте 625 строк, 50 полей, гл. конструктор - А. А. Сапожников*.
1954 г.	ТВ-камера КТ-6 на суперортиконе ЛИ-17 [47]	Разработка ВНИИТ для ПТС-52, гл. конструктор - Б. А. Берлин*.
1964 г.	ТВ-камера КТ-79 на суперортиконе ЛИ-216 [57, с. 77]	Разработка ВНИИТ для ПТС-3У4К, гл. конструктор - Б. А. Берлин*.
1974 г.	Репортажная ТВ-камера КТ-203Р на 1-дюймовом видиконе [66]	Разработка ВНИИТР, гл. конструктор - Я. Б. Розвал.

#### Цветного изображения

1967 г.	ТВ-камера «Спектр-4П» на четырех суперортиконах ЛИ-213 [67]	Студийная камера «Спектр-4», разработанная МНИТИ, доработана для экспериментальной ПТС-ЦТ гл. конструктором О. Ф. Мироновой.
1977 г.	Репортажная ТВ-камера КТР-302Р на трех 26 мм плюмбиконах [68]	Разработка ВНИИТР, камера с ранцевым блоком. Гл. конструктор - Я. Б. Розвал.
1979 г.	Репортажная ТВ-камера КТР-308 на трех 26 мм плюмбиконах [69]	Разработка ЛОМО и ВНИИТР для ПРТС.
1983 г.	ТВ-камера КТ-312 на трех 26 мм плюмбиконах [70]	Разработка ВНИИТР для многоцелевого назначения в составе ПТС, АРТУ, ТЖК.
1985 г.	ТВ-камера КТ-178 на трех 26 мм плюмбиконах [58]	Разработка ВНИИТ, гл. конструктор - В. В. Однолько*. Серийный выпуск на заводе «Волна» (г. Новгород)
1985 г.	ТВ-камера КТ-190 на трех 18 мм глетиконах ЛИ-488 [57, с. 77]	Разработка ВНИИТ универсального применения (для ТЖК, ПТС, АСБ), работа с базовой станцией через триаксадаптер. Гл. конструктор - Б. А. Берлин*. Серийный выпуск на заводе «Волна» (г. Новгород)

1986 г.	Репортажная камера КТ-320 на трех 18 мм плюмбиконах, глетиконах [71]	Разработка ВНИИТР и ЛОМО для репортажных станций
1992 г.	Репортажная камера КТ-221 на матрицах ПЗС [72]	Разработка ВНИИТ, гл. конструктор - С. С. Оленин

## 2.5. Телевизионные мониторы отечественного изготовления (в том числе совместно с зарубежными фирмами)

### Черно-белые мониторы

Годы разработки	Начало серийного выпуска	Наименование монитора	Тип кинескопа	Дополнительные сведения, примечания
1950-1951 гг.	1951 г.	ВК-23	23ЛК1Б	Разработка АРЗ.
1957-1960 гг.		ВК-41	23ЛК2Б	Разработка ВНИИТ, ведущий конструктор - Х. В. Равич.
1957-1960 гг.		ВК-52	35ЛК2Б	Разработка ВНИИТ, ведущий конструктор - Ф. Д. Друян.
1960-1961 гг.	1961 г.	ВК-56	53ЛК2Б	Разработка ВНИИТ [30].
1964-1965 гг.	1965 г.	ВК-102	23ЛК5Б	Разработка ВНИИТ [34].
1964-1965 гг.	1965 г.	ВК-103	43ЛК3Б	Разработка ВНИИТ [34].
1965-1967 гг.	1967 г.	ВК-150 ВК-151 ВК-152 ВК-153	23ЛК9Б 40ЛК3Б 47ЛК2Б 59ЛК2Б	Разработка МНИТИ, ведущие конструкторы - В. Н. Захаров, А. П. Каминский. Серийное изготовление в МНИТИ и на московском заводе «Рубин».
1970-1974 гг.	1976 г.	ВК23В60 ВК40В60 ВК50В60 ВК61В61	23ЛК13Б 40ЛК7Б 50ЛК1Б 61ЛК1Б	Разработка МНИТИ, ведущие конструкторы - В. Н. Захаров, Н. Д. Римский. Серийное изготовление на АРЗ [53].
1987-1990 гг.		ВПУ21А622-1	61ЛК3Б	Разработка МНИТИ, возможность работы в стандартах 625 и 1125 строк,

				гл. конструктор - В. Н. Ефимов, изготовление на АРЗ [53].
--	--	--	--	---

### Цветные мониторы

1953 г.		ВКУ на базе телевизора «Радуга»	18ЛК6Б	Разработка ВНИИТ для МОСЦТ (для несовместимой системы цветного ТВ), ведущий конструктор - В. Г. Семенов, изготовление на заводе им. Козицкого.
1958 г.		ВКУ проекционного типа с размерами изображения 48 x 32 см и 1,2 x 0,9 м [73]	Малогабаритные проекционные кинескопы 6ЛК1П (красного), 6ЛК1И (зеленого) и 6ЛК1А (синего) свечения	Разработка МНИТИ для экспериментального АСБ цветного ТВ на ВДНХ в павильоне «Радиоэлектроника» (для совместимой системы цветного ТВ), конструкторы - Л. Н. Шверник* (гл. конструктор), Д. Д. Судравский. Используются три стандартные оптические системы Шмидта для одновременного проектирования трех растров R, G и B. Проекционные кинескопы разработаны ОКБ ЭВП, гл. конструктор - В. В. Пономарев [29].
1959 г.		ВКУ на базе телевизора «Радуга-2» («Русь»)		Разработка ВНИИТ для МОСЦТ (совместимая система цветного ТВ), ведущий конструктор - В. Г. Семенов, изготовление на заводе им. Козицкого.
1965-1967 гг.		ВК-160	40ЛК2Ц	Разработка МНИТИ, ведущие конструкторы - Л. Н. Постникова, Н. П. Кондаков [53].
1967 г.		ВКУ-ЦТ	40ЛК2Ц	Разработка завода им. Козицкого, ведущие конструкторы - Р. Г. Британишский*, В. Ю. Будар, М. А. Прибыток и др. [40].
1965-1967 гг.	1967 г.	ВК-161	59ЛК3Ц	Разработка МНИТИ, ведущие конструкторы - Л. Н. Постникова, Н. П. Кондаков [53].
1971 г.	1972 г.	ВК-173	40ЛК2Ц (40ЛК4Ц)	Разработка МНИТИ, гл. конструктор - Н. П. Кондаков, изготовление сначала на Минском ПО «Горизонт», затем на АРЗ [53].
1973 г.	1973 г.	ВК-173М	420ЕВ22	Разработка МНИТИ, гл. конструктор -

1974-1975 гг.	1977 г.	ВК-161М ВК40Ц60 ВК59Ц60	(Япония) 59ЛК3Ц 420ЕВ22 (Япония) 59ЛК3Ц	Н. П. Кондаков, изготовление сначала на Минском ПО «Горизонт», затем на АРЗ [53].
1978 г.	1979 г.	МС-6	А42-163Х (Франция)	Разработка фирмы «Хирадаштехника» (Венгрия) совместно с МНИТИ.
1979 г.	1979 г.	ТТV-6515	А51-161Х (Франция)	Разработка фирмы Thomson-CSF (Франция) совместно с МНИТИ.
1977-1980 гг.	1981 г.	ВК42Ц61 ВК51Ц60	420ЕВ22 (Япония) 510VSB22 (Япония)	Разработка СКБ АРЗ, ведущие конструкторы - И. Н. Митрофанов, А. С. Ефимов, изготовление на АРЗ.
1983-1985 гг.		ВК25Ц63 ВК42Ц63 ВК51Ц61	25ЛК2Ц 420ЕВ22 (Япония) 510VFB22 (Япония)	Разработка СКБ АРЗ, ведущие конструкторы - Б. И. Беяков, И. Н. Митрофанов, изготовление на АРЗ.
1987-1990 гг.		ЦВПУ21А622-2	61ЛК5Ц	Разработка МНИТИ, возможность работы в стандартах 625 и 1125 строк, гл. конструктор - В. Н. Ефимов, изготовление на АРЗ[53].
	2000 г.	V282V5 (мониторная сборка из двух ЖК-мониторов с диагональю 8,2 дюймов)	Sharp (Япония)	Размещается в стоечных 19-дюймовых корпусах, разработка компании «АудиоВидеоТехнология» (Россия) [74].
	2000 г.	M112AV5 (мониторная сборка из двух ЖК-мониторов с диагональю 12,1 дюймов)	Sharp (Япония)	Размещается в стоечных 19-дюймовых корпусах, разработка компании «АудиоВидеоТехнология» (Россия) [74].

## 2.6. Проекционные телевизионные светоклапанные устройства черно-белого и цветного изображения отечественного производства

Дата	Наименование устройства	Дополнительные сведения, примечания
------	-------------------------	-------------------------------------

разработки		
1966 г.	«Аристон» [75, 76]	Разработка МНИТИ. Площадь экрана - 50 кв. м, разработчики - Д. Д. Судравский, А. И. Шабунин, Л. Н. Шверник*. С 1967 по 1980 гг. серийно выпускался Львовским НПО «Электрон».
1970 г.	«Альтаир» [75]	Разработка МНИТИ, более усовершенствованное устройство. Разработчики те же.
1971 г.	«БЦТЭ-69» [75]	Устройство Большого цветного телевизионного экрана (БЦТЭ) с площадью до 70 кв. м. Разработка МНИТИ, разработчики те же.

## 2.7. Аппаратура консервации ТВ-программ отечественного производства

1932 г.	Экспериментальная установка для записи и воспроизведения изображения механического ТВ (30 строк, 12,5 кадр/с [77]: -на восковом диске с последующей перезаписью видеogramмы на грампластинку; - на киноплёнке методом фотографической записи.	При воспроизведении записей ведущий вал диска проигрывателя грампластинки и ведущий вал барабана кинопроектора жестко связаны со скоростью вращения диска Нипкова. Разработка лаборатории ТВ МРТУ (рук. лаборатории - А. И. Корчмар*).
1957 г.	Установка записи с экрана кинескопа на 35-миллиметровую черно-белую киноплёнку (УЗПТ-57) [78, 79]	Разработка НИКФИ с участием МТФЛ, конструкторы - Г. П. Тагер, Н. И. Тельнов. Специальный кинескоп разработки ОКБ ЭВП (конструктор - Д. С. Акульшин*, начальник лаборатории - И. А. Алексеев*). На Международной выставке в Брюсселе (1958 г.) УЗПТ удостоена высшей награды - Гран-при. Использовалась на МТЦ, ЛТЦ, КТЦ. Позднее для ОТЦ был разработан улучшенный вариант [80]. С 1971 г. на ТТЦ успешно применялся модернизированный вариант С-971 со съёмочным аппаратом 35КСТ и новым кинескопом [81].
1959 г.	Лабораторный образец установки для магнитной записи изображения «КМЗИ» на ленту шириной 70 мм (формат видеозаписи «Q») [26, 82-85]	Разработка завода «Ленкинап» при участии ВНИИТ, НИКФИ и других организаций. Полоса видеоканала 4,5 МГц. Разработчики - М. Г. Шульман* (гл. конструктор), Е. А. Акинин, В. Ф. Воробьев*, П. Г. Тагер и др. Образец принят Госкомиссией 24 декабря

		1959 г.
1959 г.	Экспериментальный образец установки записи изображения на магнитную ленту шириной 50,8 мм (формат видеозаписи «Q») [86]	Разработка ВНАИЗ, полоса видеоканала 2,3 МГц, гл. конструктор - В. И. Пархоменко*.
1960 г.	Разработана и внедрена в производство видеолента шириной 50,8 мм для записи сигнала черно-белого изображения типа ТЛ [87].	Разработана и внедрена лабораторией магнитных носителей записи ВНИИТР (зав. лабораторией - И. И. Елиасберг) совместно с Шосткинским химзаводом и Шосткинским филиалом Госниихимфотопроектом.
1961 г.	Видеомагнитофон «КМЗИ-4» [85]	Формат видеозаписи «Q», лента шириной 70 мм. Разработка завода «Ленкинап» при участии ВНИИТ и других организаций (гл. конструктор М. Г. Шульман*). Два ВМ на ЛТЦ использовались для регулярного вещания.
1962 г.	Видеомагнитофон «КМЗИ-6» [85]	Формат видеозаписи «Q», полоса видеоканала 6 МГц, лента шириной 70 мм. Разработка и начало выпуска малой серии ВМ на заводе «Ленкинап» при участии ВНИИТ и других организаций (гл. конструктор - М. Г. Шульман*).
1963 г.	Видеомагнитофон «Кадр-1» [60, 88, 89]	Формат видеозаписи «Q», полоса видеоканала 6 МГц, лента шириной 50,8 мм. Разработка ВНАИЗ (ВНИИРТ), разработчики - В. И. Пархоменко* (гл. конструктор), А. В. Гончаров*, В. И. Лазарев. Серийный выпуск на НЗТМ с 1964 г.
1965 г.	Экспериментальный образец видеомагнитофона «Кадр-2» [90]	Формат видеозаписи «Q», лента шириной 50,8 мм. Разработка ВНИИРТ для размещения в микроавтобусе. Гл. конструктор - Л. Г. Лишин*, серийно не выпускался.
1966 г.	Видеомагнитофон «Электрон-2» (для черно-белого изображения) и «Электрон-2М» (для цветного изображения) [88, 90, 91]	Формат видеозаписи «Q», лента шириной 50,8 мм. Разработка ЛОМО, гл. конструктор - М. Г. Шульман*. Этими устройствами был укомплектован ОТЦ в Останкино. Серийно выпускались на ЛОМО с 1967 по 1980 гг. [85].

1967 г.	Видеомагнитофон «Кадр-3» для черно-белого и цветного изображения [88, 91, 92]	Формат видеозаписи «Q». Разработка ВНИИРТ, гл. конструктор - В. И. Пархоменко, конструкторы - А. В. Гончаров*, В. И. Лазарев, А. Б. Штейн, Л. Г. Лишин*. Серийный выпуск на НЗТМ с 1969 г.
1967 г.	Видеомагнитофон «Малахит» [93]	Малогобаритный видеомагнитофон разработки ВНИИТ. Гл. конструктор - В. Б. Иванов*. Первый в стране видеомагнитофон по наклонно-строчному способу видеозаписи на ленту. Предназначен для репортажа в условиях невозможности применения стандартной вещательной аппаратуры видеозаписи. Полоса видеоканала - 2,5 МГц. Горизонтальная четкость - 200-300 строк. Лента шириной 25,4 мм.
1969 г.	Видеомагнитофон «Кадр-3П» [88, 91, 94]	Модернизированный вариант «Кадр-3» с возможностью установки в автобусе передвижной видеомагнитофонной станции. Разработка ВНИИТР и НЗТМ. Гл. конструкторы - В. И. Пархоменко*, В. И. Шейхетов*. Серийный выпуск на НЗТМ с 1975 г.
1971 г.	Видеомагнитофон «ВК-1/2» [95]	Малогобаритный видеомагнитофон разработки ЛОМО. Гл. конструктор - М. Г. Шульман*. Видеомагнитофон прошел опытную эксплуатацию на КТЦ. Предназначен для репортажей в условиях невозможности применения стандартной вещательной аппаратуры видеозаписи. Полоса видеоканала - 2,5 МГц. Горизонтальная четкость - 250 строк. Лента шириной 12,7 мм.
1972 г.	Разработана и внедрена видеолента шириной 50,8 мм для записи сигнала цветного изображения типа Т-4403-50 [96]	В 1983 г. теми же разработчиками, что и видеоленты ТЛ для черно-белого изображения, внедрена улучшенная видеолента типа Т-4412-50.
1974 г.	Видеомагнитофон «Кадр-103» [97, 98]	Разработка ВНИИТР для репортажных установок черно-белого и цветного изображения. Формат видеозаписи «А», лента шириной 25,4 мм. В. И. Пархоменко* - гл. конструктор, Л. Г. Лишин*, В. И. Лазарев.
1976 г.	Видеомагнитофон «Кадр-5» [99]	Формат видеозаписи «Q». Разработка ВНИИТР совместно с НЗТМ, В. И. Пархоменко* – гл. конструктор, А. В. Гончаров*, В. И. Лазарев, А. Б. Штейн.

1980 г.	Видеомагнитофон «Кадр-3ПМ» [88]	Разработка НЗТМ (гл. конструктор - В. И. Шейхетов*). Серийно изготовлялся с 1980 г. Основной аппарат на ТТЦ во время «Олимпиады-80». В 1984 г. модернизирован введением системы монтажа по адресно-временному коду (АВК).
1982 г.	Видеомагнитофон «Кадр-103АС» и «Кадр-103ВС» [100]	Модифицированные варианты «Кадр-103». Разработка ВНИИТР для передвижных установок цветного изображения. В. И. Пархоменко* – гл. конструктор, Л. Г. Лишин*.
1983 г.	Видеомагнитофон «Кадр-103СЦ» [100]	Формат видеозаписи «С», ширина ленты - 25,4 мм. Разработка ВНИИТР, гл. конструктор - Л. Г. Лишин*. Серийный выпуск на НЗТМ с 1986 г.
2000 г.	Видеосервер PlayBox VS-2000 [101]	Первый российский эфирный видеосервер, разработка компании JCSI.
2001 г.	Четырехканальный видеосервер PlayBox VS-4000P [102]	Разработка компании JCSI.
2001 г.	Видеосервер TimeRunner [103]	Первая российская одноканальная система для повторов при ТВ трансляциях с функцией замедленного воспроизведения (Slow-Motion). Разработка компании JCSI.
2002 г.	Видеосервер Time2Runner [101]	Первая российская двухканальная система для повторов при ТВ трансляциях с функцией замедленного воспроизведения. Разработка компании JCSI.
2002 г.	Видеосервер Time4Runner [103]	Система для четырехканальной записи и замедленного воспроизведения для повторов наиболее важных зрелищных фрагментов передач. Разработка компании JCSI на базе видеосервера VS -4000P PlayBox.
2003 г.	Видеосервер TimeNRunner [101]	Новая модульная версия без ограничения количества каналов, разработка компании JCSI.
2003 г.	Эфирный видеосервер «Трактъ» [104]	Разработка фирмы «Трактъ» (С.-Петербург). Первый российский видеосервер, работающий с некомпрессированными видеоматериалами стандартного разрешения. Основное

		назначение – работа в эфирных аппаратных для вставок рекламных блоков и анонсов. Количество каналов – до 4. Объем хранения до 10 ч., с внешним накопителем – до 150. Сервер работает с лета 2003 г. на Первом канале СПб.
2003 г.	Видеосерверы DVS2D12 и DVS 2D04 [105]	Разработка фирмы «ДИП», С.-Петербург. DVS2D12 (один канал записи и два канала воспроизведения). DVS2D04 (4 канала воспроизведения) на базе плат Matrox Digi Server.
2005 г.	Видеосервер PlayBox VS-5000 [106]	Разработка компании JCSI. Улучшенная версия PlayBox VS-4000P.
2005 г.	Видеосервер серии Azimuth [106]	Разработка JCSI, предназначен для записи, хранения и воспроизведения звуковых и видеофайлов для студийного и внестудийного использования.
2005 г.	Дисковый массив driveBox WRX [106]	Разработка JCSI, предназначен для записи, хранения и воспроизведения звуковых и видеофайлов для студийного и внестудийного использования.
2005 г.	Видеосервер TimeRunner SE (Superior Edition) [107]	Разработка JCSI на базе видеосерверов Azimuth для многоканальной записи и замедленного воспроизведения повторов во время прямых трансляций для студийного и внестудийного использования.
2005 г.	Система Serial 4 cam [101]	Разработка JCSI для записи аудио-, видеоматериалов на дисковый массив (внутренний или внешний) видеосервера при многоканальной съемке, используется также для составления листа монтажных решений непосредственно в процессе записи для последующего окончательного редактирования материала в системах нелинейного монтажа.
2006 г.	Система «Форвард Голкипер» для многоканальной записи и замедленного воспроизведения в прямом эфире [108]	Разработана компанией «СофтЛаб-НСК» (г. Новосибирск). Возможность работы в стандартах PAL, SECAM, NTSC.
2007 г.	Видеосервер DVS-B для телевизионного вещания в	Разработка компании «ДИП» (С.-Петербург).

	стандарте ТВЧ [109]	
2007 г.	Видеосервер DVS-1 для IP-вещания в стандарте ТВЧ [109]	Разработка компании «ДИП» (С.-Петербург).

2.8. Телецентры, аппаратно-студийные блоки (АСБ) и комплексы (АСК), экспериментальные комплексы (студии)

1931 г.	Студийный комплекс механического телевидения МРТУ (Никольская ул., 7) [41, 43]	Разложение на 30 строк, 12,5 кадр/с. ТВ-камера (телепередатчик) «бегущего луча». Передачи шли из затемненной студии. Разработка лаборатории ТВ ВЭИ (руководитель лаборатории - П. В. Шмаков*, гл. конструктор оптико-механической системы - В. И. Архангельский*). В конструировании комплекса принимали участие С. И. Катаев* (электронные узлы), П. В. Тимофеев* (фотоэлементы). А. М. Шамаев (неоновые лампы для приемных устройств), Н. Н. Васильев, Н. Н. Орлов и др. С 1932 г. задействован телекинопередатчик для передачи кинофильмов. В 1934 г. взамен ТВ-камеры «бегущего луча» установлен телепередатчик «прямого видения» (нормальные условия освещения в студии). Телепередатчик «прямого видения» разработан НИИС, гл. конструктор - В. И. Архангельский.
1931 г.	Студийный комплекс механического телевидения Ленинградского радиоцентра (Песочная ул, 5) [42]	Разложение на 30 строк, 12,5 кадр/с. ТВ-камера (телепередатчик) «бегущего луча» (передачи шли из затемненной студии). Разработка лаборатории завода им. Коминтерна (руководитель лаборатории - А. Л. Минц, гл. конструктор - А. Я. Брейтбарт*).
5 февраля 1935 г.	Экспериментальный комплекс передающей вещательной системы электронного ТВ НИИ телемеханики (г. Ленинград) [7]	Разложение на 180 строк, 25 кадр/с при построчной (прогрессивной) развертке. Комплекс функционировал в институте, изготовлен полностью на отечественных узлах и деталях. Разработчики - Я. А. Рыфтин* (руководитель), А. А. Железов, И. С. Абрамсон и др.
1937 г.	Экспериментальный комплекс передающей вещательной системы электронного ТВ	Разложение на 240 строк, 25 кадр/с построчной (прогрессивной) развертки. Первая передача состоялась из лаборатории

	ВНИИТ для ОЛТЦ (г. Ленинград) [7]	ВНИИТ.
1938 г.	МТЦ (ул. Шаболовка, 53) [110]	Разложение на 343 строки, 25 кадр/с при чересстрочной развертке. Основное оборудование приобретено на фирме RCA (США). Одна студийная камера, две телекинокамеры. Позднее лаборатория МТЦ изготовила вторую камеру.
1938 г.	ОЛТЦ (ул. Академика Павлова, 13) [111]	Разложение на 240 строк, 25 кадр/с при построчной (прогрессивной) развертке. Разработка ГНИИ-8 (В. Л. Крейцер* - руководитель, А. А. Железов, М. С. Попов, Г. Г. Чашников и др.) и лаборатории завода им. Коминтерна (конструкторы - Г. И. Иванов, З. И. Модель, А. И. Лебедев-Карманов*). В создании ОЛТЦ принимали участие специалисты и других организаций.
1939 г.	КТЦ механического телевидения [26]	Разложение на 30 строк, 12,5 кадр/с, разработчики - О. Б. Лурье*, В. В. Однолько-старший*.
1947 г.	ОЛТЦ после реконструкции на стандарт 441 строки [46, 111]	Стандарт 441 строки, 25 кадр/с при чересстрочном разложении. Разработка ВНИИТ с участием ОЛТЦ (В. Г. Козинский, В. И. Орлов и др.).
1948 г.	МТЦ после реконструкции на стандарт 625 строк [59, 112-114]	Стандарт 625 строк, 25 кадр/с при чересстрочном разложении. Временную аппаратную разработали сотрудники СКБ-833 и ВНИИТ (с 14.07.47 СКБ вошло в состав ВНИИТ): А. А. Федоров* - начальник, Я. А. Шапиро*, И. Я. Бутлицкий*, Е. А. Гарнов, А. Г. Козлова* и др. при участии специалистов из Германии и инженеров МТЦ во главе с начальником АСБ М. И. Кривошеевым*. Первая опытная передача по временной схеме 03.09.1948 г. Опытные передачи с 04.11.1948 г. Регулярные опытные с 1 марта 1949 г. МТЦ по постоянной схеме на оборудовании разработки ВНИИТ (рук. работ - В. Л. Крейцер*) и НПО им. Коминтерна (рук. работ - А. И. Лебедев-Карманов*). 30.12.1948 г. пущен в пробную эксплуатацию. Принят в эксплуатацию с 09.06.1949 г. Регулярная эксплуатация началась с 16.06.1949 г. МТЦ имел в своем составе пять студийных камер и

		четыре телекинокамеры. За разработку МТЦ в стандарте 625 строк ведущие специалисты (В. Л. Крейцер – рук. работ, Б. В. Брауде, Р. В. Ванатовский, А. В. Воронов*, П. Е. Кодесс*, Н. С. Куприянов, А. В. Мигачев*, А. И. Лебедев-Карманов*, Г. П. Казанский, С. В. Новаковский*) были удостоены Сталинской премии (1950 г.). В 1970 г. МТЦ вошел в состав ТТЦ (стал именоваться АСК-2 ТТЦ). В 1991 г. АСК-2 передан в ВГТРК.
1950-1951 гг.	Комплекс оборудования «Типового телевизионного центра» на пять камерных каналов (три для студии и два для телекино) [15, 47, 115]	Разработка ВНИИТ.
1951 г.	ЛТЦ после реконструкции ОЛТЦ на стандарт 625 строк [47]	Разработка ВНИИТ и завода НПО им. Коминтерна. С 08.03.1954 г. введена новая металлическая башня (150 м) для антенн УКВ передающей ТВ-радиостанции [26]. В 1961 г. на ЛТЦ был передан опытный образец оборудования «Город» разработки ВНИИТ с возможностью комплектования 5-18 каналов [92]. С декабря 1962 г. вещание по двум программам [26] (введена в эксплуатацию новая, свободно стоящая башня высотой 321 м). После проведения реконструкции с февраля 1963 г. вещание по трем программам [26, 116].
1951 г.	КТЦ в стандарте 625 строк [26]	
1951 г.	Любительский телецентр в г. Харькове [117]	Разложение на 320 строк, 50кадр/с при построчной развертке. Профессиональный телецентр в г. Харькове (разработка ВНИИТ) введен в эксплуатацию в 1955 г. [118].
1952 г.	Комплекс оборудования ЛТЦ для цветного вещания по последовательной (несовместимой) системе 525 строк при 150 цветных полях в секунду [119]	Разработка ВНИИТ (В. Л. Крейцер* - руководитель, Н. С. Беляев*, М. Э. Гос и др.).
1953 г.	МОСЦТ по последовательной (несовместимой) системе 525 строк при 150 цветных полях в секунду [119]	Входила в состав МТЦ, начальник МОСЦТ - И. А. Авербух*. Разработка системы цветного ТВ ВНИИТ (В. Л. Крейцер* - главный конструктор, Н. С. Беляев*, М. Э. Гос и др.).

		Для проведения экспериментальных передач вблизи башни Шухова была построена 110-метровая башня с передающими антеннами для 8-частотного канала.
1955 г.	Рижский телецентр [26]	Разработка ВНИИТ и ввод в эксплуатацию первого комплекса «Типового телевизионного центра» на 5 каналов (три студийных и два для телекино).
1955 г.	Томский телецентр [120]	Томский телецентр был первым в Сибири и пятым в стране в стандарте 625 строк. Разработка Томского политехнического института. В последующие годы (до 1962 г.) институт изготовил и ввел в эксплуатацию еще 9 телецентров (в Барнауле, Бийске, Рубцовске, Абакане, Усть-Каменогорске, Актюбинске, Ухте, Кустанае и Чимкенте). Основной вклад внесла кафедра радиопередающих устройств во главе с ее заведующим к. т. н. В. С. Мелиховым.
1955 г.	Экспериментальный комплекс аппаратуры совместимой системы цветного ТВ 625 строк, 50 полей [121]	Разработка ЛЭИС под руководством П. В. Шмакова*.
1955 г.	Минский и Таллинский телецентры [26]	Разработка ВНИИТ.
1956 г.	Экспериментальные комплексы аппаратуры совместимой системы цветного ТВ 625 строк, 50 полей	Аппаратура разработки ЛЭИС (рук. работ - П. В. Шмаков), разработки ВНИИТ (рук. работ - В. Л. Крейцер). Дополнительная информация о демонстрации комплексов в мае-июне (см. гл. 1).
1956 г.	Бакинский и Ереванский телецентры [26]	Аппаратура разработки ВНИИТ.
1956 г.	Комплекс оборудования для больших (республиканских) телецентров «ТЦ-8» [15, 47]	Аппаратура разработки ВНИИТ.
1956 г.	Ташкентский телецентр [47]	Разработка ВНИИТ, ввод в эксплуатацию первого 8-канального комплекса «ТЦ-8».
1957 г.	Тбилисский и Вильнюсский телецентры [26]	Разработка ВНИИТ.
1957 г.	Комплекс оборудования Малого телецентра («Район») для небольших городов [47]	Разработка ВНИИТ.

1958 г.	Фрунзенский, Алма-Атинский и Кишиневский телецентры [26]	Разработка ВНИИТ.
1958 г.	Комплекс оборудования для однопрограммного вещания («Город») с возможностью укомплектования от 5 до 18 каналов [47]	Разработка ВНИИТ. Опытный образец на ЛТЦ в 1961 г. [115].
Май 1958 г.	Экспериментальная студия цветного телевидения в здании НИИ связи Минсвязи СССР [122]	Разработка Научно-исследовательского института связи Минсвязи СССР, гл. конструктор - С. В. Новаковский*.
Июнь 1959 г.	Экспериментальный АСБ цветного телевидения на ВДНХ в павильоне «Радиоэлектроника» [63]	В АСБ входила студия 60 кв. м и аппаратная для формирования студийного и телекино изображения. Разработка НИИ связи Минсвязи СССР, гл. конструктор - С. В. Новаковский*. Комплекс оборудования АСБ использовался для отработки схем аппаратуры и сравнения систем цветного ТВ.
1959 г.	МОСЦТ по системе ОСКМ цветовой поднесущей 4,43 МГц [54, 119]	Разработка ВНИИТ (руководитель - В. Л. Крейцер*, затем Н. С. Беляев*, В. И. Балетов, И. Н. Денисенко).
1960 г.	Ашхабадский и Душанбинский телецентры [26]	
1960 г.	Экспериментальный комплекс ЛЭИС для цветного телевидения по системе ОСКМ цветовой поднесущей 4,43МГц (система «ЛЭИС») [123]	Разработка ЛЭИС (руководитель - П. В. Шмаков*).
1961 г.	Опытный комплекс цветного оборудования ЛТЦ по системе ОСКМ цветовой поднесущей 4,43 МГц [119, 123]	Разработка ВНИИТ (руководитель - В. Л. Крейцер*, затем Н. С. Беляев*, В. И. Балетов, И. Н. Денисенко). В 1962 г. аппаратура принята в постоянную эксплуатацию (работала до 1966 г.) до принятия системы СЕКАМ. Аппаратура для ЛТЦ в системе СЕКАМ разработана ВНИИТ в 1971 г.
1965 г.	Макет аппаратного комплекса системы цветного ТВ «НИИР»	Разработка НИИР, гл. конструктор - В. Е. Теслер* [124, 125]. После исследования совместно с французскими специалистами получила название СЕКАМ-IV.

1966 г.	АСБ с черно-белыми ТВ-камерами на 4,5-дюймовых суперортиконах	АСБ МТЦ (АСБ-Б), оборудование фирмы Thomson-CSF (Франция)
1967 г.	МОСЦТ по системе СЕКАМ с ТВ-камерами на плюмбиконах	Оборудование фирмы Thomson-CSF.
1967 г.	ОТЦ (ул. Академика Королева, 12) [47, 126]	Головной разработчик - ВНИИТ. Проект комплекса выполнил ГСПИ РТВ. Основные организации, предприятия: ВНИИТ (ТВ-оборудование), Гостелерадио (заказчик, общее руководство строительством), ВНИИРПА (звуковое оборудование), МНИТИ (телекинокамеры, телекинопосты, мониторы), ЛОМО и ВНИИРТ (аппаратура видеозаписи), ВНИИ ЭЛП (передающие ТВ-трубки). 1-я очередь (1967 г.): 10 АСБ, 8 АПБ, централизованные аппаратные видеозаписи, аппаратные телекино, центральная аппаратная, технические службы, включая кинопроизводство. В 1970 г. ОТЦ полностью сдан в эксплуатацию (введены для цветного ТВ еще две АСБ и одна АПБ) и в том же году переименован в ТТЦ. В состав ТТЦ вошли АСК-2 (МТЦ), бывшее ОТЦ (АСК-1) и ЦПТСТ во Владыкино.
1972 г.	Комплекс типового оборудования второго поколения черно-белого телевидения («Телецентр») [47]	Разработка ВНИИТ с учетом опыта создания оборудования для ОТЦ (ТТЦ). Серийное изготовление с 1973 г.
1973 г.	АСБ для информационных передач на цветных камерах на плюмбиконах	АСБ ТТЦ (АСБ-7, 8 – для программы «Время», АСБ-6 – для выступлений высших руководителей страны), оборудование фирмы Bosch-Fernseh (ФРГ).
1975 г.	Комплекс цветного оборудования «Перспектива-ЦТ» [47]	Разработка ВНИИТ. Серийный выпуск на радиозаводах МПСС с 1977 г.
1975 г.	Комплекс цветного двухканального оборудования «ДА-ЦТ» [127]	Разработка Кировоградского завода радиоизделий (КРЗ) для областных телецентров.

1979 г.	Комплекс оборудования ЛТЦ для стереоцветного вещания [128]	Разработка кафедры телевидения ЛЭИС (руководитель - П. В. Шмаков*).
1980 г.	ОТРК ТТЦ	Для многопрограммного ТВ- и РВ-вещания ТТЦ. Введен в строй к Олимпиаде-80. Головной разработчик - ВНИИТ (генеральный конструктор - И. А. Росселевич*), ВНИИРПА (директор - М. М. Зимнев*), МНИТИ (директор - С. В. Новаковский*), ВНИИРТ (директор - С. И. Никаноров*), НЗТМ (гл. конструктор - В. И. Шейхетов*), ВНИИ ЭЛП (директор - В. С. Вильдгрубе*), Гостелерадио (зам. председателя - Г. З. Юшкявичус*, зам. директора строительства - А. М. Мельберг). В комплексе ОТРК частично использовалось импортное оборудование: звуковое - фирм «Беаг» и «Мехлобор», электронные коммутаторы АЦ фирм Thomson (видео) и «Сименс» (звук). За разработку аппаратуры третьего поколения, использованную при строительстве ОТРК и других телецентров страны, группа специалистов была удостоена Госпремии СССР (1982 г.). Среди лауреатов - И. А. Росселевич*, В. Т. Есин*, А. И. Гулин, Б. А. Берлин*, Я. И. Лукьянченко* (ВНИИТ), М. М. Зимнев* (ВНИИРПА), В. И. Шейхетов* (НЗТМ), Г. З. Юшкявичус*, В. М. Палицкий (Гостелерадио) и др.
1983 г.	Информационный стенд цифрового АСК [113, 129]	Разработка ВНИИТ первого цифрового АСК (гл. конструктор - Б. М. Певзнер*). На международной выставке «Телеком» в Женеве был представлен информационный стенд АСК. Удостоен Гран-при.
1985 г.	Комплекс оборудования «Перспектива-85»	Разработка ВНИИТ, модернизированный вариант «Перспектива-ЦТ».
1985-1986 гг.	Цифровые телевизионные аппаратные: АСБ и АЦ [130, 131]	Разработка ВНИИТ. Конструкторы: Б. М. Певзнер* (гл. конструктор), Т. М. Ляхова*, Р. С. Падкина, Л. П. Романков, С. А. Горьев и др. Переданы в опытную эксплуатацию на ЛТЦ в 1987 г.
1989 г.	АСБ ТТЦ с ТВ-камерами на ПЗС-матрицах	В информационном комплексе ТТЦ, оборудование фирмы БТС (ФРГ).

1989 г.	АСК Технического центра аудиовизуальной информации Агентства печати «Новости» (АПН) (Москва, Зубовский бульвар, 4)	Комплекс спроектирован и введен в эксплуатацию директором центра М. М. Белоусовым* с участием гл. инженера центра В. Л. Механика с использованием оборудования зарубежных фирм. Кроме видеозаписей и монтажа проводились прямые трансляции через АСК-2 с передачей сигналов по ВОЛС.
1991 г.	АСК Российской телерадиокомпания (РТР) (Москва)	Вещание на 11-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы России. Оборудование АСК зарубежных фирм. С 1993 г. с целью создания в России единого информационного пространства телекомпания РТР входит в состав холдинга ВГТРК.
1991 г.	АСК московского телеканала МТК	Вещание на 3-м частотном канале. С 1997 г. преобразован в телекомпанию «ТВ Центр».
1992 г.	АСК государственной телерадиокомпания «Петербург - 5й канал»	Вещание на 5-м частотном канале. С 9 сентября 1997 г. «Петербург - 5-й канал» преобразован в открытое акционерное общество «Телерадиокомпания «Петербург».
1993 г.	АСК Московской независимой вещательной корпорации (МНВК) «ТВ-6»	Вещание на 6-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы страны.
1994 г.	АСК негосударственного телеканала НТВ (Москва)	Вещание на 8-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы страны.
1995 г.	АСК «ТВ-3» (С.-Петербург)	Вещание в Москве с июля-августа 1998 г. на 46-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы России.
1995 г.	АСК телеканала АМТВ (СТС-8, СТС) (Москва)	Вещание в Москве на 27-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы России.
1996 г.	АСК спутникового телеканала «НТВ-Плюс» (Москва)	Вещание в диапазонах 11,7-12,5 ГГц.
1996 г.	Цифровая АСБ ТТЦ	АСБ-18, оборудование зарубежных фирм (звуковая аппаратура аналоговая).
1997 г.	АСК «Дарьял ТВ» (Москва)	Вещание на 23-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы России.
1997 г.	АСК телеканала «ТВ Центр» (Москва)	Вещание на 3-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы России. Организован на базе телеканала МТК.

1997 г.	АСК телеканала «Культура» (Москва и С.-Петербург)	Вещание в Москве на 33-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы России.
1997 г.	АСК независимого телеканала «REN-TV» (Москва) [132]	Вещание в Москве на 49-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы России.
1997 г.	Экономичный вариант студии виртуальной реальности с предварительным просчетом декорации [133]	Первая отечественная разработка (фирма «ЭРА», разработчики - Г. С. Гадиян*, К. А. Восканянц, В. А. Паньженский).
1997 г.	Технический комплекс телекомпании RTVI (Московское отделение) [134]	Телекомпания RTVI - проект ЗАО «ИнтерТВ», оборудование зарубежных фирм, для международного спутникового вещания для русскоязычных зрителей.
1998 г.	АСК телеканала ТНТ (Москва)	Вещание в Москве на 35-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы России.
1998 г.	АСК MTV (Москва)	Вещание в Москве на 38-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы России.
1998 г.	АСК «Прометей-АСТ» (Москва)	Вещание на регионы страны через спутниковые системы.
1999 г.	Цифровой АСК для информационных передач РТР	Оборудование АСК (Шаболовка, 53) зарубежных фирм.
1999 г.	Комплекс оборудования телеканала «НТВ-Плюс» в Сколково для многопрограммного цифрового вещания стандартной четкости (625 строк) в стандарте DVB-S [135]	Оборудование зарубежных фирм.
1999 г.	АСК первого московского канала («М-1»)	Вещание на 31-м частотном канале. С 21 февраля 2005 г. вещает в программе «Звезда».
1999 г.	АСК телеканала «Столица» (Москва)	Вещание через кабельную сеть Москвы.

1999 г.	Телерадиокомплекс в г. Краснодаре [136]	Новый телерадиокомплекс - первый региональный комплекс на цифровом оборудовании зарубежных фирм.
2000 г.	АСК телеканала «Муз-ТВ» (Москва)	Вещание в Москве на 51-м частотном канале и через спутниковые системы на регионы России.
2000 г.	Комплекс оборудования для наземного вещания в цифровом стандарте DVB-T в Н. Новгороде [137]	Опытное вещание на 50-м частотном канале.
2000 г.	Телевизионный комплекс радиостанции «Эхо Москвы» [138]	Оборудование зарубежных фирм. В составе комплекса две ТВ-камеры, аппаратура для раздачи ТВ-сигналов по ВОЛС телекомпаниям НТВ, РБК-ТВ и RVTI.
2001 г.	Комплекс оборудования для наземного вещания в цифровом стандарте DVB-T в С.-Петербурге [139]	Опытное вещание на 34-м частотном канале. Оборудование разработки НИИТ.
2001 г.	АСК спортивного телеканала «7ТВ» (Москва)	Вещание в Москве на 29-м и в С.-Петербурге на 26-м частотном канале.
2001 г.	Комплекс оборудования ГТРК «Башкортостан» для наземного цифрового ТВ-вещания [140]	Создан российской компанией Sintex на базе оборудования зарубежных фирм.
2002 г.	Комплекс оборудования для наземного вещания в цифровом стандарте DVB-T в Москве	Опытное вещание на 32-м частотном канале. Оборудование зарубежных фирм.
2002 г.	Технический комплекс телеканала «ВКТ-Р» (Москва) для спутникового вещания международной русскоязычной программы «Русский Мир» [141]	Оборудование зарубежных фирм. Распространение программ через спутники «Atlantic Bird 1» и «Intelsat Americans 6», а также региональные спутниковые и кабельные системы.
2003 г.	Комплекс оборудования телеканала «СТО» (С.-Петербург) [142]	Оборудование зарубежных фирм.
2003 г.	Телевизионный комплекс телекомпании «РБК-ТВ» (Москва)	Оборудование зарубежных фирм. Программа передается в сетях телекомпаний «НТВ-Плюс», «Космос-ТВ», «DIVO» и др.
2003 г.	Технический комплекс	Оборудование зарубежных фирм. Программы

	телекомпании «Москва - Открытый Мир» (Москва) для спутникового международного русскоязычного вещания на зарубежные страны [143]	распространяются для кабельных операторов через спутники «Atlantic Bird 2» и компании Eutelsat.
2004 г.	Технический комплекс спутникового, международного, полностью интерактивного телеканала компании ООО «Music Box Менеджмент» (Москва) для вещания программ Music Box TV, Music Box RU и Humor TV («Юмор ТВ») абонентам через спутники систем «НТВ-Плюс», «Москва - Открытый Мир», «Ямал-200», «Hot Bird 6», «Atlantic» и «Eutelsat» [144, 145]	ООО «Music Box Менеджмент» – часть международной сети Music Box Group. Оборудование зарубежных фирм. Основу комплекса составляют: видеосервер, видеомагнитофон, радиопередающее оборудование для трансляции программ на спутники и устройства приема и обработки sms-сообщений, поступающих по мобильным телефонам от абонентов, для обеспечения интерактивного режима вещания.
2005 г.	Технический комплекс международного спутникового русскоязычного телеканала «Планета-Спорт» (Москва, ВГТРК) [146]	Оборудование зарубежных фирм. Распространение программ через спутники «Ямал-202» и «Hot Bird 6».
2005 г.	Технический комплекс спутникового российского англоязычного телеканала «Russia Today» (Москва) [147]	Разработка компании «Окно-ТВ» на базе оборудования зарубежных фирм по безленточной технологии создания программ (полностью в компьютерном режиме). Программы распространяются через спутниковые системы «Космос-ТВ» и «НТВ-Плюс», за рубежом – спутниками «Eurostar» и «Direct TV».
2005 г.	Аппаратно-программный комплекс в г. Саранске с ретрансляторами на территории республики для охвата наземным цифровым вещанием всей республики [148]	Комплекс заказан филиалом ОАО «Волга-Телеком», интегратор проекта - ЗАО «ИТС» (г. Владивосток).
2005 г.	Технический комплекс спутникового телеканала «Триколор ТВ» Национальной спутниковой компании (НСК) (Москва) [149]	Комплекс ЗАО «НСК» на базе оборудования зарубежных фирм. Пакет российских телеканалов транслируется со спутника «Eutelsat W4». Передачу пакета программ на спутник обеспечивает ФГУП «Космическая связь».

2006 г.	Виртуальная студия компании «ТВ Центр» [150]	Разработка компании «Видео-Софт» (Москва).
2006 г.	Виртуальная студия для создания ТВЧ контента [151]	Разработка фирмы «СофтЛаб-Нск» (г. Новосибирск).

## 2.9. Технические средства автоматизации вещания

1998 г.	Автоматизированный эфирный комплекс (АЭК) ТТЦ [152]	АЭК для одновременной выдачи программ ОРТ на четыре зоны вещания России (1-я очередь), с 1999 г. на все пять зон вещания. Оборудование зарубежных фирм.
1998 г.	Автоматизированная многоканальная цифровая АЦ телеканала НТВ	Оборудование зарубежных фирм.
2001 г. 2002 г.	Системы автоматизации Auto Play: AutoPlay 3,5 [153]; AutoPlay 5.0 [154]	Разработка российской компании JCSI (Москва). На базе видеосервера VS-4000P.
2001 г.	Система TimeDelay [101]	Используется в региональных телекомпаниях. Разработка компании JCSI на базе двухканального варианта сервера PlayBox, созданного той же компанией. Один канал сервера используется для записи ретранслируемого сигнала, второй - для воспроизведения в эфир сдвинутого во времени сигнала со вставленными рекламными и новостийными блоками.
2002 г.	Систем автоматизации вещания AutoPlay [101]	Разработка компании JCSI для многоканального автоматизированного вещания на базе видеосервера PlayBox VS 4000.
2003 г.	Система автоматизации AutoPlay 5.0 [101]	Многоканальная система автоматизации вещания на базе видеосервера VS-4000.
2003 г.	Система автоматизации AutoPlay lite [155, 156]	Разработка компании JCSI. Улучшенная («облегченная») версия AutoPlay 5.0, разработка компании JCSI. Предназначена для организации одноканального автоматизированного ТВ-вещания [153]. Отличается большей гибкостью и может быть использована как для выдачи в эфир

		небольших рекламных или информационных блоков, так и для организации непрерывного вещания.
2004 г.	Система автоматизации AutoPlay 5.5 [101]	AutoPlay 5.0, дополненная новыми функциональными возможностями
2004 г.	AutoPlay Total - тотальная автоматизация [157]	Разработка JCSI совместно с фирмой «Профит» (С.-Петербург). Улучшенная версия AutoPlay lite (встроено устройство для составления полного списка рекламных роликов, прошедших эфир с указанием времени и количества повторов).
2005 г.	Система автоматизации вещания AutoPlay micro [101]	Разработка компании JCSI для автоматизированного вещания в режиме выдачи небольших рекламных или информационных блоков.
2005 г.	Система автоматизации новостного вещания NewsPlay [101]	Разработка компании JCSI. Это система AutoPlay с дополнительным эфирным модулем, предназначена для новостного ТВ-вещания.
2006 г.	Комплексная автоматизация на основе вещательных серверов «Форвард ТА»/«Форвард ТП» [158]	Разработка СофтЛаб-НСК (г. Новосибирск). Сервер «Форвард ТА» позволяет региональным телекомпаниям максимально автоматизировать процесс вещания. Дополнительные возможности дает использование «Форварда ТП» (задержка ретранслируемого ТВ-сигнала на произвольное время, перепланировка расписания, визуальный контроль места врезки локальных программ и рекламных блоков).

## 2.10. Технические средства внестудийного телевидения

### 2.10.1. Передвижные и мобильные внестудийные телевизионные технические средства

1937 г.	Телепередвижка механического ТВ (разложение на 30 строк, 12,5 кадр/с) с диском Нипкова в ТВ-камере [64]	Телепередвижка МРТУ разработки НИИС (гл. конструктор - В. И. Архангельский*).
---------	---	---

1949 г.	ПТУ электронного ТВ (стандарт 441 строка, 25 кадр/с при чересстрочном разложении) типа ПТУ-47 [65]	Разработка ВНИИТ (гл. конструктор - А. А. Сапожников*). В ТВ-камерах трофейные супериконоскопы типа IS-9.
1949 г.	ПТУ-49 в стандарте 625 строк [65]	Разработка ВНИИТ (А. А. Сапожников* - гл. конструктор, Н. С. Беляев*, В. С. Полоник*, А. И. Сидоров и др. В ТВ-камерах опытные образцы малогабаритных супериконоскопов типа ЛИ-3. ПТУ-49 без радиолинии и звукового оборудования.
1949 г.	ПТС типа ПТС-МТЦ в стандарте 625 строк с ТВ-камерами на 3-дюймовом суперортиконе [159]	Разработка МТЦ. Руководитель работ - главный инженер МТЦ С. В. Новаковский*. Телевизионное и звуковое оборудование фирмы RCA, первая в СССР телевизионная радиолиния ПТС изготовлена лабораторией МТЦ. В создании ПТС принимали участие инженеры: Л. И. Бухман, Л. С. Лейтес, Л. С. Львов, Е. Л. Шор и др. В 1950 г. впервые в мировой практике применен вариообъектив на ТВ-камере ПТС (спецкрепление вариообъектива с кратностью 1:6 от киносъемочной 35-миллиметровой камеры разработано гл. оператором МТЦ А. Г. Ароновым и конструктором МТЦ В. И. Захаровым).
1954 г.	Опытный образец отечественной ПТС (ПТС-52) с ТВ-камерами на 3-дюймовом суперортиконе [26, 65]	Разработка ВНИИТ и ИРПА (гл. конструктор - А. С. Сапожников*, гл. конструктор ТВ-камеры КТ-6 - Б. А. Берлин*, гл. конструктор звукового оборудования - В. А. Венков, гл. конструктор радиолинии ПТС - В. М. Лемни-Македон и др. Первая ПТС-52 передана в эксплуатацию КТЦ. Серийный выпуск с 1955 г.
1956 г.	ПТС с ТВ-камерами на 4,5-дюймовом суперортиконе	ПТС МТЦ, оборудование фирмы «Маркони» (Великобритания).
1958 г.	ПТС-3 [160]	Улучшенный вариант ПТС-52. Разработка Ленинградского завода «Волна» совместно с ВНИИТ. Гл. конструктор - С. Я. Бейлин. Серийное изготовление с 1960 г. [47].
1959 г.	РРТУ на видиконе [161]	РРТУ МТЦ (оборудование фирмы SFR, Франция). Вес камеры - 1,5 кг, ранцевого блока - 13 кг. Дальность действия - 200-300

		м. Диапазон - 160-220 МГц. Впоследствии укомплектована портативным радиоблоком сантиметрового диапазона.
1959 г.	Экспериментальная РРТУ на видиконе [162]	Разработка ВНИИТ (гл. конструктор - В. А. Давлианидзе*). Вес камеры - 2,5 кг, ранцевого блока формирования и питания – 12 кг. Возможное удаление от приемной станции – 800 м.
1963 г.	ПТС-3У [50]	Разработка ленинградского завода «Волна» и ВНИИТ на камерах КТ-27. Серийное изготовление с 1965 г. [47].
1963 г.	Видеоманитофонная станция ПТМЗ [163]	Разработка ВНИИТР, ВМ «Кадр-1».
1963 г.	РРТС [164]	РРТС – модернизированный вариант РРТУ. Разработка ВНИИТ совместно с Новгородским заводом «Волна». Гл. конструктор - В. А. Давлианидзе*, участники: П. Е. Чернов, И. М. Завгороднев, Б. В. Румянцев (ВНИИТ), Ф. Ш. Бенявский («Волна»). Передача ТВ-сигнала в диапазоне 392-405 МГц, звука - 88,75 МГц.
1965 г.	ПТС-3У4К [161]	ПТС -3У4К с 4 камерами КТ-79 для МТЦ. Разработка ВНИИТ и ленинградского завода «Волна».
1967 г.	Экспериментальная ПТС цветного телевидения (ПТС-ЦТ) [67]	Разработка ВНИИТ и МНИТИ (гл. конструктор - Б. М. Певзнер*, конструктор камер - О. Ф. Миронова).
1967 г.	Центр передвижных технических средств телевидения (ЦПТСТ) в Москве [161]	Во Владыкино для базирования передвижных средств ТВ в специализированных помещениях (ремонт, профилактика). В 1970 г. ЦПТСТ вошел в состав ТТЦ.
1968 г.	АРТУ с ТВ-камерами на 3-дюймовом суперортиконе [165]	Разработка МЭИС совместно с ВНИИТ. АРТУ с двумя камерами на трубке ЛИ-213. Звук передавался в составе ТВ-сигнала методом широтной модуляции парных импульсов в интервале строчного гасящего импульса по способу, предложенному С. И. Катаевым*. Работа в диапазоне 7,57-7,74 ГГц или 476,5 МГц.

1969 г.	Цветная ПТС с камерами на плюмбиконах	ПТС МТЦ, оборудование фирмы «Маркони».
1970 г.	ПТС цветного телевидения «Лотос» [47]	Разработка ВНИИТ на камерах КТ-116, КТ-116М. Серийное изготовление с 1973 г.
1970 г.	Опытный образец ПВС типа ПВС-1 черно-белого и цветного изображения [166]	Разработка ВНИИТР на ВМ «Кадр-3».
1971 г.	ПТС-4 черно-белого изображения [47]	Разработка ВНИИТ на 4 ТВ-камерах КТ-87. Серийное производство с 1972 по 1977 гг.
1974 г.	ПВС-3 цветного изображения [167]	Разработка ВНИИТР совместно с СКБ Кировоградского завода радиоизделий (КЗР), ВМ «Кадр-3П».
1974 г.	Передвижная репортажная телевизионная станция (ПРТС) черно-белого изображения [60]	Разработка ВНИИТР (три камеры КТ-203Р, ВМ «Кадр-103»).
1974 г.	Автомобильная репортажная станция цветного телевидения [97]	Разработка ВНИИТР, в составе станции камера КТ-302Р и ВМ «Кадр-103». Конструкторы - В. А. Петропавловский*(гл. конструктор), Л. М. Постникова, Л. Г. Лишин*.
1975 г.	ПТС-ЦТ «Магнолия» [47, 168]	Разработка ВНИИТ на камерах КТ-132. Серийное изготовление с 1977 г. На стадии проектирования гл. конструктор - Л. Б. Господинова*, в дальнейших работах - Я. М. Гершкович.
1975 г.	Опытный образец передвижной телевизионной станции магнитной видеозаписи ПТВС-1 для черно-белого изображения [169]	Разработка ВНИИТР с участием СКБ КЗР (две камеры КТ-87, ВМ «Кадр-3П»).
1975 г.	Передвижная репортажная телевизионная станция (ПРТС) черно-белого изображения [169]	Разработка ВНИИТР (две экспериментальные камеры на видиконах, ВМ «Кадр-103»). Работа на стоянке и в движении.

1975 г.	Автомобильная репортажная телевизионная станция цветного телевидения (АРТС-ЦТ) «Юпитер» [169]	Разработка ВНИИТР с участием Шяуляйского завода (Литва), камера КТ-116М, ВМ «Кадр-103». Работа на стоянке и в движении.
1976 г.	Репортажная телевизионная видеозаписывающая станция РТВС-1 [170]	Разработка СКБ КЗР (две камеры КТ-132, ВМ «Кадр-5» или «Кадр-3П»).
1976-1978 гг.	Опытный образец передвижной телевизионной станции магнитной видеозаписи для цветного телевидения ПТВС-2ЦТ [169]	Разработка ВНИИТР с участием КЗР (две камеры КТ-116М, ВМ «Кадр-3П»).
1977 г.	Передвижная репортажная станция цветного телевидения (ПРТС-ЦТ) [169]	Разработка ВНИИТР (конструкторы - В. А. Петропавловский*, Л. М. Постникова, Л. Г. Лишин*), две-три камеры КТ-302Р, один-два ВМ «Кадр-103».
1978 г.	Передвижная видеозаписывающая станция ПВС-4 [171]	Разработка СКБ КЗР (ВМ «Кадр-5» или «Кадр-3П»).
1978 г.	Передвижная видеоманитофонная аппаратная «Плато» [172]	Разработка СКБ КЗР (два ВМ «Кадр-3П» с полуавтоматическим монтажом с точностью 6 кадров). В 1982 г. модернизирована: применен код SMPTE, точность монтажа повышена до одного кадра.
1979 г.	Передвижная репортажная станция цветного телевидения [66]	Разработка ЛОМО и ВНИИТР (две камеры КТР-308, ВМ «Кадр-103АС»).
1979 г.	Передвижная коммутационная станция ПКС-1 [173]	Разработка КЗР на базе ПТВС-2ЦТ для проведения унилатеральных передач во время Олимпиады-80. В ПКС-1 дополнительно введены ТВ-камеры ТК-760, работающие в режиме централизованной синхронизации от полного цветового ТВ-сигнала по системе SECAM.
1980 г.	Передвижная ТВ видеозаписывающая станция «ПТВС-3ЦТ» [174]	Разработка СКБ КЗР (три камеры КТ-132, ВМ «Кадр-3П»).
1980 г.	ПТС-ЦТ «Магнолия-80» [168]	Разработка ВНИИТ на камерах КТ-132. Усовершенствованный вариант ПТС-ЦТ «Магнолия»

1980 г.	Передвижная репортажная телевизионная станция «Гранит-1» [60]	Разработка ВНИИТР и ЛОМО, камера КТ-308. Станция награждена медалью ВДНХ и дипломом выставки Научно-технического творчества молодежи НТТМ-82.
1982 г.	Передвижная видеомагнитофонная монтажная аппаратная [172]	Разработка СКБ КЗР (два ВМ «Кадр-3ПМ», монтаж по АВК).
1983 г.	ПТС-ЦТ «Магнолия-83» [129]	Разработка ВНИИТ на камерах КТ-132, улучшенный вариант ПТС-ЦТ «Магнолия-80».
1984 г.	Передвижная телевизионная станция с видеозаписью «Октава» [175]	Разработка СКБ КЗР для областных телецентров (две камеры КТ-132, ВМ «Кадр-3 ПМ»).
1985 г.	ПЗС	ПЗС ТТЦ, оборудование фирмы Tesla. Кроме основного пульта звукорежиссера имеется выносной для работы вне ПЗС.
1985 г.	Передвижная звукоусилительная станция (ПЗУС)	ПЗУС ТТЦ. Для озвучивания небольших площадок. Разработка ТТЦ, оборудование зарубежных фирм.
1986 г.	ПТС-ЦТ «Магнолия-83А» [129]	Разработка ВНИИТ. Модернизированный вариант ПТС-ЦТ «Магнолия-83» на камерах КТ-178.
1986 г.	Передвижная телевизионная станция ПТВС-3М [176]	Разработка СКБ КЗР (три камеры КТ-132, ВМ «Кадр-3ПМ»).
1986 г.	Передвижная телевизионная станция «Гранит» [129]	Разработка ВНИИТР (две камеры КТ-320, ВМ-4101), имеется встроенный бензоагрегат.
1989 г.	ПТС Технического центра аудиовизуальной информации Агентства печати «Новости» (АПН) на камерах с ПЗС-матрицами	Первая в стране ПТС с камерами на матричных преобразователях свет-сигнал. Технические средства ПТС позволяли проводить видеозаписи по технологии многокамерных съемок с использованием многоканального синхронного магнитофона. ПТС спроектирована гл. инженером центра В. Л. Механиком на базе оборудования зарубежных фирм.
1989 г.	Большая ПЗС (БПЗС)	БПЗС ТТЦ (оборудование зарубежных фирм) для многоканальных синхронных (с видео) записей звука с программируемым

		пультом звукорежиссера.
1989 г.	Передвижная станция телевизионного комментатора (ПСТК) [177]	Разработка ВНИИТР при участии Шяуляйского завода. В ПСТК имеется маленькая студия с двумя репортажными камерами зарубежного производства.
1991 г.	ПТС на ТВ-камерах с ПЗС-матрицами	ПТС ТТЦ (оборудование фирмы BTS, ФРГ).
1993 г.	ПТС «Кипарис»	Разработка Шяуляйского завода (Литва) на 6 ТВ-камерах LDK-90.
1993 г.	ПТС «Пион»	Разработка Шяуляйского завода (Литва) на 4 ТВ-камерах LDK-90.
1998 г.	Цифровые ПТС (малая и большая)	ПТС телекомпании «ТВ Центр». Малая ПТС на 4 камеры, большая - на 12 камер с возможностью многокамерной съемки и формирования окружающего (surround) звука (5.1). Оборудование поставлено французской фирмой AAVS.
2000 г.	Цифровая ПТС на 8 каналов и две модификации ПТС на 4 канала [178]	Разработка российской компании Sintex (интегратор зарубежного и отечественного телевизионного оборудования).
2000 г.	Цифровая мобильная телевизионная система О. В. Вох [179]	Разработка российской компании Sintex, размещена в кофре.
2001 г.	Цифровая ПТУ в кейсах [179]	Разработка российской компании «АудиоВидеоТехнология» (интегратор телевизионного оборудования зарубежных фирм), ПТУ на 3, 4 и 6 камерных каналов.
2001 г.	Цифровая ПТС с выдвижной телескопической мачтой (до 20 м) для установки антенны радиорелейной линии [180]	Разработка НПО «Эра» (г. Жуковский) совместно с фирмой «Телевизионная техника» и ВНИИТР. Оборудование зарубежных фирм.
2001 г.	Мобильный многоканальный телевизионный комплекс (ММТК) для многокамерных съемок [180]	Разработка НПО «Эра» (г. Жуковский). Число камер от 2 до 8. Оборудование зарубежных фирм.

2001 г.	Цифровая ПТС «Вереск» [181]	Разработка НИИТ (С.-Петербург), конструкторы - И. С. Покатило, В. В. Однолько*. Оборудование отечественное и частично зарубежных фирм с 2-4 камерами.
2002 г.	Специализированный телевизионный вещательный комплекс [53]	Мобильный комплекс разработки МНИТИ. Предназначен для создания и эфирных трансляций внестудийных ТВ-программ на любом частотном канале в метровом и дециметровом диапазонах с возможностью включения в программу сигналов, принимаемых со спутника. В состав комплекса входят: оборудование для организации мини-студии, всеканальный ТВ-передатчик мощностью 100 Вт, мобильный спутниковый трансформируемый пост, дизельный агрегат питания. Весь комплекс размещен в трех кофрах. Руководитель разработки - В. Т. Шабаров.
2005 г.	ПТС-12К (С.-Петербург) [182]	Разработка ТРК «Петербург», ИСПА и Elvia (Чехия). ПТС-12К – 12-камерная (фактически 14-камерная). 12 камер BVP-E30P фирмы Sony и две малогабаритные камеры AW-E750 фирмы Panasonic, BM Digital Betacam DVW-M2000P, DVCAM DSR-1800P (SDI), DVCAM DSR-1500P (SDI) – по два каждого типа.
2005 г.	ПТС ТВЧ ТТЦ «Останкино» [183]	Спроектирована и создана на ТТЦ. В составе ПТС 10 ТВ-камер LDK-6000 фирмы Thomson, две из них могут работать в режиме суперзамедленного воспроизведения, BM HDCAM HDW-F500. ПТС может работать в двух режимах: высокой и стандартной четкости.
2005 г.	ПТС ТВЧ кинокомпании «Евразия Энтертэинмент» (Москва) [184]	Создана для ТВ-вещания и цифрового кино. Спроектирована компанией «Санком-Про» по ТЗ кинокомпании «Евразия Энтертэинмент», оборудование зарубежных фирм поставлено фирмой Thomson. В составе ПТС 5 камер LDK-6000МКII и одна камера суперзамедленного воспроизведения LDK-6200МКII (возможно расширение числа камер ПТС до 10). ПТС может работать как в обычном стандарте, так и в форматах ТВЧ 1080p/1080i/720p 50/60 Гц. ПТС снабжена двумя дисковыми

		<p>видеосерверами емкостью 2,3 ТБ и хранения информации обычного стандарта, ТВЧ и 2К (2048 x 1556), рабочей станцией для монтажа некомпрессированных видеоматериалов в реальном времени и стандартном разрешении, ТВЧ, 2К и 4К (16 бит). Запись программы на цифровых ВМ HDW (HDCAM) и DVW-2000P (Digital Betacam).</p>
2005 г.	<p>Многофункциональный передвижной цифровой телевизионный комплекс «Кипарис» [185], состоящий из:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ПТС;</li> <li>- передвижной спутниковой станции;</li> <li>- передвижной радиорелейной станции</li> </ul>	<p>Разработка ФГУП «НИИТ» (С.-Петербург).</p>
2006 г.	<p>Передвижная мобильная станция формата «5G» телекомпании «ТВ Центр» для работы по беспроводной технологии Wi-Fi [186-188]</p>	<p>В состав станции кроме ТВ-камеры входят компьютер, радиомаршрутизатор (разработки российской компании Infinet Wireless) со встроенной антенной, источник питания (автомобильный инвертор или аккумулятор). Сигнал с ТВ-камеры поступает на компьютер для хранения или перекодирования видеосигнала (кодек Windows Medio Video, разрешение 720 x 576). Кодированный сигнал с выхода модуля компьютера Wi-Fi подается на радиомаршрутизатор и далее в диапазоне 5,25-5,35 ГГц (стандарт Wi-Fi, 802, 11a) передается на базовую станцию, расположенную в зоне прямой видимости. Сеть базовых станций (точек беспроводного широкополосного доступа) компании Art Communication имеет сотовую структуру. Число станций в городе сегодня составляет 30. В радиусе 3-5 км от базовой станции обеспечивается уверенный прием сигнала с маршрутизатора. Все базовые станции объединены между собой радиооптоволоконными каналами с двумя центрами коммутации в разных районах Москвы, пропускная способность более 10 Мбит/с. Сеть Art Communication построена на оборудовании Infinet Wireless, Cisco Systems и др.</p>

### 2.10.2. Тележурналистские комплекты (ТЖК) ТТЦ

1975 г.	ТВ-камера на трех 26 мм плюмбиконах с ранцевым блоком и отдельным ВМ	Камера KСN-9 фирмы Bosch-Fernseh (ФРГ) с ВМ VR-3000 фирмы Ampex (США).
1979 г.	ТВ-камера на трех 18 мм плюмбиконах с отдельным ВМ	Камера ТК-76 фирмы RCA (США) с ВМ VR-3000 фирмы Ampex (США).
1984 г.	ТВ-камера на трех 18 мм сатиконах с ВМ	Сатикон – разновидность видикона. Камера ВVP-3 фирмы Sony совместно с присоединенным к камере ВМ BVV-1P/S той же фирмы.
1987 г.	ТВ-камера КТ-190 на трех 18 мм глетиконах ЛИ-488 [129] с ВМ	Разработка ВНИИТ, гл. конструктор - Б. А. Берлин*. Камера совместно с присоединенным ВМ BWV-1 фирмы Sony. Предусматривалась возможность работы с базовой станций ПТС или АСБ через триаксадаптер.
1989 г.	ТВ-камера на трех ПЗС-матрицах с ВМ	Камера BVW-50P фирмы Sony совместно с присоединенным к камере ВМ BVW-5P/S той же фирмы.

### 2.10.3. Стационарные телевизионные трансляционные пункты (СТТП)

1955 г.	СТТП ЛТЦ в Ленинградском Доме Радио [161]**	Разработка ВНИИТ (гл. конструктор - Р. Черничин) на базе оборудования модернизированной ПТС-52. СТТП для проведения передач из Театра комедии, Театра музыкальной комедии, Малого оперного театра, филармонии и Зимнего стадиона.
1956 г.	СТТП МТЦ на Большой спортивной арене стадиона в Лужниках (Москва) [161]**	Разработка и изготовление ленинградского завода «Волна» (гл. конструктор - В. Маслов). Оборудование изготовлено на базе модернизированной аппаратуры ПТС-52.

1958 г.	СТТП МТЦ в жилом доме вблизи ГАБТа (СТТП ГАБТ) [189]**	Разработка ВНИИТ на базе оборудования модернизированной ПТС-52. Для работы на длинный кабель использовано предложение ст. инженера ЛТЦ О. И. Юдзона [190]. Гл. конструктор - Д. П. Бельграй, пусконаладочные работы выполнены работниками МТЦ В. П. Гавриловым, Л. С. Лейтесом, Е. Л. Шором. СТТП построен для проведения передач из ГАБТа, Государственного академического Малого театра (ГАМТ), Театра оперетты, Московского художественного академического театра (МХАТ), Центрального детского театра и Колонного зала Дома Союзов (КЗДС).
1959 г.	ТВ-комплекс «Телевизионный театр» [161]**	Изготовлен силами МТЦ в бывшем театре им. Моссовета на базе оборудования демонтированной ПТС-52 (руководитель работ - В. П. Гаврилов).
1961 г.	СТТП МТЦ в Кремлевском Дворце съездов [30]**	Разработка ВНИИТ на базе типового оборудования «Город» на камерах КТ-27. Гл. конструктор - П. Е. Кодесс*.
1998 г.	СТТП телекомпании НТВ в гостинице «Россия» (Москва)	Для общественно-политических передач со студией с видом на Красную площадь. Оборудование зарубежных фирм. Используется и другими российскими телекомпаниями.
2000 г.	СТТП Московского представительства «Евровидения» в гостинице «Россия» (Москва) [191]	Для общественно-политических передач со студией с видом на Красную площадь. Оборудование зарубежных фирм. Используется и другими российскими телекомпаниями (кроме НТВ).
2005 г.	СТТП Новосибирского государственного академического театра оперы и балета [192]	Оборудование зарубежных фирм.

Примечание.\*\* Все перечисленные СТТП формировали программы черно-белого изображения в 70-х годах, позднее были демонтированы как морально и физически устаревшие комплексы.

2.10.4. Соединительные телевизионные радиорелейные линии связи, переносные системы широкополосного радиодоступа типа Wi-Fi, кабельные и волоконно-оптические линии связи

1949 г.	Радиолиния ПТС-МТЦ [193]	Разработка лаборатории МТЦ (А. М. Варбанский* - начальник лаборатории, В. С. Красулин*, Д. Ф. Булле*, Ю. Б. Груздев и др.). Радиолиния в диапазоне 10 ГГц, передача только видеосигнала, ручное ориентирование приемных антенн.
1954 г.	Опытный образец радиолинии ПТС-52	Разработка ВНИИТ (руководитель работ - В. Н. Лемни-Македон). Радиолиния в диапазоне 1 ГГц для передачи видео и звука (на поднесущей). Дистанционное ориентирование приемных антенн.
1954 г.	Радиолиния ПТС-52 [194]	Разработка ВНИИТ для передачи видео на частоте 2,5 ГГц и звука на частоте 2,55 ГГц (ведущие разработчики - В. И. Богомолов*, Н. Ю. Баймаков*, П. Е. Чернов и др.). Дистанционное ориентирование приемных антенн.
1956 г.	Радиолиния ТМ-110	Радиолиния МТЦ для ПТС, оборудование фирмы Thomson-CSF (Франция) в диапазоне 7-7,5 ГГц, передача в одном канале видео и звука (на поднесущей). Ручное ориентирование приемных антенн.
1958 г.	Опытный образец кабельной линии АСЛ-18 между СТТП ГАБТ и МТЦ	Разработка ЦНИИС (гл. конструктор - Ю. С. Милевский) и НИИ дальней связи (конструктор - А. Я. Тжаска). В последующие несколько лет АСЛ-18 были построены для передачи сигналов со стадиона в Лужниках, из Телевизионного театра и Кремлевского Дворца съездов. В 70-х годах линии АСЛ-18 вместе с СТТП для черно-белого изображения были демонтированы как морально и физически устаревшие.
1963 г.	Радиолиния ПТС-3У [50]	Разработка ВНИИТ и ленинградского завода «Волна», диапазон 7-7,5 ГГц с передачей звука на поднесущей (ведущие разработчики - И. А. Николаевский*, Н. Ю. Баймаков*, П. Е. Чернов, Л. Е. Дашкевич и др.).
1965 г.	ПРС	Приемопередающее оборудование ПРС МТЦ (аппаратура фирмы «Тесла», Чехословакия). Диапазон 7,2-7,5 ГГц, передача сигналов видео и звука (на поднесущей). С помощью двух ПРС осуществлялись ретрансляции с объектов, не имеющих прямой видимости на приемные

		антенны, установленные на башне телецентра.
1966 г.	Передвижная передающая радиорелейная аппаратная (ППРА)	Разработка МТЦ на базе передающего радиорелейного оборудования зарубежных фирм в диапазоне 7,2-7,5 ГГц. Затем переименована в ПРС (ведущий разработчик - Л. В. Кантер).
1970 г.	Мобильная телевизионная РРЛ [195]	Разработка КБ ленинградского завода «Волна» для ПТС. В диапазоне 7550-7750, 8500-8700 МГц, два канала звука на поднесущих 7,740 и 8,140 МГц, мощность передатчика - 1 Вт, дальность - 50 км. Дистанционное ориентирование приемных антенн на башне радиотелецентра. РРЛ может быть укомплектована мобильным ретранслятором собственной разработки. Используется в случае отсутствия прямой видимости на приемные антенны на башне радиотелецентра, имеет в составе самоходную телескопическую вышку (5 секций) на высоту до 30 м с дистанционным ориентированием антенн ретранслятора. Гл. конструктор разработки - Г. В. Яблоков.
1980 г.	Соединительная цифровая линия ТСЛЦ («АСЛ-цифра») [196]	Разработка НПО «Дальсвязь» для ТТЦ к Олимпиаде-80, гл. конструктор - В. М. Соловьев, конструкторы - М. А. Плоткин, Ю. Г. Лопушнян, А. Н. Голубев. Передача сигналов видео и звука в цифровом виде с необслуживаемыми регенеративными пунктами через 3 км на трассе стадион «Лужники» - Шаболовка, затем на участке Шаболовка - Останкино. В 1994 г. система соединительных линий была демонтирована как морально и физически устаревшая.
1986 г.	Дуплексная радиолиния VML-D	Радиолиния ТТЦ, оборудование фирмы Continental Microwave (Великобритания) в диапазоне 7,6-8,4 МГц с передачей в одном стволе одного видеосигнала и четырех звуковых сигналов на поднесущих.
1988 г.	Опытный образец радиолинии «Лилия» [197]	Разработка Московского научно-исследовательского радиотехнического института (МНИРТИ, Москва). В диапазоне

		7,2-7,7 ГГц. Один видеоканал и один канал звука. Опытный образец принят 30.09.1988 г. комиссией Гостелерадио. С 1991 г. разработана РЛ «Лилия-1» в диапазоне 8,5-8,7 ГГц.
1988 г.	Соединительная цифровая линия ЦСЛ-ТВ [198]	Разработка НПО «Дальсвязь», конструкторы - С. С. Коган, Л. Х. Нурмухамедов, В. М. Соловьев. Возможность работы до 30 км без промежуточных регенеративных пунктов.
1989 г.	ВОЛС FDM-13L	ВОЛС ТТЦ между телецентром и Кремлевским Дворцом съездов, оборудование фирмы Continental Microwave.
Начало 90-х гг.	Аналоговые ВОЛС серии И-300 и И-400 [199]: - И-311 (1 видео + 1 аудио); - И-311.3 (1 видео + 1 аудио + 1 поток 2 Мбит/с); - И-311.4 Мбит/с); - И-312.4 (1 видео + 1 аудио + 1 поток 8 Мбит/с); - И-314 (1 видео + 4 аудио); - И-405 (5 видео); - И-412 (1 видео + 2 аудио); - И-412С (1 видео + 2 аудио + служебный канал); - И-412.3 (1 видео + 2 аудио + 1 поток 2 Мбит/с); - И-414 (1 видео + 4 аудио).	Разработка отечественной компании «РоТеК» (Москва). Длина волны - 1300 нм. В 1995 г. ВОЛС И-312.4 была задействована между студией АТВ (Москва, Казачий пер.) и ТТЦ.
2005 г.	Аналоговые ВОЛС И-4000 (серии 400) [200]: - И-411 (1 видео + 1 аудио); - И-412 (1 видео + 2 аудио); - И-412С (1 видео + 2 аудио + служебный канал); - И-414 (1 видео + 4 аудио); - И-414С (1 видео + 4 аудио + служебный канал).  Цифровая одноканальная ВОЛС И-4000 (1 видео + 4 аудио + 1 поток 2 Мбит/с).  Цифровая многоканальная ВОЛС И-4000 (4 видео + 16 аудио) + 2 потока 2 Мбит/с)	Длина волны - 1300 нм.  Длина волны - 1300 и 1500 нм.  Длина волны - 1300 и 1500 нм.

1994 г.	Телевизионный радиорелейный комплекс «Гвоздика» [201, 202]	Разработка МПП «СЕАН» (Москва). В диапазоне 15 ГГц, передача одного ствола видео и до четырех каналов звука (два канала стерео). Дальность – до 20 км. Возможные режимы: одноствольный симплексный, двуствольный дуплексный и одноствольный дуплексный. С 2002 г. «Гвоздика» выпускается ФГУП «Исток» (г. Фрязино).
1998 г.	Лазерная переносная приемопередающая линия [189]	Лазерная линия телекомпании «ТВ Центр» (оборудование фирмы Canon, Япония) с дальностью действия до 4 км. На лазерном луче (длина волны 785 нм) передача 4 видео и 10 звуковых каналов в обоих направлениях (используется для ретрансляции в качестве первого звена цепочки ПТС-ПРС).
2000 г.	Радиолиния «Радиан-15» и «Радиан-23» [203]	Разработка ЗАО «РАДИАН» (С.-Петербург). Диапазон частот 15 ГГц («Радиан-15») и 23 ГГц («Радиан-23»). Два ствола, передача цифровой информации со скоростью 2-34 Мбит/с.
2001 г.	Малогобаритный радиорелейный комплекс ЭРА-13М [102]	Разработка СКБ «Тайфун-связь». Для организации однопролетных РРЛ для передачи ТВ- и звуковых сигналов на расстояние до 25 км в диапазоне 13 ГГц.
2002 г.	Радиорелейный цифровой комплекс «Рубин» [202]	Разработка ФГУП НПП «Исток» (г. Фрязино), в диапазоне 7,9-8,4 ГГц. Для передачи до четырех ТВ-каналов в стандарте MPEG-2. Скорость передачи информации - 34 Мбит/с. Дальность действия – 50 км.
2003г	Телевизионная радиорелейная станция «Рябина-С» [204]	Разработка НПП «Эллис» (С.-Петербург). Дальность действия до 35 км в диапазоне 10,7-11,7 ГГц (передача одного видео- и до трех звуковых сигналов).
2003 г.	Дуплексная портативная цифровая радиолиния РТ5/RX5 [205]	РЛ телеканала «Россия». Оборудование фирмы Niscomm (США). Диапазон частот от 1,3 до 15,4 ГГц с передачей в одном стволе одного видео- и до четырех звуковых сигналов.

2003 г.	Мобильная портативная цифровая радиолиния Live Tools Technology SA [206]	РЛ телеканала НТВ (Москва) для беспроводной передачи видео и звука от репортажной ТВ-камеры до приемного пункта (в спутниковой станции, ПТС, вертолете и т. п.) в одном из фиксированных диапазонов (1,99-2,38; 2,32-2,7; 3,32-3,7 ГГц). Оборудование Live Tools Technology SA (Швейцария). Мощность портативного передатчика до 1 Вт (регулируется ступенчато в зависимости от удаления ТВ-камеры), дальность РЛ – несколько сот метров.
2006 г.	Телевизионная радиорелейная линия «ТРЕК» (Москва) [207]	Разработка ООО «Кунцево-ТВ-Сервис», дальность действия до 30 км в диапазоне 10,7-11,7 ГГц, малогабаритная, симплексная РРЛ модульного типа для передачи одного канала видео и одной поднесущей звука. Пригодна для доставки ТВ или ФМ сигналов от студии до ТВ-передатчика.
2006 г.	Телевизионная радиорелейная линия «ТРЕК-2» (Москва) [207]	Разработка ООО «Кунцево-ТВ-Сервис», дальность действия до 30 км, выпускается в модификации с 4 каналами видео и 8 каналами звука MPEG-2 в стандарте DVB-S.
2006 г.	Переносная широкополосная система беспроводного доступа (радиомаршрутизатор) типа Wi-Fi для передачи внестудийного телевизионного репортажа в условиях крупного города [186-188]	Работа в диапазоне 5,25-5,35 ГГц (сеть «5G»). Радиомаршрутизатор телекомпании «ТВ Центр» разработки российской компании Infinet Wireless. Уверенный прием на расстояние до 3-5 км от базовой (приемной) станции.

## Список литературы

1. Дунаевская Н. В., Климин А. И., Урвалов В. А\*. Борис Васильевич Круссер. - М.: Наука, 2000. - 104 с.
2. Дунаевская Н. В. Вклад П. В. Тимофеева в электронику и телевидение // Электросвязь, 1992, № 7. С. 43-44.
3. Алексеев И. А.\*, Морозов Г. А. Об отечественных разработках телевизионных электровакуумных приборов для вещательного и промышленного телевидения // ТКТ, 1959, № 12. С. 1-11.
4. Брауде Г. В.\* К 25-летию электронного телевизионного вещания в Советском Союзе // ТКТ, 1963, № 9. С. 63-68.
5. Козинский В. Г. Опыт применения инфракрасной подсветки при передачах телевидения // ТКТ, 1957, № 9. С. 61-65.

6. **Хесин А. Я.** Применение инфракрасной подсветки для внестудийных телевизионных передач. Учебное пособие для слушателей факультета усовершенствования. - М.: ВЗЭИС, 1961. - 23 с.
7. **Урвалов В. А.\*** Очерки истории телевидения. - М.: Наука, 1990. - 211 с.
8. **Артемьев Н. Л., Соколов В. К., Тимирязева С. К.** Передающая трубка с фотосопротивлением // Радиотехника и электроника, 1956, № 2. С. 245-252.
9. **Малахов И. К., Нефедьев А. П., Урвалов В. А.\*** Разработка телевизионных передающих трубок в СССР // ТКТ, 1967, № 10. С. 30-35.
10. **Васильев И. С.** 40 лет электронной промышленности ЦНИИ «Электрон» // Электронная промышленность, 2001, № 1. С.4-11.
11. **Лейтес Л. С., Урвалов В. А.\*, Зеленова В. В.** Светлой памяти ветеранов телевидения // ТКТ:
  - а) 1996, № 6. С. 51-54;
  - б) 1997, № 8. С. 60;
  - в) 2003, № 11. С. 78-79.
12. **Круссер Б. В.\*** Разработка 4,5-дюймового суперортикаона для внестудийных передач. Научно-технический отчет. - Л.: ВНИИ ЭЛП, 1964.
13. **Круссер Б. В.\*** Разработка 4,5-дюймового суперортикаона для студийных передач. Научно-технический отчет. - Л.: ВНИИ ЭЛП, 1965.
14. **Лапук А. Г.\*** Видиконы ЛИ-418 и ЛИ-421 // Электронная промышленность, 1974, № 3. С.20.
15. **Росселевич И. А.\*, Шапиро Я. А.\*** Развитие техники телевидения в СССР // Вопросы радиоэлектроники. / Серия «Техника телевидения», 1967, № 3. С. 3-12.
16. **Харчикян Р. С.\*** Новая телевизионная камера КТ-91 // ТКТ, 1970, № 3. С. 10-17.
17. **Харчикян Р. С.\*** Телевизионная камера КТ-90 для передачи кинофильмов // ТКТ, 1968, № 5. С. 9-16.
18. **Васильева И. А., Матвеева А. Г., Минькова Э. С.** Высококачественный суперортикаон ЛИ-213 // ТКТ, 1967, № 5. С. 39-42.
19. **Вильдгрубе Г. С.\*, Малахов И. К. и др.** Новые советские передающие телевизионные приборы // ТКТ, 1977, № 10. С. 42-49.
20. **Козлов В. А., Лапук А. Г.\*, Ловицкая Э. В. и др.** Видиконы ЛИ-432 и ЛИ- 442 // Электронная промышленность, 1979, № 10. С. 20-22.
21. **Вильдгрубе Г. С.\*, Калантаров М. А., Козлов В. А. и др.** Видиконы с окисносинцевой мишенью для цветного телевидения // ТКТ, 1981, № 1. С.38-42.
22. **Белоусов В. С., Калантаров М. А., Козлов В. А. и др.** Новые видиконы ЛИ-457 и ЛИ-458 для цветного телевидения // ТКТ, 1980, № 1. С. 7-12.
23. **Калантаров М. А. , Лапук А. Г.\*, Юдовина Г. А., Трифонов П.** Глетиконы ЛИ-484 и ЛИ-485 для цветного вещательного и промышленного телевидения // ТКТ, 1987, № 5. С. 35-39.
24. **Калантаров М. А., Козлов В. А., Лапук А. Г.\* и др.** Новые глетиконы ЛИ-484, ЛИ-485, ЛИ-488, ЛИ-495 для цветного телевидения // Электронная промышленность, 1990, № 10. С. 111.
25. Твердотельная революция в телевидении. Телевизионные системы на основе приборов с зарядовой связью, систем на кристалле и видеосистем на кристалле. **Под ред. А. А.Умбиталиева\* и А. К. Цыцулина\*.** - М.: Радио и связь, 2006. - 311 с.
26. **Бурлянд В. А., Володарская В. Е., Яроцкий А. В.** Советская радиотехника и электросвязь в датах. - М.: Связь, 1975. - 189 с.
27. **Сытин И. Я.** Кинескопы // Радиофронт, 1940, № 17-18. С. 49-55.

- 28 **Адрианова Л. Н.** Краткое описание опытного образца цветного кинескопа. Информационный сб. «Цветное телевидение». НИИ Минсвязи СССР, 1958. С. 82-83.
29. 50 лет Центральному научно-исследовательскому институту «Электрон». Сборник / Юбилейное издание. - С.-Петербург, 2006. - 143 с.
30. **Кодесс П. Е.\*** Телевизионное оборудование Кремлевского Дворца съездов // ТКТ, 1962, № 7. С.1-9.
31. **Равич Е. В., Жуковский А. К.** Видеоконтрольные устройства // ТКТ, 1962, № 1. С. 51-61.
32. **Кодесс П. Е.\*** Телевизионное оборудование Ленинградского программного телецентра // ТКТ, 1962, № 3. С. 1-11.
33. **Малкиель Б. С., Медвидь О. В., Мартынова В. П. и др.** Новые кинескопы // ТКТ, 1964, № 7. С. 55-58.
34. **Галахова Н. Г.\*** Центральная аппаратная // ТКТ, 1965, № 3. С. 25-34.
35. **Гуртовник А. Г., Комаров Ю. Н.** О модернизации ВКУ-102 и ВКУ-103 // ТКТ, 1968, № 9. С. 70-71.
36. **Дубровин Г.** Кинескоп 23ЛК9Б // Радио, 1967, № 1. С. 33.
37. **Комиссарова , Конькин Н. П., Сверов В. Н. и др.** Микрокинескоп 4ЛК2Б с диагональю 4 см // Электронная промышленность, 1974, № 3. С. 12.
38. **Гловацкий И. Г., Мартынова В. Р.** Малогабаритные кинескопы 6ЛК3Б, 11ЛК1Б, 16ЛК1Б и 23ЛК11Б // Электронная промышленность, 1974, № 3. С. 12.
39. **Елькин А. А., Златкина Е. А.** Малогабаритный кинескоп 4ЛК5Б // Электронная промышленность, 1989, № 2. С. 61.
40. **Британишский Р. Г.\*, Будер В. Ю, Прибыток М. А. и др.** Видеоконтрольное устройство цветного телевидения // ТКТ, 1969, № 1. С. 49-53.
41. **Архангельский В. И.\*** Телевидение. - М.: Госэнергоиздат, 1936. - 240 с.
42. **Брейтбарт А. Я.\*** Телевизионный передатчик ленинградского радицентра // ИЭСТ, 1932, № 10. С. 28-31.
43. **Архангельский В. И.\*** Передатчик прямого видения // Радиофронт, 1935, № 5. С. 43-44.
44. **Урвалов В. А.\*** Опытный ленинградский телевизионный центр // Электросвязь, 1991, № 10. С. 19-21.
45. **Крейцер В. Л.\*** Реконструкция телевизионных аппаратных Московского телевизионного центра / Радиотехнический сборник. - Л., М.: Госэнергоиздат, 1947. С. 78-84.
46. **Карпинский М. М.** К 60-летию электронного телевидения в Санкт-Петербурге // ТКТ, 1998, № 9. С. 62-64.
47. **Росселевич И. А.\*, Фарбер Е. И., Харчикян Р. С.\*** Развитие технических средств студийного и внестудийного телевизионного вещания // ТКТ, 1977, № 10. С. 49-61.
48. **Цуккерман И. И.\*** Электронно-оптический метод изменения масштаба телевизионного изображения // Радиотехника, 1957, № 3. С. 4-9.
49. **Абакумов В. П.** Схема электронного масштабирования в суперортиконах // Техника телевидения, 1958, № 28. С. 3-16.
50. **Богданов Г. Л.** Передвижная телевизионная станция ПТС-3У // ТКТ, 1964, № 3. С. 50-57.
51. **Гоголь В. А., Урвалов В. А.\*** Павел Васильевич Шмаков. - М.: Наука, 2002. - 158 с.
52. **Булдаков В. А.\*** Студийная камера цветного телевидения // Сборник трудов Государственного НИИ связи Минсвязи СССР, 1960, № 1 (19). С. 4-11.
53. 55 лет МНИТИ. История и современность. - М.: Спецкнига, 2005. 128 с.
54. **Денисенко И. Н.** Московская опытная станция цветного телевидения // ТКТ, 1959, № 8. С. 1-7.

55. **Булдаков В. А.\***, **Разин А. И.\*** Универсальная камера цветного телевидения // ТКТ, 1963, № 12. С. 52-57.
56. **Разин А. И.\*** «Спектр-7» передающая камера цветного телевидения для студии / Всесоюзная научно-техническая конференция по телевизионной технике. 5-7 мая 1970 г. Тезисы докладов. - Л.: 1970. С. 40-41.
57. **Мелуа А. И.** Приборостроители России. Энциклопедия. - М., СПб.: Научное издательство биографической международной энциклопедии «Гуманистика», 2001. - 768 с.
58. **Однолько В. В.\*** Новая камерная система вещательного телевидения // ТКТ, 1986, № 3. С. 4-11.
59. **Крейцер В. Л.\*** Новое телевизионное оборудование Московского телецентра // Техника телевидения, 1951, вып. 3. С. 3-11.
60. От грампластинки к цифровому вещанию // Информационно-аналитический бюллетень «Телерадиовещание», 2004, № 1. С. 4-8.
61. **Варбанский А. М.\*** Последовательная система передачи изображений в натуральных цветах // Вестник связи, 1955, № 3. С. 6-9.
62. **Булдаков В. А.\*** Телекинопередатчик цветной телевизионной камеры на трех видеоканалах // Сборник трудов Государственного НИИ связи Минсвязи СССР, 1960, № 1 (19). С. 18-24.
63. Установка цветного телевидения на выставке достижений народного хозяйства // Электросвязь, 1960, № 3. С. 68-72.
64. **Надин Л.** Телепередвижка готова // Радиофронт, 1937, № 12. С. 36-37.
65. **Ерохина С. И., Ляпунова Н. Х., Давлианидзе В. А.\*** Развитие внестудийных средств телевизионного вещания // Техника средств связи / Серия «Техника телевидения», 1986, вып. 1. С. 72-76.
66. **Петропавловский В. А.\***, **Постникова Л. Н.** Развитие отечественной репортажной ТВ-техники // ТКТ, 1984, № 1. С. 33-37.
67. **Есин В. Т.\***, **Певзнер Б. М.\***, **Миронова О. Ф.** Передвижная станция ЦТ // ТКТ, 1968, № 9. С. 46-50.
68. **Розвал Я. Б.** Репортажная камера КТ-302Р / Телевидение. Реферативная информация. - М.: ВНИИТР, 1977, вып. 2 (25). С. 1-5.
69. **Великожон А. Н., Курков И. Н., Штейнберг А. Л.** Репортажная передающая камера КТР-308 // ТКТ, 1982, № 8. С. 30-36.
70. **Кандаменский В. В., Розвал Я. Б.** Камера цветного телевидения // ТКТ, 1984, № 3. С. 3-9.
71. **Курков И. Н., Штейнберг А. Л.** Камера внестудийного видеопроизводства КТ-320 // ТКТ, 1987, № 7. С. 24-30.
72. **Миленин Н. К.** Современные камеры цветного телевидения на матрицах ПЗС // ТКТ, 1993, № 1. С. 23-29.
73. **Шверник Л. Н.\***, **Судравский Д. Д.** Приемные проекционные устройства цветного телевидения / Цветное телевидение / Информационный сборник Государственного НИИ Минсвязи СССР, 1958. С. 75-81.
74. **Скворцов В., Степанов Р.** Мониторные сборки АВТ // 625, 2007, № 5. С. 12-13.
75. **Судравский Д. Д., Шабунин А. И., Шверник Л. Н.\*** Разработка, изготовление и экспериментальная проверка принципов построения систем телевизионной проекции с большим экраном // Радиотехника, 1991, № 9. С. 23-29.
76. **Иваненко Н. Б.** Проекционное светоклапанное телевизионное устройство «Аристон» // ТКТ, 1975, № 6. С. 38-40.
77. К шестидесятилетию телевизионного вещания в СССР (1 октября 1991 год). Информация. Межведомственная комиссия по телевидению и радиовещанию (МВКТР). Гостелерадио, 1991. - 15 с.

78. **Тельнов Н. И.** Способ киносъемки телевизионных изображений обычной киносъемочной камерой, основанный на использовании послесвечения экрана / Заявка № 1775/134 с приоритетом от 12.03.53.
79. **Тагер Г. П., Тельнов Н. И., Хинчук Т. А., Блаженков В. Л.** Установка для записи телевизионных программ на киноплёнку // ТКТ, 1957, № 3. С. 34-40.
80. **Бельский В. Н., Рузанов И. В., Давиденко С. Н.** Блок видеозаписи общесоюзного телецентра // ТКТ, 1969, № 10. С. 3-7.
81. **Тельнов Н. И., Семенов В. М.** Аппаратура записи ТВ-программ с экрана кинескопа на киноплёнку // ТКТ, 1973, № 9. С. 30-36.
82. **Дунаевская Н. В., Урвалов В. А.\*, Шульман М. Г.\*** Из истории магнитной видеозаписи. Вклад Бориса Рчеулова и Александра Понятова // Электросвязь, 1999, № 12. С. 46-49.
83. **Кашерининов Р. М., Раковский В. В., Комар В. Г.** Установка для магнитной записи изображения // ТКТ, 1960, № 2. С. 57.
84. **Рузанов И. В., Пархоменко В. И.\*** Техника магнитной видеозаписи / Научно-технический сборник «Телевизионная техника» под общей ред. А. В. Гороховского и М. И. Кривошеева. - М.: Связь, 1971. С. 226-252.
85. **Шульман М. Г.\*** Страницы истории развития магнитной видеозаписи // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2003, № 8. С. 84-85.
86. **Пархоменко В. И.\*** Установка для записи телевизионных изображений на магнитную ленту // ТКТ, 1960, № 1. С. 30-32.
87. **Элиасберг И. И.** О магнитных порошках и лентах / ВНИИТРу – 70. Страницы воспоминаний. Библиографический указатель печатных трудов сотрудников института. - М.: ВНИИТР, 2004. С. 36-38.
88. **Гончаров А. В.\*, Лишин Л. Г.\*, Мкртумов А. С., Пархоменко В. И.\*** Развитие видеозаписи в СССР // Радиотехника, 1991, № 9. С. 42-47.
89. **Лазарев В. И., Пархоменко В. И.\*** Магнитная запись телевизионных изображений. - М.-Л.: Госэнергоиздат, 1963. - 88 с.
90. **Лишин Л. Г.\*** История российской видеозаписи. Очерк 4 // 625, 1995, № 2. С. 69-70.
91. Техника магнитной видеозаписи. Под ред. **В. И. Пархоменко\*, Гончаров А. В.\*, Лазарев В. И., Пархоменко В. И., Штейн А. Б.** - М.: Энергия, 1978. 2-е изд. переработанное и дополненное. - 396 с.
92. Итоги развития техники телевидения за пять лет // ТКТ, 1971, № 2. С. 3-8.
93. **Иванов В. Б.\*** Малогабаритный видеомагнитофон «Малахит» // ТКТ, 1969, № 4. С. 13-18.
94. **Пархоменко В. И.\*, Лазарев В. И.** Развитие техники видеозаписи в СССР // ТКТ, 1977, № 1. С. 20-25.
95. **Шульман М. Г.\*, Костин В. А., Никонов Е. Н., Баронин М. П.** Малогабаритный видеомагнитофон ЛОМО типа ВК-1/2 // ТКТ, 1972, № 1. С. 38-45.
96. **Боголюбский В. А., Плетнев А. П., Яковлев О. Н.** Магнитная лента для видеозаписи типа Т-4403 (ТЛЦ) // ТКТ, 1974, № 4. С. 69-70.
97. **Пархоменко В. И.\*, Лишин Л. Г.\*, Лазарев В. И., Онацевич В. И.** Видеомагнитофон «Кадр-102» для автомобильной репортажной станции цветного телевидения / Реферативная информация ВНИИТР, Телевидение. – М, 1974, вып. 1 (9).
98. **Пархоменко В. И.\*, Лишин Л. Г.\*, Лазарев В. И.** Видеомагнитофон «Кадр-103» // ТКТ, 1975, № 1. С. 45-50.
99. **Пархоменко В. И.\*, Гончаров А. В.\*** Новый профессиональный видеомагнитофон «Кадр-5» // ТКТ, 1976, № 9. С. 39-41.
100. **Лишин Л. Г.\*** Видеомагнитофон «Кадр-103СЦ» // ТКТ, 1984, № 9. С. 38-45.

101. Профессиональное и вещательное оборудование JCSI. Каталог 2004-2005.
102. **Быков В. В.** Выставка TRBE 2001 // ТКТ, 2002, № 1. С. 71-80.
103. **Павин А.** Timer4Runner – система для телевизионных трансляций // ТКТ, 2003, № 10. С. 29.
104. **Путилин В.** Эфирный видеосервер фирмы «Трактъ» // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2003, № 5. С. 41.
105. **Соболев А. Н.** Новое поколение видеосерверов DVS от фирмы «ДИП». Доклад на VII Международном конгрессе НАТ. Москва, 5 ноября 2003 г.
106. ТелеВестник. Компания JCSI. Осень 2005.
107. **Павин А.** Система замедленных повторов TimeRunner SE как средство оформления эфирных трансляций // 625, 2006, № 3. С. 53.
108. «Форвард Голкипер» - система для многоканальной записи и замедленного воспроизведения в прямом эфире // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2006, № 4 С. 20.
109. Новые видеосерверы DVS в формате high definition // 625, 2007, № 1. С. 35.
110. **Корчмар А. И.\*** Московский телевизионный центр // Техника связи, 1938, № 9-10. С. 6-10.
111. **Брейтбарт А.\*, Вейсбейн М.** Ленинградский телецентр // Радиофронт, 1939, № 9. С. 17-20.
112. **Урвалов В. А.\*** МТЦ и ОЛТЦ - первые электронные телецентры в России // Радио, 1998, № 11. С. 6-7.
113. **Чирков Л. Е.\*** Телевидение и только телевидение // ТКТ, 1991, № 10. С. 3-11; № 11. С. 3-13.
114. **Бурлянд В. А.** Отечественная радиотехника в датах (краткая хронология). - М.: Центральное бюро научно-технической информации по радиоэлектронике, 1957. - 125 с.
115. **Захаров И. П.** 25 лет советского телевизионного вещания // Вопросы радиоэлектроники / Серия «Техника телевидения», 1963, № 4. С. 3-14.
116. Ленинградское телевидение: год 1988 // Электросвязь, 1988, № 8. С. 4-7.
117. **Вовченко В. С.** Любительский телевизионный центр. М.-Л.: Госэнергоиздат, 1951. - 72 с.
118. **Глейзер М.** Радио и телевидение в СССР. 1917-1963 (даты и факты). - М.: Государственный комитет СМ СССР по радиовещанию и телевидению, 1965. - 230 с.
119. **Певзнер Б. М.\*** Системы цветного телевидения. Л.: Энергия, 1969. - 229 с.
120. **Пустынский И., Курячий М.** От первых телецентров в Сибири к интернет-телевидению // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2001, № 2. С. 84-86.
121. **Жебель Б. Г.** Совместимая система цветного телевидения // Сб. трудов к 25-летию кафедры телевидения. - Л.: ЛЭИС им. М. А. Бонч-Бруевича, 1962. С. 28-31.
122. **Разин А. И.\*** Экспериментальная студия цветного телевидения // Сборник трудов Государственного НИИ связи Минсвязи СССР, 1960, № 1 (19). С. 12-17.
123. **Катаев С. И.\*, Новаковский С. В.\*** Техника отечественного телевизионного вещания к 60-летию советского государства // Радиотехника, 1977, № 11. С. 31-43.
124. А. С. № 202995 (СССР). Способ передачи и приема цветных телевизионных изображений / **В. Е. Теслер\***. Заяв. 17.09.64. Оpub. «Изобретения. Промышленные образцы. Товарные знаки», 1967, № 20.
125. А. С. 197684 (СССР). Система цветного телевидения / **В. Е. Теслер\***. Заяв. 20.05.66. Оpub. «Изобретения. Промышленные образцы. Товарные знаки», 1967, № 13.
126. **Максаков Л. С., Маковеев В. Г.\*** Крупнейший в мире телецентр. - М.: Связь, 1974. - 87 с.
127. **Красовский В. А., Ефимов Ю. Е., Привознов Г. В. и др.** Двухкамерная аппаратная цветного телевидения // ТКТ, 1975, № 10. С. 52-53.

128. **Шмаков П. В.\*** Вклад Ленинградского электротехнического института в развитие отечественного телевидения // ТКТ, 1980, № 9. С. 55-60.
129. **Никаноров С. И.\*, Штейнберг А. Л.** Телевизионная техника // ТКТ, 1987, № 6. С. 3-6.
130. **Ляхова Т. Н.\*, Певзнер Б. М.\*** Опыт разработки и испытаний первого цифрового АСБ телецентра // ТКТ, 1991, № 1. С. 23-27.
131. **Падкина Р. С., Певзнер Б. М.\*** Цифроаналоговая центральная аппаратная телецентра // ТКТ, 1991, № 2. С. 16-21.
132. **Петровский Ю. А. Ю.** Шувалов: Без человека любая технология мертва // ТКТ, 1999, № 11. С. 54-58.
133. Варианты недорогих студий виртуальной реальности / Каталог-обзор «Системная интеграция». - Фирма «Эра», 1997, № 10, апрель, С. 102.
134. **Информация** получена (январь 2006 г.) на сайте: [www.rtv.ru/about.html](http://www.rtv.ru/about.html).
135. **Хдебородов В. А.\*** Сколково - центр цифрового многопрограммного спутникового вещания России // ТКТ, 1999, № 12. С. 37-40.
136. **Дорохов Ю.** Новый телерадиокомплекс на Кубани - будущее региональных телекомпаний России // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2000, № 2. С. 61-65.
137. **Кукк К. И.** Опытная зона в Нижнем Новгороде // Вестник связи, 2000, № 11. С. 62-64.
138. **Попов В.** «Эхо Москвы» - 15 лет в эфире // Звукорежиссер, 2005, № 8. С. 50-52.
139. **Быков Р.\*, Грудзинский М., Кукк К., Покатило И.** Разработка и внедрение аппаратуры цифрового телевидения в России // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2002, № 6. С. 58-62.
140. ГТРК «Башкортостан» переходит на цифру // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2001, № 4. С. 6.
141. **Информация** получена (январь 2006 г.) на сайте: [www.tv.net.ua/phpbb2/viewtopic.php?t=360&view=next](http://www.tv.net.ua/phpbb2/viewtopic.php?t=360&view=next).
142. **Зайцев Е.** Создание нового телевизионного канала в С.-Петербурге // 625, 2003, № 10. С. 78-79.
143. **Информация** получена (январь 2006 г.) на сайте: [www.tv-digest.ru/news.php?id=3801](http://www.tv-digest.ru/news.php?id=3801).
144. **Информация** получена (февраль 2006 г.) на сайте: [www.re-port.ru/?p=425-28/1280](http://www.re-port.ru/?p=425-28/1280).
145. **Информация** на сайте: [www.musicboxtv.ru](http://www.musicboxtv.ru)
146. ВГТРК запустила новый спортивный канал. Новости компании ES PRESS ([www.tv-digest.ru](http://www.tv-digest.ru)) // Телецентр, 2005, № 4. С. 5.
147. **Щербакова О.** Russia Today – первый российский круглосуточный новостной англоязычный телевизионный канал // 625, 2005, № 8. С. 60-61.
148. **Бителева А.** Проект цифрового эфирного вещания в Мордовии // Телеспутник, 2006, № 5. С. 46-48
149. **Информация** получена (декабрь 2005 г.) на сайте: [www.ostankino.ru/news/tvnews/text-2202.html](http://www.ostankino.ru/news/tvnews/text-2202.html).
150. **Полонский С.** Виртуальная студия «Видео-Софт» на телеканале «ТВ Центр» // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2007, № 1. С. 66-67.
151. **Морозов Б. Б.** «Уникальный отечественный продукт ТВЧ контента – виртуальные студии семейства «Фокус». Доклад на круглом столе «Телевидение высокой четкости (ТВЧ): проблемы и перспективы внедрения в Российской Федерации. Москва, 14 декабря 2006 г.
152. **Мусатов И. А., Воробьев Н. Н., Елехин А. В и др.** Развитие телевизионного вещательного комплекса ТТЦ в современных условиях // ТКТ, 1997, № 6. С. 6-10.
153. **Шпиль В.** AutoPlay 3.5 для видеосервера PlayVox компании JC System Integration. // 625, 2002, № 5. С. 89.

154. **Иванов А.** Система автоматизации вещания AutoPlay // 625, 2002, № 10. С. 83.
155. **Зонтов В.** Автоматизация вещания: новый экономичный вариант AutoPlay lite // 625, 2003, № 6. С. 79.
156. **Ванюков С.** AutoPlay lite // 625, 2006, № 7. С. 76-77.
157. **Зонтов В.** AutoPlay Total – тотальная автоматизация // ТКТ, 2004, № 7. С. 29.
158. Комплексная автоматизация телевидения от Софт-НСК // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2006, № 6 (сент. - окт.). С. 51.
159. **Лейтес Л. С.** Опыт эксплуатации передвижной телевизионной станции // Вестник связи, 1952, № 2. С. 15-16.
160. **Бейлин С. Я.** Передвижная телевизионная станция ПТС-3 // ТКТ, 1958, № 7. С. 25-32.
161. **Лейтес Л. С.** Очерки истории становления и развития технических средств отечественного внестудийного ТВ-вещания // ч. 1. ТКТ, 1992, № 12. С. 58-67; ч. 2. ТКТ, 1993, № 2. С. 63-70.
162. **Давлианидзе В. А.\*** Репортажная телевизионная установка // ТКТ, 1959, № 11. С. 55-57.
163. **Рузанов И. В., Пархоменко В. И.\*** Магнитная видеозапись в СССР // ТКТ, 1967, № 11. С. 19-23.
164. **Давлианидзе В. А.\*, Чернов П. Е., Завгороднев И. М. и др.** Ранцевая репортажная телевизионная станция // Вопросы радиоэлектроники / Серия «Техника телевидения», 1964, вып. 1. С. 100-121.
165. **Катаев С. И.\*, Будар В. Ю., Болотицкий И. Я., Зубарев Ю. Б.\*** Автомобильная репортажная телевизионная установка // ТКТ, 1969, № 1. С. 39-48.
166. **Бельский В. Н., Давиденко С. Н., Маркова Ю. В. и др.** Передвижная станция магнитной видеозаписи ПВС-1 // ТКТ, 1971, № 6. С. 33-37.
167. **Красовский В. А., Ефимов Ю. Е., Привознов Г. В., Омельченко Л. В.** Развитие передвижных средств магнитной видеозаписи // ТКТ, 1976, № 1. С. 38-40.
168. **Гаран П. С., Гершкович Я. М., Кац Б. Ш. и др.** Передвижные станции цветного ТВ «Магнолия» и «Магнолия-80» // ТКТ, 1979, № 10. С. 53-57.
169. **Гитлиц М. В., Лишин Л. Г.\*** Видеомагнитофоны и их применение. - М.: Связь, 1980. - 168 с.
170. **Красовский В. А., Ефимов Ю. Е., Привознов Г. В. и др.** Репортажная ТВ видеозаписывающая станция РТВС-1 // ТКТ, 1976, № 12. С. 41-43.
171. **Красовский В. А., Ефимов Ю. Е., Омельченко Л. В. и др.** Передвижная видеозаписывающая станция ПВС-4 // ТКТ, 1978, № 4. С. 61-63.
172. **Баранов О. П., Нелипа В. И., Старкин Г. Н.** Передвижная видеомагнитофонная монтажная аппаратная // ТКТ, 1983, № 9. С. 54-56.
173. **Зембицкая Т. М., Повшид Б. И., Шляхов Ю. З.** Передвижная коммутационная станция ПКС-1 // ТКТ, 1979, № 8. С. 61.
174. **Зембицкая Т. М., Кулинич Т. В., Нелина В. И. и др.** Передвижная ТВ видеозаписывающая станция ПТВС-3ЦТ // ТКТ, 1980, № 10. С. 52-53.
175. **Скуренко А. В., Резниченко В. И., Гетьман В. Г. и др.** Передвижная телевизионная станция с видеозаписью «Октава» // ТКТ, 1985, № 2. С. 37-39.
176. **Войтянов Э. М., Житинский Г. П., Глембо В. А. и др.** Модернизированная передвижная телевизионная станция ПТВС-3М // ТКТ, 1986, № 2. С. 39-40.
177. **Вербицкая И. Б., Доброхотов А. А., Корнев Н. И. и др.** Передвижная станция телевизионного комментатора // ТКТ, 1990, № 12. С. 48-53.
178. **Иванов А.** Передвижная телевизионная станция Sintex // 625, 2001, № 3. С. 31-33.
179. **Карпов С.** Мобильная телевизионная производственная система О. В. Vox от Sintex Corporation // 625, 2000, № 2. С. 63.

180. **Дуплищев В.** Передвижные телевизионные станции «Эра» // 625, 2001, № 3. С. 12-13.
181. **Однолько В. В.\***, **Покатило И. С.** Цифровая передвижная телевизионная станция для проведения репортажей в реальном времени / Материалы Международного конгресса НАТ, Москва, 24-27 октября 2001 г. - TRBE', 2001. С. 225-226.
182. **Надка Владислав.** ПТС-12К для ТРК «Петербург» // 625, 2005, № 6. С. 76-77.
183. Проект ТТЦ «Останкино»: два формата в одной ПТС. Беседа с **Юрием Кириновым**, директором Департамента технологии и развития ТТЦ «Останкино» // Телецентр, 2005, № 3. С. 44-47.
184. **Самойлов Ф.\*** «САНКОМ» выпустил со стапелей Mercedes HD // 625, 2006, № 1. С. 52-53.
185. Информация ФГУП НИИТ на сайте: [www.niitv.ru](http://www.niitv.ru).
186. **Ванина Ю.** «ТВ Центр» запустил передвижную мобильную станцию формата «5G» // ТКТ, 2006, № 10. С. 30-32.
187. **Курбатов К.** Беспроводное «Настроение» // Компьютера, № 39 (659). 24.10.06. С. 41-43.
188. **Волкова Ю., Ковалев В., Стадачук А.** Каковы права Wi-Fi в России? // Broadband. Кабельное телевидение и мультисервисные сети, 2004, № 1 (январь - февраль). С. 7-11.
189. **Лейтес Л. С., Львов Л. С.** К 50-летию внестудийного ТВ-вещания в стандарте 625 строк // ТКТ, 1999, № 8. С. 84-87.
190. А. С, № 130541 (СССР). Способ компенсации временного сдвига горизонтальных гасящих импульсов передающей телевизионной трубки при работе передающей камеры с длинным кабелем / **О. И. Юдзон**. Заяв. 19.03.56. Оpubл. в «Бюллетене изобретений», 1960, № 15.
191. **Львов М.** Евровидение в Москве // 625, 2003, № 1. С. 66-67.
192. Оснащение Новосибирского государственного академического театра оперы и балета НГАТОиБ // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2005, № 8. С. 67.
193. **Варбанский А. М.\*** Радиорелейные линии передвижных телевизионных станций // Вестник связи, 1953, № 4. С. 12-14.
194. **Богомолов В. И.\*** Радиолиния ПТС для одновременной передачи изображения и звукового сопровождения // Техника телевидения, 1955, вып. 9. С. 3-15.
195. **Виноградов В. Н., Яблоков Г. В.** Мобильная телевизионная радиолиния // Вестник связи, 1971, № 4. С. 7-9.
196. **Соловьев В. М., Плоткин М. А., Лопушнян Ю. Г., Голубев А. В.** Аппаратура цифровой передачи телевизионных сигналов по кабельным соединительным линиям ТСЛЦ // Электросвязь, 1981, № 8. С. 6-12.
197. **Мырова Л. О.** Страницы 50-летней истории МНИРТИ // Электросвязь, 2006, № 8. С. 8-17.
198. **Коган С. С., Нурмухамедов Л. Х., Соловьев В. М.** Аппаратура цифровой передачи телевизионных сигналов по волоконно-оптическим соединительным линиям // ТКТ, 1989, № 8. С. 27-32.
199. **Заславский К. Е.** Волоконная оптика в системах коммутации. Ч. 2. Учебное пособие для вузов. – Новосибирск: СибГУТИ, 1999. - 122 с.
200. Официальный сайт ЗАО НПК РоТеК, 2005 г.
201. Радиорелейный комплекс «Гвоздика» // ТКТ, 1994, № 12. С. 60.
202. **Кинцис Ю. О.** Современное телевидение // ТКТ, 2002, № 5. С. 72-73.
203. Информация ЗАО «РАДИАН» // Broadcasting. Телевидение и радиовещание. 2000, № 4 (июнь-июль). С. 61.

204. Телевизионная радиорелейная станция «Рябина-С» // Телерадиовещание. Информационно-аналитический бюллетень, ОАО ВНИИТР.2004, № 1. С. 56.
205. Радиорелейная станция РТ5/RX5 // Broadcasting. Телевидение и радиовещание. 2003, № 1. С. 78.
206. **Информация** получена (октябрь 2003 г.) на сайте: [www.livetools.tv/products.html](http://www.livetools.tv/products.html).
207. Телевизионные радиолинии «ТРЕК» и «ТРЕК-2» // Телерадиовещание. Информационно-аналитический бюллетень. ОАО ВНИИТР, 2006, № 4.

### 3. Технические средства, телекомпании и организации для наземного и спутникового распространения ТВ-программ

#### 3.1. Телевизионные радиопередатчики радиотелецентров отечественной разработки

Приведены типы телевизионных радиопередатчиков мощностью свыше 50 Вт

Дата	Тип станции	Пиковая мощность передатчика изображения /мощность несущей передатчика звука (кВт)	Номера частотных каналов	Примечание
------	-------------	--	--------------------------	------------

#### 1-е поколение телевизионных радиопередатчиков

1938 г.	ОЛТЦ [1]	14,4/	1	Разработка завода им. Коминтерна. Частота несущей изображения 37,5 МГц (длина волны 8 м). Звук через РВ-передатчик РВ-70 им. Ленсовета на частоте 1366,12 кГц (длина волны - 219,6 м). Развертка изображения - 240 строк, 25 кадр/с, построчное (прогрессивное) разложение. Полоса видеоканала - 0,87 МГц. Ведущие разработчики - А. И. Лебедев-Карманов*, Б. И. Иванов, Г. Ф. Соловьев.
1947 г.	ОЛТЦ	14,4/7,7	1	Разработка завода им. Коминтерна. Частота несущей ЧМ-передатчика звука ниже частоты передатчика изображения на 4,5 МГц (стандарт 441 строка, 25 кадр/с чересстрочной развертки). Полоса видеоканала - 4,25 МГц. Сведений о мощностях передатчиков изображения и звука ОЛТЦ (1947 г.) обнаружить в литературе не удалось, поэтому по аналогии с ТВ-передатчиком ОЛТЦ (1938 г.) и типовыми ТВ-радиостанциями с ЧМ-звуком мощностью, равной половине мощности телевизионного, соотношение мощностей взято 14,4/7,7.
1948 г.	МТЦ [2]	25-30/7,5	1	Разработка завода им. Коминтерна. МТЦ в стандарте 625 строк, 25 кадр/с чересстрочной развертки. Полоса видеоканала - 6 МГц. Гл. конструктор станции А. И. Лебедев-Карманов* и гл. конструктор антенны Б. В. Брауде удостоены Сталинской премии 1-й степени (1950 г.).
1951 г.	ЛТЦ КТЦ	25-30/7,5	1	Разработка завода им. Коминтерна. Гл.

				конструктор - А. И. Лебедев-Карманов*.
--	--	--	--	--

#### 2-е поколение телевизионных радиопередатчиков [3-6]

1952 г.	ТТР-5/2,5	5/2,5	1-5	Типовая телевизионная радиостанция (ТТР). Разработка НПО им. Коминтерна, ведущие разработчики - А. И. Лебедев-Карманов*, Э. С. Глазман.
1952 г.	ТТР-15/7,5	15/7,5	1-5	Типовая телевизионная радиостанция (ТТР). Разработка НПО им. Коминтерна, ведущие разработчики - А. И. Лебедев-Карманов*, Э. С. Глазман.
1952 г.	МТР-2/1	2/1	1-5	Маломощная телевизионная радиостанция (МТР). Разработка НПО им. Коминтерна, ведущие разработчики - А. И. Лебедев-Карманов*, Э. С. Глазман. Впервые введен в эксплуатацию в г. Калинин [7].

#### 3-е поколение телевизионных радиопередатчиков [4-6]

1962 г.	«Якорь»	5/1,5	1-5	Разработка НПО им. Коминтерна. Разработчики - Э. С. Глазман, Л. Г. Дорфман, Б. И. Золотов.
Начало 60-х гг.	«Игла»	5/1,5	6-12	Изготовлена на фирме «Тесла» (Чехословакия) по документации НПО им. Коминтерна.
Начало 60-х гг.	«Ураган»	50/15	1-5	Разработка НПО им. Коминтерна, разработчики - А. И. Лебедев-Карманов*, Э. С. Глазман.
Начало 60-х гг.	«Лен»	50/15	6-12	Разработка НПО им. Коминтерна.
Начало 60-х гг.	«Дон»	50/15	6-12	Разработка НПО им. Коминтерна.
Начало 60-х гг.	«Ладога»	25/5	21-39	Разработка НПО им. Коминтерна.

#### 4-е поколение телевизионных радиопередатчиков

1973 г.	«Ильмень» [8]	20/4	21-41	Разработка НПО им. Коминтерна (С.-Петербург). Сначала тетродная станция, затем в предоконечных каскадах использованы лампы бегущей волны, в оконечных - клистроны. Разработчики - А. Г. Гончаров, Б. Н. Житомирский, М. М. Панченко, М. Л.
---------	---------------	------	-------	---

				Файнштейн.
--	--	--	--	------------

5-е поколение телевизионных радиопередатчиков [9, 10]

1986 г.	АТРС-5	5/1	1-5; 1-12	Разработка ОАО НПО им. Коминтерна (С.-Петербург).
1987 г.	АТРС-50/5 [11]	50/5	1-5 1-12	Разработка ОАО НПО им. Коминтерна (С.-Петербург), разработчики - Э. С. Глазман, А. А. Попов, Л. И. Чистяков, В. Г. Шапиро.
1988 г.	«Ильмень-2-1» [12]	25/2,5	21-41	Разработка ОАО НПО им. Коминтерна (С.-Петербург), в предоконечных каскадах использованы лампы бегущей волны, в оконечных - клистроны. Разработчики - Л. Б. Калинин, Ю. И. Матвеев, М. М. Панченко, А. А. Попов.
1988-1989 гг.	«Ильмень-2-2» [12]	25/2,5	42-60	Разработка ОАО НПО им. Коминтерна (С.-Петербург), в предоконечных каскадах использованы лампы бегущей волны, в оконечных - клистроны. Разработчики - Л. Б. Калинин, Ю. И. Матвеев, М. М. Панченко, А. А. Попов.
1990 г.	«Эльтон» [13]	1/0,1	1-5	Разработка ОАО НПО им. Коминтерна (С.-Петербург), станция автоматизированная транзисторная. Разработчики - В. И. Барабаш, Л. Б. Калинин, А. А. Попов.
1990 г.	«Баскунчак» [13]	1/0,1	6-12	Разработка ОАО НПО им. Коминтерна (С.-Петербург), станция автоматизированная транзисторная. Разработчики - В. И. Барабаш, Л. Б. Калинин, А. А. Попов.
1994 г.	Передатчики* [14]	50 Вт 100 Вт 200 Вт 500 Вт 1,0	В любом канале I-V диапазонов	Разработка НПО «Аврора» (г. Новосибирск).
1994-2006 гг.	ТСЗВ-100* ТСЗВ-200* ТСЗВ-500* ТСЗВ-1000* ТСЗВ-2000* ТСЗВ-5000* [15, 16]	100 Вт 200 Вт 500 Вт 1,0 2,0 5,0	В любом канале I-V диапазонов	Разработка фирмы «Астроника» (г. Новосибирск).

2000-2001 гг.	«Полярис»: ТВП100 ТВП200 ТВП1000 ТВП3000 ТВП5000 ТВП10000 [17, 18]	100 /10Вт 200 /20Вт 1,0/0,1 3,0/0,3 5,0/5 10,1,0.	1-12; 21-60	Разработка НПО ООО «Триада-ТВ» (г. Новосибирск).  Для аналогового вещания.
2006 г.	«Полярис - ТВЦ»* [19]	100 Вт 1,0 2,0 5,0  10-1000 Вт	1-12; 21-60  1-12; 21-60	Для цифрового вещания в стандарте DVB-T.
2000 г.	СТВ-1Д [20]	1,0	21-60	Для цифрового ТВ в стандарте DVB-T, совместное усиление каналов видео и звука. Разработка ЗАО «Системы телевидения» (С.-Петербург, Новосибирск).
2006 г.	СТВ-50М* СТВ-50Д* СТВ-100М* СТВ-100Д* СТВ-200М* СТВ-200Д* СТВ-300М* СТВ-300Д* СТВ-500М* СТВ-500Д* СТВ-1.0М* СТВ-1.0Д* СТВ-2.0М* СТВ-2.0Д* СТВ-5.0М* СТВ-5.0Д* [21]	50 Вт 50 Вт 100 Вт 100 Вт 200 Вт 200 Вт 300 Вт 300 Вт 500 Вт 500 Вт 1,0 1,0 2,0 2,0 5,0 5,0	1-12 21-60 1-12 21-60 1-12 21-60 1-12 21-60 1-12 21-60 1-12 21-60 1-12 21-60 1-12 21-6	Транзисторные передатчики
2001 г.	«Онега-5»* [22]	5,0	21-60	Разработка ОАО «МАРТ» (С.-Петербург).  Транзисторный передатчик
2001 г.	«Онега-Ц»* [23]	100 Вт 200 Вт	1-12 21-60	Цифровые транзисторные передатчики в стандарте DVB-T. Ведущие конструкторы -

2004 г.		500 Вт 1,0 2,0		Ю. Погорельцев, Л. Протопопов.
	«Онега-0,1» * «Онега-0,2»* «Онега-0,5»* «Онега-1»* «Онега-2»* [24, 25]	100 Вт 200 Вт 500 Вт 1,0 2,0	1-12 21-60	Цифровые транзисторные передатчики в стандарте DVB-T.
	«Онега-5»* [26]	5,0	1-60	
	АЦТП 5/1,25 АЦТП 10/2,5 АЦТП 20/5 [27]	5,0 (анал.) 1,25 (циф.) 10,0 (анал.) 2,5 (циф.) 20,0 (анал.) 5,0 (циф.)	21-52	Аналогово-цифровые ТВ-передатчики (АЦТП)
2006 г.	АЦТП 5,0/1,0	5,0 (анал.) 1,0 (циф.)	1-60	По требованию заказчика могут оснащаться кодерами NICAM.
	АЦТП 10,0/2,0	10,0 (анал.) 2,0 (циф.)		
	АЦТП 20,0/5,0	20,0 (анал.) 5,0 (циф.)		
	«Онега-2,0/0,5» «Онега-5,0/1,0»	2,0 (анал.) 0,5 (циф.) 5,0 (анал.) 1,0 (циф.)	1-60	
	«Онега-0,05Ц» «Онега-0,1Ц» «Онега-0,2Ц» [28]	50 Вт 100 Вт 200 Вт	1-60	Цифровые передатчики в стандарте DVB-T.
2002 г.	«ТОН-1/0,1 [29]	1/0,1	21-60	Разработка ФГУП ОМПО «Иртыш» (г. Омск).
2005 г.	«Иртон-5/0,5 [30]	5/0,5	1-12	
2006 г.	«Иртыш»* DVB-T [31].	100 Вт 250 Вт 500 Вт	21-60	Цифровые передатчики в стандарте DVB-T

2002-2005 гг.	ТВ- передатчики* [32, 33]	50 Вт 100 Вт 300 Вт 500 Вт 1,0	1-12; 21-60	Разработка ООО «Сектор-Альфа» (г. Красноярск).
2002-2006 гг.	ТВ- передатчики* [34]: - серия ТВМ;  - серия ТВ	100 Вт 500 Вт 1,0 2,0  100 Вт 200 Вт 500 Вт 2,0	1-12  21-60	Разработка ЗАО «СОТА», транзисторные передатчики.
2002-2006 гг.	TV-100* TV-200* TV-500* TV-1000* TV-2000* TV-5000* [35, 36]  TV-50D* TV-100D* TV-250* TV-500D*	100 Вт 200 Вт 500 Вт 1,0 2,0 5,0  50 Вт 100 Вт 250 Вт 500 Вт	1-12; 21-60  1-12; 21-60	Разработка НПО «Кабельные сети» (С.-Петербург).  По технологии Vigintos Elektronika (Литва) с возможностью передачи стереозвука по системе NICAM-728 (при сокращении полосы видеоканала до 5,1 МГц).  Цифровые передатчики в стандарте DVB-T по технологии Vigintos Elektronika (Литва). Возможно вещание в стандарте DVB-H.

2003 г.	ТЦ-100М* ТЦ-500М* ТЦ-1000М* [37] ТЦ-100Д* ТЦ-500Д* ТЦ-1,0Д* [37]	100 Вт 500 Вт 1,0  100 Вт 500 Вт 1,0	1-12   21-60	Разработка ОКБ «Альфа» (г. Красноярск).
2005 г.	ТЦ-100М* ТЦ-1000М* ТЦ-10000М/Р* [38]	100 Вт 1,0 10,0	1-12,21-60 1-12 1-12	
2003-2004 гг.	111-TV 1G* 111-TV 2G* 111 TV 5G* 111 TV 10G* 1V-V TV* 1V-V TV* 1V-V TV*  1V-V TV 5G* 1V-VTV 10G*  DVB 025G* 1V-V DVB 05G* 1V-V DVB 1G* [39-41]	1,0 2,0 5,0 10,0 500 Вт 1,0 2,0  5,0 10,0  250 Вт 500 Вт  1,0	6-12   21-60     21-60	Разработка фирмы «Тесла» (Чехия) и «Артвис» (Москва) и опытного завода НИИ Дальней связи (С.-Петербург). Аналоговые передатчики.       Разработка фирмы «Тесла» (Чехия) и опытного завода «НИИ Дальней связи» (С.-Петербург). Цифровые передатчики.
2004 г.	ВЕСТА 50-100* ВЕСТА 250* ВЕСТА 500* ВЕСТА 1,0* [42, 43]	50-100 Вт 250 Вт 500 Вт 1,0	1-12 21-60	Транзисторные передатчики. Разработка ЗАО «АДДИС НПФ» (Москва).

2005 г.	«Сигма-004»* Передатчик ДМВ диапазона [44]*	100 Вт 1,0	1-60 21-60	Разработка компании «Сигма-МТУСИ» (Москва).  Аналоговые и цифровые в стандарте DVB- T [45].
2006 г.		50-300 Вт  500-1000 Вт	1-12 21-60 1-12 21-50	
2006 г.	TTV100 TTV250 TTV500 TTV1000 TTV2000	100 Вт 250 Вт 500 Вт 1,0 2,0	1-12	Разработка группы компаний «Бродкаст Арсенал» (г. Новосибирск и г. Обнинск).  Цифровые передатчики в стандарте DVB-T.  Аналоговые передатчики  Цифровые передатчики в стандарте DVB-T.
	TTU100 TTU250 TTU500 TTU1000 TTU2000	100 Вт 250 Вт 500 Вт 1,0 2,0	21-60	
	PRTTV5000 PRTTV10000 PRTTV20000	5,0 10,0 20,0	1-12	
	PRTTU5000 PRTTU10000 PRTTU20000 [46]	5,0 10,0 20,0	21-60	
2006 г.	DTVTX- 02M42SD/ DBV8 MFN* [47]	400 Вт	6-60	Разработка НТИЦ «Космос» (Москва).  Цифровой передатчик в стандарте DVB-T.  Аналоговый передатчик
	TVTX-UHF- 16M37 [47]	20,0	6-60	

2006 г.	Серия передатчиков DTX* [47]	1,0-5,0	6-12 21-66	Разработка «ЛЕГА Лтд» (С.-Петербург), цифровые передатчики в стандарте DVB-T.
---------	------------------------------	---------	---------------	---

\* По схеме совместного усиления изображения и звука (модуляция по промежуточной частоте): для аналогового вещания комплексным ТВ-сигналом (АМ-сигнал изображения с частично подавленной боковой полосой и ЧМ несущей звука), цифрового вещания - сигналом стандарта DVB-T. Выходная мощность передатчика (пиковое значение) [48].

### 3.2. Телевизионные ретрансляторы отечественного производства [5, 6, 10]

Дата	Тип ретранслятора	Каналы приема	Каналы передачи	Пиковая мощность передатчика изображения/мощность несущей передатчика звука (Вт)	Построение тракта	Примечание
1955 г.	ТРСО	1-5	1-5	20/6	С демодуляцией	Телевизионная ретрансляционная станция обслуживаемая (ТРСО) разработки МТФЛ для черно-белого ТВ.
1956 г.	ТРСА-56	1-5	1-5	100/30	С демодуляцией	Телевизионная ретрансляционная станция автоматизированная (ТРСА) разработки МТФЛ для черно-белого ТВ.
1958 г.	ТРСА-100 [49, 50]	1-12	На любой из 7 каналов в диапазоне 174-230 МГц (кроме соседних с принимае	100/	С демодуляцией	Разработка МТФЛ, удостоена Диплома ВДНХ. Ведущий конструктор - В. О. Керша.

			МЫМ)			
В начале 60-х гг.	ТРСА-12/12	1-12	1-12	100/20	С демодуляцией	Разработка МТФЛ для черно-белого ТВ.
В конце 60-х гг.	ТРСН [51]	1-12	1-12	2/0,4	С переносом спектра	Телевизионная ретрансляторная станция необслуживаемая (ТРСН) разработки МНИТИ для черно-белого ТВ. Серийный выпуск с 1970 г.
1972 г.	РЦТА-70-Р/12 [50]	-	1-12	70/-	С демодуляцией	Ретранслятор цветного ТВ автоматизированный (РЦТА) разработки МНИТИ, разработчики - В. Ф. Макарович, Л. М. Резник.
1972 г.	РПТН-70-12/12 [50]	1-12	1-12	1/0,2	С переносом спектра	Ретранслятор полупроводниковый телевизионный необслуживаемый (РПТН) разработки МНИТИ, разработчики - В. Ф. Макарович, Л. М. Резник.
1973 г.	РЦТА [52]	-	1-12	100/20	С демодуляцией	Ретранслятор цветного ТВ автоматизированный (РЦТА) разработки МНИТИ, разработчики - В. Ф. Макарович, Л. М. Резник.
1973 г.	РПТН [52]	1-12	1-12	1/0,2	С переносом спектра	Ретранслятор полупроводниковый телевизионный необслуживаемый (РПТН) разработки МНИТИ, разработчики - В. Ф. Макарович, Л. М. Резник.
1975 г.	РПТДА [53]	1-41	21-41	100/20	С демодуляцией	Ретранслятор - преобразователь телевизионный дециметровый автоматизированный (РПТДА) разработки МНИТИ., разработчики - М. И. Воробьев, В. Ф.

						Макарчиков.
1983 г.	РУТАН [50]	1-12	1-12	1/0,2 10/1 100/10	С переносом спектра	Ретрансляционная установка телевизионная автоматизированная необслуживаемая (РУТАН) разработки МНИТИ. Ведущий конструктор В. Ф. Макарчиков. В 1984 г. удостоен Государственной премии СССР.
	РТДА	-	21-41	100/20	С демодуляц ией	Ретранслятор телевизионный дециметровый автоматизированный (РТДА) разработки МНИТИ.
	ФТР-1	-	1-12	1/0,1	С переносом спектра	
	ФТР-10	-	1-12	10/1	С переносом спектра	
	ПУР	1-12	-	-		

### 3.3. Оборудование систем типа MMDS, MVDS и широкополосных мультисервисных сетей

1991 г.	MMDS технического комплекса российско-американского СП «Космос-ТВ» [54, 55]	Первая действующая в России система MMDS. Работа на 8 частотах в диапазоне 2,5-2,7 ГГц с передатчиками на Останкинской башне. С 1994 г. вещание на 19 частотах. С 2000 г. компания начала переход на цифровой формат вещания с сохранением части аналоговых каналов. С 2004 г. - 70 цифровых каналов. Оборудование зарубежных фирм.
1997 г.	Система MMDS на 23 канала в г. Северодвинске [56]	В диапазоне 2,5-2,7 ГГц. Создана компанией «Эста».
2000 г.	Система интерактивного ТВ в сети MMDS в г. Новоуральске Свердловской области (первая в России и Европе) и интегрированная MMDS Internet на действующей эфирно-кабельной сети [57-59]	Разработка на отечественном оборудовании компании «Телесет» в диапазоне 2,5-2,7 ГГц (обратные каналы в полосе 2,3-2,4 ГГц). Наряду с многоканальным интерактивным ТВ, обеспечивается двунаправленный скоростной радио доступ в Интернет.
2001-2002 гг.	Оборудование эфирно-кабельного телевидения (MVDS) РРС-42/40	В диапазоне 40,5-42,5 ГГц. Разработка НПО ДОК (С.-Петербург). Система относится к

	[60-62]	классу «точка-многоточка» и предназначена для передачи около 400 ТВ-программ и доступа в Интернет на скоростях до 2,16 Гбит/с. ТВ изображение может передаваться на расстояние 13 км (рекомендуемый радиус сети - 5-7 км).
2002 г.	Технический комплекс системы MMDS «DIVO» ЗАО «Версател» (Москва) [63]	Вещание в диапазоне 2,5-2,7 ГГц на четырех частотах. Передатчики зарубежных фирм на Останкинской башне. Прием программ на головных станциях приемных коллективных антенн.
2006 г.	Цифровое телерадиовещательное оборудование MMDS операторского класса для смешанных сетей для реализации принципа мультисервисной сети: передача данных, доступ в Интернет, IP-телефония, IPTV, интернет-радио, а также различные интерактивные виды услуг [64]	В диапазоне 2,5-2,7 ГГц. Разработка ООО «Телесет» для комплексной ЦТВ/РВ систем. Оборудование может использоваться совместно с аналоговым вещанием одновременно. При наличии обратного канала в такой мультисервисной сети может быть установлена кабельная или беспроводная модемная система.

#### 3.4. Магистральные радиорелейные линии отечественного производства

Разработка и внедрение магистральных и внутризоновых РРЛ выполнено НИИР, проектирование - ГСПИ Минсвязи СССР, строительство - трестом «Радиострой»

1932-1934 гг.	Опытные образцы приемопередающей линий связи Москва - Кашира и Москва - Ногинск [65]	В диапазоне метровых волн.
1953-1954 гг.	Радиолиния связи («Краб») через Каспийское море (между Красноводском и Баку) [65]	В диапазоне метровых волн.
1956 г.	Опытный образец РРЛ «Стрела-Т» в диапазоне 1600-2000 МГц для передачи одной черно-белой ТВ-программы на расстояние 300-400 км [66]	Руководитель разработки - В. А. Смирнов, гл. конструктор - С. В. Бородич*.
1956 г.	Опытный образец автоматизированной РРЛ Р-60/120 в диапазоне 1600-2000 МГц на три в. ч. ствола (два для дуплексных 60 телефонных каналов и один симплексный для черно-белой ТВ-программы на расстояние 1000 км [66, 67])	Разработка НИИР и опытного завода Минсвязи СССР, рук. - В. А. Смирнов, гл. конструктор - С. В. Бородич*. В 1958 г. введена в эксплуатацию на трассе Москва - Смоленск. В том же году экспонировалась на ВДНХ, коллектив награжден медалями и почетными дипломами.

1958 г.	РРЛ типа Р-600 («Весна») в диапазоне 3400-3900 МГц (6 в. ч. широкополосных стволов - 5 рабочих и 1 – резервный). В рабочих стволах была возможность передачи до 600 телефонных каналов или одной черно-белой ТВ-программы на расстояние до 5000 км [67]	Первая магистральная линия Ленинград - Таллин [651]. Гл. конструкторы - Е. С. Штырин и Н. Н. Каменский*. В 1960-1970 гг. были разработаны и внедрены новые виды оборудования семейства Р-600: Р-600М, Р-6002М, «Рассвет». Гл. конструктор - Н. Н. Каменский* [65].
1965 г.	Экспериментальная тропосферная РРЛ для передачи черно-белого ТВ между Ленинградом и Петрозаводском (300км) [68]	Разработка ЛЭИС (общее руководство Ф. В. Кушнера). Естественным пассивным ретранслятором служил слой тропосферы.
1965 г.	Экспериментальная тропосферная широкополосная РРЛ «Рубеж» для передачи черно-белого телевидения (на несколько стволов) в диапазоне 5000 МГц [66]	Гл. конструктор - С. В. Бородич*. «Рубеж» внедрен над Охотским морем, между материком и Камчаткой.
1967 г.	РРЛ большой протяженности до 12 500 км. «Восход» в диапазоне 3400-3900 МГц. Для высокой надежности применены двоянный прием и сложение мощности передатчиков в каждом стволе. В системе все 6 стволов были рабочими, по каждому из которых обеспечивалась возможность передачи сигналов цветного ТВ и четырех каналов звука или 1920 телефонных каналов [65, 66, 69]	Гл. конструктор - Н. Н. Каменский*. На оборудовании «Восход» была построена РРЛ Москва – Хабаровск.
70-е гг.	Комплекс унифицированных систем (КУРС), в который входили: - для магистральных РРЛ КУРС-4 и КУРС-6; - для внутризональных РРЛ КУРС-2М и КУРС-8. Система КУРС-8 имела две модификации: КУРС-8-ОУ и КУРС-8-ОТ [70, 71]	КУРС-8-ОТ предназначался для передачи ТВ-сигналов от областных телецентров и от магистральных РРЛ на маломощные ретрансляторы. Диапазоны частот: КУРС-2М - 1700-2100 МГц; КУРС-4 - 3400-3900 МГц; КУРС-6 - 5670-6170 МГц; КУРС-8 - 7900-8400 МГц.

1988 г.	Комплекс оборудования для магистральных РРЛ «Радуга»: <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемопередающее оборудование «Радуга-4» и «Радуга-6»;</li> <li>- оборудование резервирования;</li> <li>- унифицированное оборудование «Рапира-М» [65]</li> </ul>	В состав оборудования «Рапира-М» входили: оконечная аппаратура телефонных и телевизионных стволов, ЧМ-модемы, аппаратура служебной связи и телеобслуживания. Диапазоны частот: <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Радуга-4» - 3400-3900 МГц;</li> <li>- «Радуга-6» - 5670-6170 МГц.</li> </ul>
Начало 90-х гг.	Аналого-цифровая РРЛ «Радуга-АЦ» (с использованием оконечной цифровой аппаратуры) для передачи по аналоговым РРЛ «Радуга-4», «Радуга-6» цифровых сигналов со скоростью 2,042; 8,448 и 34 Мбит/с [70]	Диапазоны частот: <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Радуга-4» - 3400-3900 МГц;</li> <li>- «Радуга-6» - 5670-6170 МГц.</li> </ul>
Начало 90-х гг.	Аналого-цифровые РРЛ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- КУРС-8-02 для передачи сигналов со скоростью 8,448 Мбит/с;</li> <li>- «Ракита-8» для передачи сигналов со скоростью 34 Мбит/с [70]</li> </ul>	Модернизированные РРЛ КУРС-2 и КУРС-8.
Начиная с 1993 г.	Цифровые высокоскоростные РРЛ (140 Мбит/с) для магистральной сети, внутризонавой и местной сетей в качестве вставок или ответвлений [72]	Разработка НИИР. Диапазоны частот для: <ul style="list-style-type: none"> <li>- магистральных сетей – 4, 5 и 6 ГГц;</li> <li>- магистральных сетей небольшой протяженности в качестве вставки или ответвления -7, 8 и 11 ГГц;</li> <li>- внутризонавых сетей -7, 8, 11, 13 и 15 ГГц;</li> <li>- местных сетей - от 7 до 38 ГГц.</li> </ul> Первая в РФ магистральная линия создана в 1993 г. на участке Москва - С.-Петербург – Кингисепп (949 км), три ствола.
2001 г.	Цифровые радиорелейные станции «Комплекс-11» и «Комплекс-12» для местных и внутризонавых сетей при передаче звуковых и телевизионных программ между студиями, радиотелецентрами в цифровом (MUSCAM, MPEG-2) или аналоговом виде [73]	Разработка ФГУП ЛОНИИР. Диапазон - 11 и 15 ГГц, средняя длина пролета - 20-40 и 15-20 км. Количество стволов: 1 или 2 дуплексных, 2 или 4 симплексных, пропускная способность цифрового ствола: 2,048 (E1), 8,448 (E2), 34,368 (E3) Мбит/с или 4 x E1, 8 E1, 16 E1, диаметр антенн - 1 или 1,5 м.

2003 г.	Радиорелейная станция «Радиян-7» для организации внутризональных или местных цифровых и аналоговых каналов связи [74]	Производство ЗАО «Радиян». В диапазоне 7,25-7,55 ГГц. В одном стволе могут передаваться цифровые потоки E1, E2, 4 x E1, 8 x E1, E3, 16 x E1 или до 4 ТВ-программ в цифровом виде (MPEG-2) из расчета 4 потока E1 на одну ТВ-программу совместно с другой цифровой информацией или одна ТВ программа в аналоговом виде. Скорость цифровой информации от 2 до 34 Мбит/с. Протяженность одного пролета - до 55 км.
---------	---	---

### 3.5. Магистральные многоканальные линии связи по коаксиальным кабелям и ВОЛС отечественного производства

1953 г.	Первая в России междугородная коаксиальная телевизионная линия Москва – Клин [75]	Длина трассы - 80 км.
---------	---	-----------------------

1955-1960 гг.	Система высокочастотного телефонирования К-1920 [76]	Разработка ЦНИИС. Передача по двум коаксиальным кабелям КМБ-4 x 2,6/9,5 мм до 1920 каналов тональной частоты (ТЧ) или 300 каналов ТЧ при одновременной двусторонней передаче ТВ. Максимальная протяженность магистральной линии - 2500 км, обслуживаемые пункты через интервалы до 198 км. Разработчики системы К-1920: А. С. Блохин, Г. Г. Бородзюк, А. А. Лещинский, А. К. Оксман, О. Ф. Косминский, А. Е. Манушкин, Ю. С. Милевский, Н. М. Дриацкий, В. В. Васильев, А. А. Львович, М. С. Орлиевский, И. А. Мороз, Г. С. Кнель, М. Ф. Сорокин, И. М. Бутлицкий, Л. Н. Васильев, Ю. Р. Гинц, Г. К. Васильев, Н. Е. Луговской, Е. В. Кириллов, Н. С. Струйкина, Г. К. Левинов.
1968 г.	Система многоканальной связи К-1920 [76]	Улучшенная система К-1920. Разработчики системы: З. Ю. Берлин, М. П. Бинимова, А. С. Блохин, Г. Г. Бородзюк, И. М. Бутлицкий, В. М. Бушуев, В. В. Васильев, Г. К. Васильев, Ю. Р. Гинц, Н. М. Дриацкий, С. Г. Израилит, Г. С. Кнель, С. С. Коган, О. Ф. Косминский, А. А. Лещинский, Н. Е. Луговской, А. А. Львович, А. Е. Манушкин, Г. Л. Маркова, А. Г. Меркулов, Ю. С. Милевский, И. А. Мороз, М. Н. Наливахина, А. К. Оксман, М. С. Орлиевский, Н. С. Поляков, М. Ф. Сорокин, А. Н. Тюляев, П. А. Фролов.
1971 г.	Усовершенствованная система многоканальной связи К-1920У [77, 78]	Разработка ЦНИИС, ведущие конструкторы - Г. Г. Бородзюк, А. С. Блохин, А. Е. Манушкин, А. Г. Меркулов, Г. Н. Степанов, Н. Е. Луговской, Г. К. Васильев. Серийный выпуск с 1973 г. Позднее была разработана система К-3600 с большим числом каналов.
1986 г.	Четверичная цифровая система передачи ИКМ-1920 [79]	Разработка ЦНИИС. Передача всех видов информации, предусмотренных ЕАСС. По одному кабелю КМ-4 могут работать две системы ИКМ-1920 (384 каналов ТЧ, образованных 8-разрядной ИКМ). Тактовая частота линейного сигнала - 139,264 Мбит/с. Максимально возможное расстояние между обслуживаемыми пунктами - 240 км. Длина однородной линейной трассы - 2500 км. Для передачи сигнала цветного ТВ СЕКАМ задействуются три третичных цифровых тракта. Ведущие разработчики - А. И. Ветюгов, А. М. Меккель.
1994 г.	ВОЛС Москва - С.-	Передача со скоростью 155 Мбит/с.

	Петербург [80]	
2005 г.	ВОЛС с пропускной способностью 2,5 Гбит/с между Москвой и Дубной (Московской области) [81]	Реализован ГПКС совместно с Объединенным институтом ядерных исследований при поддержке администрации г. Дубны для развития сетей спутниковой связи и организации широкополосных информационных каналов и телевизионных перегонов для их последующего распространения через спутники ГПКС.
2006 г.	Система TM-259 SDI для передачи цифрового сигнала по оптическому кабелю до 60 км в формате SDI и ASI со скоростью 270 Мбит/с [82]	Разработка ОАО ВНИИТР. Сигнал SDI стандарта SMPTE 259M и ASI Европейского стандарта EN50083-9.

### 3.6. Технические средства ретрансляции и организации телемостов через ИСЗ

Начало 70-х гг.	Перевозимая станция спутниковой связи «МАРС-1» [83]	Разработка НИИР для передачи дуплексных цветных ТВ-программ через систему спутниковой связи «Орбита». Станция использовалась в ТВ-передачах о визитах Л. И. Брежнева в Дели, Улан-Батор, Гавану и др. Улучшенная модификация станции «МАРС-2М» [84, 85] создана по инициативе Н. В. Талызина в НИИР в 1979 г., руководители разработки - И. С. Цирлин*, К. Г. Трахтенберг. Станция с выходной мощностью 3 кВт состоит из трех контейнеров весом около 10 т. каждый. Диаметр антенны - 7 м. Время развертывания - менее суток.
1995 г.	Портативная дуплексная спутниковая ТВ-установка «Телеост А»	Для репортажей и телемостов с любой точки земного шара через ИСЗ «Луч», «Луч-1» с помощью портативной переносной («Fly-Away») дуплексной спутниковой ТВ-установки «Телеост А» (на месте события) и магистральной системы «Телеост М» (Москва, Останкино). Диапазон частот для передачи на ИСЗ - 15,130-15,180 ГГц, обратный канал со спутника - 13,503-13,553 ГГц. Разработка дуплексных «Телеост А» и «Телеост М» АОЗТ «Международный телепорт «Луч» (Москва), разработчики - В. Б. Соловьев (руководитель), А. Г. Поляков, А. В. Аверьянов и др. Установки

		с апреля 1999 г. не использовались после прекращения функционирования ИСЗ «Луч» и «Луч-1». Затем для репортажей из горячих точек стали использовать мобильные переносные («Fly-Away») и передвижные («Drive-Away») спутниковые установки через ИСЗ отечественной серии «Экспресс» и зарубежного производства.
2000 г.	Спутниковая ТВ-станция НТВ типа «Drive-Away»	Размещена в джипе «Мерседес», оборудование фирмы Andrew (США). Работа через ИСЗ «Экспресс А».
2002 г.	Мобильная сетчатая приемопередающая антенна MAS 150M для спутниковой ТВ-станции типа «Fly-Away» [86]	Разработка НПО прикладной механики им. М. Ф. Решетнева и компании I.S.P.A.-Engineering для работы через геостационарные ИСЗ для репортажного ТВ и РВ в Ku-диапазоне. Вес – 30 кг. Время разворачивания - 7 минут.
2002 г.	Передвижная телевизионная спутниковая станция (ПТСС) [87]	Разработка корпорации D&K (Россия) с использованием оборудования зарубежных фирм. ПТСС предназначена для организации прямых трансляций по спутниковым каналам в Ku-диапазоне. В состав станции входят: 4 камерных канала, двухпостовая аппаратная видеомонтажа, 8-канальный микшер SDI, 16-канальный звуковой микшер и др. оборудование.
2004 г.	Репортажный комплекс Broad TV-3 (портативная вещательная спутниковая установка типа «Fly-Away» нового поколения) [88]	Изготовитель - московская компания In Tech Communication. Для организации прямых репортажей и онлайн-трансляций через спутниковые и наземные каналы связи. Скорость передачи - 2 Мбит/с. Диаметр антенны - 1,2 м. Имеется автономный электрогенератор 1 кВт.
2006 г.	Спутниковая репортажная телевизионная станция (DSNG) «Drive Away» [89]	Поставщик компании I.S.P.A.-SAT (Москва) в Ku-диапазоне на базе зарубежного оборудования. Дистанционное ориентирование спутниковой антенны диаметром 1,2 м (на крыше) автомобильного фургона. Встроенный электрогенератор питания 6 кВт.
2006 г.	Новые модификации сетчатых приемопередающих антенн для спутниковых ТВ-станций типа «Fly-Away»: MAS 240C диаметром 2,4 м для С-диапазона; MAS 150MD диаметром 1,5 м для Ku-диапазона, время разворачивания - около 5 минут;	Разработка НПО прикладной механики им. М. Ф. Решетнева и компании I.S.P.A.-Engineering для работы через геостационарные ИСЗ для репортажного ТВ и РВ.

	MAS 100M Dragonfly диаметром 1 м для Ku-диапазона, время развертывания - около 3 минут [90]	
--	---	--

3.7. Первые КА спутниковых систем российского изготовления, в том числе совместного с зарубежными фирмами, для распространения ТВ-программ, проведения телемостов и непосредственного ТВ-вещания

### 3.7.1. Негеостационарные спутники связи и вещания [91]

Орбита ИСЗ эллиптическая, синхронная над северным полушарием, наклонение к плоскости экватора - 62,8-65,5 гр. Высота в апогее свыше 40 тыс. км, в перигее - 460-650 км. Период обращения - 12 ч.

Дата	Тип КА	Диапазон частот: передача /прием, ГГц	Количество и полоса стволов, МГц	Выходная мощность ствола, Вт	Примечания
27 апреля 1965 г. (ввод в эксплуатацию)	«Молния-1» [83, 92-94]	1,0/0,8	1x12	40	Разработка спутника для создания системы связи и вещания началась в ОКБ-1, руководимом С. П. Королевым. Проект подготовила группа В. Н. Дудникова в отделе Е. Ф. Рязанова. Ведущий конструктор - Д. А. Слесарев, затем И. И. Морозов. Техническим руководителем до мая 1964 г. был П. В. Цыбин, а после и до создания ОКБ-10 (филиала ОКБ-1 в г. Железногорске Красноярского края) - Б. Е. Черток. В ОКБ-10 (руководитель - М. Ф. Решетнев*) продолжились работы по созданию спутника с участием других организаций. Головной организацией по созданию системы спутниковой связи через ИСЗ «Молния-1» был НИИ-695 (позднее переименован в МНИИРС). Бортовой ретранслятор спутника разработан конструктором М. Р. Каплановым* - зам. руководителя

					института. Земную станцию разработал НИИР, гл. конструктор - С. В. Бородич* - руководитель первой отечественной спутниковой системы связи Москва - Владивосток. Активное участие приняли ведущие специалисты НИИР: Н. И. Калашников, В. Л. Быков, Л. Я. Кантор, О. П. Крапотин, М. З. Цейтлин, Ю. М. Фомин, В. П. Минашин, В. М. Цирлин и др. С 02.11.1967 г. «Молния-1» задействована в системе спутниковой связи и вещания «Орбита» для распространения программ черно-белого ТВ.
24 ноября 1971 г. (выведен на орбиту)	«Молния-2» [95, 96, 97, с. 523]	С-диапазон	2 x 37	40	Разработчики: ОКБ-10 (спутник и платформа для размещения радиотехнического комплекса), НИИР, МНИИРС (создание радиотехнического комплекса). ИСЗ «Молния-2» составляли основу спутниковой системы связи и вещания «Орбита».
21 ноября 1974 г.	«Молния-3» [83, 95]	С-диапазон	3 x 37	40	Разработчики: ОКБ-10 (спутник и платформа для размещения радиотехнического комплекса), НИИР, МНИИРС (создание радиотехнического комплекса). Использовался в спутниковых системах связи и вещания «Орбита-2», «Интерспутник».

### 3.7.2. Геостационарные спутники связи и вещания [91]

Орбита ИСЗ круговая, экваториальная, синхронная на высоте 38 875 км от поверхности Земли на экваторе с периодом обращения 24 ч. Для обеспечения многих часовых поясов в зонах обслуживания в Северном и Южном полушариях используются несколько ИСЗ в

различных точках над экватором, характеризующихся координатами западной и восточной долготы.

<p>22 декабря 1975 г. (выведен на орбиту)</p>	<p>«Радуга» [83, 98, 99]</p>	<p>С-диапазон</p>	<p>3 x 37</p>	<p>10</p>	<p>Разработчики: ОКБ-10 (спутник и платформа для размещения радиотехнического комплекса - гл. конструктор - М. Ф. Решетнев*, зам. гл. конструктора - Г. М. Чернявский, ведущие конструкторы - А. И. Баринов, В. М. Фролов, В. Ф. Котихин), НИИР (руководитель работ - А. Д. Фортущенко*, гл. конструктор бортового ретранслятора - М. В. Бродский). В создании участвовали А. И. Островский, Э. И. Кумыш. «Радуга» использовалась в спутниковой системе «Орбита-2», «Интерспутник».</p>
<p>26 октября 1976 г.</p>	<p>«Экран» [94, 96, 100, 101]</p>	<p>0,714/6,2</p>	<p>1 x 24</p>	<p>200</p>	<p>Разработка ОКБ-10, НИИР. По предложению В. А. Шамшина для снижения мощности передатчика применена ЧМ. Кроме ТВ-программы предусматривалась передача одной РВ-программы. Разработчик ретранслятора - М. В. Бродский. ИСЗ «Экран» использовались в одноименной системе вещания. Прием в основном на коллективную антенну с раздачей через маломощный ретранслятор, а также для индивидуального приема (непосредственного ТВ-вещания).</p>

19 декабря 1978 г.	«Горизонт» [100, 102]	С-диапазон Ку-диапазон  С-диапазон  С-диапазон	Национальная СССР («Орбита-2») 6 x 36 1 x 36  «Интерспутник» 2 x 36  «Москва» 1 x 40	10 10  10  40	Разработчики - НПО «Прикладная механика», НИИР. Первые аппараты из серии «Горизонт» широко используются в системах связи и вещания «Орбита-2», «Интерспутник», «Москва». С 1989 г. для систем «Москва» и «Москва-Глобальная» мощность ствола увеличена с 40 до 65 Вт. Срок службы – 3-5 лет.
25 октября 1985 г.	«Луч» [96, 97, с.523, 103]	11/14	1 x 37	10	Разработка НПО «Прикладная механика», НИИР. Срок службы - 2 года [104].
27 декабря 1987 г.	«Экран-М» [105, 106]	0,714/6,2 0,754/6,0	2 x 24	300	Разработка НПО «Прикладная механика», НИИР. Использовался в системе вещания «Экран». Минимальный срок службы - 3 года.
20 января 1994 г. (выведен на орбиту)	«ГАЛС» [91, 95, 97, с. 523, 107]	Ку-диапазон /Ка-диапазон	3 x 27	От 40 до 85	Разработку координировало АО «Информкосмос» с участием ГПКС (исполнители - НПО «Прикладная механика» им. М. Ф. Решетнева, РНИИ КП, НИИР). Разработчик ретранслятора - М. В. Бродский. Финансирование разработки спутников «ГАЛС» для связи и вещания осуществляло АО «Информкосмос» с привлечением средств инвесторов. Спутники использовались для непосредственного вещания. Срок службы – 5-7 лет.

13 октября 1994 г. (выведен на орбиту)	«Экспресс» [105, 108]	С-диапазон  Ku-диапазон	10 x 36  2 x 40	От 10,5 до 65	Разработку координировало АО «Информкосмос» с теми же участниками и исполнителями, что и при создании спутника «ГАЛС». Финансирование разработки спутников «Экспресс» осуществляло АО «Информкосмос» с привлечением средств инвесторов [109]. Спутники использовались в системах «Интерспутник» и ГПКС. Срок службы – 5-7 лет.
27 октября 1999 г.	«Экспресс-А» [97, с. 523, 105]	С-диапазон  Ku-диапазон	12 x 36 или 40  5 x 6	От 20 до 75  35	Разработку координировало АО «Информкосмос» с теми же участниками и исполнителями, что и при создании спутника «ГАЛС». Финансирование разработки спутников «Экспресс» осуществляло АО «Информкосмос» с привлечением средств инвесторов [109]. Спутники использовались в системах «Интерспутник» и ГПКС. Срок службы – 5-7 лет.
6 сентября 1999 г. (выведен на орбиту)	«Ямал-100» 110]	С-диапазон	10 x 36	25	Создан РКК «Энергия» им. С. П. Королева и ОАО «Газком» в кооперации с компаниями Space Systems/Loral и NEC. Используется в спутниковой сети федеральных и региональных ТВ-программ по территории РФ. Срок службы - 10 лет.
27 сентября 1999 г. (выведен на орбиту)	«LMI-1» [111, 112]	С-диапазон  Ku-диапазон	28 x 36  16 x 27	*	LMI («Локхид Мартин Интерспутник») создан совместным предприятием МОКС «Интерспутник» и американской корпорацией «Локхид Мартин», используется в системе «Интерспутник».
10 июня 2002 г.	«Экспресс AIR» («Экспресс-А4») [113-115]	С-диапазон  Ku-диапазон	11 x 36 1 x 40  5 x 36	*	По заказу ГПКС для расширения возможностей системы «Интерспутник» создан НПО «Прикладная механика» им. М. Ф. Решетнева совместно с французской компанией AlcatelSpace. Используется в космической группировке ГПКС.

					Срок службы - 10 лет.
9 марта 2004 г. (введен в эксплуатацию)	«Экспресс-АМ22» [105]	Ку-диапазон	24 x 54	103,5	По заказу ГПКС создан НПО «Прикладная механика» им. М. Ф. Решетнева совместно с французской компанией Alcatel Space. Выходная мощность - 103,5 Вт. Срок службы – 12 лет.
Апрель 2004 г. (введен в эксплуатацию)	«Ямал-200» № 1 [116, 117]	С-диапазон	9 x 72	55	По заказу ОАО «Газком» создан РКК «Энергия» им. Королева в кооперации с компаниями Alcatel, Alenia Spazio и NEC. Используются в спутниковой сети федеральных и региональных ТВ-программ по территории РФ и для непосредственного спутникового ТВ-вещания («Ямал-200» № 1 в Ку-диапазоне). Срок службы - 12 лет.
		Ку-диапазон	6 x 72	120	
	«Ямал-200» № 2 [116, 117]	С-диапазон	18 x 72	55	
01 июля 2004 г. (введен в эксплуатацию)	«Экспресс-АМ11» [105]	С-диапазон	26 x 40	От 40 до 110	Создан по заказу ГПКС НПО «Прикладная механика» им. М. Ф. Решетнева совместно с французской компанией Alcatel Space. Срок службы – 12 лет.
		Ку-диапазон	4 x 4	120	
1 февраля 2005 г. (введен в эксплуатацию)	«Экспресс-АМ1» [105]	С-диапазон	9 x 40	От 40 до 120	По заказу ГПКС создан НПО «Прикладная механика» им. М. Ф. Решетнева совместно с японской компанией NEC/Toshiba Space Systems. Срок службы - 12 лет.
		Ку-диапазон	18 x 54	От 95 до 100	
16 июня 2005 г. (введен в эксплуатацию)	«Экспресс-АМ2» [105]	С-диапазон	12 x 40 4 x 72	От 60 до 100	По заказу ГПКС создан НПО «Прикладная механика» им. М. Ф. Решетнева совместно с французской компанией Alcatel Space. Срок службы - 12 лет.
		Ку-диапазон	12 x 54	От 101 до 140	

3.7.3. Геостационарные спутники связи и вещания изготовления зарубежных компаний, наиболее часто используемые российскими спутниковыми системами и организациями

23 июня 1990 г. (выведен на орбиту)	«Intelsat 604» [118]	С-диапазон  Ku-диапазон	64 x 36  24 x 36	*	Спутник компании Intelsat. Срок службы - 15 лет.
23 ноября 1998 г.	«Ритм-1»/«Бонум-1» [105, 119, 120]	Ku-диапазон/Ка-диапазон	8 x 33	80-100	По заказу «НТВ-Плюс» изготовлен компанией Hughes Space and Communications (США). С сентября 2003 г. входит в состав спутниковой группировки ГПКС. Срок службы - 11,5 лет.
25 мая 2000 г. (выведен на орбиту)	«Eutelsat W4» [105]	Ku-диапазон/Ка-диапазон	32 x 33	60 (85)	Спутник компании Eutelsat. РФ с 12 февраля 1994 г. - член этой организации [121]. Из 32 стволов спутника 19 с выходной мощностью ствола по 85 Вт арендуются системами спутникового вещания РФ. Через этот спутник проводится регулярное вещание телекомпанией «НТВ-Плюс». Срок службы - 12 лет.
28 марта 2002 г. (выведен на орбиту)	«Atlantic Bird 1» [122]	Ku-диапазон	24 x 36, 54,72	*	Спутник компании Eutelsat. Срок службы - 15 лет.
21 августа 2002 г. (выведен на орбиту)	«Hot Bird 6» [123]	Ku-диапазон  Ka-диапазон	16 x 33 12 x 36  4 x 72	115-130  115	Спутник компании Eutelsat. Срок службы - 12,25 лет.

\* Сведения о значении выходной мощности в технической литературе отсутствуют.

\*\* Диапазоны частот [124]:

- L 0,39-1,55; 1,61-1,71 ГГц;
- С 3,4-5,25; 5,75-7,075 ГГц;
- Ku 10,7-12,57; 12,7-14,8 ГГц;
- Ka 15,4-27,5; 27,00-50,20 ГГц.

### 3.8. Крупнейшие российские телекомпании и организации для наземного и спутникового распространения ТВ-программ

#### 3.8.1. Телекомпании для наземного распространения ТВ-программ

<p>24 августа 1991 г.</p>	<p>Московский региональный центр (МРЦ) - филиал РТРС [125]</p>	<p>История становления и развития МРЦ. 23 августа 1960 г. из состава МТЦ выделена радиопередающая ТВ-станция в самостоятельное предприятие Минсвязи СССР - Московскую радиопередающую станцию телевидения (МРПСТ). На территории Останкино была построена железобетонная башня (540 м с антеннами) с комплексом ТВ- и РВ-передатчиков (проект Центрального научно-исследовательского института экспериментального проектирования зрелищных и спортивных сооружений (ЦНИИЭП) и ГСПИ ТВ Минсвязи). Актом от 5 ноября 1967 г. Госкомиссией передающий комплекс принят в эксплуатацию для начала трансляций четырех ТВ- и трех РВ-программ. За создание телебашни многие участники отмечены высокими наградами. Звание лауреатов Ленинской премии удостоены д. т. н. Н. В. Никитин, Д. И. Бурдин, гл. инженер проекта М. А Шкуд*, гл. инженер проекта ЦНИИЭП Б. А. Злобин, директор «Проектпромстальконструкция» Л. Н. Щепакин. 30.06.1968 г. МРПСТ стала именоваться Общесоюзной радиотелевизионной передающей станцией (ОРПС) Минсвязи им. 50-летия Октября. С 18.03.1969 г. стала именоваться ОРПС им. 50-летия Октября, 24.08.1969 г. переименована в МРЦ. С августа 2001 г. вошла в состав РТРС в качестве филиала.</p>
<p>23 сентября 1991 г.</p>	<p>ОАО «Ростелеком» [126-128]</p>	<p>Обеспечивает полный объем потребностей в услугах магистральной сети и объединяющей сети российских операторов в единую национальную сеть. Предоставляет услуги по передаче сигналов ТВ и РВ для распространения программ общероссийских (региональных) государственных и негосударственных телерадиокомпаний. Использует</p>

		<p>междугородные аналоговые и цифровые линии связи (радиорелейные, кабельные, волоконно-оптические). Центральные общероссийские ТВ-программы от источников трансляции поступают в самую крупную в РФ коммутационную аппаратную Технического центра коммутации междугородного телевидения (ТЦКМТ), расположенного в здании Главного центра управления междугородными связями и телевидением (ГЦУМС) в Москве (Останкино). От ЦКТМТ телепрограммы подаются на наземную междугородную сеть ОАО «Ростелеком» и доводятся до регионов и передающих космических центров, на входы спутниковых каналов связи. Для обеспечения международных ТВ- и РВ-передач «Ростелеком» заказывает каналы связи у зарубежных администраций связи. В 1994 г. на базе одного из подразделений ГЦУМС создан «Телеком-Центр» (основной учредитель - ОАО «Телеком») [129]. Его назначение - предоставление услуг передачи сигналов ТВ от студий до передатчиков или обмена видеoinформацией между студиями российских и зарубежных телекомпаний с помощью радиорелейных каналов и ВОЛС, сигналы с которых также поступают в ТЦКМТ. «Телеком-Центр» обеспечивает подготовку и трансляцию ТВ-программ, проведение телемостов, пресс-конференций, круглых столов, технический комплекс вещания в Интернете и др. услуги.</p>
<p>Августа 2001 г.</p>	<p>ФГУП «Российская телевизионная и радиовещательная сеть» (РТРС) [130]</p>	<p>РТРС обеспечивает вещание основных федеральных и региональных ТВ- и РВ-программ, доставку сигналов не только из центра в регионы, но из одного региона в любой другой регион страны, используя технические средства ГПКС и Ростелеком. РТРС объединяет все радиопередающие станции радиотелецентров по всей России. 25 декабря 2006 г. РТРС ввела в строй Центральную аппаратную коммутации телерадиопрограмм для распространения сигналов по наземным и спутниковым каналам из любой точки мира в любую точку РФ и контроля их технического</p>

		<p>качества (аппаратная построена в Москве не ул. Никольская, 7 - в том же здании, откуда в 1931 г. начались первые в стране ТВ-передачи). Центральная аппаратная станет главным центром управления будущей Единой государственной общедоступной сетью распространения телерадиопрограмм [131].</p>
--	--	---

### 3.8.2. Спутниковые системы и организации для распространения ТВ-программ

1967 г.	<p>«Орбита» (Москва) - первая в мире система распространения ТВ-программ по территории СССР (России) с большим числом малых приемных станций (в диапазоне 1 ГГц) [94, 100]</p>	<p>Спутники «Молния-1», «Молния-2», «Молния-3». Диаметр параболических антенн земных приемных станций - 12 м. В создании системы «Орбита» участвовали НИИР, ОКБ (МЭИ), Московский радиотехнический завод (МРТЗ), ГСПИ РТВ и др. организации. Создание центральной передающей земной станции возглавили специалисты НИИР В. В. Минашин, В. М. Шифрина. Главный конструктор системы связи и вещания «Орбита» - Н. В. Талызин*, заместители гл. конструктора - Л. Я. Кантор*, М. З. Цейтлин). Активное участие в создании «Орбиты» приняли директор НИИР А. Д. Фортуненко* и его зам. В. А. Шамшин*. За разработку «Орбиты» Н. В. Талызин, Л. Я. Кантор и М. З. Цейтлин стали лауреатами Госпремии СССР.</p>
---------	--	---

1974 г.	«Орбита-2» - система распространения ТВ-программ по территории СССР (России) с большим числом приемных станций (в диапазоне 4 ГГц) [94, 100]	Спутники «Молния-2», «Молния-3». Диаметр параболических антенн земных станций - 12 м. Ведущие руководители НИИР - создатели системы «Орбита-2»: А. Д. Фуртушенко*, разработчики новых передающих устройств (И. Э. Мач, М. З. Цейтлин и др.), а также параметрических усилителей (А. В. Соколов и др.).
---------	--	--

<p>1971 г.</p>	<p>МОКС «Интерспутник» (Москва) - оператор глобальной системы спутниковой связи [94, 132]</p>	<p>Все системные и технические решения по созданию системы разработаны НИИР, аппаратура изготавливалась в институте совместно с опытным заводом НИИР «Промсвязьрадио» и др. организациями-соисполнителями. В начале в «Интерспутнике» использовались ИСЗ «Молния-3», с 1978 г.- «Горизонт». Технический руководитель работ - С. В. Бородич*. Первым руководителем «Интерспутника» был сотрудник НИИР Ю. И. Крупин [85]. Вначале в состав организации входили несколько промышленно развитых стран, к 1975 г. более 80 стран. «Интерспутник» осуществляет эксплуатацию системы спутниковой связи и вещания, предоставляет телекоммуникационным операторам и корпоративным клиентам услуги связи на спутнике LMI-I (создан совместным предприятием МОКС «Интерспутник» и американской корпорацией «Локид Мартин Интерспутник»), российских спутников серии «Экспресс-А» и «Экспресс-АМ». Является официальным дистрибьютором спутникового ресурса и услуг европейского спутникового оператора «Евтелсат» (с 1994 г. [121]) на территории РФ и СНГ, а также осуществляет маркетинг и продажу спутниковой емкости «Газком» (спутники «Ямал-200») на международном рынке. Министр РФ по связи и информации Л. Д. Рейман дважды избирался на очередной срок Председателем МОКС «Интерспутник» (в 2001 г. на 30-й и в 2003 г. на 32-й [133] сессиях). В создание «Интерспутника» большой вклад внес НИИР (В. М. Цирлин, В. М. Дорофеев, Г. Б. Аскинази, К. Г. Трахтенберг, М. М. Симонов, Д. В. Гуденко, С. Л. Портной [95]).</p>
----------------	---	--

1976 г.	«Экран» (Москва) - система распространения ТВ- и РВ-программ на территории Сибири и Дальнего Востока, а также первая в мире система непосредственного спутникового вещания (в диапазоне 0,7 ГГц) [94, 100]	Спутник «Экран». В основном для приема на коллективную антенну с раздачей через маломощный ретранслятор в одном из 12 частотных ТВ-каналов, а также для индивидуального приема. Кроме ТВ-программы предусматривалась передача одной РВ-программы. Приемная антенна в виде решетки из четырех полотен типа «волновой канал». За создание спутниковой системы «Экран» И. С. Цирлин*, В. А. Шамшин* удостоены Ленинской премии.
1979 г.	«Москва» – первая в мире система распространения ТВ-программ на малые антенны в диапазоне фиксированной спутниковой службы (в диапазоне 4 ГГц) [100]	Задействована в дополнение к действующим системам «Орбита» и «Экран». Спутники «Горизонт». Диаметр параболических антенн в земных приемных станциях - 2,5 м, затем 1-1,5 м.
1989 г.	«Москва-Глобальная» - система вещания передач первой программы Гостелерадио для официальных представительств СССР за рубежом в Западном и Восточном полушарии земного шара (в диапазоне 11,7-12,5 ГГц) [94, 95]	Спутники «Горизонт». С января 1999 г. - лишь на Западное полушарие. С 18 апреля 2005 г. вещание Первого канала на Западное полушарие в цифровом формате DVB-S (наряду с продолжением в аналоговом виде до конца 2005 г.). Руководители НИИР - создатели системы Ю. Б. Зубарев*, Л. Я. Кантор*, В. Г. Ямпольский.

<p>1995-1999 гг.</p>	<p>«Ямал» [117, 134]. Система предназначена для получения и передачи данных ряду предприятий и для распределительной сети спутниковой системы ТВ-вещания для объектов ОАО «Газком» и федеральных и региональных ТВ-программ для многих районов и областей РФ</p>	<p>Система предназначена для получения данных дочерними предприятиями ОАО «Газком», создания телекоммуникационной системы с интеграцией услуг компаний «Межрегионгаз» и Газпромбанк, системы спутникового телерадиовещания. Система реализована сначала на спутниках «Ямал-100», с апреля 2004 г. новыми - «Ямал-200» № 1 (С-диапазон) и «Ямал-200» № 2 (С- и Ku-диапазоны). После чего система «Ямал» обеспечивает цифровую сеть спутникового ТВ-вещания. В систему распределительной сети спутникового цифрового телевидения входят центр управления полетами «Ямал» и земные станции служебных каналов управления, расположенные в г. Королеве (резервные средства управления - в поселке Долгое-Ледово Моск. области).</p> <p>«Газком» имеет три телепорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в Москве, в главном офисе «Газком», используемый в основном для технических нужд компании;</li> <li>- в г. Королеве для резервирования и решения вспомогательных задач;</li> <li>- в поселке Долгое-Ледово - основной и наиболее развивающийся коммерческий телепорт «Газком».</li> </ul> <p>Центр цифрового спутникового телевидения (Москва, ул. Сергея Эйзенштейна) и телепорты связаны между собой линиями ВОЛС, а также с крупнейшими в Москве узлами связи. Всего в настоящее время «Ямал» распространяет 60 ТВ-каналов. Предоставляются новые услуги – ТВ-репортажи и спутниковый доступ в Интернет с обратными каналами по технологии DVB-RCS.</p>
----------------------	--	---

<p>19 апреля 2001 г.</p>	<p>ФГУП «Космическая связь» (ГПКС) - национальный оператор спутниковой связи РФ [105, 134]. Транслирует федеральные, региональные и коммерческие телерадиопрограммы</p>	<p>ГПКС дополнительно обеспечивает подвижную правительственную связь, телефонию, передачу данных, широкополосный доступ к сети Интернет, видеоконференцию и др. услуги. История создания ГПКС началась в феврале 1968 г., когда приказом Минсвязи СССР был образован Союзный узел радиовещания и радиосвязи № 9, ставший впоследствии ГПКС [135]. В состав ГПКС входят филиалы по всей России и технический центр в Москве «Шаболовка». Обладает группировкой спутников, охватывающей территорию большинства стран мира. При необходимости арендует спутниковые ресурсы систем «Интерспутник», «Eutelsat», и «Intelsat». История становления ЦКС - филиалов ФГУП ГПКС:  - ноябрь 1967 г. - «Медвежья Озера» [136];  - ноябрь 1971 г. - «Владимир» [137];  - июль 1980 г. - «Дубна» [138]. Создан для телевизионных трансляций олимпийских игр, затем для всех ТВ-программ в аналоговом, а затем и в цифровом стандарте.  - октябрь 2003 г. - «Сколково» [139];  - 2004 г. - «Хабаровск» [140];  - 2006 г. - Железногорск [141].  В 2006 г. ГПКС создало новый центр компрессии в стандарте MPEG-4. Это позволило увеличить количество транслируемых программ в несколько раз, а также обеспечить трансляцию программ ТВЧ [142]. ГПКС широко взаимодействует с международными спутниковыми системами «Интерспутник», «Eutelsat», «Intelsat» и др., арендуя при необходимости свободные стволы спутников указанных организаций и в свою очередь предоставляя им часть свободных стволов российских спутников.</p>
----------------------------------	---	---

### 3.8.3. Спутниковые системы (каналы) непосредственного ТВ-вещания

Дата	Наименование системы	Дополнительные сведения, примечания
1976 г.	«Экран» (Москва) [94, 100]	Система функционировала в основном для приема на коллективные антенны в диапазоне 0,7 ГГц, но также впервые в мире для приема непосредственного вещания. Прием сигнала со спутника «Экран».
1996 г.	«НТВ-Плюс» (Москва) [143]	Передача 4 аналоговых каналов в диапазоне 11,7-12,5 ГГц через спутники «Галс-1» и «Галс-2», с конца года - 5-й канал. С ноября 1999 г. переход на цифровое ТВ-вещание в стандарте DVB-S, создание в Сколково центра цифрового многопрограммного спутникового вещания [144]. Передача через ИСЗ «Бонум 1», затем «Eutelsat W4», общее число каналов - 24, на май 2007 г.- около 100. С октября 2005 г. передача многопрограммного звука по системе Dolby Digital 5.1 [145]. С апреля 2007 г. передача 3 каналов стандарта HDTV (1080i) [146].
2002 г.	«РТР-Планета» (Москва)	Входит в состав ВГТРК, круглосуточное вещание для русскоязычных граждан за рубежом. Прием программ со спутника «Hot Bird» компании Eutelsat. В 2005 г. канал принят в Ассоциацию европейского ТВ. Прием программ со спутника компании Eutelsat.
2005 г.	Russia Today (Москва) [147]	Круглосуточный англоязычный новостной телеканал. Прием в РФ через спутниковые системы «Космос-ТВ» и «НТВ-Плюс», за рубежом - через спутники «Eurostar» и «Direct TV».
2005 г.	«Триколор ТВ» (Москва) [148]	Телеканал Национальной спутниковой компании (НСК) для вещания на удаленные регионы РФ. Прием через спутник «Eutelsat W4».

### Литература

1. **Иванов Б. И., Лебедев-Карманов А. И.\***, Соловьев Г. Ф. Ультракоротковолновый радиопередатчик Ленинградского опытного телевизионного центра // ИЭСТ, 1940, № 7. С. 28-38.
2. **Лебедев-Карманов А. И.\*** Принципы реконструкции ультракоротковолновой радиостанции Московского телевизионного центра / Радиотехнический сборник. - М.-Л.: Госэнергоиздат, 1947. С. 85-91.

3. **Лебедев-Карманов А. И.\***, **Глазман Э. С.** Типовая телевизионная УКВ радиостанция средней мощности // Вестник связи, 1956, № 1. С. 3-6.
4. Современное радиопередающее оборудование для радио и телевизионного вещания на ультракоротких волнах. **Под ред. А. И. Лебедева-Карманова.\*** - М.: Связьиздат, 1963. - 201 с.
5. **Катаев С. И.\***, **Новаковский С. В.\*** Техника отечественного телевизионного вещания к 60-летию Советского государства // Радиотехника, 1977, № 11. С. 31-43.
6. **Варбанский А. М.\*** Передающие телевизионные станции. - М.: Связь, 1980. - 326 с.
7. **Андреева Л. А.** Первый мощный телевизионный ретранслятор // Вестник связи, 2005, № 3. С. 42-44.
8. **Гончаров С. А., Житомирский Б. Н., Панченко М. М., Файнштейн А. Л.** Телевизионный передатчик IV и V диапазонов мощностью 20/4 кВт // Электросвязь, 1975, № 9. С. 48-59.
9. **Варбанский А. М.\*** Пути развития сети телевизионного вещания в двенадцатой пятилетке // Электросвязь, 1986, № 10. С. 6-8.
10. **Варбанский А. М.\*** Телевизионная передающая сеть / Телевизионная техника. Справочник под ред. **Ю. Б. Зубарева\*** и **Г. Л. Глориозова.** - М.: Радио и связь, 1994. С. 237-281.
11. **Глазман Э. С., Попов А. А., Чистяков Л. И., Шапиро В. Г.** Автоматизированная станция диапазона ОВЧ с передатчиками 50/5 кВт // Электросвязь, 1987, № 2. С. 4-9.
12. **Калинин Л. Б., Матвеев Ю. И., Панченко М. М., Попов А. А.** Автоматизированные телевизионные радиостанции IV и V диапазонов мощностью 25/2,5 кВт «Ильмень-2» // Электросвязь, 1991, № 10. С. 13-16.
13. **Барабаш В. И., Калинин Л. Б., Попов А. А.** Автоматизированные транзисторные телевизионные радиостанции «Эльтон» и «Баскунчак» // Электросвязь, 1991, № 10. С. 10-12.
14. Информация НПО «Аврора» // 625, 1994, № 3. С. 23.
15. Информация фирмы «Астролика» // 625, 1995, № 5. С. 67.
16. **Информация** получена (апрель 2006 г.) на сайте: [www.nsk.ru/~astro/tszw.html](http://www.nsk.ru/~astro/tszw.html).
17. **Информация** НПО ООО «Триада-ТВ» // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2000, № 6 (октябрь). С. 41; 2001, № 7 (ноябрь). С. 65.
18. **Информация** получена (март 2005 г.) на сайте: [www.ttv.ru/polaris\\_100,200,1000,3000,5000,10000.htm](http://www.ttv.ru/polaris_100,200,1000,3000,5000,10000.htm).
19. Передатчики НПП «Триада-ТВ» для цифрового телевизионного вещания // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2006, № 6 (сентябрь-октябрь). Оборудование для цифрового телевидения, раздел 3. С. 36.
20. Информация ЗАО «Системы телевидения» // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2001, № 8 (январь). С. 77.
21. **Информация** получена (сентябрь 2006 г.) на сайте: [www.tvsystems.ru/price.shtml](http://www.tvsystems.ru/price.shtml).
22. Телевизионный передатчик «Омега-5» // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2001. № 5 (август-сентябрь). С. 64.
23. **Погорельцев Ю., Протопопов Л.** Передатчики для систем наземного цифрового ТВ-вещания // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2002 г, № 4(июнь-июль). С. 33.
24. **Информация** получена (апрель 2006 г.) на сайте: [www.tira.ru/tira\\_rus3.php?menu\\_id=2](http://www.tira.ru/tira_rus3.php?menu_id=2).
25. **Информация** получена (апрель 2006 г.) на сайте: [www.tira.ru/tira\\_rus3.php?menu\\_id=3](http://www.tira.ru/tira_rus3.php?menu_id=3).
26. **Информация** получена (апрель 2006 г.) на сайте: [www.tira.ru/tira\\_rus3.php?menu\\_id=4](http://www.tira.ru/tira_rus3.php?menu_id=4).
27. Аналогово-цифровые телевизионные передатчики АЦТП // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2004, № 5 (август-сентябрь). С. 72.
28. Цифровые передатчики производства ОАО «МАРТ» // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2006, № 6 (сентябрь-октябрь). С. 32-33.

29. Охлаждать воздухом? Лучше жидкостью // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2002, № 7, ноябрь. С. 33.
30. **Жданов А.** На смену АТРС 5/0,5 // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2005, № 6 (50) (сентябрь-октябрь). С. 18-19.
31. Серия цифровых эфирных передатчиков DVB-T. ИРТЫШ, ОМПО, ФГУП // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2006, № 6 (сентябрь-октябрь). С. 28.
32. Информация ООО «Сектор-Альфа» // Broadcasting. Телевидение и Радиовещание, 2002, № 7 (ноябрь). С. 41. 2005, № 8 (декабрь). С. 81.
33. **Информация** получена (март 2006 г.) на сайте: [www.sector-alha.ru](http://www.sector-alha.ru).
34. **Информация** получена (апрель 2006 г.) на сайте: [www.sota-tv.ru/transmitters.htm](http://www.sota-tv.ru/transmitters.htm).
35. **Информация** получена (сентябрь 2006 г.) на сайте: [www.kseti.spb.ru/?transmitters/tv/](http://www.kseti.spb.ru/?transmitters/tv/).
36. Отечественные передатчики Vigintos Elektronika // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2002. № 6 (сентябрь-октябрь). С. 8-9.
37. Телевизионные передатчики ТЦ-500 // Broadcasting. Телевидение и Радиовещание, 2003 № 6 (октябрь-ноябрь). С. 75; № 7 (ноябрь). С. 87; № 8 (декабрь). С. 83.
38. **Информация** получена (март 2006 г.) на сайте: [www.okbalfa/scn.ru](http://www.okbalfa/scn.ru).
39. Новые телевизионные передатчики «Артвис» // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2002, № 6 (сентябрь-октябрь). С. 77.
40. **Информация** получена (сентябрь 2006 г.) на сайте: [www.artvis.ru/tv/analog\\_trans.htm](http://www.artvis.ru/tv/analog_trans.htm).
41. **Информация** получена (сентябрь 2006 г.) на сайте: [www.artvis.ru/tv/digital\\_trans.htm](http://www.artvis.ru/tv/digital_trans.htm).
42. **Информация** получена (сентябрь 2006 г.) на сайте: [www.addis.ru/rus/prods\\_podr.htm](http://www.addis.ru/rus/prods_podr.htm)?
43. **Информация** получена (сентябрь 2006 г.) на сайте: [www.addis.ru/rus/about.htm](http://www.addis.ru/rus/about.htm).
44. **Информация** получена (сентябрь 2006 г.) на сайте: [www.sigma-mtuci.ru](http://www.sigma-mtuci.ru).
45. **Информация** получена (декабрь 2006 г.) на сайте: [www.sigma-mtuci.ru](http://www.sigma-mtuci.ru).
46. **Информация** получена (декабрь 2006 г.) на сайте: [www.barsenal.ru/equipment/equipment\\_tv\\_transmitters.shtml](http://www.barsenal.ru/equipment/equipment_tv_transmitters.shtml).
47. Телевизионные передатчики компании «Космос, НТЦ» и «ЛЕГА Лтд» // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2006, № 6 (сентябрь-октябрь). С. 30-31.
48. Транзисторный компактный киловаттный ТВ-передатчик ДМВ диапазона // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2002, № 7 (ноябрь). С. 49.
49. **Керша В. О.** Маломощные ретрансляционные станции. Ретрансляционная станция ТРСА-100 // Телевидение. Прием и ретрансляция, 1958, № 6.
50. Телевизионные вещательные комплексы. Телевизионные ретрансляторы и передатчики / 55 лет МНИТИ. История и современность. - М.: Спецкнига, 2005. С. 39-42.
51. **Глубоков С. В.** Новая телевизионная аппаратура // Вестник связи, 1971, № 2. С. 7.
52. **Макарчиков В., Резник Л.** Телевизионные ретрансляторы малой мощности // Вестник связи, 1973, № 8. С. 21-24.
53. **Воробьев М. И., Макарчиков В. Ф.** Автоматизированный телевизионный ретранслятор-преобразователь дециметрового диапазона РПТДА // Электросвязь, 1975, № 9. С. 63-68.
54. **Барсуков А. П.** О стратегии развития до 2003 // ТКТ, 2001, № 8. С. 53-54.
55. **Информация** получена (сентябрь 2006 г.) на сайте: [www.kosmostv.ru](http://www.kosmostv.ru).
56. **Уханов Е., Рассохин А., Непогодьев С.** MMDS или «кабель»? // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2001, № 4 (июнь-июль). С. 88-89.
57. **Павлов Н. В., Холмогоров В. В., Ярошенко В. А.** Создание системы интерактивного телерадиовещания на базе отечественного оборудования MMDS для Российских регионов / Материалы Международного конгресса НАТ, Москва, 24-27 октября, 2001 г., TRBE', 2001. - М.: 2002. С. 97-98.

58. **Малов В., Широков В., Ярошенко В.** Практическое внедрение высокоскоростного доступа в Интернет на действующей радиотелевизионной системе MMDS // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2000, № 6 (октябрь). С. 58-59.
59. **Информация** получена (сентябрь 2006 г.) на сайте: [www.teleset.ru/about.htm](http://www.teleset.ru/about.htm).
60. Цифровое эфирно-кабельное телевидение и доступ в Интернет в миллиметровом диапазоне радиоволн. Беседа с генеральным директором **Д. Корневым** // ТелеМультиМедиа, 2003, февраль. С. 21-26.
61. **Информация** получена (сентябрь 2006 г.) на сайте: [www.dok1td.ru/catalog/common/about](http://www.dok1td.ru/catalog/common/about).
62. **Мирошников М.** Семинар-презентация оборудования эфирно-кабельного телевидения и беспроводного доступа 40,5-42,5 ГГц // ТелеМультиМедиа, 2003, № (21), ноябрь
63. **Косарев А. В.** Цифровая система эфирно-кабельного телевидения «DIVO» // ТКТ, 2004, № 4. С. 8-10.
64. Цифровое телерадиовещательное оборудование операторского класса для смешанных сетей // Широкополосные мультисервисные сети, 2006. С. 51.
65. **Каменский Н. Н.\*** Разработки в области радиорелейной связи прямой видимости // ЭИС, 2003, № 4. С. 7-14.
66. **Соколов А. В., Шифрина В. М.** От радиорелейных линий - к спутниковой связи // Электросвязь, 1999, № 10. С. 8-11.
67. **Фортушенко Д. Д.\*** Новые работы по усовершенствованию техники радиовещания и телевидения // ТКТ, 1960, № 10. С. 1-7.
68. **Шмаков П. В.\*** Вклад Ленинградского электротехнического института в развитие отечественного телевидения // ТКТ, 1980, № 9. С. 55-60.
69. **Каменский Н. Н.\*** Новая магистральная радиорелейная система связи «Восход» // Вестник связи, 1968, № 6. С. 4-6.
70. Пятьдесят лет на службе отрасли связи // Электросвязь, 1999, № 10. С. 2-7.
71. Справочник по радиорелейной связи. Под ред. **С. В. Бородича\***. Изд. 2-е. - М., 1981. - 415 с.
72. **Минкин В. М.** Основные направления цифровизации сети РРЛ // Труды НИИР, 2001. С. 13-18.
73. Цифровые радиорелейные станции (ЦРРС) «Комплекс-11» и «Комплекс-12» // Технология и средства связи, 2001, № 4. С. 104.
74. Радиорелейная станция «Радан-7» // Технологи и средства связи, 2003. № 3 (июль-август). С. 93.
75. Памятные даты в развитии кабельных технологий // Broadband. Кабельное телевидение и мультисервисные сети, 2004, № 1 (январь-февраль). С. 22.
76. Система высокочастотного телефонирования К-1920. Информ. сборник. Авторы - 22 разработчика системы - перечислены в справочнике. - М.: Связьиздат, 1962. - 319 с.; система многоканальной связи К-1920, 2-е изд., переработанное и дополненное. - М.: Связь, 1968. - 480 с.
77. **Бородзюк Г. Г., Блохин А. С., Манушкин А. Е., Меркулов А. Г., Степанов Г. Н. Луговской, Васильев Г. К.** Усовершенствованная аппаратура многоканальной связи по коаксиальному кабелю К-1920У // Электросвязь, 1971, № 8. С. 24-34; № 9. С. 50-55.
78. **Блохин А. С., Луговской Н. Е.** Многоканальная система связи К-1920У // Вестник связи, 1973. № 5. С. 29-30.
79. **Ветюгов А. И., Меккель А. М.** Четверичная цифровая система передачи ИКМ-1920: характеристики и результаты линейных испытаний // Электросвязь, 1987, № 2. С. 33-38.
80. **Скляр О.** Волоконно-оптические системы передачи информации // Радио, 1996, № 6. С. 6-7.
81. Новая ВОЛС «Москва-Дубна» // Электросвязь, 2005, № 12. С. 13.

82. Система передачи сигнала TM-259 SDI // Телерадиовещание, 2006. № 2. С. 52
83. Летопись телевизионного вещания // Радио, 1977, № 5. С. 4-5,10-11.
84. **Цирлин И. С.,\* Трахтенберг К. Г.** Перевозимая станция спутниковой связи // Вестник связи, 1979. № 4. С. 20-21.
85. **Быховский М. А., Кантор Л. Я., Маноев С. Д., Модель А. М. Н. В.** Талызин - ученый, разработчик спутниковых систем связи, государственный деятель // ЭИС, 2006, № 3-4, С. 12-20.
86. **Пичугин Л.** MAS 150M - мобильная сетчатая приемопередающая антенна Ku диапазона // 625, 2002, № 5. С. 13-15.
87. Новая ПТСС «Корпорации D & K» на выставке IBC 2003 в Амстердаме // 625, 2003, № 8. С. 63.
88. Репортажный комплекс Broad TV-3 // Технология и средства связи, 2004. № 6. С. 74.
89. Спутниковая репортажная телевизионная станция (DSNG) «Drive Away» / [www.ispa-sat.ru](http://www.ispa-sat.ru)
90. I.S.P.A. SAT. 2006, на сайте: [www.i.s.p.a.ru](http://www.i.s.p.a.ru).
91. Справочник по спутниковой связи и вещанию. Под ред. **Л. Я. Кантора.\*** - М.: Радио и связь, 1983. - 288 с.; 1988, 2-е изд. - 342 с.; 1997, 3-е изд. - 521 с.
92. **Копик А., Лисов И.** 40 лет отечественной спутниковой связи и вещания // Новости космонавтики, 2005, № 6. С. 68-69.
93. **Фортушенко А. Д.\*, Быков В. Л.** Спутниковые системы передачи информации // 80 лет радио. - М.: Связь, 1975. С. 80-83.
94. **Быховский М. А., Дьячкова М. Н.** История создания и развития отечественных систем спутниковой связи и вещания // ЭИС, 2007, № 1. С. 18-24.
95. **Кантор Л. Я.\*** Итоги и тенденции развития спутниковой связи и вещания в России // Труды НИИР, 1999. С. 16-21.
96. **Фортушенко А. Д.\*, Быков В. Л.** Спутниковые системы связи и вещания / 90 лет радио. - М.: Радио и связь, 1985. С. 105-118.
97. **Мелуа А. И.** Приборостроители России. Энциклопедия. - М.-С.П.: Научное изд-во биографической международной энциклопедии «Гуманистика», 2001. - 768 с.
98. **Копик А., Лисов И.** 30 лет «Радуге». // Новости космонавтики, 2006, № 2. С. 68-69.
99. **Быховский М. А., Островский А. И. М. Ф.** Решетнев и развитие отечественных спутниковых систем // ЭИС, 2006, № 1. С. 12-15.
100. **Зайцев Д. Л., Кантор Л. Я.\*** Системы спутникового телевизионного вещания «Орбита», «Экран» и «Москва» // ТКТ, 1982, № 4. С. 37-44.
101. **Колюбякин В.** Первый отечественный телевизионный спутник (к тридцатилетию первого запуска КА «Экран») // ТелеСпутник, 2006, № 11. С. 70-72.
102. НПО им. М. Ф. Решетнева // ТелеСпутник, 2000, № 4. С. 32-36.
103. Ежегодный «Железногорский календарь», 2005, октябрь. На сайте: [www.bibliogor.ru/html/c2005zhel/php](http://www.bibliogor.ru/html/c2005zhel/php).
104. Технические отличия «Луч-1» от КА «Луч», запущенных в 1987-1994 гг. // Новости космонавтики, 1995, № 21. С. 36.
105. **Информация** о ФГУП ГПКС и его спутниках связи и вещания получена (февраль 2006 г.) на сайте: [www.rscs.ru/ru/company/index.html](http://www.rscs.ru/ru/company/index.html)
106. **Коптев Ю. Н.** Федеральная космическая программа на период до 2000 г.: перспективы создания спутников связи и вещания // Вестник связи, 1994, № 11. С. 3-9.
107. **Цирлин И.\*, Кантор Л.\*, Козлов А. и др.** «ГАЛС» - российская система НТВ // Радио, 1994, № 8. С. 3-5.

108. На смену «Горизонту» идет «Экспресс» // Новости космонавтики, 1994, № 2. С. 26-28.
109. **Цирлин И. С.\*, Кантор Л. Я.\*, Кумыш Э. И. и др.** Новые спутники связи и вещания народного хозяйства // Вестник связи, 1994. № 11. С. 26-27.
110. **Информация** получена (март 2006 г.) на сайте: [www.gazprom.ru/child/gzcom00.shtml](http://www.gazprom.ru/child/gzcom00.shtml).
111. **Информация** получена (май 2006 г.) на сайте: [www.intersputnik.ru/sp\\_imi.htm](http://www.intersputnik.ru/sp_imi.htm).
112. Передача телевизионных сигналов в цифровой форме через спутник LMI-1 // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2000, № 2 (апрель). С. 21.
113. **Информация** получена (май 2006 г.) на сайте: [www.intersputnik.ru/press\\_200602.htm](http://www.intersputnik.ru/press_200602.htm).
114. Спутниковые новости // ТелеСпутник, 2002, № 6. С. 32.
115. «Экспресс-A1R» введен в штатную эксплуатацию // ТелеСпутник, 2002, № 10. С. 24.
116. **Информация** получена (март 2006 г.) на сайте: [www.connect.ru/article.asp?id=5448](http://www.connect.ru/article.asp?id=5448).
117. **Информация** ОАО «ГАЗКОМ» на сайте: [www.gazcom.ru](http://www.gazcom.ru).
118. **Информация** получена (май 2006 г.) на сайте: [www.satellite.srd.mtuci.ru/Intelsat/I604/intelsat\\_604.htm](http://www.satellite.srd.mtuci.ru/Intelsat/I604/intelsat_604.htm).
119. **Кантор Л. Я.\*** Россия вступает в эру цифрового спутникового телевидения // Радио, 2000, № 6. С. 73-74.
120. Интербит // Вестник связи, 2003, № 10. С. 122.
121. Собрание актов Президента и Правительства РФ, 1999, №8.21 февраля.
122. **Мохов В.** Взлет «Атлантической птицы» с сообщением (в полете - Atlantic Bird 1 и MSG1) // Новости космонавтики, 2002, № 10. С. 21-22.
123. **Павельцев П.** Шестой Hot Bird // Новости космонавтики, 2002, № 10. С. 18.
124. **Чирков Л.\*** Спутниковое вещание // 625, 1997, № 8. С. 5-14.
125. **Информация** получена (февраль 2006 г.) на сайте: [www.tvtower.ru/56\\_historyMRC/](http://www.tvtower.ru/56_historyMRC/).
126. **Информация** получена (март 2006) на сайте: [www.rt.ru/about/history](http://www.rt.ru/about/history).
127. **Информация** получена (март 2006 г.) на сайте: [www.rt.ru/about/](http://www.rt.ru/about/).
128. **Информация** получена (март 2006 г.) на сайте: [www.rt.ru/corporate/radio\\_tv/](http://www.rt.ru/corporate/radio_tv/).
129. **Маградзе Р. Ц.** Доставка сигнала в Интернет // ТелеМультиМедиа, 2001, № 2. С. 11-12.
130. **Информация** получена (февраль 2006 г.) на сайте: [www.rtrs.ru/info.asp](http://www.rtrs.ru/info.asp).
131. РТРС построила аппаратную коммутации и распределения и управления телерадиопрограмм // ТКТ, 2007, № 2. С. 54.
132. Официальный каталог выставки и конференции CSTB 2006.
133. **Информация** получена на сайте: [www.rol.ru/news/misc/spacenews/03/11/28\\_002.htm](http://www.rol.ru/news/misc/spacenews/03/11/28_002.htm).
134. **Севастьянов Д. Н.\*** Космическая информационная система «Ямал». Новые возможности. // Электросвязь, 2006, № 9. С. 17-20.
135. Интербиты // Вестник связи, 2002, № 11. С. 122.
136. **Информация** получена (февраль 2006 г.) на сайте: [www.rscs.ru/ru/ground/ozera.html](http://www.rscs.ru/ru/ground/ozera.html).
137. **Информация** получена (февраль 2006 г.) на сайте: [www.rscs.ru/ru/ground/vladimir.html](http://www.rscs.ru/ru/ground/vladimir.html).
138. **Информация** получена (февраль 2006 г.) на сайте: [www.rscs.ru/ru/ground/dubna.html](http://www.rscs.ru/ru/ground/dubna.html).
139. **Информация** получена (февраль 2006 г.) на сайте: [www.rscs.ru/ru/ground/skolkovo.html](http://www.rscs.ru/ru/ground/skolkovo.html).
140. **Информация** получена (февраль 2006 г.) на сайте: [www.rscs.ru/ru/ground/khabarovsk.html](http://www.rscs.ru/ru/ground/khabarovsk.html).
141. Космос - теперь и высокий эллипс. Беседа с и. о. генерального директора ФГУП ГПКС Ю. Д. **Измайловым** // Телецентр, 2006, № 5 (октябрь-ноябрь). С. 22-23.
142. **Информация** получена (январь 2007 г.) на сайте: [www.ostankino.ru/news/technical/text-3898.html](http://www.ostankino.ru/news/technical/text-3898.html).

143. **Кочуашвили К. З.\*** «НТВ-Плюс»: негосударственное спутниковое телевидение // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 1999, № 2. С. 20-26.
144. **Хлебородов В. А.\*** Сколково - центр цифрового многопрограммного спутникового вещания России // ТКТ, 1999, № 12. С. 37-40.
145. **Информация** получена (январь 2006 г.) на сайте: [www.ntvplus.ru](http://www.ntvplus.ru).
146. Компания «НТВ-Плюс» объявила о начале вещания в формате HDTV. Информация (май 2007 г.) на сайте: [www.citcity.ru/15739/](http://www.citcity.ru/15739/).
147. **Щербакова О.** Russia Today – первый российский круглосуточный новостной англоязычный телевизионный канал // 625, 2005, № 8. С. 60-61.
148. **Информация** получена (декабрь 2005 г.) на сайте: [www.ostankino.ru/news/tvnews/text-2202.html](http://www.ostankino.ru/news/tvnews/text-2202.html).

## Раздел II

### КАБЕЛЬНОЕ ТЕЛЕВИДЕНИЕ

#### 4. Знаменательные телевизионные передачи и мультисервисные услуги СКТ

К категории «знаменательные ТВ-передачи» отнесены пробные и экспериментальные передачи кабельного телевидения, а также первые из регулярных передач и другие трансляции, связанные с использованием нестандартного (нетипового для СКТ) состава оборудования. В информацию о мультисервисных услугах внесены первые опыты (эксперименты) по использованию в России нового перспективного направления - кабельных сетей - для выполнения таких услуг, как видео по запросу, телемагазин и прочие интерактивные услуги, доступ в Интернет, видеоконференции и другие видеослужбы.

Дата	События, факты	Дополнительные сведения, примечания
Начало 1940г.	Пущен в эксплуатацию первый в мире приемный телевизионный узел в Москве (Петровский бульвар, 17) с раздачей на 25 абонентских точек. Принятый с эфира высококачественный сигнал МТЦ передавался по проводам владельцам упрощенных телевизоров. Приемный узел фактически был прообразом первой в стране системы кабельного ТВ [1, 2].	Абоненты принимали программы на упрощенных телевизорах типа АВТ-1, изготовленных на АРЗ.
В конце 1952 г.	Пущен в эксплуатацию первый послевоенный трансляционный узел кабельного ТВ в г. Калинин на 60 абонентов [3,4].	Программы из Москвы поступали по кабелю. Абонентские приемные устройства изготовлены на базе телевизоров «Ленинград Т-2», «КВН-49».
1960 г.	Введены в эксплуатацию первые в стране линии видеотелефонной связи из Москвы в Ленинград и Киев [5].	
1968 г.	Введена в эксплуатацию внутренняя	Передача сначала на 12, затем

	телевизионная и звуковая сеть (ВТЗС) ОТЦ [6, 7].	расширенную до 15 каналов, а в последующие годы до 30 источников, создаваемых в ОТЦ, и в том числе идущих в эфир, в 200 помещениях здания (аппаратные, редакционные комнаты и др.).
Начало 80-х гг.  2000 г.	Начало вещания СКТ в г. Якутске [8].  Начало эксплуатации мультисервисной СКТ компании «Гелиос-ТВ» в г. Якутске [8].	Транслировались 6 эфирных каналов, 4-5 спутниковых и дополнительная местная (свои видеозаписи).  16 каналов по системе MMDS и 25 каналов по HFC распределительной сети. Сигналы передавались от оптического узла по ВОЛС и далее к абоненту через существующую коаксиальную сеть жилого дома. Доступ в Интернет с 2001 г. по системе HFC и с 2003 г. по системе MMDS.
5 сентябр я 1991 г.	Начало вещания СКТ компании «Астон» в г. Серпухове и Серпуховском районе [9].	Абонентам в городе предлагается 21-22 канала, в районе - от 8 до 12.

1997 г.	<p>Начало вещания МТК «Комкор» (Москва) - первой в стране кабельной широкополосной телевизионной сети с полным набором услуг [5].</p> <p>С 2000 г. начало вещания «Комкор-ТВ» (Москва) - первой в РФ компании интерактивного многопрограммного ТВ и РВ с доступом в Интернет, а также телефонии [10].</p> <p>С лета 2000 г. начало вещания компании «Акадо» (Москва) (ЗАО «Комкор »): высокоскоростной безлимитный Интернет (без ограничения трафика), более 70 каналов цифрового ТВ (включая «НТВ-Плюс», российские эфирные каналы), эфирное радио [11, 12].</p> <p>16 декабря 2006 г. компания «Комкор-ТВ» проводила прямую трансляцию передачи ТВЧ канала Euro 1080 во время круглого стола «Телевидение высокой четкости (ТВЧ): проблемы и перспективы внедрения в Российской Федерации», проходившей в Москве [13].</p>	
1998 г.  Октябрь 2004 г.	<p>Начало эксплуатации мультисервисной СКТ в г. Волгограде [14].</p> <p>Начало коммерческого предоставления услуг: ТВ, Интернет и телефония Южной телекоммуникационной компанией (ЮТК) «Волгоградэлектросвязь» [15].</p>	<p>Опτικο-волоконная сеть на 120 тыс. абонентов.</p> <p>Для 1200 квартир, охваченных пилотной зоной широкополосного доступа.</p>
1 июня 1999 г.	Начало вещания телеканала «Столица».	Вещание из АПБ (в здании ТТЦ) через кабельную сеть компании «Комкор» (на 10-м частотном спецканале).
1999 г.	В г. Новоуральске Свердловской области введена в эксплуатацию эфирно-кабельная сеть MMDS для многоканального распределения радиотелевизионных программ [16].	
Август 2000 г.	В г. Новоуральске внедрена первая в РФ и Европе интегрированная MMDS Интернет в эфирно-кабельной СКТ [16-18].	Обеспечивается высокоскоростной двунаправленный радиодоступ в Интернет.
Июнь 2002 г.	Технический запуск фирмой «Телесет» в г. Челябинске второй в России системы радиодоступа в Интернет на действующей	

	эфирно-кабельной сети MMDS [19].	
2002 г.	Ввод в эксплуатацию интерактивной СКТ с распределительной гибридной волоконно-оптической сетью (НФС) в г. Одинцово Московской области [20-22].	В 2003 г. жюри выставки «Кабельное и спутниковое телевидение» отметило как лучшую российскую СКТ
2002 г.	Начало вещания СКТ компании «Интер-ТВ» в г. Иваново [23, 24].	СКТ передает 24 канала. По состоянию на 2002 г. каждый третий житель города смотрит СКТ.
Сентябрь 2004 г.	Телекомпания «Телевидение Татарстана» («ТВТ») ввела в эксплуатацию мультисервисную сеть в г. Альметьевске (Республика Татарстан). Компания предлагает 30 аналоговых телеканалов и 50 цифровых. Помимо цифровых каналов, имеется возможность доступа в скоростной Интернет [25].	
2004 г.	Начало эксплуатации мультисервисной сети СКТ компании «ЭР-Телеком» в г. Перми [26, 27].	Предоставляются услуги: ТВ (аналоговое и цифровое), проведение телемостов, доступ в Интернет, телефония.
2005 г.	Начало вещания СКТ компании «ЭР-Телеком» в г. Самаре [26].	На 2006 г. число абонентов 110 тыс.
2004 – 2006 гг.	Начало эксплуатации мультисервисной сети СКТ компаний, входящих в компанию «Мультирегион» [28, 29].	На 1 января 2006 г. в «Мультирегион» входили СКТ пяти городов, к концу года более 30 городов и 16 регионов РФ. В их числе СКТ города-миллионники (Новосибирск, Омск, Волгоград, С.-Петербург, Челябинск), емкость сети более 1 млн квартир, число абонентов более 400 тыс. «Мультирегион» - один из крупнейших российских кабельных операторов.
Начало 2006 г.	Начало эксплуатации в г. Юбилейный (в регионе Королева) широкополосной мультисервисной СКТ (кабельного ТВ, доступа в Интернет, телефона),	Общее количество точек доступа в сети города – 13,5 тыс.

	охватывающий весь город – первый в Европе [30].	
1 мая 2006 г.	Начало предоставления услуг IPTV (как дополнительной к широкополосному доступу в Интернет) в г. Новосибирске на базе технологии ADSL2+ [31].	Осуществлена Новосибирским филиалом ОАО «Сибиртелеком».
В конце августа 2006 г.	Начало эксплуатации компанией «Искрателеком» первого этапа внедрения цифрового IPTV в районе Марьино (Москва) [32].	После создания в 2002 г. HFC сети и возможности доступа в Интернет сеть была модернизирована (скорость передачи информации в междудомовых линиях 1 Гбит/с), и компания «Искрателеком» начала предоставлять абонентам 100 домов (20 тыс. квартир) услуги «The Triple Play»: доступ в Интернет, цифровое ТВ (включая HDTV) и IP-телефонию.
1 сентября 2006 г.	Начало коммерческого предоставления услуг филиалом «Волго-Телеком» цифрового ТВ-вещания СКТ в г. Чебоксары (республика Чувашия) [33].	125 тыс. абонентов СКТ получили возможность доступа к 60 телеканалам, 28 из которых транслируются в стандарте DBV-C, более 5 тыс. абонентов имеют доступ к 12 каналам IPTV (в тестовом режиме).
1 октября 2006 г.	Начало предкоммерческой услуги IPTV компанией «Центральный телеграф» [34].	Передача сигналов через собственную сеть компании.
Октябрь 2006 г.	Начало вещания в г. Мурманске [35].	Передаются два пакета по 8 каналов.
13 ноября 2006 г.	Начало вещания телеканала «Столица-Плюс» [36].	Вещание из АПБ (в здании ТТЦ) через кабельную сеть компании «Комкор» и «Мостелком» (на 11 частотном спецканале).
14 декабря 2006 г.	Трансляция компанией «Комкор-ТВ» программы ТВЧ EURO 1080 [37].	Во время круглого стола «Телевидение высокой четкости и перспективы внедрения в Российской Федерации».

--	--	--

## Литература

1. **Бобков В. И.** Телевизионное вещание по проводам // Радиофронт, 1939, № 23-24. С. 55-59; 1940, № 13. С. 20-22.
2. К истории развития телевизионного вещания в СССР // Радиофронт, 1940, № 14. С. 47.
3. **Бурлянд В. А., Володарская В. Е., Яроцкий А. В.** Советская радиотехника и электросвязь в датах. - М.: Связь, 1975. - 189 с.
4. **Бабенко А., Карпуткин Е.** Телевизионный узел в г. Калинин // Радио, 1953, № 9. С. 45-46.
5. Памятные даты в развитии кабельных технологий // Broadband. Кабельное телевидение и мультисервисные сети, 2004, № 1 (январь-февраль). С. 22.
6. **Говалло И. И.\*, Груздев Ю. Б.** Ведущий телецентр страны // ТКТ, 1967, № 12. С. 3-14
7. **Маковеев В. Г.\*, Малкин Ф. И.** Телевизионное вещание по кабельным сетям // ТКТ, 1971, № 7. С. 48-54.
8. **Курочкин Ю.** Кабельное телевидение при -50 градусах по Цельсию // Кабельщик, 2006, № 2 (1), март. С. 62-63.
9. **Курочкин Ю.** «Три кита» Серпуховского КТВ // Кабельщик, 2006, № 9 (13). С. 68-74.
10. **Кривошеев М. И.\*** Дело всей моей жизни (к 60-летию деятельности в области телевидения) // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2006, № 6 (ноябрь). С. 30-36.
11. **Афонин М.** «АКАДО»: за нами будущее // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2005, № 8 (декабрь). С. 36-37.
12. **Информация** получена (октябрь 2006 г.) на сайте: [www.akado.ru/about/info](http://www.akado.ru/about/info).
13. Эра нового телевидения // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2006, № 8 (декабрь). С. 8.
14. **Юшкин А. И.** «Кабельное телевидение в России существует в России де-факто, но не де-юре» // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 1999, № 2. С. 54-57.
15. Пилотная зона широкополосной сети доступа с полным комплексом услуг в волгоградском филиале ОАО ЮТК // Технология и средства связи, 2004, № 6. С. 20.
16. **Малов В., Широков В., Ярошенко В.** Практическое внедрение высокоскоростного доступа в Интернет на действующей радиотелевизионной системе MMDS // Broadcasting, 2000, № 6 (октябрь). С. 58-59.
17. **Павлов Н. В., Холмогоров В. В., Ярошенко В. А.** Создание системы интерактивного телерадиовещания на базе отечественного оборудования MMDS для российских регионов / Материалы Международного конгресса НАТ, Москва, 24-27 октября, 2001 г., TRBE' 2001. - М., 2002. С. 97-98.
18. **Информация** получена (сентябрь 2006 г.) на сайте: [www.teleset.ru/about,htm](http://www.teleset.ru/about,htm).

19. Запуск второй в России системы высокоскоростного доступа в Интернет по сети MMDS // ТелеМультиМедиа, 2002, № 4. С. 22.
20. **Векслер Б., Коротенков В.** Опыт проектирования и строительства гибридных волоконно-коаксиальных телевизионных сетей // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2002, № 4 (июнь-июль). С. 76-79.
21. **Абатуров П. С., Галкин С. Л., Сиверс М. А., Чинокоев Н. Р.** Мультисервисные услуги в сетях кабельного телевидения. - С.-Петербург, Судостроение, 2003. - 82 с.
22. **Зима З. А., Колпаков И. А., Романов А. А., Тюхтин М. Ф.** Системы кабельного телевидения. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2004. - 599 с.
23. **Кинцис Ю. О.** Кабельное телевидение в России – прорыв в будущее // ТКТ, 2002, № 6. С. 55-57.
24. Кабельщик. 2006, № 9 (13). С. 34.
25. **Закиров З. Г.** «ТВТ» - телевидение высоких технологий // Кабельщик, 2006, № 4 (8). С. 52-53.
26. **Евдокименко Е.** Такие разные консолидаторы // Кабельщик, 2006, № 4 (8). С. 8-15.
27. Мультисервисная сеть кабельного телевидения, г. Пермь // ТелеСпутник, 2007, № 2. С. 44-45.
28. Группа компаний кабельного телевидения «Мультирегион» работает более чем в 30 городах // ТелеСпутник, 2007, № 2. С. 76-77.
29. **Информация** получена (май 2007 г.) на сайте:[www. finmarket. ru/news. asp?id=532070](http://www.finmarket.ru/news.asp?id=532070).
30. **Трофимов И.** В Юбилейном лучше, чем в Европе // ТелеСпутник, 2006, № 6. С. 46-48.
31. **Беседа с Н. А. Мухачевым** – и. о. зам. директора Новосибирского филиала ОАО «Сибирьтелеком» // ТелеСпутник, 2006, № 8. С. 42.
32. **Ванина Ю.** «Искрателеком» в авангарде цифровых технологий // ТКТ, 2006, № 9. С. 26-29.
33. **Когатин С., Злобин С.** Проект внедрения DVB-S в г. Чебоксарах // Кабельщик, 2006, № 9 (13). С. 60-63.
34. **Ванина Ю.** Высокое качество IPTV реально! // ТКТ, 2006, № 11. С. 48-49.
35. **Шульга Д., Гродецкий И.** Краткая история сети, или «Мурманск сразу строился» // Кабельщик, 2006, № 10 (14), ноябрь. С. 40-41.
36. **Информация** получена (февраль 2007 г.) на сайте:[www. dxing. ru/content/view/436/28/](http://www.dxing.ru/content/view/436/28/).
37. Эра нового телевидения // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2006, № 8. С. 8.

## 5. Технические средства СКТ отечественного производства

### 5.1. Системы волоконно-оптической связи

#### 5.1.1. Передающие оптические модули

Конец 90-х гг.	Передающие оптические модули [1]: - ПМД-7 (мощность 1,0 мВт); - ПОМ-15А (мощность 0,5-0,1 мВт); - ПОМ-14М (мощность 1,5-3,0 мВт); - ПОМ-15Б (мощность 0,5-0,1 мВт); - ПОМ-13Б (мощность 0,5-0,1 мВт); - ПОМ-14Б (мощность 1,0-2,0 мВт)	1200-1350 нм 1270-1330 нм 1270-1330 нм 1500-1580 нм 1500-1580 нм 1520-1580 нм	Разработка НИИ «Волга».  Все модули ПОМ разработки НИИ «Полюс» (гл. конструктор - В. П. Дураев [2]).
2002 г.	Передающие оптические модули [3]: - ПОМ-14 (мощность 1-10 мВт); - ПОМ-14-2 (мощность 1-3 мВт);  - ПОМ-17 (мощность 3-10 мВт);  - ПОМ-18 (мощность 1-10 мВт);	1300 нм 1300 нм 1300 нм  1550 нм  1550 нм	Все модули разработки НИИ «Полюс» (гл. конструктор - В. П. Дураев [2]).

	<p>- ПОМ-18-2 (мощность 1-3 мВт);</p> <p>- ПОМ-РЛЗ-22, 23 (мощность 3-5 мВт)</p>	1300, 1550 нм	
2006 г.	<p>Одночастотные перестраиваемые лазерные модули с волоконно- брегговской решеткой [4]:</p> <p>- ПОМ-1300</p> <p>- ПОМ-1550</p>	<p>Длина волны: 1270-1330 нм</p> <p>1510-1560 нм</p>	<p>Разработка АО «Нолатек» (Москва).</p> <p>Мощность излучения 3-10 мВт.</p> <p>Мощность излучения 3-10 мВт.</p>

### 5. 1.2. Типы ВОЛС

Годы изготовления	Наименование	Дополнительные сведения
1982 г.	Экспериментальный образец ВОЛС [5]	Разработка МНИТИ, выполнена полностью на отечественной элементной базе. Представлялась на международной выставке «Телеком-82» в Женеве.
1985 г.	Экспериментальная ВОЛС [6]	Передача ТВ-сигнала между двумя зданиями космической связи СКС-1 проводилась на серийном кабеле типа ОКМЗ в г. Гусь-Хрустальном. В

		<p>проведении экспериментов участвовали ученые и специалисты Института общей физики АН СССР и НИИР. Впервые в нашей стране экспериментальную установку на лазере для передачи ТВ-сигнала по ВОЛС создали и исследовали в 1981 г. [7] ученые и специалисты Физического института им. П. Н. Лебедева АН СССР - Е. М. Золотов, Л. Н. Сисакян, Е. А. Щербаков под руководством академика А. М. Прохорова* и специалисты НИИР - Л. С. Виленчик, И. Н. Мальцева под руководством профессора М. И. Кривошеева*.</p>
1989 г.	<p>Макет ТВ ВОЛС на базе одномодового световода на расстояние 100 км без переприема [6]</p>	<p>Разработка Института общей физики АН и НИИР, установка была представлена на международной выставке в Париже.</p>
Начало 90-х гг.	<p>Аналоговые ВОЛС серии И-200 [1]:  - И-211 (1 видео + 1 аудио);  - И-211С (1 видео + 1 аудио + служебный канал);  - И-212 (1 видео + 2 аудио);  - И-213 (1 видео + 3 аудио).</p>	<p>Разработка отечественной компании «Ротек» (Москва).  Длина волны - 1300 нм.</p>
2005 г.	<p>Аналоговые ВОЛС И-4000 (серии 400) [8]:  - И-411 (1 видео + 1 аудио);  - И-412 (1 видео + 2 аудио);  - И-412С (1 видео + 2 аудио +</p>	<p>Разработка компании Rotec Telecom (Москва).  Длина волны - 1300 нм.</p>

	<p>служебный канал);  - И-414 (1 видео + 4 аудио);  - И-414С (1 видео + 4 аудио + служебный канал)</p> <p>Цифровая одноканальная ВОЛС И-4000 [8] (1 видео + 4 аудио + 1 поток 2 Мбит/с)</p> <p>Цифровая многоканальная ВОЛС И-4000 [8] (4 видео + 16 аудио) + 2 потока x 2 Мбит/с)</p>	<p>Разработка компании Rotec Telecom (Москва).</p> <p>Длина волны - 1300 и 1500 нм.</p> <p>Разработка компании Rotec Telecom (Москва).</p> <p>Длина волны - 1300 и 1500 нм.</p>
--	--	---

## 5.2 Антенны головной станции СКТ для приема телеканалов наземного вещания

Годы выпуска	Тип антенны	Номер частотного канала	Дополнительные сведения
С конца 90-х гг.	<p>Телевизионные коллективные ОКП 65 7733 АТКГ (В):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- одноканальные</li> <li>- двухканальные</li> <li>- широкополосная</li> </ul> <p>Телевизионная коллективная ОКП 65 7733 АТК (В) -5 x 21-60,4 м</p>	<p>1-5 6-12</p> <p>1-5 6-12</p> <p>21-60</p>	<p>Изготавливаются ОАО «ЗЭТРОН» (г. Первоуральск) [9,10].  В полосе частот одного канала.</p> <p>В полосе частот двух каналов.</p> <p>Торговое наименование «Сигнал-М» («Сигнал-М1» и «Сигнал-М2»).</p>

С конца 90-х гг.	<p>«Омега-ПРО»</p> <p>«Вектор» («Вектор-мини»)</p> <p>«Вектор-М»</p> <p>«Ареал-СУПЕР»</p> <p>«ЛОГО-Р11/Р12». «ЛОГО-Р14»</p> <p>Профессиональный антенный комплекс «Профи»</p> <p>Профессиональный антенный комплекс «Классик»</p>	<p>1-5</p> <p>6-12</p> <p>6-12</p> <p>21-60</p> <p>21-60 1-5 6-12 21-60</p> <p>1-5 6-12 21-60</p> <p>1-5 6-12 21-60</p>	<p>Изготавливаются ТОО «РЭМО» (г. Саратов) [10, 11] и рекомендуются для использования в составе антенных портов СКТ.</p> <p>Поставляется настроенной на любые два канала (с 1 по 5).</p> <p>От базовой модели «Вектор» отличается улучшенной диаграммой направленности и более высоким усилением в верхней полосе частот (11-12 каналы).</p> <p>С успехом заменяет комбинацию из трех антенн (1-5,6-12 и 21-60 каналы).</p> <p>В его состав входят антенны «Омега-ПРО», «Вектор» («Вектор-М») и «ЛОГО-Р12».</p>

1998 г.	Профессиональный антенный комплекс «X-TRIME»	1-5 6-12 21-60	В его состав входят антенны «Омега-ПРО», «Вектор» («Вектор-М») и «Ареал-СУПЕР».
	Профессиональный антенный комплекс «X-TRIME SUPER RAH-GE».	1-5 6-12 21-60	В его состав входят антенны «Омега-ПРО», «Вектор» («Вектор-М») и X-образная 43-элементная антенна ДМВ X-LINE U-43.
	«Прима-1»[12, 13]	21-60	Отличается от X-TRIME использованием вместо антенны X-LINE U-43 91 элементной антенны X-LINE U-91.  Разработка НИИР совместно с Государственным центром радиовещания и телевидения (ГЦРТ) для мини-СКТ.

### 5.3. Антенны головной станции СКТ для приема спутникового вещания

Годы выпуска	Тип антенны (размеры рефлектора, м)	Диапазон частот	Дополнительные сведения
2004-2007 гг.	СТВ-0,6-11 (0,6 x 0,65)	Ku-диапазон	Разработка антенн ОАО «АлМет» (Россия) под торговой маркой SUPRAL. На международных выставках CSTB-2005 и 2006 спутниковые антенны удостоивались специальных призов.
	СТВ-0,9-11 (0,9 x 1)		
	СТВ-1,2 (1,2 x 1,34)		
	СТВ-1,8 (1,8 x 2)		
	СТВ-2,4 (2,4 x 2,7)		

#### 5.4. Передающая аппаратура СКТ для коаксиальных и оптико-волоконных распределительных сетей

Годы выпуска	Наименование	Диапазон частот сигнала, длина волн, передаваемых в распределительную сеть	Дополнительные сведения
1984 г.	Головные станции серии 100:  - СГ-113 - СГ-114 - СГ-115 [16-20]	40-240 МГц	Разработка МНИТИ совместно с Гродненским заводом «Радиоприбор» ПО «Горизонт» Минсвязи СССР [5, 15]. Используется в системах с коаксиальной распределительной сетью при числе абонентов до 3 тыс. (при протяженности линии до 1,5 км). Конвертирование каналов из I-V диапазонов в I-III.  3 канала 4 канала 5 каналов
1984 г.	Головные станции серии 200:  - СГ-213	40-240 МГц	Разработка МНИТИ совместно с Гродненским заводом «Радиоприбор» ПО «Горизонт» Минсвязи СССР [5, 15]. Используется в СКТ при числе абонентов до 10 тыс. Отличается от СГ-100 наличием автоматического

1992 г.	<p>- СГ-214 - СГ-215 [17-21]</p> <p>Головные станции серии «300» [19, 20, 22]</p>	<p>48-300 МГц (для прямых) каналов 5-30 МГц (для обратных) каналов</p>	<p>резервирования и улучшенными характеристиками. 3 канала 4 канала 5 каналов</p> <p>Разработка ПО «Горизонт» (Минск). Используется в СКТ при числе абонентов до 20 тыс. Выполнена на базе интегральной и микропроцессорной техники. Отличаются от серии 200 расширенной полосой передачи и наличием обратных каналов. Магистральные усилители и последние магистральные перед домовым (субмагистральные), а также домовые имеют прямые и обратные каналы. С целью увеличения числа организуемых каналов до 12 обеспечивается работа в специальных частотных диапазонах 110-174 МГц (спецканалы СК1-СК8) и 230-300 МГц (спецканалы СК11-СК18).</p>
В конце 90-х гг.	<p>Головные станции серии «КТ-600» [20]</p>	<p>40-600 МГц (для прямых) каналов 5-30 МГц (для обратных) каналов</p>	<p>Число абонентов до 20 тыс. при протяженности распределительной сети в радиусе до 2 км. В качестве компьютера используется</p>

			специализированная ЭВМ.
2001 г.	Мини-СКТ [12, 23]	5-862 МГц	Разработана компаниями «Планар», «Квазар», «Телепром». Число каналов в сети определяется количеством используемых телевизоров (обычно от 3 до 6). Радиотелевизионные сигналы с телевизоров после сложения и усиления поступают на домовую распределительную сеть.
2003 г.	Головная станция «Планар-СГ2000» [10, 24, 25]	48-454 и 470-830 МГц (для прямых каналов) 5-30 МГц (для обратных каналов)	Разработка ООО «Планар». Для абонентов одного или нескольких домовых распределительных сетей. Возможное число каналов без заметного снижения

			качества - до 20.
2003 г.	Головная станция «Планар-СГ24» [10, 24, 25]	48-454 и 470-830 МГц (для прямых каналов) 5-30 МГц (для обратных каналов)	Разработка ООО «Планар». Число абонентов до 10 тыс. Блочно-модульная конструкция станции позволяет наращивать число каналов. Возможное число каналов без заметного снижения качества - до 20.
2007 г.	CWDM оптическая система передачи DomiX-Y(L) для оптико-волоконных магистралей [26]	Длины волн – 1470-1610 нм	Производство ООО фирмы «Телесофт». Количество каналов (волн) – 8, при каскадном соединении систем DomiX-H и DomiX-L – 16.

### 5.5. Системы СКТ

1940 г.	Первая в мире СКТ в Москве (Петровский бульвар, 17) с раздачей на 25 абонентских точек. Принятый с эфира сигнал МТЦ передавался по проводам владельцам упрощенных телевизоров [27, 28].	Разработка НИИС. Под рук. Р. С. Буданова и Кашенко изготовлен и разработан домовой узел. Разработка сдвоенного ТВ-приемника сигналов МТЦ И. Я. Сытина, упрощенного абонентского приемника АТП-1 - Б. И. Бобкова. Передано в производство на АРЗ. Линейная система и способ передачи сигналов разработаны В. Н. Горшуновым и Патисом.
1952 г.	Первая послевоенная система СКТ в г. Калинин на 60 абонентов [29, 30].	Разработана лабораторией Московской городской радиотрансляционной сети

		(МГРС) Минсвязи СССР. Сигнал на узел СКТ поступал по кабелю из Москвы в полосе до 3 МГц (четкость 250 строк). В качестве абонентских устройств использовались упрощенные телевизоры «Ленинград-Т2», «КВН-49».
1968 г.	Система СКТ в ОТЦ для просмотра и контроля 12 (расширенная затем до 15) каналов, формируемых из источников в АСБ, АПБ и эфирных программ. Контроль во всех аппаратных и редакционных помещениях (система ВТЗС) [31, 32].	Разработка ВНИИТ. Передача сигналов по специальной коаксиальной сети. В головной станции ВТЗС использованы стандартные ретрансляторы типа ТРСА. В последующие годы число каналов контроля доведено до 30.
Начало 80 гг.  2000 г.	Система СКТ в г. Якутске [33]  Система эфирно-кабельного СКТ компании «Гелиос-ТВ» в г. Якутске [33].	СКТ функционировала в ограниченном объеме (2-3 квартала в городе) с использованием оборудования Минского НПО «Горизонт» в диапазоне 300 МГц (обратный канал в полосе 5-30 МГц).  Наряду с приобретенной системой MMDS, компания создала гибридную систему НФС. В городе по состоянию на 2006 г. создано 32 оптических узла. Диапазон - 5-865 МГц, обратный канал - 5-6 МГц. Передаются 16 каналов в сети MMDS и 25 каналов в системе НФС. Создана возможность выхода в Интернет по обратному каналу в системе MMDS с 2001 г. и системе НФС с 2003 г.
Июль 1980 г.	Система СКТ на Олимпийских объектах для просмотра и контроля спортивных соревнований (система	Разработка МНИТИ, гл. конструктор - В. М. Соколов.

	ВТЗС) [5].	
1983-1984 гг.	Введена в эксплуатацию экспериментальная ВОЛС в Москве длиной 2,5 км [5].	Разработка МНИТИ. Трасса от Уральской до Уссурийской улиц с подключением жилого дома, в котором ранее не было уверенного эфирного приема.
Начало 90-х гг.	Мультимедийная интерактивная СКТ в микрорайоне Дорогомилово (Москва) [34]	По заказу ГАО «Мостелеком» реализован проект для 9 тыс. абонентов с использованием НФС-сети. В проекте принимали участие российская фирма Gen Enterprise и финская Teleste. Вначале было 28 каналов, с начала 2000 г. - 36. Создание СКТ в Дорогомилово было первым шагом модернизации московских кабельных сетей.
1997 г.	СКТ МТК «Комкор» (Москва) [35, 36]	Осуществление первого этапа создания информационно-телекоммуникационного проекта «Электронная Москва» в рамках реализации и в тесной координации с федеральной целевой программой «Электронная Россия» [36, 37].
Лето 2000 г.  Декабрь 2006 г.	СКТ ЗАО «Комкор» (Москва) с компанией «АКАДО» (Москва) внедрили телекоммуникационные услуги: высокоскоростной безлимитный Интернет (без ограничения трафика), передачу цифровых телеканалов, эфирное радио [38-40]  ЗАО «Комкор-ТВ» стало передавать по сети сигнал ТВЧ (1080i, 50 полей) [42].	В рамках реализации целевой программы «Электронная Москва». Передача более 70 телеканалов. Сеть «АКАДО» работает на базе технологии стандарта DOCSIS (версия 2.0): при ширине полосы пропускания 6 МГц скорость передачи данных прямого канала - 40 Мбит/с, обратного – 30 Мбит/с) [41].
1998 г.	СКТ в г. Волгограде: - на 120 тыс. абонентов [43]; - на 1200 абонентов пилотной зоны	Использовалась НФС-сеть.

2004 г.	широкополосного доступа с полным комплексом услуг (ТВ, Интернет, телефония) [44].	Пилотная зона создана филиалом ОАО «Южная телекоммуникационная компания» (ЮТК) «Волгоградэлектросвязь», системный интегратор – компания «Вимком».
2001 г.  2003 г.	СКТ в С.-Петербурге	<p>Начало создания НФС телекоммуникационных сетей в городе [45, 46], и в том числе экспериментальных для интерактивного ТВ [34] в рамках создания информационно-телекоммуникационного проекта «Электронный Санкт-Петербург».</p> <p>ОАО «Национальные кабельные сети» (НКС). К 300-летию города было закончено строительство ВОЛС в ряде районов города, а также в Кронштадте и Петродворце. В сети передавались эфирные социальные и расширенные пакеты программ по 6 в каждом [47]. В 2003 г. введена сеть интерактивного кабельного ТВ в северной части Приморского района [47].</p>
2002 г.	СКТ в г. Иваново [48]	СКТ принимает сигналы 24 каналов из системы MMDS и передает их в кабельную сеть. По состоянию на 2002 г. каждый третий житель города смотрит СКТ.
2003 г.	В СКТ Республики Татарстан создана оптоволоконная сеть, объединяющая все города республики [49].	Доступ абонентов по сети НФС или «Оптика в дом» (FTTH).

2003 г.	Мультисервисная широкополосная гибридная телекоммуникационная сеть СКТ в г. Костроме [50]	Создана специалистами «Связьинвест», ОАО «Центр-Телеком» и региональным филиалом на базе сетей кабельного ТВ на зарубежном оборудовании. Основные услуги: основной пакет из 18 телеканалов и 6 радиоканалов, трансляция городских ТВ-каналов, доступ в Интернет и др. услуги.
2004 г.	СКТ компании «ЭР-Телеком» в г. Перми [46, 51]	СКТ по HFC технологии разработки компании «В-люкс». «Оптика до дома» для каждой 100-120 квартир. Внутри дома сеть разделяется на две: для ТВ – коаксиальная, для Интернета – витая пара со скоростью передачи 100 Мбит/с на клиента. В доме в зависимости от количества абонентов либо гигабитный, либо 100-мегабитный медиаконвертор.
2005 г.	СКТ компании «ЭР-Телеком» в г. Самаре [46]	В СКТ использовалась HFC-система. В 2006 г. было 110 тыс. абонентов.
2006 г.	СКТ в г. Юбилейный (в регионе Королева) [52]	Создан компанией «Петабокс» с использованием HFC-системы. Технический комплекс широкополосной мультисервисной сети (кабельное ТВ, доступ в Интернет, телефон). СКТ - первая в Европе, полностью охватывающая город широкополосной мультисервисной сетью по гибридной технологии. Вся

		сеть, кроме последних десятков метров, использует кабель ВОЛС.
2006 г.	СКТ в г. Чебоксары (Республика Чувашия) [53, 54]	Разработана компанией «Контур-М» (Москва) совместно с филиалом ОАО «ВолгаТелеком» в республике Чувашия и «ВолгаТелеком». Цифровое оборудование головной станции - финской компании Teleste - обеспечивает трансляцию в семи частотных каналах по 6-8 программ в каждом канале.

## Литература

1. **Заславский К. Е.** Волоконная оптика в системах связи и коммутации. Учебное пособие для вузов. - Новосибирск: СибГУТИ, 1999. - 122 с.
2. В. П. Дураев. Отечественная радиоэлектроника. Биографическая энциклопедия, т. 1. – М, 2003. С. 137.
3. **Дураев В. П.** Лазеры для систем передачи информации // Информост «Радиоэлектроника и Телекоммуникации», 2002, № 4 (22), июль-август. С. 51-53.
4. **Информация** получена (апрель 2007 г.) на сайте: [www.nolatech.ru/#\\_b3](http://www.nolatech.ru/#_b3).
5. Кабельные системы приема и распределения спутниковых и эфирных ТВ-программ / 55 лет МНИТИ. История и современность. - М.: Спецкнига, 2005.С.42-45.
6. **Мальцева И.Н.** О будущем телевизионных волоконно-оптических линий связи // Вестник связи, 2002, № 4. С. 201-202.
7. **Виленчик Л. С., Золотов Е. М., Кривошеев М. И.\*, Мальцева И. Н, Прохоров А. М.\*, Сисакян И. Н., Щербаков Е. А.** Исследование передачи полного цветного ТВ сигнала СЕКАМ с помощью тонкопленочного электрооптического модулятора // Квантовая электроника, 1981, № 8. С. 2703-2704.
8. Официальный сайт ЗАО НПК РоТеК. 2005.
9. **Информация** получена (февраль 2007 г.) на сайте: [www.zetron.basko.ru/signal.htm](http://www.zetron.basko.ru/signal.htm).
10. **Зима З. А., Колпаков И. А., Романов А. А., Тюхтин М. Ф.** Системы кабельного телевидения. - М.: Изд. МГТУ им. Н. Э.Баумана, 2004. - 599 с.
11. **Информация** получена (февраль 2007 г.) на сайте: [www.remoltd.com](http://www.remoltd.com).
12. **Носов Ю. Н., Кукаев А. А.** Энциклопедия отечественных антенн. – М., Солон-Р, 2001. - 246 с.

13. **Носов Ю. Н.** Новая приемная телевизионная дециметровая антенна // ТКТ, 1998, № 2. С. 32
14. **Морозов И.** Прием спутникового вещания в Москве и Московской области // Радио, 2007, № 6. С. 8-11.
15. **Мисюлин В. Н.** Кабельное телевидение в Москве // Вестник связи, 1991, № 1. С. 25-27.
16. **Белик А. Я., Гриц Г. В., Никонов Г. И. и др.** Технические средства для коллективного приема телевидения и систем кабельного приема телевидения // Электросвязь, 1987, № 2. С. 10-16.
17. **Косарев А. В., Комаров П. Ю.** Оборудование для СКТВ. Крупные системы коллективного приема // Вестник связи, 1991, № 4. С. 70-72.
18. Кабельное телевидение. Под ред. **В. Б. Витевского.** - М.: Радио и связь, 1994. - 196 с.
19. **Реушкин Н. А., Белик А. Я., Кузнецов В. Д., Павлов А. А.** Системы коллективного приема телевидения / Справочник. - Телевизионная техника, 1994. С. 283-311.
20. **Мамчев Г. В.** Современные системы кабельного телевидения. Учебное пособие. Новосибирск.: Изд. СибГУТИ, 1999. - 102 с.
21. **Косарев А. В., Комаров П. Ю.** Кабельное телевидение // Вестник связи, 1991, № 5. С. 94-95.
22. **Косарев А. В., Комаров П. Ю.** Новый комплекс современной аппаратуры для кабельного телевидения // Вестник связи, 1991, № 6. С. 58-61.
23. **Кукаев А. А., Никаноров Г. К., Носов Ю. Н.** Мини-система кабельного телевидения для дома, коттеджа и дачи. - М.: Солон-Р, 2002. - 140 с.
24. **Сазонов Н, Руденко А.** Многоканальное суммирование в головных станциях // Кабельщик, 2006, № 9 (13). С. 54-56
25. **Информация** получена (май 2007 г.) на сайте: [www.telerossltd.ru/katalog.html](http://www.telerossltd.ru/katalog.html).
26. Справочный лист на оборудование DomiX-H производства ООО фирмы «Телесофт» (представлен фирмой на девятой международной выставке CSTB-2007, 5-8 февраля 2007 г.)
27. **Бобков В. И.** Телевизионное вещание по проводам // Радиофронт, 1940, № 13. С. 20-22.
28. К истории развития телевизионного вещания в СССР // Радиофронт, 1940, № 14. С. 47.
29. **Бурлянд В. А., Володарская В. Е., Яроцкий А. В.** Советская радиотехника и электросвязь в датах. - М.: Связь, 1975. - 189 с.
30. **Бабенко А., Карпуткин Е.** Телевизионный узел в г. Калинин // Радио, 1953, № 9. С. 45-46
31. **Говалло И. И.\*, Груздев Ю. Б.** Ведущий телецентр страны // ТКТ, 1967, № 12. С. 3-14.
32. **Маковеев В. Г.\*, Малкин Ф. И.** Телевизионное вещание по кабельным сетям // ТКТ, 1971, № 7. С. 48-54.

33. **Курочкин Ю.** Кабельное телевидение при – 50 градусах по Цельсию // Кабельщик, 2006, № 2 (6), март. С. 62-63.
34. **Барабаш П. А., Воробьев С. П., Махровский О. В., Шибанов В. С.** Мультисервисные сети кабельного телевидения. - СПб.: Наука, 2000. - 336 с.
35. Памятные даты в развитии кабельных технологий // Broadband. Кабельное телевидение и мультисервисные сети, 2004, № 1 (январь-февраль). С. 22
36. **Припачкин Ю.\*** Широкополосные кабельные сети с полным набором услуг - новое звено информационной системы России // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2000, № 7 (ноябрь-декабрь). С. 33-35.
37. **Припачкин Ю.\*** Электронная Москва: технические и организационные аспекты // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2002, № 8 (декабрь). С. 38-44.
38. **Афонин М.** «АКАДАО»: за нами будущее // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2005, № 8 (декабрь). С. 36-37.
39. **Информация** получена (октябрь 2006 г.) на сайте: [www.akado.ru/about/info](http://www.akado.ru/about/info).
40. **Кривошеев М.И.\*** Дело всей моей жизни (к 60-летию деятельности в области телевидения) // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2006, № 6 (ноябрь). С. 30-36.
41. Материал о стандарте DOCSIS заимствован (май 2007 г.) из Википедии (свободной энциклопедии).
42. Эра нового телевидения // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2006, № 8 (декабрь). С. 8.
43. **Юшкин А. И.** «Кабельное телевидение в России существует в России де-факто, но не де-юре» // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 1999, № 2. С. 54-57
44. Пилотная зона широкополосной сети доступа с полным комплексом услуг в волгоградском филиале ОАО ЮТК // Технология и средства связи, 2004, № 6. С. 20.
45. **Векслер Б., Коротенков В.** Опыт проектирования и строительства гибридных волоконно-коаксиальных телевизионных сетей // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2002, № 4 (июнь-июль). С. 76-79.
46. **Евдокименко Е.** Такие разные консолидаторы // Кабельщик, 2006, № 4 (8). С. 8-15.
47. **Осипов Ю., Миронов К.** Ввод в эксплуатацию интерактивной кабельной сети // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2004, № 1 (январь-февраль). С. 56-60.
48. **Кинцис Ю. О.** Кабельное телевидение в России – прорыв в будущее // ТКТ, 2002, № 6. С. 55-57.
49. **Закиров З. Г.** «ТВТ» - телевидение высоких технологий // Кабельщик, 2006, № 4 (8). С. 52-53.
50. **Долгополова Н.** Опыт реализации мультисервисной сети // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2005, № 8 (декабрь). С. 60-63.
51. «ЭР-Телеком» строит Городские универсальные телекоммуникационные сети. Беседа М. Мирошникова с первым зам. генерального директора холдинга «ЭР-Телеком» **С. А. Гусевым** // ТелеСпутник, 2007, № 2. С. 72-74.
52. **Трофимов И.** В Юбилейном лучше, чем в Европе // ТелеСпутник, 2006, № 6. С. 46-48.

53. **Колгатин С., Злобин С.** Проект внедрения DVB-C в Чебоксарах // Кабельщик, 2006, № 9 (13). С. 60-63.

54. Проект по организации цифрового вещания в формате IPTV и DVB в Чувашской Республике // ТелеСпутник, 2007, № 2. С. 45.

## Раздел III

### Космическое телевидение

#### 6. Знаменательные передачи ТВ-вещания

Дата	Наименование передачи	Дополнительные сведения
Октябрь 1959 г.	Впервые в мире переданы ТВ-изображения фотоснимков обратной (невидимой с Земли) стороны Луны [1-6].	4 октября 1959 г. осуществлен запуск АМС «Луна-3» с фототелевизионной системой «Енисей». Впервые в мире фотографирование обратной стороны Луны 07.10. 1959 г. (с расстояния 60-70 тыс. км), обработка фотопленки на АМС и затем начало передачи с фотопленки снимков обратной стороны Луны телевизионным способом на Землю (с расстояния 400 тыс. км от Земли). Аппаратура «Енисей» разработана ВНИИТ.
19 августа 1960 г.	Первая передача с космического корабля [1, 7] - начало космовидения.	Показывалось поведение собак в корабле на различных этапах полета. Изображение с разрешением 100 строк, 10 кадр/с передавалось с космического корабля по радиолинии в наземный измерительный пункт, где сначала записывалось. После перезаписи и монтажа в стандарте ТВ-вещания передавалось в эфир. Разработка ВНИИТ (ТВ-аппаратура) и ОКБ МЭИ (радиолиния).
12 апреля 1961 г.	Передача ТВ-изображения Ю. А. Гагарина из космического корабля «Восток» во время орбитального полета [1].	Изображение с разрешением 100 строк, 10 кадр/с. Разработка ВНИИТ (ТВ-аппаратура) и ОКБ МЭИ (радиолиния).

6-7 августа 1961 г.	Передача ТВ-изображения Г. С. Титова из космического корабля «Восток-2» во время суточного орбитального полета [8, 9].	Изображение с разрешением 100 строк, 10 кадр/с. Разработка ВНИИТ (ТВ-аппаратура) и ОКБ МЭИ (радиолиния).
11-15 августа 1962 г.	Впервые в мире прямые трансляции репортажа с борта космического корабля «Восток-3», пилотируемого летчиком-космонавтом А. Г. Николаевым [1, 10].	Изображение с разрешением 400 строк, 25 кадр/с. В наземном измерительном пункте одновременно проводилась запись, перезапись сигнала в стандарт ТВ-вещания и выдача в эфир. Разработка ВНИИТ (ТВ-оборудование) и ОКБ МЭИ (радиолиния).
12-15 августа 1962 г.	Впервые в мире прямая трансляция репортажа в широковещательную ТВ-сеть СССР и Европы о групповом полете на разных кораблях летчиков-космонавтов А. Г. Николаева («Восток-3») и П. Р. Поповича («Восток-4») [1, 10].	Изображение с разрешением 400 строк, 25 кадр/с. В наземном измерительном пункте одновременно проводилась запись, перезапись сигнала в стандарт ТВ-вещания и выдача в эфир. Разработка ВНИИТ (ТВ-оборудование) и ОКБ МЭИ (радиолиния).
16-19 июня 1963 г.	Прямая трансляция из космического корабля «Восток-6» о полете первой в мире женщины-космонавта В. В. Терешковой [8, 9].	Изображение с разрешением 400 строк, 25 кадр/с. В наземном измерительном пункте одновременно проводилась запись, перезапись сигнала в стандарт ТВ-вещания и выдача в эфир. Разработка ВНИИТ (ТВ-оборудование) и ОКБ МЭИ (радиолиния).
4 апреля 1963 г.	Впервые в мире показ по ТВ с ТВ-камеры АМС «Луна-4» поверхности Луны с увеличением в 400 раз (как бы с расстояния 1000 км) и Юпитера с его спутниками [1, 3, 11].	Аппаратура разработки ВНИИТ (ТВ-оборудование) и ОКБ МЭИ (радиолиния).

12-13 сентября 1964 г.	Прямая трансляция из космического корабля «Восход-1» с экипажем из трех человек (В. М. Комаров, К. П. Феоктистов, Б. Б. Егоров), полет без скафандров [8, 9].	Исходное изображение 400 строк, 25 кадр/с. ТВ-аппаратура и радиолиния разработки ОКБ МЭИ, аппаратура перезаписи – ВНИИТ.
18 марта 1965 г.	Впервые в мире прямой репортаж о выходе в открытый космос из корабля «Восход-2» А. А. Леонова [1, 11].	Изображение с разрешением 400 строк, 25 кадр/с. Разработка ВНИИТ (ТВ-аппаратура) и ОКБ МЭИ (радиолиния).
4 февраля 1966 г.	Впервые в мире показ по ЦТ лунной поверхности с помощью ТВ-камеры АМС «Луна-9», совершившей мягкую посадку на Луну [1, 11, 12].	Аппаратура разработки НИИ-885 (позднее переименованного в РНИИ КП). ТВ-сигнал с борта АМС формировался малокадровой ТВ-системой. После записи и обработки на Земле передавался в эфир в стандарте 625 строк.
18 мая 1966 г.	Впервые в мире показ по ТВ земного шара с расстояния 40 тыс. км ТВ-камерой, установленной на спутнике связи «Молния» [1, 11].	Аппаратура разработки ВНИИТ.
2 июня 1967 г.	Впервые в мире показ по телевидению цветного изображения Земли с расстояния 30 тыс. км с борта спутника связи «Молния-1» [1, 14].	Аппаратура разработки ВНИИТ с участием других организаций.
16 января 1969 г.	Впервые в мире показ по ТВ стыковки двух пилотируемых КК «Союз-4» (В. А. Шаталов) и «Союз-5» (Б. В. Волинов, А. С. Елисеев, Е. В. Хрунов) и перехода космонавтов Е. В. Хрунова и А. С. Елисева через открытый космос в другой КК [8, 9]	Аппаратура разработки ВНИИТ.

<p>13-17 октября 1969 г.</p>	<p>Показ группового полета пяти космонавтов на КК «Союз-7» (А. В. Филипченко, В. Н. Волков, В. В. Горбатко) и «Союз-8» (В. А. Шаталов, А. С. Елисеев) и первых экспериментов по сварке в вакууме [8, 9].</p>	<p>Аппаратура разработки ВНИИТ.</p>
<p>17 ноября 1970 г.</p>	<p>Впервые в мире переданы изображения с поверхности Луны с использованием ТВ-камер «Лунохода-1» [8, 13].</p>	<p>Разработка РНИИ КП. «Луноход-1» спущен на поверхность Луны АМС «Луна-17» и функционировал почти год (до 04.10.71). С 25 мая 1973 г. начал работать «Луноход-2», доставленный АМС «Луна-21».</p>
<p>6-30 июня 1971 г.</p>	<p>Показ по ТВ создания первой пилотируемой орбитальной станции «Салют» после стыковки КК «Союз-11» (Г. Т. Добровольский, В. Н. Волков, В. И. Пацаев) с кораблем «Салют» [8, 9].</p>	<p>Разработка ТВ-комплекса ВНИИТ.</p>
<p>2-5 декабря 1971 г.</p>	<p>Первые передачи изображения с поверхности Марса с помощью спускаемого аппарата АМС «Марс-3» [8].</p>	<p>Аппаратура разработки РНИИ КП. После совершения посадки спускаемого аппарата на поверхность Марса с АМС «Марс-3» 2 декабря 1971 г. и перевода орбитального отсека станции на траекторию орбиты искусственного спутника Марса началась передача видеосигнала с поверхности планеты на приемный комплекс орбитального отсека АМС и 2-5 декабря в сеансах связи - на Землю.</p>

<p>10 и 12 февраля 1974 г.</p>	<p>Первые передачи изображения поверхности Марса с расстояния 2200 км АМС «Марс-4» [8].</p>	<p>Аппаратура разработки РНИИ КП.</p>
<p>Декабрь 1974 г.</p>	<p>Первая пробная цветная передача с космического корабля «Союз-18». Экипаж - А. В. Филипченко, Н. Н. Рукавишников [15].</p>	<p>Аппаратура разработки ВНИИТ.</p>
<p>15-21 июля 1975 г.</p>	<p>Показ в цвете репортажей о работе экипажей космических кораблей - советского «Союза-19» (А. А. Леонов, В. Н. Кубасов) и американского «Аполлона-16» (Т. Стаффорд, В. Бранд, Д. Слейтон) во время их совместного полета, включая стыковку КК, переход членов экипажей из корабля в корабль и посадку «Союза-19» на Землю [8, 15].</p>	<p>Аппаратура разработки ВНИИТ.</p>
<p>22 и 25 октября 1975 г.</p>	<p>Получены первые панорамные телевизионные изображения Венеры [16].</p>	<p>Разработка ТВ-комплекса РНИИ КП. Осуществлено АМС «Венера-9» и «Венера-10».</p>
<p>24 марта 1979 г.</p>	<p>Впервые в мире на борт космической станции «Салют-6» с Земли была передана ТВ-передача [17, 18].</p>	<p>Космонавтам В. А. Ляхову и В. В. Рюмину, пилотировавшим «Салют-6», передавалось изображение текста из завтрашней газеты «Правда», рисунки из бортовой инструкции, изображения руководителя полета А. С. Елисеева, летчика-космонавта В. Н. Кубасова, оператора связи и другие кадры. Передача обеспечивалась телевизионным комплексом «Ватра» совместно с аппаратурой ВНИИТ.</p>

1 и 5 марта 1982 г.	Переданы изображения цветных панорам поверхности Венеры на месте посадки АМС «Венера-13» и «Венера-14» [8, 19, 20].	Разработка аппаратуры РНИИ КП. Сначала сигнал изображения с АМС «Венера-13», совершившей мягкую посадку на поверхность планеты, передавался на Землю через АМС «Венера-14», которая, кроме других научных экспериментов, выполняла задачу ретранслятора изображения. Затем совершила мягкую посадку и «Венера-14».
19-27 августа 1982 г.	Показ по ТВ полета второй женщины-космонавта С. Е. Савицкой на КК «Союз Т-5» [8, 9].	Разработка ТВ-аппаратуры ВНИИТ.
27 июня – 23 ноября 1983 г.	Показ по ТВ выхода в открытый космос и выполнение монтажных работ вне станции космонавтами В. А. Ляховым («Союз Т-9») и А. П. Александровым («Салют-7») [8, 9].	Разработка ТВ-аппаратуры ВНИИТ.
25 июля 1984 г.	Показ по ТВ выхода в открытый космос из орбитальной станции «Салют-7» С. Е. Савицкой вместе с В. А. Джанибековым для испытания установки для резки и сварки материалов в космосе [9].	Разработка ТВ-аппаратуры ВНИИТ.
13 марта – 16 июля 1986 г.	Показ по ТВ прибытия 13 марта первой экспедиции на орбитальную станцию «Мир» на корабле «Союз Т-15» (космонавты А. Д. Кизим и В. Соловьев) и их работы на орбите. Во время этой экспедиции был совершен уникальный эксперимент: перелет со станции «Мир» на станцию «Салют-7» и обратно [21].	Разработка ТВ-аппаратуры ВНИИТ.

## Литература

1. **Брацлавец П. Ф.\***, **Росселевич И. А.\***, **Хромов Л. И.\*** Космическое телевидение (некоторые вопросы теории и практики построения систем космического телевидения). - М.: Связь, 1967. - 135 с.; 1973, 2-е изд. - 248 с.
2. **Росселевич И. А.\***, **Брацлавец П. Ф.\*** 30 лет космическому телевидению // ТКТ, 1989, № 10. С. 61-63.
3. **Иванов В. Б.** Разработки ВНИИТ в области космического телевидения // Электросвязь, 2000, № 1. С. 37-40.
4. **Иванов Алексей** (Ивановский О. Г.). Впервые: записки ведущего конструктора. - М.: Московский рабочий, 1982. - 288 с.
5. **Лейтес Л. С.** Когда родилось космическое телевидение? // ТКТ, 2000, № 4. С. 89-91.
6. **Ефимов В. А.** Когда родилось космическое телевидение? // ТКТ, 2001, № 6. С. 90-91.
7. **Ефимов В. А.** Рождение космического телевидения // История науки и техники, 2006, № 9. С. 34-38.
8. Космонавтика. Энциклопедия. - М.: Советская энциклопедия, 1985. - 528 с.
9. Советские и российские космонавты. 1960-2000. Справочник под общ. ред. **Ю. М. Батурина.** - М.: Информационно-издательский дом «Новости космонавтики», 2001. - 903 с.
10. **Ефимов В. А.** Первые прямые передачи ТВ изображения с космических объектов в системы телевидения «Интервидение» и «Евровидение» // 625, 2007, № 1. С. 86-89.
11. **Бурлянд В. А., Володарская В. Е., Яроцкий А. В.** Советская радиотехника и электросвязь в датах. - М.: Связь, 1975. - 189 с.
12. **Селиванов А. С., Говоров В. М., Титов А. С., Чемоданов В. П.** Панорамные телевизионные камеры автоматических лунных станций // ТКТ, 1968, № 1. С. 9-17.
13. **Селиванов А. С., Говоров В. М., Чемоданов В. П., Оводкова С. Г.** Телевизионные системы панорамного обзора автоматических лунных станций второго поколения // ТКТ, 1972, № 5. С. 43-46.
14. **Шмаков П. В.\***, **Росселевич И. А.\***, **Муравьев К. Х., Брацлавец П. Ф.\***, **Однолько В. В.\*** Цветное телевидение в космосе. / Труды учебных институтов связи, 1968, вып. 39. С. 3-7.
15. **Иванов В. Б.\*** Первые цветные репортажи из космоса - как это было // ТКТ, 1995, № 10. С. 3-6.
16. **Селиванов А. С., Чемоданов В. П., Нараева М. К. и др.** Телевизионные устройства для передачи панорамных изображений на станциях «Венера-9» и «Венера-10» // ТКТ, 1976, № 5. С. 26-31.
17. «Правда». 1979 г., 25 марта.
18. **Братывник Я. Г, Бриллиантов Д. П.\***, **Мовчан В. В.** Телевизионный комплекс «Ватра» орбитальной космической станции «Салют» // ТКТ, 1984, № 6. С. 3-5.

19. **Информация** получена (июнь 2006 г.) на сайте: [www.inauka.ru/news/article/57758.html](http://www.inauka.ru/news/article/57758.html).

20. **Информация** получена (июнь 2006 г.) на сайте: [www.epizodsspace.testpilot.ru/bibl/nauka-v-ussr/1983/venera.html](http://www.epizodsspace.testpilot.ru/bibl/nauka-v-ussr/1983/venera.html).

21. Экспедиция на станцию «Мир» / Орбитальная станция «Мир» / <http://outerspace.ru/mir/expedition/>.

## 7. Технические средства космического телевидения отечественного производства

### 7.1. Передающие телевизионные трубки

Годы изготовления	Наименование трубки	Диаметр трубки (мм)	Дополнительные сведения, примечания
1955-1957 гг.	Видикон ЛИ-23	26,7	Разработка НИИЭПр (гл. конструктор - С. К. Тимирязева).
1961 г.	Видикон ЛИ-407	13,5	Разработка ОКБ ЭВП, виброустойчивый видикон, гл. конструктор - А. Е. Гершберг [1, 2].
1962 г.	Видикон ЛИ-409	26,0	Разработка ОКБ ЭВП, виброустойчивый видикон, гл. конструктор - Г. В. Кузнецова [1, 2].
1964-1970 гг.	Видикон ЛИ-424	13,5	Разработка ВНИИ ЭЛП, по сравнению с ЛИ-407 повышены чувствительность и качество изображения, гл. конструктор – А. Е. Гершберг [1, 2].
1970 г.	Видикон ЛИ-425М	26,0	Разработка ВНИИ ЭЛП, по сравнению с ЛИ-409 повышены чувствительность и качество изображения, гл. конструктор - Г. В. Кузнецова [1, 2].
1971 г.	Видикон ЛИ-430	13,5	Разработка НПО «Электрон», гл. конструктор - И. В. Чепурина [1, 2].
1971 г.	Видикон с регулируемой памятью ЛИ-427	13,5	Разработка НПО «Электрон», гл. конструктор - Г. В. Кузнецова [1].
1974 г.	Супервидикон (суперкремникон) ЛИ-702	38	Разработка НПО «Электрон», гл. конструктор - Н. Я. Венедиктов [1].
1971 г.	Видикон ЛИ-428	26,7	Разработка НПО «Электрон», гл. конструктор - Л. А. Петрова [1, 2].
1978 г.	Видикон ЛИ-453	13,5	Разработка НПО «Электрон», гл. конструктор - И. В. Чепурина [1, 2].

### 7.2. ТВ-камеры космического телевидения

7.2.1. ТВ-камеры на передающих телевизионных трубках

ТВ-камеры разработки ВНИИТ на передающих телевизионных трубках  
(ведущие конструкторы - М. И. Мамырина, М. Н. Цаплин [2])

Год разработки	Тип камеры	Тип передающей трубки	Назначение и использование	Дополнительные сведения
1959 г.	К-100	ЛИ-23	Стационарная, негерметизированная	Стандарт разложения (100 строк, 10 кадр/с).
1961 г.	К-400	ЛИ-23	Стационарная, негерметизированная	Стандарт разложения (400 строк, 10 кадр/с).
1964 г.	КР-75	ЛИ-425М	Стационарная, негерметизированная	В стандарте ТВ-вещания 625 строк, 25 кадр/с, с вынесенным камерным блоком.
1964 г.	КР-71	ЛИ-425М	Репортажная, негерметизированная	
1964 г.	КР-91	ЛИ-424	Стационарная, герметизированная	С вынесенным камерным блоком.
1966 г.	КР-911	ЛИ-425М	Стационарная, герметизированная	С вынесенным камерным блоком.
1967 г.	КР-81	ЛИ-428	Репортажная, негерметизированная	
1968 г.	КР-31	ЛИ-428	Стационарная, герметизированная	
1970 г.	В-51-1	ЛИ-428	Стационарная, герметизированная	С вынесенным камерным блоком.
1970 г.	В-51-2	ЛИ-425М	Репортажная, негерметизированная	

1970 г.	В-51-3	ЛИ-425М	Стационарная, негерметизированная	С вынесенным камерным блоком.
1973 г.	АР-41	ЛИ-430	Репортажная негерметизированная	
1973 г.	АР-41-1	ЛИ-430	Репортажная, герметизированная	С вынесенным камерным блоком.
1973 г.	АР-71	ЛИ-425М	Репортажная, герметизированная	
1974 г.	АР-71ЦТ	ЛИ-702	Репортажная, герметизированная	Цветного изображения. Главный конструктор - В. Б. Иванов.
1978 г.	КЛ-101	ЛИ-428	Стационарная, герметизированная	
1978 г.	КЛ-102	ЛИ-453	Стационарная, негерметизированная	
1979 г.	КЛ-103	ЛИ-702	Репортажная, герметизированная	Цветного изображения.

#### 7.2.2. ТВ-камеры отечественной разработки на ПЗС-матрицах импортного изготовления

ТВ-камеры разработки НИИТ 1990-х и начала 2000-х гг. на ПЗС-матрицах импортного изготовления с числом пикселей 768 x 576 (гл. конструктор - В. А. Смирнов)

Тип камеры	Место установки и назначение
КЛ-152	Устанавливается внутри спускаемого аппарата, используется на транспортном КК «Союз-ТМ» для наблюдения за космонавтами и контроля внутри корабля.
КЛ-153	Предназначена для осуществления стыковки транспортных («Союз-ТМ») и грузовых КК («Прогресс») с Международной

	космической станцией.
КЛ-154	Предназначена для стыковки космических кораблей ATV (Европейского космического агентства).

### 7.3. Телевизионные комплексы космического телевидения

<p>1958-1959 гг.</p>	<p>Комплекс бортовой фототелевизионной аппаратуры «Енисей» АМС «Луна-3» для съемки обратной (невидимой с Земли) стороны Луны [3-5].</p>	<p>Фототелевизионная аппаратура состояла из фотоаппарата с автономным приводом для протяжки фото пленки из кассеты. Съемка проводилась с расстояния 60-70 тыс. км одновременно двумя объективами (<math>f = 200</math> мм и <math>f = 500</math> мм). Обработка пленки (проявка и фиксирование) и сушка осуществлялись в АМС. Процесс обработки и протяжки регулировался специальным механическим программным устройством. Обработанная пленка (негатив) наматывалась на кассету. По команде с Земли на передачу пленка совершала обратное движение. Передача осуществлялась методом бегущего луча. С проекционного кинескопа через объектив и конденсор бегущий луч направлялся на ФЭУ, сигнал с которого подавался на радиопередатчик радиолинии.</p> <p>Передача фотоснимков с борта АМС «Луна-3» начала проводиться во время движения АМС по орбите, видимой с Земли, начиная с расстояния 400 тыс. км от Земли в малокадровом режиме с переменными параметрами развертки проекционного кинескопа (число строк в кадре – до 1000, время передачи одного кадра - до 30 мин.). При этом полоса видеосигнала составляла около 250 Гц. Разработка ТВ-комплекса ВНИИТ (гл. конструктор - И. Л. Валик*, заместитель</p>
--------------------------	---	---

		гл. конструктора - П. Ф. Брацлавец*) и радиолинии ОКБ МЭИ (гл. конструктор - А. Ф. Богомолов).
1961 г.	Комплекс бортовой ТВ-аппаратуры «Селигер» для корабля «Восток-1» [3, 5, 6].	Разработка ВНИИТ (телевизионная аппаратура) и ОКБ МЭИ (радиолиния). Исходный ТВ-сигнал с камеры на видиконе ЛИ-23 с нестандартными параметрами: 100 строк построчной (прогрессивной) развертки, 10 кадр/с - передавался по радиолинии на запись. После перезаписи сигнала и монтажа в стандарте ТВ-вещания в наземном измерительном пункте осуществлялась передача. Гл. конструктор системы «Енисей» - И. Л. Валик, заместитель гл. конструктора - П. Ф. Брацлавец, гл. конструктор разработки радиолинии - А. Ф. Богомолов.
1961 г.	Комплекс бортовой ТВ-аппаратуры «Селигер» для корабля «Восток-2» [3, 5, 6].	В отличие от комплекса для «Восток-1» число строк увеличено до 400, камера на видиконе ЛИ-409.
1962-1963 гг.	Комплекс бортовой ТВ-аппаратуры «Селигер» для кораблей «Восток-3, 4, 5, 6» при прямых трансляциях [3, 5, 6].	Исходный ТВ-сигнал с нестандартными параметрами (400 строк, 10 кадр/с, формат кадра 1:1) с космического корабля по радиолинии поступал в наземный измерительный пункт на аппаратуру перезаписи, с выхода которой сигнал в стандарте ТВ-вещания передавался в эфир. Устройство транскодирования стандартов представляло собой проекционный кинескоп и передающую ТВ-камеру в стандарте ТВ-вещания. Сигнал с космического корабля поступал на проекционный кинескоп, с экрана которого осуществлялось считывание ТВ-камерой. Послесвечение проекционного кинескопа и

		инерционность передающей трубки ТВ-камеры подбирались таким образом, чтобы устранить мелькание изображения, обусловленные низкой частотой кадров исходного ТВ-изображения. Разработка ВНИИТ (телевизионное оборудование) и ОКБ МЭИ (радиолиния).
1964-1965 гг.	Комплекс бортовой ТВ-аппаратуры для кораблей «Восход-1» и «Восход-2» [6].	Разработка ОКБ МЭИ. Исходное ТВ изображение с промежуточными параметрами (400 строк, 25 кадр/с) после перезаписи на наземном измерительном пункте в стандарт ТВ-вещания передавалось в эфир. В ТВ-комплексе «Восход-2» установлена забортная ТВ-камера, показавшая впервые в мире выход в открытый космос космонавта А. А. Леонова.
1965-1966 гг.	Комплекс ТВ-аппаратуры космического ТВ «Кречет» для кораблей «Союз» и орбитальных станций [4].	Разработка ВНИИТ в стандарте 625 строк, 25 кадр/с чересстрочной развертки. Главный конструктор - П. Ф. Брацлавец.
1965 г.	Комплекс бортовой ТВ-аппаратуры АМС «Луна-9» [3, 7].	Разработка НИИ-885 (позднее переименованного в РНИИ КП), гл. конструктор - А. С. Селиванов*. Для передачи изображения панорамы лунной поверхности разработана ТВ-камера с оптико-механической разверткой. С помощью конструкции качающихся зеркал и объектива обеспечивалось проектирование на вырезающую диафрагму изображения панорамы лунной поверхности (медленное - в

		<p>горизонтальной плоскости, с круговым обзором в 360 градусов и быстрое - по вертикали). Применение двугранных зеркал позволило впервые передать стереоскопическое изображение мелких деталей лунной поверхности.</p> <p>Изображение на выходе диафрагмы поступало на специально разработанный ФЭУ-54. Огромная освещенность (до 150 тыс. лк) при мало контрастных изображениях лунной поверхности потребовала введения специальной автоматической регулировки чувствительности (АРЧ). Число строк в кадре – 6000, разрешение вдоль строки – 500 штр. Время передачи одного кадра – 100 минут. Полоса видеосигнала составляла от 0 до 250 Гц. Поднесущая 1,5 кГц модулировалась видеосигналом по частоте и поступала для передачи на Землю через радиопередатчик 185 МГц.</p>
1967 г.	<p>Комплекс бортовой ТВ-аппаратуры ИСЗ «Молния-1» для показа в цвете изображения Земли с расстояния 30 тыс. км [3, 8].</p>	<p>Разработка ВНИИТ с участием ЛЭИС и других организаций. Цветное изображение на ИСЗ «Молния-1» формировалось по принципу последовательной передачи цветоделенных изображений с использованием малокадрового ТВ. Перед объективом ТВ-камеры на видиконе располагался вращающийся диск со светофильтрами (красным, зеленым, синим). Синтез цветного изображения осуществлялся с трех цветоделенных изображений, записанных на фотографическую пленку методом полиграфической печати в производственных условиях Ленинградской фабрики офсетной печати № 1.</p>
1969-1974 гг.	<p>Комплексы бортовой ТВ-аппаратуры второго</p>	<p>Разработка РНИИ КП (гл. конструктор - А. С. Селиванов*). Внедрение АМС</p>

	<p>поколения для АМС «Луна», «Луноход-1», «Луноход-2» [9-13].</p>	<p>второго поколения началось с АМС «Луна-16». Использовалась также малокадровая оптико-механическая система ТВ, но в отличие от комплекса «Луна-9» применялись однострочные сканеры, панорамирование изображения осуществлялось за счет движения КА. В модификациях АМС (без или с «Луноходом») стали применять две ТВ-камеры (основная и резервная). В «Луноходе-1» и «Луноходе-2» использовали четыре малокадровые ТВ-камеры. Число строк развертки во всех камерах было одинаковым (6000), номинальная четкость вдоль строки, скорость передачи (строка/с) и время полной передачи панорамы выбирались разными. Возможность работать как лунным днем, так и ночью (при освещенности 15-17 лк) потребовало применить новую схему АРЧ, работавшую «по сигналу», а не «по свету». Кроме того, была повышена чувствительность камер и установлены новые более чувствительные ФЭУ-96. В «Луноходе-1» и «Луноходе-2», кроме малокадровых оптико-механических ТВ-камер, использовались по две стробоскопические электронные системы с камерами на видиконах с регулируемой временем накопления (памятью до 1 минуты) при считывании в стандартном режиме. Такие стробоскопические системы обеспечивали четкость 350-400 линий (для высококонтрастных) и 300-350 (для малококонтрастных) объектов.</p>
<p>1970-1974 гг.</p>	<p>Комплексы бортовой ТВ-аппаратуры АМС «Марс» [14, 15].</p>	<p>Разработка РНИИ КП (гл. конструктор - А. С. Селиванов*). Кроме однострочных сканеров использовались фототелевизионные устройства для съемки на фотографическую пленку, ее</p>

		обработка на станции, считывание изображения телевизионным способом и передача фотоснимков на Землю по радиоканалу с номинальной четкостью 1000 строк, а также в режимах с четкостью 2000, 250 и 64 строк.
1974 г.	Комплексы бортовой ТВ-аппаратуры АМС «Венера-9» и «Венера-10» [16].	Разработка РНИИ КП (гл. конструктор - А. С. Селиванов*). В оптико-механической ТВ-камере использовался принцип сканирующего телефотометра. Основные характеристики ТВ-комплекса: число строк в панораме – 517 + 13, число активных элементов в строке – 115, время передачи панорамы – 30 + 0,9 мин, число уровней квантования – 64. Номинальная угловая, разрешающая способ, - 21 дюйм - соответствовала четкости 115 элементов в строке. При этом обнаруживались детали поверхности размером около 10 мм. Особо тяжелые условия освещенности потребовали разработки АРЧ, работающей в диапазоне от 15 до 15000 лк на белом.
1975 г.	Космическая цветная ТВ-система «Арктур» [17].	Разработка ВНИИТ. Главный конструктор - В. Б. Иванов.
1975 г.	Центральная техническая аппаратная (ЦТА) космической цветной ТВ-системы «Арктур» [4].	Разработана и создана ВНИИТ в Москве на Шаболовке (ТТЦ) для сбора и обработки информации с космических кораблей.
Середина 70 - начало 80-х гг.	Унифицированный ТВ-комплекс космического ТВ «Клест» для кораблей «Союз-Т», «Прогресс М» и орбитальной станции «Мир» [18].	Разработка ВНИИТ.

1979-1980 гг.	Телевизионный комплекс «Ватра» орбитальной космической станции «Салют-6» [19].	Оборудование для двусторонней телевизионной связи станции с Землей. В 1980 г. станцию доукомплектовали для наблюдения и записи затемненной поверхности Земли, а также звезд и галактик в инфракрасной области спектра. Разработчики - Я. Г. Братовник, Д. П. Бриллиантов*, В. В. Мовчан совместно с работниками ВНИИТ. Разработка на базе аппаратуры ВНИИТ «Кречет».
------------------	--	--

## Литература

1. 50 лет Центральному научно-исследовательскому институту «Электрон». Сборник / Юбилейное издание. - С.-Петербург, 2006. - 143 с.
2. **Мамырина М. И., Цаплин М. Н.** Малогабаритные передающие камеры / ТКТ, 1981, № 7. С. 31-37.
3. **Брацлавец П. Ф.\*, Росселевич И. А.\*, Хромов Л. И.** Космическое телевидение (некоторые вопросы теории и практики построения систем космического телевидения). - М.: Связь, 1967. - 135 с.; 1973, 2-е изд. - 248 с.
4. **Иванов В. Б.** Этапные работы ВНИИТа. 625, 2000, № 7. С. 96-101.
5. **Ефимов В. А.** Путь к «Востоку» (начало космовидения) // История науки и техники, 2006, № 9. С. 34-38
6. **Ефимов В.** Первые прямые передачи ТВ-изображения с космических объектов в системы телевидения «Интервидение» и «Евровидение» // 625, 2007, № 1. С. 86-89.
7. **Селиванов А. С., Говоров В. М., Титов А. С., Чемоданов В. П.** Панорамные телевизионные камеры автоматических лунных станций // ТКТ, 1968, № 1. С. 9-17.
8. **Шмаков П. В.\*, Росселевич И. А.\*, Муравьев К. Х., Брацлавец П. Ф.\*, Однолько В. В.\*** Цветное телевидение в космосе / Труды учебных институтов связи, 1968, вып. 39. С. 3-7.
9. **Селиванов А. С., Говоров В. М., Чемоданов В.П., Оводкова С. Г.** Телевизионные системы панорамного обзора автоматических лунных станций второго поколения // ТКТ, 1972, № 5. С. 43-46.
10. **Катаев С. И., Селиванов А. С., Серегин В. И. и др.** Построение адаптивных телевизионных систем // ТКТ, 1972, № 9. С. 37-41.

11. **Селиванов А. С., Тимохин В. А., Серегин В. И. и др.** Телевизионная система для управления движением лунохода // ТКТ, 1973, № 7. С. 8-12.
12. **Селиванов А. С., Тимохин В. А., Серегин В. И. и др.** Прием и восстановление изображения в ТВ-системе луноходов // ТКТ, 1975, № 8. С. 42-45.
13. **Лапук А. Г., Тимохин В. А., Адаскин Н. Б. и др.** Миниатюрный видикон с регулируемой памятью для ТВ-системы «Лунохода» // ТКТ, 1973, № 7. С. 3-7.
14. **Селиванов А. С., Нараева М. К., Синельникова И. Ф. и др.** Фототелевизионная система для исследования Марса // ТКТ, 1974, № 9. С. 55-60.
15. **Селиванов А. С., Говоров В. М., Чемоданов В. П. и др.** Панорамная съемка Марса // ТКТ, 1976. № 1. С. 35-37.
16. **Селиванов А. С., Чемоданов В.П., Нараева М. К. и др.** Телевизионные устройства для передачи панорамных изображений на станциях «Венера-9» и «Венера-10» // ТКТ, 1976, № 5. С. 26-31.
17. **Иванов В. Б.\*** Первые цветные репортажи из космоса - как это было //ТКТ, 1995, № 10. С. 3-6.
18. **Иванов В. Б.** Разработки ВНИИТ в области космического телевидения // Электросвязь, 2000, № 1. С. 37-40.
19. **Братывник Я. Г, Бриллиантов Д. П.\*, Мовчан В. В.** Телевизионный комплекс «ВАТРА» орбитальной космической станции «Салют» // ТКТ, 1984, № 6. С. 3-5.

## Раздел IV

### Приемные телевизионные устройства наземного, кабельного и непосредственного спутникового ТВ-вещания

#### 8. Приемные телевизионные устройства

8.1. Телевизоры цветного и черно-белого изображения отечественного производства (в том числе и совместного с зарубежными фирмами)

В настоящем разделе представлены промышленные телевизоры, хотя за годы развития отечественного телевизоростроения большим успехом пользовались и любительские конструкции, особенно в начальный период развития и становления ТВ-вещания. Среди многих десятков телевизоров промышленного производства черно-белого и цветного изображения представлена только часть моделей, имеющих существенные отличительные признаки.

Необходимо отметить ведущую роль МНИТИ – головного в стране НИИ телевизоростроения - в создании и внедрении на заводах унифицированных черно-белых и цветных телевизоров, разработанных на основе базовых узлов и деталей, созданных в институте. В справочнике приведены сведения о большинстве серийно выпускаемых стационарных и переносных (малогабаритных) моделей не только ведущих телевизионных заводов СССР (России), но и Белоруссии, Украины, Прибалтики, учитывая техническое сотрудничество и кооперацию между заводами этих стран и МНИТИ.

В справочнике собраны сведения о черно-белых и цветных телевизорах наиболее распространенных моделей, выпускавшихся в течение многих десятков лет на следующих предприятиях:

- Московский телевизионный завод «Рубин» (ОАО «Рубин»);
- Московский радиозавод, преобразованный в 1977 г. в МПО «Темп»;
- Московский радиотелевизионный завод «МРТЗ»;
- «Рекорд» (Александровский радиозавод в г. Александрове);
- «Радуга» (завод им. Козицкого в Ленинграде/С.-Петербурге);
- «Горизонт» (Минское производственное объединение «Горизонт»);
- «Электрон» (Львовский телевизионный завод);
- «Фотон» (радиозавод «Эльта», г. Елец, Липецкой обл. и Симферопольское производственное объединение «Фотон»);
- Воронежский завод «Электросигнал»;
- «Витязь» (Витебское ПО, г. Витебск);
- «Шилялис» (телевизионный завод в г. Каунасе, Литва).

В конце раздела приведены сведения о современных цветных телевизорах, которые разработаны и выпускаются созданными за последние годы во многих городах России новыми компаниями и научно-производственными объединениями, в том числе и совместно с зарубежными фирмами, с использованием отдельных новейших узлов и элементной базы этих фирм. Эти телевизоры пользуются спросом не только в России, но и за рубежом, в первую очередь в странах СНГ.

8.1.1. Телевизионные приемные устройства механического ТВ

Год выпуска	Название телевизора	Дополнительные сведения
1932 г.	Телевизор индивидуального	Разработка лаборатории ТВ-завода им.

	пользования с диском Нипкова (фактически приставка к радиоприемнику) [1]	Коминтерна (Ленинград). Размер изображения (смотрового окна) с использованием увеличительной линзы примерно 4 x 6 см. Изображение черно-красно-оранжевого цвета, так как источником света была неоновая лампочка.
1933 г.	Приемная телевизионная установка для проекции изображения на большом экране (1 x 1,3 м) [2]	Разработка лаборатории ТВ ВЭИ (рук. - В. И. Архангельский*). Изображение черно-белое, так как источником света была Вольтова дуга.
В конце 1935 г.	Телевизор «Б-2» с диском Нипкова (фактически приставка к радиоприемнику) [3, 4]	Начало серийного выпуска. Разработка лаборатории завода им. Коминтерна (гл. конструктор. - А. Я. Брейтбарт*). Размер изображения (смотрового окна) с использованием увеличительной линзы - 3,2 x 2,4 см. Изображение черно-красно-оранжевое. Практически был пригоден для индивидуального пользования.

### 8.1.2. Стационарные телевизоры черно-белого изображения

Классификации и краткие сокращения основных характеристик телевизоров:

ЛПТ – лампово-полупроводниковый (транзисторный) телевизор

УНТ – унифицированный телевизор

УЛТ – унифицированный ламповый телевизор

УЛПТ - унифицированный лампово-полупроводниковый (транзисторный) телевизор

УППТ – унифицированный полупроводниковый (транзисторный) телевизор

ПТ – полупроводниковый (транзисторный) телевизор

3 УСТ – унифицированный полупроводниковый с большими гибридными интегральными микросхемами (БГИМС)

4 УСТ – модернизированный вариант 3 УСТ кассетно-модульной конструкции

5 УСТ – унифицированный полупроводниковый с использованием аналогово-цифровых БГИМС и процессорным управлением

Примечание. Унифицированные телевизоры УНТ-35, УНТ-47/59 разработаны МНИТИ (гл. конструктор - В. М. Хахарев\*) совместно с Львовским заводом «Электрон», Московским заводом «Рубин», Воронежским заводом «Электросигнал», АРЗ [5, 6].

### Разработки 1937-1968 гг.

Год начала выпуска	Название телевизора	Количество каналов	Тип кинескопа	Дополнительные сведения
1937-1938 гг.	Телевизор ВРК для приема программ ОЛТЦ (240 строк, 25	1		Изготовлен в опытных мастерских ВНИИТ (20

	кадр/с построчной (прогрессивной) развертки [7]			шт.). Размер изображения 130 x 175 мм. Разработка А. А. Расплетина и В. К. Кенигсона.
Октябрь 1938 г.	Телевизор ТК-1 для приема программ МТЦ (343 строки, 25 кадр/с чересстрочной развертки [7, 8]	1		Изготовлена малая серия на заводе им. Козицкого (Ленинград) по американской документации. Размер изображения - 140 x 180 мм.
1939 г.	Проекционные телевизоры ТЭ-1 и ТЭ-2 для приема программ ОЛТЦ с выносным экраном 1 x 1,2 м [9]	1	Специальный проекционный кинескоп диаметром 100 мм	Разработка ВНИИТ (И. М. Завгороднев, Б. С. Мишин) на проекционном кинескопе, созданном К. М. Янчевским. Для приема сигналов ОЛТЦ (240 строк) и МТЦ (343 строки). Объектив разработки Государственного оптического института (ГОИ). Первый образец был установлен в Ленинградском лектории.
Начало 1940 г.	Упрощенный абонентский телевизор АТП-1 для первой в СССР сети кабельного ТВ в Москве (Петровский бульвар, 17) [8, 10]	1	С-730	Разработка АТП-1 под руководством В. И. Бобкова (НИИС. Москва), изготовление на АРЗ. Кинескоп изготовлен на заводе «Светлана». Позднее разработан АТП-2 на улучшенном кинескопе 735-БМ.
1940-1941 гг.	Телевизоры 17ТН-1 и 17ТН-3 для приема программ МТЦ (343 строки) и ОЛТЦ (240 строк) [7, 8]	1	ЛК-715	17ТН-1 разработан М. Н. Товбиным и С. А. Орловым в лаборатории, руководимой Б. С. Мишиным, на заводе «Радист». 17ТН-3

				сконструирован в НИИ-9 (А. А. Расплетин, Н. Р. Курчев). Кинескоп разработан на заводе «Светлана» (А. С. Бучинский, А. Г. Яковлев).
1946 г.	Телевизор «Москвич-Т1» для приема программ МТЦ [11, 12]	1+ЧМ	18ЛК15	Серийное производство с 1947 г. [12]. Разработка Московского радиозавода (гл. конструктор - Е. Н. Геништа*). Предусмотрена возможность приема сигналов в стандарте 625 строк. Кинескоп разработки Московского электролампового завода (М. В. Цеханович). Серийный выпуск с 1948 г.
1946 г.	Телевизор «Ленинград Т-1» для приема программ МТЦ в стандарте 343 или 625 строк [7, 13, 14]	1	18ЛК1Б	Разработка завода им Козицкого (гл. конструктор - Д. С. Хейфец). Серийный выпуск с 1947 г.
1949 г.	Телевизор «Ленинград Т-2» для приема программ МТЦ в стандарте 625 строк [14]	3+ЧМ	23ЛК1Б	Разработка завода им. Козицкого (гл. конструктор - Д. С. Хейфец).
1949 г.	Телевизор «Ленинград Т-3» [13]	3+ЧМ	31ЛК1Б	Разработка завода им. Козицкого (гл. конструктор Д. С. Хейфец) с консольной радиолой.
1949 г.	Телевизор «КВН-49» [7, 13]	3	18ЛК1Б 18ЛК5Б	Разработка ВНИИТ. Массовый («народный») телевизор. Назван по первым буквам фамилий

				разработчиков: В. К. Кенигсон*, Н. М. Варшавский*, И. А. Николаевский*. Первый «КВН-49» был изготовлен на АРЗ [15]. Модернизированные телевизоры «КВН-49» («КВН-49-Б» и «КВН-49-4») выпускались и на других заводах. На Московском радиозаводе в конце 1949 г. был разработан «КВН-49-Б» [12], он изготавливался по 1954 г. Телевизоры «КВН-49» перечисленных модификаций выпускались до 1962 г.
1953 г.	«Авангард» [5, 16]	1 из трех	31ЛК2Б	Разработка МТФЛ, внедрен на заводе им. Козицкого.
1953 г.	«Звезда» [13]	1 из трех	31ЛК2Б	
1953 г.	«Север» [17]	1 из трех + ЧМ	31ЛК2Б	Первая модель телевизора Московского телевизионного завода «Рубин».
1954 г.	Первая в стране приемная установка с экраном 3 х 4 м кинотеатра «Эрмитаж» (Москва) [13, 18]		Проекционный кинескоп 23ЛК4Б	Прием сигналов МТЦ с эфира. Разработка МТФЛ, гл. конструктор большого экрана и оптики - В. И. Сардыко (ВНИИТ).
1954 г.	«Север-3» [13]	3+ЧМ	31ЛК2Б	
1954 г.	«Темп» [13, 19]	1 из пяти	40ЛК1Б	Гл. конструктор - Л. Д. Фельдман.
1955 г.	«Авангард-55» [13]	5+ЧМ	31ЛК2Б	
1956 г.	«Рекорд» [20]	5+ЧМ	35ЛК2Б	
1956 г.	«Знамя» [21]	5+ЧМ	43ЛК2Б	Разработка завода им. Козицкого, ведущие конструкторы - В. А. Клибсон*, Р. Г. Британишский*.

1957 г.	«Беларусь-3» (телерадиола) [13]	5 + ЧМ	35ЛК2Б	Разработка Минского завода «Горизонт».
1957 г.	«Янтарь» [13]	5 + ЧМ	53ЛК2Б	
1957 г.	«Темп-3» [13]	12 + ЧМ	43ЛК2Б	Гл. конструктор - Д. С. Хейфец. Телевизор экспонировался на Всемирной выставке в Брюсселе, где удостоился высшей награды Гран-при и большой золотой медали.
1957 г.	Проекционный телевизор «Москва» [22]	5 + ЧМ	Проекционный кинескоп 6ЛК1Б	Изображение проектируется на экран 0,9 x 1,2 м.
1958 г.	«Рубин-102» [23]	12 + ЧМ	43ЛК3Б	Гл. конструктор - В. М. Хахарев*. С 1961 г. выпускался «Рубин-102Б».
1959 г.	«Спутник-3» [24]	1	43ЛК6Б	Разработка МНИТИ (ведущий конструктор первых отечественных полностью транзисторных телевизоров - В. Г. Кольцов). Питание от источника 12 В. Демонстрировался на Советской выставке в Нью-Йорке и в Москве на ВДНХ, в павильоне «Радиоэлектроника».
1959 г.	«Харьков» (телерадиола) [13]	12+ ЧМ	43ЛК2Б	
1960 г.	«Волна» [25]	12	43ЛК6Б	Разработка завода им. Козицкого, гл. конструктор - В. А. Клибсон*.
1960 г.	«Темп-7» [12]	12	53ЛК6Б	Гл. конструктор - Д. С. Хейфец. С 1966 г. выпускался «Темп-7М».
1961 г.	«Концерт» (телерадиола)[13]	12 +	43ЛК3Б	

		ЧМ		
1961 г.	«Дружба» [25]	12	53ЛК6Б	Разработка завода им. Козицкого, гл. конструктор - В. А. Клибсон*.
1963 г.	«Беларусь-110» (телерадиола) [26]	12 + ЧМ	43ЛК9Б	Разработка Минского завода «Горизонт».
1964-1967 гг.	УНТ-35 [5, 13]	12	35ЛК2Б	Унифицированный телевизор на базе телевизора «Рекорд-12» («Рекорд-6», «Рекорд-64», «Рекорд-67» и др.).
1964-1967 гг.	УНТ-47 [5, 6, 13]	12	47ЛК1Б, 2Б, 2БС	Телевизоры «Огонек», «Изумруд», «Зорька» и др.
1965-1967 гг.	УНТ-59 [5, 6, 13]	12	59ЛК1Б, 2Б, 2БС	Телевизоры «Электрон», «Рубин-106»).
1966 г.	«Вечер»	12	47ЛК2Б	Первый лампово-полупроводниковый на кинескопе большого размера.
1967 г.	«Старт-4» [13]	12	35ЛК6Б	Разработка одного из Московских заводов.
1968 г.	«Рубин-110», «Рубин-111» [27]	12	65ЛК1Б	С возможностью приема в дециметровом диапазоне, дистанционного управления яркости и громкости, переключения каналов.

**Разработки 1969-1970 гг. [13]**  
(все телевизоры – 12-канальные)

Год выпуска	Классификация типа телевизора	Класс телевизора	Тип кинескопа	Название моделей телевизоров
1969-1970 гг.	УНТ-35-III УЛТ-35-III-1	III	35ЛК2Б 35ЛК6Б	«Гранит», «Рассвет-303» («Рассвет-2»), «Рассвет-304», «Снежок-303», («Снежок-2»), «Кварц-301»
1968-1970 гг.	УНТ-47-III УЛТ-47-III	III	47ЛК2Б	«Рекорд-68», «Рекорд-330», «Рекорд-В-301», «Весна-301»

				(«Весна-5»), «Садко», «Садко-302»
1969 г.	УНТ-47-П	П	47ЛК2Б	«Изумруд-1», «Экран-201» («Лотос-1»)
1968-1970 гг.	УНТ-59-П УЛТ-59-П	П	59ЛК2Б	«Березка-3», «Славутич», «Чайка-5», «Крым», «Горизонт», «Горизонт-2», «Таурас», «Таурас-202», «Таурас-203», «Изумруд-1», «Каскад», «Рубин-203», «Рубин-204», «Изумруд-202»
1970 г.	УПТ-61-П	П	61ЛК1Б	«Электрон-215»
1970 г.	УЛПТ-65-П	1	65ЛК1Б	«Электрон-205»
1970 г.	ЛПТ-61-П	П	61ЛК1Б	«Темп-209» [28], позднее выпускался «Темп-209М».
1970 г.	ЛПТ-65-И	1	65ЛК1Б	«Горизонт-101»

### Разработки 1971- 2002 гг.

(представлено большинство телевизоров с размером диагонали не менее 40 см) [29-32]

Название телевизора	Классификация	Тип кинескопа	Дополнительные сведения
«Кварц-306»	УЛПТ-40-III	40ЛК1Б	
«Кварц 40ТБ-306 (Д)»	ЗУПТ-40-И	40ЛК1Б	
«Изумруд 40ТБ-308 (Д)»	ЗУПТ-40-2	40ЛК1Б	
«Рассвет-307»	УЛПТ-40-III	40ЛК1Б	
«Весна 40ТБ-514»	4УСТ-40	40ЛК12Б	
«Рекорд 40ТБ520»	5УСТ-40	Импортный	
«Старт-6» [33]	УЛПТ-47-III	47ЛК2Б	
«Старт-308» [33]	УЛПТ-50-III	50ЛК1Б	
«Рекорд-338»	УЛПТ-50-И	50ЛК1Б	Позднее выпускался «Рекорд-339», «Рекорд-В-312», «Рекорд-340».
«Рекорд В-350 (Д)»	3УСТ-50-3/4	50ЛК2Б	
«Рекорд 50ТБ-312 (Д)»	3УСТ-50-28/29	50ЛК2Б	
«Рекорд 50ТБ-415»	4УСТ-50	50ЛК3Б	
«Садко-306»	УЛПТ-50	50ЛК3Б	
«Каскад-230»	УСТ-61-7/8	61ЛК3Б	

«Каскад 61ТБ-301 (Д)»	4УСТ-61	61ЛКЗБ	
«Фотон-225»	УЛПТ-61-II	61ЛК1Б	
«Фотон-232»	УСТ-61-3/4	61ЛКЗБ	
«Фотон-234 (Д)»	3УСТ-61-1/2	61ЛКЗБ	Разработка Симферопольского производственного объединения «Фотон».
«Фотон 61ТБ-301 (Д)»	3УСТ-61	61ЛКЗБ	
«Электрон-216»	3УСТ-61	61ЛКЗБ	
«Горизонт-206»	УЛПТ-61-II	61ЛК1Б	
«Горизонт-107» [34, 35]	УЛПТ-67-I-1	67ЛК1Б	Позднее на базе «Горизонта-107» разработан «Горизонт-115».

### 8.1.3. Стационарные телевизоры цветного изображения

Классификации и краткие сокращения основных характеристик телевизоров:

ЦТ - цветной телевизор;

ЛПЦТ – лампово-полупроводниковый цветной телевизор;

УЛПТЦ – унифицированный лампово-полупроводниковый цветной телевизор;

УЛПТЦИ - унифицированный лампово-полупроводниковый с интегральными схемами;

УПИМЦТ – унифицированный полупроводниково-интегральный модульный цветной телевизор;

Д - индекс, указывающий наличие возможности приема программ в ДМВ-диапазоне;

2УСЦТ (2-е поколение) - унифицированный стационарный цветной телевизор с использованием больших гибридных интегральных микросхем (БГИМС) и транзисторов;

3УСЦТ (3-е поколение) - унифицированный стационарный цветной телевизор полностью выполнен на БГИМС и транзисторах (гл. конструктор модификации 3УСЦТ - О. М. Артюхов [36];

4УСЦТ (4-е поколение) - модернизированные варианты 3УСЦТ кассетно-модульной конструкции с возможностью приема сигналов SECAM и PAL. Кинескопы с самосвечением, как и во многих моделях телевизоров последующих классификаций;

5УСЦТ (5-е поколение) - выполнены на аналого-цифровых БГИМС с микропроцессорным управлением, стереозвук, прием телетекста, функция PIP (picture in picture) пульт дистанционного управления на ИК лучах.

**Примечание.** Классификация унифицированных телевизоров 2УСЦТ, 3УСЦТ, 4УСЦТ и 5УСЦТ была разработана на основе базовых моделей, созданных МНИТИ, с участием специальных КБ ПО «Горизонт», «Электрон», «Завод им. Козицкого», «Рубин» [5, 37]; 6-е поколение - в дополнение к краткой характеристике телевизоров пятого поколения отметим: мультистандартность (SECAM, PAL), возможность воспроизведения и записи по низкой и высокой частоте (по низкой частоте для системы NTSC), кинескопы, как правило, с самосвечением, широкое внедрение ЖК-телевизоров на жидкокристаллических панелях

(LCD – Liquid Crystal Display), плазменных панелей (PDP-Plasma Display Panel). В зависимости от типа модели могут быть дополнительные функциональные возможности: тюнер или два тюнера с памятью записи параметров настройки любого (обычно до 100 и более каналов), прием специальных кабельных каналов, многоформатность кадра, мультиэкранность, возможность получения стоп-кадра, встроенные ТВ-игры и многие другие функции. Подключение до 5-7 источников видео и мультимедиа информации, включая PC, через интерфейс HDMI (High Definition Multimedia Interface), прием программ стандартной и высокой четкости (ТВЧ).

С 2000 г. начинают выпускаться аналого-цифровые телевизоры для приема аналоговых и цифровых программ стандартной и высокой четкости (ТВЧ) с новыми дополнительными функциями, автоматизацией и комфортностью обслуживания. Отличительным признаком многих современных типов телевизоров является логотип «HD ready». Новые функции, лучшая комфортность и автоматизация управления таких телевизоров обусловлены применением новой элементной базы, цифровой обработкой видео и звука и использованием более мощного микропроцессора.

### Разработки 1953-1977 гг.

Год выпуска	Название телевизора и классификации	Тип кинескопа	Дополнительные сведения
1953 г.	«Радуга» [38, 39]	18ЛК6Б	Для несовместимой системы цветного ТВ (525 строк, 150 полей чересстрочной развертки), разработка ВНИИТ для МОСЦТ, ведущий разработчик - В. Г. Семенов.
1959 г.	«Радуга-2» («Русь»)	18ЛК6Б	Для несовместимой системы цветного ТВ (525 строк, 150 полей чересстрочной развертки), разработка ВНИИТ для МОСЦТ, ведущий разработчик - В. Г. Семенов.
1959 г.	Проекционные телевизоры «Изумруд-201» и «Изумруд-202» для приема передач экспериментальной совместимой системы цветного ТВ с размерами изображения 48 x 36 см и 120 x 90 см [40, 41]	Малогабаритные проекционные кинескопы 6ЛКП (красного), 6ЛКИ (зеленого) и 6К1А (синего) свечения	Разработка МНИТИ совместно с московским телевизионным заводом для контроля с эфира программ на 5-м частотном канале экспериментального АСБ цветного ТВ на ВДНХ (павильон «Радиоэлектроника»). Конструкторы - Л. Н. Шверник*(гл. конструктор), Д. Д. Судравский, А. И. Шабунин, Е. В. Каченовская. Проекционные кинескопы разработаны ОКБ ЭВП (ЦНИИ «Электрон»), гл. конструктор - В. В. Пономарев. Используются три стандартные оптические системы Шмидта для проектирования одновременно трех растров изображения R, G и B.
1967 г.	«Рубин-401» [42]	59ЛК3Ц	На международной выставке в Монреале

			был удостоен «Гран-при» [43].
1967 г.	«Радуга-4» (ЛПЦТ-40) [44]	40ЛК2Ц	Разработка завода им. Козицкого, гл. конструктор - Б. В. Войцехович*.
1967 г.	«Радуга-5» (ЛПЦТ-59) [44]	59ЛК3Ц	Разработка завода им. Козицкого, гл. конструктор - Б. В. Войцехович.
1968 г.	«Рекорд-101» (ЦТ-40) [13]	40ЛК2Ц	
1968-1970 гг.	«Рекорд-102» (ЛПЦТ-40) [13]	40ЛК2Ц	
1968-1970 гг.	«Рекорд-103» (ЛПЦТ-47) [13]	47ЛК3Ц	
1968-1970 гг.	«Рекорд-1-4» (УЛПЦТ-47) [13]	47ЛК3Ц	
1968-1970 гг.	«Рубин-401-1» (ЛПЦТ-59) [45]	59ЛК3Ц	
1968-1970 гг.	«Радуга-701» (ЛПЦТ-59) [13]	59ЛК3Ц	
1968-1970 гг.	«Электрон-701» (ЛПЦТ-59) [13]	59ЛК3Ц	
1973 г.	«Рубин-707» (УЛПЦТ-59-II) [43, 46, 47]	59ЛК3Ц	УЛПЦТ-59-II разработан МНИТИ и несколькими ОКБ телевизионных заводов под общим рук. Б. И. Ананского. Выпускался под названием серий «Рубин», «Радуга», «Рекорд», «Электрон». Группа специалистов за разработку телевизора «Рубин-707» удостоена Госпремии СССР. С 1974 г. выпускался «Рубин-710», с 1975г. - «Рубин-711» [48].
1973 г.	«Радуга-703» (УЛПЦТ-59-II) [47]	59ЛК3Ц	
1973 г.	«Рекорд-705»(УЛПЦТ-59-II) [47]	59ЛК3Ц	
1973 г.	«Электрон-703» (УЛПЦТ-59-II) [47]	59ЛК3Ц	

**Разработки с 1978 г. и до начала 90-х гг.**

[30-32, 47, 49] (представлено большинство выпускавшихся моделей с размером диагонали кинескопа не менее 51см). Следует подчеркнуть, что начало 1990-х годов характеризуется массовым выпуском отечественных телевизоров на многих телевизионных заводах страны (около 10 млн в год [50]).

#### Классификация УЛПТЦ-59-II

Название телевизора	Тип кинескопа	Дополнительные сведения
«Рубин-707Д», «Рубин-710Д», «Рубин-712»	59ЛК3Ц	
«Радуга-705», «Радуга-706» (706Д)	59ЛК3Ц	
«Рекорд-706»	59ЛК3Ц	
«Электрон-711»	59ЛК3Ц	

#### Классификация УЛПТЦ 59/61-II

«Рубин-711Д»	59ЛК3Ц 61ЛК3Ц	
«Радуга-716Д»	59ЛК3Ц 61ЛК3Ц	
«Рекорд-711» (711Д)	59ЛК3Ц 61ЛК3Ц	
«Электрон-711Д»	59ЛК3Ц 61ЛК3Ц	
«Горизонт-711Д»	59ЛК3Ц 61ЛК3Ц	

#### Классификация УЛПТЦ-61-II

«Рубин-714», «Рубин-718»	61ЛК3Ц	
«Радуга-716», «Радуга-719»	61ЛК3Ц	
«Рекорд-714», «Рекорд-718»	61ЛК3Ц	
«Электрон-714», «Электрон-716», «Электрон-722», «Электрон-736»	61ЛК3Ц	
«Темп-714», «Темп-718», «Темп-722»	61ЛК3Ц	
«Витязь-722»	61ЛК3Ц	
«Фотон-714»	61ЛК3Ц	

#### Классификация УЛПТЦИ-59-II

«Радуга-706» (706Д)	59ЛК3Ц	
---------------------	--------	--

Классификация УЛПТЦИ-61-II

«Рубин-716Д», «Рубин-719», «Рубин Ц-201»	61ЛК3Ц	
«Радуга-716» (716Д), «Радуга-719»	61ЛК3Ц	
«Рекорд Ц-201»	61ЛК3Ц	
«Электрон Ц-201»	61ЛК3Ц	
«Темп-714», «Темп- 722»	61ЛК3Ц	
«Горизонт-723», «Горизонт-728»	61ЛК3Ц	
«Фотон-716»	61ЛК3Ц	

Классификация УПИМЦТ-61-II, УПИМЦТ-М-61-II

«Рубин Ц-201»	61ЛК4Ц	
«Рекорд Ц-202»	61ЛК4Ц	
«Темп Ц-202», «Темп Ц-203», «Темп Ц-207», «Темп Ц-208»	61ЛК4Ц	

Классификация УПИМЦТ-67-II

«Рубин Ц-230»	Импортный	
«Электрон Ц-260Д»	Импортный	

Классификация 2УСЦТ (второе поколение стационарных цветных телевизоров)

«Радуга Ц-259» [51]	61ЛК4Ц	
«Горизонт Ц-255» (Ц- 257) [52]	61ЛК4Ц	
«Электрон Ц-265Д»	Импортный	

Классификация 3УСЦТ (третье поколение стационарных цветных телевизоров) [53-56]

«Рубин Ц-380» (381, 382)	51ЛК2Ц	Кинескоп с самосвечением
«Рубин 51ТЦ-346ДИ (346И)	Импортный	Модель 346И прием только 1-12 каналов
«Рубин 51ТЦ-402	51ЛК2Ц	Кинескоп с самосвечением

(402Д, 402И, 402ДИ)		
«Рекорд Ц-381»	51ЛК2Ц	Кинескоп с самосвечением
«Рекорд ВЦ-311»	51ЛК2Ц	Кинескоп с самосвечением
«Электрон Ц-380» [49], «Электрон-Ц-382»	51ЛК2Ц	Кинескоп с самосвечением
«Витязь-380» (381)	51ЛК2Ц	Кинескоп с самосвечением
«Фотон-Ц-355» (381Д Д) [57]	51ЛК2Ц	Кинескоп с самосвечением
«Горизонт Ц-355»	51ЛК2Ц	Кинескоп с самосвечением
«Рубин 54 ТЦ-402И» (402ДИ)	Импортный	Кинескоп с самосвечением
«Рубин Ц-208»	61ЛК4Ц	
«Рубин 61 ТЦ-403» (403Д)	61ЛК5Ц	Кинескоп с самосвечением
«Фотон Ц-320»	61ЛК3Ц	
«Электрон Ц-275» «Электрон Ц-280» «Электрон Ц-282»	61ЛК3Ц 61ЛК5Ц 61ЛК5Ц	Кинескоп с самосвечением Кинескоп с самосвечением
«Горизонт Ц-240» [58]	61ЛК5Ц	Кинескоп с самосвечением
«Радуга 61ТЦ304Д» [59]	61ЛК4Ц	
«Рекорд Ц-275»	61ЛК4Ц	
«Рубин-Ц-281»	61ЛК5Ц	Кинескоп с самосвечением
«Фотон Ц-276» [60]	61ЛК5Ц	Разработка завода «Эльта» (г. Елец), кинескоп с самосвечением
«Рубин Ц-266»	Импортный	ЗУСЦТ-67-И, кинескоп с самосвечением
«Электрон Ц-265Д»	Импортный	ЗУСЦТ-67-И, кинескоп с самосвечением

Классификация 4УСЦТ (четвертое поколение стационарных цветных телевизоров, все кинескопы с самосвечением) [55, 61]

«Рубин 51ТЦ-406Д» (465ДИ)	51ЛК2Ц	
«Рубин 51/54 ТЦ465»	51ЛК2Ц/импортный	
«Рубин 54ТЦ-465ДИ»	Импортный	
«Электрон 433/436Д»	Импортный	
«Электрон 51ТЦ-423Д (433Д, 436Д, 437Д)»	Импортный	

«Горизонт 51ТЦ421Д», (431Д, 510Д [62])	Импортный	
«Электрон 51/61ТЦ 433Д»	51ЛК2Ц/61ЛК5Ц	
«Фотон 51ТЦ-408Д» [63] (409Д, 417Д, 418Д)	51ЛК2Ц	
«Рубин 61ТЦ405Д»	61ЛК5Ц	
«Горизонт 61ТЦ411Д» [64] (413Д, 414Д)	61ЛК5Ц	
«Рубин 67ТЦ407Д»	Импортный	

Классификация 5УСЦТ (пятое поколение стационарных цветных телевизоров, все кинескопы с самосведением) [55, 65, 66]

«Рубин 54ТЦ- 5143/5144»	Импортный	
«Радуга 51ТЦ-504» [67] (505Д)» [51]	51ЛК2Ц	
«Рекорд 51ТЦ5149 (5249) [68]	51ЛК2Ц	
«Рекорд 54ТЦ5149» (5249) [68]	Импортный	
«Радуга 61ТЦ317Д» [51]	61ЛК5Ц	
«Горизонт 51ТЦ-510» [69, 70]	51ЛК2Ц	Телевизор в экспортном исполнении Selena 51СТV510Е. Телевизоры серии «Горизонт-510» выпускались с кинескопами 42, 45, 51, 61, 71 и 82 см. За разработку телевизора «Горизонт 51ТЦ-510» группа специалистов удостоена Госпремии СССР за 1991 г. В их числе - П. С. Обласов, Е. М. Шпильман, В. М. Кинько.
«Электрон 51/54/61 ТЦ-502»	Импортные	
«Электрон 51/61 ТЦ- 433Д»	51ЛК2Ц/61ЛК5Ц	
«Фотон-54ТЦ5200Д» (5202, 5307) [67]	Импортный	
«54ТЦ501» [68]	Импортный	Разработка МНИТИ и АРЗ.
«Электрон 61ТЦ-500»	61ЛК5Ц	

### Разработки с середины 90-х гг.

(представлены выпускавшимися моделями с отечественными и импортными кинескопами, импортными ЖК-панелями с размерами изображения не менее 51см). Это телевизоры в основном относятся к шестому поколению аналоговых и аналого-цифровых телевизоров).

#### Классификация шестого поколения стационарных цветных телевизоров

##### Кинескопные телевизоры 20-25”

Наименование телевизора	Изготовитель	Дополнительные сведения
«Горизонт 51/ 54 СТВ-601, 602, 603» [66]	НПО «Горизонт»	Нет функции РІР (кроме модели 601), телетекста (в модели СТВ-603). В 51СТV кинескоп 51ЛК2Ц, в моделях 54СТV - импортные кинескопы.
«Horizont 51СТV-655-1, 656, 657-1-3, 659, 660-1, 662, 664Т» [71, 72]	НПО «Горизонт»	Нет функции РІР, телетекста (кроме модели 664Т), кинескоп 51ЛК2Ц.
«Рубин-51М04/54М04/55М04» [73, 74]	«Рубин», Московский телевизионный завод	Кинескоп 51ЛК2Ц в модели 5104, в других - импортные кинескопы.
«Витязь 51ТЦ6010/6020/6411/6421» [73]	Витебское ПО, г. Витебск	Кинескоп 51ЛК2Ц, возможность приема спецканалов СКТ в диапазоне 110-174 и 230-294 МГц, нет телетекста.
«Витязь 51СТV6611/6621» [73]	Витебское ПО, г. Витебск	Кинескоп 51ЛК2Ц, возможность приема спецканалов СКТ в диапазоне 110-174 и 230-294 МГц.
«Витязь 54ТЦ6010/6020/6030/6040-1/6041-1/6411/6421/6431» [73]	Витебское ПО, г. Витебск	Кинескоп импортный, возможность приема спецканалов СКТ в диапазоне 110-174 и 230-294 МГц.
«Витязь 54СТV6611/6441/6651/6741/6751» [73]	Витебское ПО, г. Витебск	Кинескоп импортный, возможность приема спецканалов СКТ в диапазоне 110-174 и 230-294 МГц.
«Horizont 54СТV-655-1, 657-1, 659, 660Т-1-4, 664, 670, 730» [72]	НПО «Горизонт»	Нет функции РІР, стереозвук, импортный кинескоп.
«Horizont 54СТV-730Т-1-9» [75]	НПО «Горизонт»	Нет стереозвук, функции РІР, встроенных ТВ-игр.
«Рубин 55S05Т/63S05Т» [74]	Московский телевизионный завод «Рубин»	Нет функции РІР, количество запоминаемых программ 50, импортные кинескопы.
«Rubin 55-FM09Т-8» [76]	Московский телевизионный	Нет стереозвук, функции РІР, есть встроенные ТВ-игры.

	завод «Рубин»	
«Polar 54CTV3055» [75]	ЗАО «Технософт» (Москва)	Это первый телевизор разработки ЗАО «Технософт». Нет стереозвука, функции PIP, телетекста.
«Vityas 54CTV-6261-3 Planit» [75]	Витебское ПО, г. Витебск	Три вида встроенных ТВ-игр.
«Sitronics SB2135» [75]	Телевизор разработан в подмосковной «Кремниевой долине» (г. Зеленоград)	Нет стереозвука, функции PIP, телетекста.
«Радуга 5565» [77]	«Завод им. Козицкого», С.-Петербург	Нет стереозвука, функции PIP, телетекста. Количество форматов кадра – 2.
«Сокол 54ТЦ6151SP» [75]	Разработка ООО ТПК «Бытовая электроника» «Сокол» (г. Александров)	Имеет одну встроенную ТВ-игру.
«Horizont 61CTV-656» [72]	НПО «Горизонт»	Нет телетекста, функции PIP, кинескоп 61ЛК5Ц-1.
«Horizont 63CTV-656,657-1, 660Т-1, 694Т, 690Т» [72]	НПО «Горизонт»	Нет функции PIP, импортный кинескоп.
«Funal S2100PF» [76]	Разработка ООО «Стелла Плюс» в г. Советске Калининградской области	Нет функции PIP, телетекста, имеет встроенные ТВ-игры.
«Konka k2169A3» [77]	Компания «В. Лазер»	Нет стереозвука, функции PIP, телетекста, встроенных ТВ-игр.
«Rolsen C21R95» [76]	«Грандпроект»	Совместная разработка «Рубина» и корейской компании Rolsen, нет функции PIP, телетекста
«Rolsen C21SR62NT» [78]	«Грандпроект»	Совместная разработка «Рубина» и корейской компании Rolsen. Модель мультитевизора с технологией DIGISLIM. Форматы кадра 16:9,4:3, zoom. Встроенный DVD-плеер, автоматическое выключение при отсутствии сигнала.
«Карат СК-5399» [77]	Компания «Классика ТВ»	Количество форматов кадра - 3, нет телетекста.

«TMT 55-FT01» [79]	Разработка компании TMT Electronics (Москва)	Память тюнера на 255 каналов, количество форматов кадра 2, нет стереозвука, телетекста, встроенных ТВ-игр.
«Shivaki STV 2189» [77]	Разработка ООО «Телебалт» (г. Калининград)	Нет функции PIP, стереозвука, телетекста.
«Erisson 21 F1» [77]	Компания «Ленарс»	Нет функции PIP, стереозвука, телетекста.

#### Кинескопы 28-29”

«Horizont 70CTV-692, 694TS, 690T» [72]	НПО «Горизонт»	Нет функции PIP
«Horizont 72CTV-694 T-i-18» [80]	НПО «Горизонт»	Имеет в составе DVD-плеер, 2 формата кадра (4:3 и 16:9).
«Сокол 72ТЦ8739FS» [81]	Компания ТД «М.видео» (Москва)	Тюнер с памятью на 236 каналов, 3 формата кадров, нет функции PIP, стоп-кадра, телетекста, есть стереозвук (двухязычный) NICAM.
«ERC 29TB65» [80]	Разработка ООО «Телебалт» (г. Калининград)	Нет функции PIP, телетекста.
«Evgo ET-2975» [80]	Разработка радиопредприятия г. Хабаровска	Нет функции PIP, телетекста.
«Vestal VR74STF-2915» [81]	Разработка компании «Vestal-Россия» (г. Александров)	Нет функции PIP, стоп-кадра. 5 форматов кадра: Auto, 4:3, 16:9, Cinema и Subtitle (кашетируемый), стереозвук (двухязычный).
«Funal S2900PF» [81]	Разработка ООО «Стелла Плюс», г. Советск Калининградская область	Память тюнера на 199 каналов, 2 формата кадров, нет функции PIP, стоп-кадра, телетекста, имеет встроенные ТВ-игры.
«Polar 70CTV3055» [81]	ЗАО «Технософт» (Москва)	Нет функции PIP, стоп-кадра, телетекста.
«Sitronics STV-2922F» [81]	Телевизор разработан в подмосковной «Кремниевой долине» (г. Зеленоград)	Память тюнера на 236 каналов, 3 формата кадра, нет функции PIP, стоп-кадра, встроенных ТВ-игр.
«TMT 72DP06H» [81]	Разработка компании TMT	Память тюнера на 199 каналов. Для повышения разрешающей способности

	Electronics (Москва)	по вертикали для стандарта NTSC возможен режим удвоения частоты полей (120 Гц). При прогрессивной развертке 1250 Гц можно смотреть в режиме 50 или 100 Гц при чересстрочной развертке. Имеется автоматическое переключение формата кадра. Предусмотрен мультиэкран на 9 окон, в режиме «стоп-кадр» возможна запись с экрана. Нет телетекста.
«Daewoo DTM-2930ME» [82]	Россия/Корея	Количество форматов кадра – 4.
«Rolsen D29SR157DKF» [82]	Россия	Количество форматов кадра – 3 (4:3; 16:9: увеличенный). Стереозвук NICAM, A2, имеет выход звука для Dolby 5.1, мультитвизор (встроенный DVD-плеер) с системой караоке, USB-порт для просмотра цифровых фото, три встроенные ТВ-игры, нет функции PIP.

#### Кинескопы 32-34"

«Sitronics STV-3432F» [83]	Телевизор разработан в подмосковной «Кремниевой долине» (г. Зеленоград)	Память тюнера на 199 каналов, нет функции PIP, мультиэкрана, стоп-кадра, стереозвук NICAM, телетекст, встроенная ТВ-игра.
«Витязь 8474-6800» [84]	Витебское ПО, г. Витебск	Память тюнера на 60 программ, форматы кадра 4:3 и 16:9, возможен прием внешних источников: VM и DVD-плеера, нет встроенных ТВ-игр, телетекст на 6 языках.

#### ЖК-панели 23-26"

«Polar 51 LTV405» [85]	ЗАО «Технософт», Москва	Матрица 640 x 480. Количество форматов кадра - 5. Нет стоп-кадра, встроенных ТВ-игр.
«Rolsen RL-26X40» [86]	Компания «Гранд-проект». Совместная разработка «Рубина» и корейской	Матрица 1366 x 768. Количество форматов кадра - 4, нет встроенных ТВ-игр.

	компании Rolsen	
«Rolsen RL-26D50D» [87]	Компания «Гранд-проект». Совместная разработка «Рубина» и корейской компании Rolsen	Матрица 1366 x 768. Мультиплеер (имеет встроенный DVD-плеер), количество форматов кадра - 4, в режиме PIP при просмотре в дополнительном окне выводится картинка с DVD или с компонентного входа, и, наоборот, в изображении с DVD или компонентного входа можно врезать эфирную картинку, а также с любого видеовхода. PC можно подключить по аналоговым RGB или цифровому интерфейсу DVI.
«Teckton TL-26A2B» [86]	Собран на Новгородском заводе «Спектр» по заказу английской компании Teckton	Матрица 1366 x 768. Форматов кадра - 5, четыре варианта мультиэкрана, 16 окон для разных программ, одновременно можно подключать пять источников видеосигнала и PC. Телевизор типа «HD ready» через HDMI опознает стандартные сигналы с чересстрочной и прогрессивной разверткой, а также HD-форматы 720p и 1080i. Нет встроенных игр.

ЖК-панели 30-32”

«Sitronics LCD-3211W» [88]	Телевизор разработан в подмосковной «Кремниевой долине» (г. Зеленоград)	Матрица 1280 x 768. Количество форматов кадра - 5, нет встроенных ТВ-игр.
«Funal NLC-3004» [88]	Разработка ООО «Стелла Плюс» в г. Советске Калининградской области	Матрица 1280 x 768. Количество форматов кадра - 4, нет встроенных ТВ-игр.
«Rolsen RL-32X11» [89]	Компания «Гранд-проект». Совместная разработка «Рубина» и корейской компании Rolsen	Матрица 1366 x 768. Количество форматов кадра - 5, мультиэкранная функция Scan выводит одновременно 16 миниатюрных изображений. Может принять до 6 источников видеoinформации, включая PC, прием стереозвукa A2, NICAM. Нет встроенных игр.

«Teckton TL-32VWTS» [90]	Собран на Новгородском заводе «Спектр» по заказу английской компании Teckton	Матрица 1366 x 768. Количество форматов - кадра 5/
--------------------------	--	--

ЖК-панели 37-42” (с матрицами нового поколения)

«Rolsen RL-37D40D» [91]	Компания «Гранд-проект». Совместная разработка «Рубина» и корейской компании Rolsen	Матрица 1366 x 768. Мультивизор (имеет встроенный DVD-плеер), плеер воспроизводит фото в JPEG, кино в MPEG4 и музыку с CD-Audio. Прием стереозвукa NICAM. Количество форматов кадра - 5. Можно подключить еще 5 источников информации, включая вход PC и цифровой выход звука с магнитофона. Нет режима стоп-кадра и встроенных ТВ-игр.
«Teckton TL-37IDB» [91]	Собран на Новгородском заводе «Спектр» по заказу английской компании Tecktron	Матрица 1366 x 768. Количество форматов кадра - 5. Имеет большое количество мультиэкранных режимов, в том числе 16 стоп-кадров разных программ. Одной кнопкой Scan с пульта можно вызвать на экран 16 картинок различных программ, которые могут непрерывно обновляться. Прием стереозвукa NICAM. Опознает сигналы с разверткой 480/576p, 720p и 1080i. Это модель типа «HD ready». Нет встроенных видеоигр.
«LG Electronics 37LB1R» [91]	Совместное изготовление России (завод в пос. Дорохово Рузского района Моск. обл.) [92], Кореи и Китая	Матрица 1366 x 768. Количество форматов кадра - 7, предусмотрена возможность плавного увеличения размера кадра без нарушения пропорций. Позволяет подключать до 7 источников видеoinформации, включая DVD-плеер. У телевизора два тюнера. В дополнительное окно выводится изображение с любого видеовхода. Стереозвук NICAM, есть режим виртуального объемного звука. Опознает сигналы 480/576i/p, 720p и 1080i (модель типа «HD ready»). Нет

		встроенных игр.
«TL-42VWTS» [93]	Собран на Новгородском заводе «Спектр»	Матрица 1366 x 768. Количество форматов кадров – 4, плюс zoom и панорамирование. Функция PIP совместима со всеми аналоговыми и цифровыми видеовходами с возможностью менять размер и положение на экране. Стереозвук А2, NICAM, плавная регулировка стереобазы, возможность перевода звука на дополнительные картинки, а также плавного расширения звукового поля. Это позволяет выводить виртуальные источники звука за пределы корпуса телевизора. Нет встроенных игр.

#### Плазменные панели 42”

«Rolsen RP-42S20» [94]	Компания «Гранд-проект»	Матрица 852 x 480 Совместная разработка «Рубина» и корейской компании Rolsen. Количество форматов кадра - 6, режим двойного экрана, прием стереозвука NICAM. Нет встроенных ТВ-игр.
------------------------	-------------------------	---

#### Классификация – гибридный аналого-цифровой телевизор DVB-T первого поколения

«Радуга 54ТЦ8001/DVB-T» [95]	Разработка МНИТИ и завода им. Козицкого»	Импортный кинескоп
«Horizont 54DTV-700T-1» [72]	НПО «Горизонт»	Нет функции PIP, стереозвука, импортный кинескоп
«Horizont 63DTV-710» [72]	НПО «Горизонт»	Нет функции PIP, импортный кинескоп
«Horizont 63CTV-730» [72]	НПО «Горизонт»	Нет функции PIP, импортный кинескоп

#### Классификация гибридных аналого-цифровых телевизоров DVB-T второго поколения

«Радуга 54/72/ТЦГ8112» [95, 96]	Разработка МНИТИ с участием ЗАО «Завод им. Козицкого» и ООО Ратеос». Модель унифицирована со встроенной цифровой приставкой STB/DVB «Эльф», разработанной ООО «Ратеос» (г. Зеленоград)	Импортные кинескопы. В модели 72ТЦГ8112 возможность приема цифрового сигнала кабельного ТВ (DVB-C).
«Радуга ИТТ-9001» [5]	Разработка МНИТИ и ЗАО «Завод им. Козицкого». Мультиформатный телевизор (со встроенным DVD-плеером и модулем Wi-Fi). Модель типа HD-ready	Опытный образец на импортной ЖК-панели 30”.
«66/81 ИТТ-9002ЖК» [96]	Разработка МНИТИ совместно с ЗАО «Завод им. Козицкого» и ООО «Арсенал» (г. Александров)	Жидкокристаллический интерактивный телевизор-терминал, расширенные мультимедийные функции, в том числе подключение к сети Интернет, встроенный модуль Wi-Fi.

#### 8.1.4 Переносные малогабаритные телевизоры черно-белого и цветного изображения

Классификации и краткие сокращения основных характеристик телевизоров:

ПТ – переносный телевизор;

ППТ - переносной полупроводниковый телевизор;

УПИТ – унифицированный полупроводниково-интегральный телевизор;

ПИТ - полупроводниково-интегральный телевизор;

2ПИТ – полупроводниково-интегральный телевизор второго поколения;

УПТ - унифицированный полупроводниковый телевизор;

4УПТ – унифицированный полупроводниковый телевизор четвертого поколения;

УПТИ – унифицированный полупроводниково-интегральный телевизор;

4ПИЦТ – полупроводниково-интегральный цветной телевизор четвертого поколения с кинескопом с самосвечением, как и во всех других моделях переносных телевизоров;

ПИЦТ - полупроводниково-интегральный цветной телевизор;

УПИЦТ – унифицированный полупроводниково-интегральный цветной телевизор;

4ПЦТ - полупроводниковый цветной телевизор четвертого поколения;

4УПЦТ – унифицированный полупроводниковый цветной телевизор четвертого поколения.

Переносные малогабаритные телевизоры черно-белого изображения  
[13, 97]

Название телевизора	Классификация телевизора	Тип кинескопа	Вес (кг)	Примечание
«Электроника-11»		11ЛК1Б	2,0	
«Турист» [98]	ППТ-11	11ЛК1Б	3,5	Разработка 1967 г.
«Электроника-450»		11ЛК1Б	1,8	
«Электроника ВЛ-100» [99-101]	ПТ-16-IV	16ЛК1Б	2,8	Разработка Ленинградского объединения «Позитрон», 1969 г.
«Электроника-405Д»	УПИТ-16-IV-2	16ЛК1Б		
«Электроника-407Д» (408Д)	ПИТ-16-IV-2	16ЛК1Б	3,2 (3,0)	
«Шилялис-401Д»	ПТ-16-IV	16ЛК1Б	5,0	
«Шилялис-402Д»	2ПИТ-16-II	16ЛК1Б	5,7	
«Шилялис-405Д»	УПИТ-16-IV-5	16ЛК9Б	4,8	
«Спутник-1» [5, 24]	ПТ-1-IV	18ЛК1Б	3,0	Разработка МТФЛ (ведущий конструктор первых полностью транзисторных отечественных телевизоров - В. Г. Кольцов). Питание от источника 12 В. Демонстрировался на Международной выставке в Брюсселе в 1958 г., удостоен награды Гран-при и был единственным на выставке телевизором на транзисторах советского производства.
«Юность» [13, 102, 103]	ППТ-23	23ЛК9Б	5,0	Разработка МРТЗ, 1965 г.
«Юность-2»	ППТ-23-2	23ЛК9Б	6,5	Разработка МРТЗ,

				1966 г. [101], гл. конструктор - Д. П. Бриллиантов*.
«Юность-603Д»	УПТ-23-IV	23ЛК13Б	7,0	
«Березка 23ТБ-401(Д)» [29]	4УПТ-23	23ЛК13Б		Возможность запоминания настроек любых 8 программ.
«Сапфир-412/412Д» [104]	УПТИ-23-IV-3	23ЛК13Б	5,5	Изготовлено в г. Рязани.
«Спутник-2» [5, 24]	ПТ-25-IV	25ЛК1Б	2,0	Разработка Всесоюзного НИИ приемной телевизионной техники (ВНИИПТТ), ведущий конструктор первых полностью транзисторных отечественных телевизоров - В. Г. Кольцов). Демонстрировался на советской выставке в Нью-Йорке и в Москве на ВДНХ.
«Электроника-406» (406Д)	ПИТ-23-IV-1	25ЛК1Б	5,4	
«Юность-401Д»	ПТ-31-IV	31ЛК4Б	10,0	
«Юность-402Д» [105] (405Д, 406Д)	УПТИ-31-IV	31ЛК4Б	8,6 8,6 9,0	
«Юность-450»	УПТ	31ЛК3Б		
«Волна 31ТБ-410Д/411Д» [106]	УПТИ	31ЛК4Б-1		Разработка Пензенского радиозавода. Возможность работы на 49 каналах кабельного ТВ, запоминание любых 90 программ.

Переносные малогабаритные телевизоры цветного изображения  
[107, 108]

«Электроника Ц-430Д» (431Д, 432Д)	4ПИЦТ-25-IV	25ЛК2Ц	9,0 8,7 9,0	Разработка Ленинградского объединения «Позитрон» (гл. конструктор - Б. В. Войцехович*), кинескоп с самосвечением.
«Электроника Ц-401» [109]	ПИТЦ-32-IV	32ЛК1Ц		Кинескоп с самосвечением.
«Юность Ц-401» [110]	ПИТЦ-32-IV	32ЛК1Ц	16,0	Кинескоп с самосвечением.
«Юность Ц-404»	УПИЦТ-32	32ЛК1Ц	14,0	Кинескоп с самосвечением.
«Юность Ц-440»	4ПЦТ-32	32ЛК2Ц	11,0	Кинескоп с самосвечением.
«Юность 32ТЦ-312Д» [104]	4ПЦТ-32	32ЛКЦ-С		
«Шиялис Ц-401» [111]	УПИЦТ-32-IV	32ЛК1Ц	17,0	
«Шиялис Ц-410Д»	4УПЦТ-32-2	32ЛК1Ц	13,0	
«Шиялис Ц-445Д» [112]	УПИЦТ-32	32ЛК2Ц	13,0	Кинескоп с самосвечением.
Телевизор «SIESTA-J- 3128» [113]		31ЛК4Б		Разработка ООО «Сатурн Универсал» (Москва).
«Сура 32ТЦ-514В» [106]		31ЛК4Б		Разработка Пензенского радиозавода. Наличие телетекста. Память на любую из 51 программы. Возможность воспроизведения от ВМ, может использоваться как монитор для компьютера.

## 8.2. Приемники-приставки (ресиверы) к телевизорам

### 8.2.1. Приемники-приставки (ресиверы) для приема программ цифрового наземного и кабельного телевидения отечественного производства

Во всех моделях ресиверов используются декодеры MPEG-2 (в моделях «TE-8010 mp4», «TLS DVB» MPEG-2 и MPEG-4), прием телетекста, формат кадра 4:3, 16:9, звук в режимах моно, стерео и двухканальный моно, кратковременная память (флэш-память) от 1 до 8 Мб. Управление режимами работы ресивера осуществляется системой электронного меню, имеется электронный гид по программам.

#### Для наземного телевидения

Тип модели	Компания-изготовитель	Дополнительные сведения
«Эльф»(DVB-T) [114]	ООО «Ратос» (г. Зеленоград)	В диапазоне 177-858 МГц. Запоминание и редактирование 200 программ (отдельно ТВ и РВ).
«Россия ТП-218Т» [115]	ОАО Челябинский радиозавод «Полет»	В диапазоне 47-862 МГц. Флэш-память 2 Мб, вес - 0,3 кг.
«Россия-ТР-210э»[116]	ОАО Челябинский радиозавод «Полет»	В диапазонах 174-230, 470-862 МГц. Флэш-память 2 Мб, вес - 2,1 кг.
«TLS2006T FTA» [117]	Ставропольский радиозавод «Сигнал»	Для приема открытых каналов (FTA). В диапазоне 174-230, 240-862 МГц. Возможность программирования 5000 программ ТВ И РВ. Флэш-память 1 Мб, вес - 0,8 кг.
«TLS DVB-T MPEG-4» [118]	Ставропольский радиозавод «Сигнал»	В диапазоне 117- 862 МГц. Флэш-память 8 Мб. Память на 1000 программ.
«TE-8010 mp4» [119]	General Satellite (Санкт-Петербург)	В диапазоне 48-860 МГц. Успешно опробован в опытной зоне цифрового вещания в Ханты-Мансийске в 2007 г. (при декодировании в стандарте MPEG-2 и MPEG-4). В ресивере предусмотрена установка до 8 различных таймеров на любой из каналов, сохраняемых в памяти, возможность использования «увеличительного стекла» (zoom). Флэш-память 1Мб, вес - 1,1 кг.

#### Для кабельного телевидения

«Россия ТР-208к» «Россия ТР-207к» «Россия ТР-209к» [116]	ОАО Челябинский радиозавод «Полет»	В диапазоне 47-862 МГц. Модели различаются друг от друга размером флэш-памяти и весом ресивера: «208к» - 8Мб, вес 1,65 кг; «207к» - 4 Мб и 1,5 кг; «209к» - 2 Мб и 0,8 кг.
«Эльф»(DVB-C) [120]	ООО «Ратос» (г. Зеленоград)	В диапазоне 51-856 МГц. Запоминание и редактирование 200 программ (отдельно ТВ и РВ).
«TLS2005С» [121]	Ставропольский радиозавод	В диапазоне 48-862 МГц. Флэш-память 4 Мб. Возможность программирования 5000 ТВ- и

	«Сигнал»	РВ-программ. Вес - 1,5 кг.
--	----------	----------------------------

### 8.2.2. Приемники-приставки (ресиверы) к телевизорам для приема программ отечественных и зарубежных спутников

За последнее десятилетие в мире отмечается бурное развитие спутникового вещания. Только над Россией «подвешено» десятки спутников для ТВ- и РВ-вещания. На российском рынке использовались и применяются в настоящее время десятки моделей ресиверов производства многих стран. В справочнике представлена только часть моделей ресиверов, информация о которых взята из результатов их тестирования в реальных условиях приема каналов отечественных и зарубежных спутников в России, опубликованных в журналах «ТелеСпутник» и «Салон Audio Video», и из опыта использования абонентами «НТВ-Плюс». Современные цифровые ресиверы [122] представляют собой, по существу, микрокомпьютер. Ресиверы принимают открытые каналы и платные с помощью встроенных декодеров (Viaccess, Cryptoworks и др.). Количество сохраняемых каналов в памяти каналов может достигать 5000. Ресиверы могут иметь в своем составе PVR (Personal Video Recorder) с жестким диском для записи нескольких десятков часов программ с функцией программирования записи и воспроизведения в заданное время, при наличии в ресивере двух тюнеров могут одновременно просматривать и записывать несколько разных каналов. Ресиверы для приема программ HDTV имеют возможность приема программ в стандарте SDTV. Существуют также такие функции, как электронный гид программ (EPG), который показывает программы передач на неделю вперед, формирование «мозаики» - многоэкранных изображений (до 16 окон), PIP, масштабирование изображения (zoom), встроенные игры и ряд других функций.

#### Аналоговые ресиверы

Тип модели	Компания-изготовитель	Страна	Дополнительные сведения
«Dassault AT»		Франция	
«MSS1000» [123]	PACE	Англия	Первый ресивер со звуком Dolby Surround.
«Strong SRT-200» [124]	Strong	Англия	400 программируемых каналов.
«NTVPLUS 2000» [125]	Strong	Англия	99 программируемых каналов.
«Strong SRT 4300» [126]	Strong	Англия	1000 программируемых каналов.

#### Цифро-аналоговые ресиверы

«Echostar AD-3000IP» [127]	Echostar International Corporation		Программируемых аналоговых ТВ- и РВ-каналов – 700, цифровых – 5000.
«Strong SRT-4375» [128]	Strong	Англия	
«Echostar DVR 7000» [129]	Echostar International		Многофункциональный цифро-аналоговый ресивер

	Corporation		с цифровым ВМ и МР3-плеером. Программируемых аналоговых каналов – 700, цифровых – 5000.
--	-------------	--	---

### Цифровые ресиверы

«Didi Raum Electronics DRE-4000» [130]	Didi Raum Electronics		
«Didi Raum Electronics DRE-5000» [131]	Didi Raum Electronics		
«Echostar DSB-2110 2Ci» [132]	Echostar International Corporation		
«General Satellite FTA-6900» [133]	General Satellite	Россия	Первый отечественный цифровой спутниковый ресивер для просмотра открытых каналов (Free-To-Air). На международной выставке CSTB-2004 завоевал 2-е место в конкурсе в номинации «Лучшая отечественная разработка в области спутникового и кабельного ТВ».
«General Satellite VA-7200» [133, 134]	General Satellite	Россия	Рекомендован для использования в системе вещания «НТВ-Плюс». Ресивер со встроенной системой условного доступа по сертификату компании Viaccess. На международной выставке CSTB-2007 получил первую премию в номинации «За лучшее решение».
«General Satellite DRE-7300» [133]	General Satellite	Россия	Рекомендован для просмотра программ «Триколор ТВ».
«General Satellite FTA-7001S» [133]	General Satellite	Россия	Для просмотра открытых каналов (Free-To-Air). На международной выставке CSTB-2005 получил главный приз – 1-ю премию в номинации «За лучшую отечественную разработку в области распределительного и абонентского оборудования».

			для спутникового и кабельного телевидения».
«General Satellite CI-7001S» [133]	General Satellite	Россия	С возможностью просмотра платных каналов (Common Interface).
«Golden Interstar DSR-9000 CI PVR Premium» [135]	Golden Interstar	Германия	Имеет два тюнера, что позволяет проводить одновременно запись одной или двух программ, возможен просмотр третьей.
«Golden Interstar GI-S780CRI Xpeed» [136]	Golden Interstar	Германия	Возможен режим «мозаики» (одновременный просмотр 4, 9, 10, 13 и 16 каналов, один из них в динамике), имеется режим PIP и ZOOM.
«Humax FI-VACI» [137]	Humax	Корея	
«Humax VA-FOX» [138]	Humax	Корея	
«Humax VA-5200, VACI-5300» [139]	Humax	Корея	
«Humax VA-Ace+» [140]	Humax	Корея	
«Humax PVR-9100» [141]	Humax	Корея	Два тюнера, емкость диска 80 Гб, звук Dolby Digital.
«Humax PR-HD1000» [142]	Humax	Корея	Возможен прием в формате стандартного (SDTV) и высокого (HDTV) разрешения, декодеры MPEG-2 и MPEG-4, звук Dolby Digital. Возможен прием телеканала Euro 1080 HD 1.
«Kaon KSC-560H» [143]	Kaon Multimedia	Корея	В составе ресивера есть PVR с емкостью 40/80 Гб.
«Kaon Premium Dual PVR» [144]	Kaon Multimedia	Корея	В составе 2 тюнера, емкость жесткого диска 40 или 60 Гб.
«Samsung VDS 3300» [145]	Samsung	Корея	
«Samsung DSB-9601C» [146]	Samsung	Корея	Имеет два тюнера, в режиме «мозаика» на экран выводится 9 окон с начальными картинками фрагментов, функция PIP. Присужден Grand Prix журналом «Салон Audio Video».

«Strong SRT 4356 PVR» [147]	Strong	Англия	Емкость жесткого диска 40 Гб.
«Thomson DCi 4000 ntvplus»	Thomson	Франция	
«Thomson U1VM113» [148]	Thomson	Франция	Обеспечивает прием в форматах стандартного (SDTV) и высокого (HDTV) разрешения, звук Dolby Digital. Принимает все пакеты «Триколор ТВ».
«Topfield TF 5010 PVR» [149]	Topfield	Корея	2 тюнера, емкость жесткого диска 80 Гб, звук Dolby Digital, память на 5000 каналов ТВ и РВ.
«Topfield TF 6010 PVR» [150]	Topfield	Корея	2 тюнера, емкость жесткого диска 160 Гб, может интегрироваться в разнообразные вычислительные сети и мультимедийные устройства, имеет встроенный модуль Wi-Fi.
«XSAT CD.TV300» [151]	Xcom Multimedia Communications	Франция	Это первая партия ресиверов для приема цифровых программ «НТВ-Плюс».
«XSAT CD.TV310» [152]	Xcom Multimedia Communications	Франция	
«XSAT CD.TV410» [153]	Xcom Multimedia Communications	Франция	

## Литература

1. Сообщение завода им. Коминтерна. Телевизор для индивидуального пользования // ИЭСТ, 1932, № 4. С. 28-30.
2. **Архангельский В. И.\*** Телевидение, - М.: Госэнергоиздат, 1936. - 240 с.
3. Телевизор Б-2 // Радиофронт, 1936, № 19. С. 38.
4. «Известия», 1936 г., 4 января.
5. Работы института по телевизорам // 55 лет МНИТИ. История и современность. - М.: Спецкнига, 2005. С. 26-38.
6. **Хахарев В.\*** УНТ-47 и УНТ-59 – массовые телевизоры // Радио, 1963, № 9. С. 28-30.

7. **Товбин М. Н.** Первые отечественные приемники электронного телевидения // Техника средств связи. Серия ТТ, 1981, вып. 5. С. 88-93.
8. **Джигит И. С.\*** История развития и достижения советского телевидения // Радиотехника, 1947, № 8. С. 39-43.
9. **Завгороднев И. М., Мишин Б. С.** Телевизионный приемник ТЭ-1 // Радиофронт, 1939, № 19-20. С. 63-68; № 21. С. 40-45.
10. **Бобков В. И.** Телевизионное вещание по проводам // Радиофронт, 1939, № 23-24. С. 55-59.
11. **Геништа Е. Н.\*** Телевизионный приемник «Москвич Т-1» / Радиотехнический сборник. - Госэнергоиздат, 1947. С. 106.
12. **Гендин Г. С.** История Московского радиозавода. - М.: Радио и связь, 1990. - 160 с.
13. **Новаковский С. В.\*** Развитие приемной телевизионной техники / Телевизионная техника. Научно-технический сборник. **Под ред. А. В. Гороховского\* и М. И. Кривошеева\*.** - М.: Связь, 1971. С. 327-362.
14. **Клопов А. Я.** Телевизионные приемники «Ленинград Т-2» и «Ленинград-1» / Радиотехнический сборник. - М. и Л.: Госэнергоиздат, 1947. С. 116-130.
15. **Михайлов Л.** Телевизоры «КВН-49-Б» и «КВН-49-4» // Радио, 1952, № 4. С. 35-36
16. **Брейтбарт А.\*, Клибсон В.\*** Телевизор «Авангард» // Радио, 1954, № 9. С. 36-38.
17. **Товбин М.** Телевизор «Север» // Радио, 1954, № 6. С. 43-47.
18. **Лихачев М., Штромберг Р.** Большой телевизионный экран // Радио, 1954, № 5. С. 36-38.
19. **Фельдман Л.** Телевизор «Темп» // Радио, 1955, № 1. С. 40-44.
20. **Васильев А., Порциг Н.** Телевизор «Рекорд» // Радио, 1957, № 2. С. 45-48.
21. **Клибсон В.\*, Британишский Р.\*** Телевизоры «Союз» и «Знамя» // Радио, 1956, № 5. С. 35-39.
22. **Лихачев М., Штромберг Р.** Проекционный телевизор «Москва» // Радио, 1957, № 5. С. 45.
23. **Хахарев В.\*** «Рубин-102» // Радио, 1959, № 5. С. 25-30.
24. **Ангелов А. С., Кольцов В. Г.** Телевизоры на транзисторах // ТКТ, 1959, № 11. С. 34-41.
25. **Клибсон В.\*, Изюмов Н., Бричкин А., Забелин К.** Телевизоры «Волна» и «Дружба» // Радио, 1960, № 6. С. 33-36.
26. **Бухман Д., Кисличенко В., Шахов В.** Телерадиола «Беларусь-110» // Радио, 1963. № 9. С. 28-30.
27. **Эфрусси Я.** Телевизор первого класса // Радио, 1967, № 4. С. 22-29.
28. **Бердичевский А., Защепкин Ю., Комарова А. и др.** «Темп-209» // Радио, 1972, № 12. С. 24-26.
29. **Нестеренко И. И.** Отечественные черно-белые телевизоры (1980-2002). - М.: Салон-Пресс, 2003. - 305 с.
30. **Александрова А., Марина Ф., Крохин Н.** Телевизоры-78 // Радио, 1978, № 4. С. 29-30.
31. **Крохин Н., Слепнев В.** Телевизоры-80 // Радио, 1980, № 1. С. 24-26.
32. **Боровков Н.** Телевизоры-83 // Радио, 1983, № 1. С. 25-27.
33. **Бриллиантов Д. П.\*, Труфанов В. Ф.** Телевизоры «Старт-6» и «Старт-308». - М.: Связь, 1972. - 135 с.
34. **Шпильман Е. М., Бухман Д. Р.** Телевизор первого класса «Горизонт-107».- М.: Связь, 1978. - 88 с.
35. Телевизор «Горизонт-115» // Радио, 1978, № 2. С. 56.
36. **Хохлов Б. Н.** Транзисторы и телевизоры – живая история // «Салон AV» («Салон Audio Video»), 1997, № 2. С. 45-46.
37. **Ельяшкевич С. А.\*, Кишиневский С. Э.** Унифицированные телевизоры II класса. - М.: Связь, 1977. - 112 с.

38. **Семенов В., Балдин Л.** Телевизор для приема цветного телевидения // Радио, 1954, № 5. С. 33-35.
39. **Семенов В., Балдин Л.** Телевизор «Радуга» // 1954, № 11. С. 32-36.
40. **Шверник Л. Н.\*** Проекционные приемные устройства цветного телевидения / Гос. НИИ Минсвязи СССР. Сборник трудов под ред. **С. В. Новаковского\***, 1960, вып. 2. С. 12-135.
41. Установка цветного телевидения на выставке достижений народного хозяйства // Электросвязь, 1960, № 3. С. 68-72.
42. **Ельяшкевич С.\*** «Рубин-401» // Радио, 1967, № 5. С. 24-25.
43. **Айзенштадт Г., Варинский Е.** «Рубину»-50 лет // Радио, 1984, № 3. С. 25.
44. **Британишксий Р.\*, Непомнящий А.** Телевизоры «Радуга» // Радио, 1967, № 10. С. 37-38.
45. **Ельяшкевич С. А.\*** «Рубин-401-1» // Радио, 1970, № 5. С. 30.
46. **Ананский Б., Кишиневский С., Ельяшкевич С.\*** «Рубин -707» // Радио, 1973, № 8. С. 49-51.
47. **Ельяшкевич С. А.\*, Кишиневский С. Э.** Унифицированный лампово-полупроводниковый телевизор цветного изображения УЛПТЦ-59-П. - М.: Связь, 1973. - 87 с.
48. **Кевеш Л.** «Рубин-711» // Радио, 1976, № 11. С. 29.
49. **Артюхов О. М.** Новые цветные телевизоры // ТКТ, 1985, № 2. С. 22-29.
50. **Кривошеев М. И.\*** Дело всей моей жизни (к 60-летию деятельности в области телевидения), ч. 1. / Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2006, № 6 (сентябрь-октябрь). С. 30-36.
51. **Гиршман Г. Х., Нейман В. Е.** Техника телевидения за 60 лет (телевизионные приемники) // ТКТ, 1993, № 2. С. 71-75.
52. **Бухман Д., Локшин К., Обласов П. и др.** «Горизонт Ц-257» // Радио, 1984, № 8. С.17-19.
53. **Ельяшкевич С. А.\*** Цветные телевизоры ЗУСЦТ. - М.: Радио и связь, 1989. - 143 с.
54. **Борков Г.** Телевизоры ЗУСЦТ // Радио, 1986, № 10. С. 42-44.
55. **Ельяшкевич С. А.\*, Пескин А. Е.** Телевизоры ЗУСЦТ, 4УСЦТ, 5УСЦТ. Устройство. Регулировка. Ремонт. - Самара: Самарский Дом печати, 1994. - 224 с.
56. **Ельяшкевич С. А.\*, Пескин А. Е.** Устройство и ремонт цветных телевизоров. Справочник. Изд. 3-е. - М.: «КУбКа», 1996. 430 с.
57. «Фотон Ц-381Д» // Радио, 1986, № 5. С. 64.
58. «Горизонт Ц-240» // Радио, 1987, № 8. С. 21.
59. «Радуга 61ТЦ304Д» // Радио, 1989, № 6. С. 81.
60. **Таланова В.** Телевизор проходит госприемку // Радио, 1987, № 8. С. 8-9.
61. **Борков Г.** Телевизоры 4УСЦТ // Радио, 1989, № 11. С. 43-47.
62. **Круль Ю.** Телевизор «Горизонт 51ТЦ510Д» // Радио, 1991, № 11. С. 45-52.
63. «Фотон 51ТЦ-408Д» // Радио, 1992, № 2-3. С. 1.
64. «Горизонт 61ТЦ411Д» // Радио, 1988, № 11. С. 66.
65. **Ельяшкевич С. А.\*, Пескин А. Е.** Телевизоры пятого поколения «Рубин», «Горизонт», «Электрон». Устройство. Регулировка. Ремонт. - М.: Символ-Р, 1994. - 216 с.
66. **Ельяшкевич С. А.\*, Пескин А. Е.** Телевизоры пятого и шестого поколения «Рубин», «Горизонт», «Электрон». Устройство. Регулировка. Ремонт. - М.: Символ-Р, 2002.- 352 с.
67. **Быструшкин К.\*, Кубрак С.** Аналого-цифровые телевизоры пятого поколения ТЦИ АЦ // Радио, 1994, № 3. С. 8-10.
68. Телевизоры марки «Рекорд» // Радио, 1996, № 10. С. 4.
69. **Сазонов З. С.** «Горизонт 51ТЦ-510» - одно из достижений отечественного телевизоростроения // Радиотехника, 1991, № 9. С. 104-105.
70. Лауреаты Минского производственного объединения «Горизонт» // Радио, 1992, № 2-3. С. 67.

71. **Панков Д. В.** Энциклопедия телемастера. Схемотехника отечественных телевизоров. - С.-Петербург: Наука и техника, 2000. - 544 с.
72. **Саулов А. Ю.** Новейшие телевизоры Horizont. - С.-Петербург: Наука и техника, 2001/ - 476 с.
73. **Федосеня И. Ф., Прокопенко В. Е., Лихонин А. В. и др.** Телевизоры «Рубин» и «Витязь». - М.: ДМК, 2000. - 223с.
74. **Федосеня И., Прокопенко В.** «Рубин» - история продолжается! // Радио, 2000, № 1. С. 7-8; № 4. С. 14-15, 43; № 5. С. 15-17; № 6. С. 9-10.
75. **Аксанов С., Миловидов Н.** Свои среди своих. Отечественные телевизоры 21" // «Салон AV» («Салон Audio Video»), № 03, 2003. С. 54-64.
76. **Аксанов С., Миловидов Н.** Без скидки на гражданство. Телевизоры 21" // «Салон AV» («Салон Audio Video»), № 5, 2004. С. 60-73
77. **Аксанов С., Миловидов Н.** Знай наших. Отечественные телевизоры 21" // «Салон AV» («Салон Audio Video»), № 02, 2001. С. 42-50.
78. **Информация** получена (декабрь 2006 г.) на сайте: [www.vasko.ru/to\\_catalog/action\\_goodDesc/id\\_4151/](http://www.vasko.ru/to_catalog/action_goodDesc/id_4151/).
79. **Аксанов С., Миловидов Н.** Знай наших-2. Отечественные телевизоры 21" // «Салон AV» («Салон Audio Video»), № 8, 2002. С. 54-63
80. **Аксанов С., Миловидов Н.** Рубикон перейден. Отечественные телевизоры 29" // «Салон AV» («Салон Audio Video»), № 8, 2003. С. 52-61.
81. **Аксанов С., Миловидов Н.** Мирный передел. Телевизоры 29" // «Салон AV» («Салон Audio Video»), № 11, 2004. С. 104.
82. **Аксанов С., Егоров А.** Шорт-лист // «Салон AV» («Салон Audio Video»), № 1, 2007. С. 64-71.
83. **Егоров А., Аксанов С.** Осень патриархов. Кинескопы 32-34" // «Салон AV» («Салон Audio и Video»), № 11, 2005. С. 98-103.
84. «Витязь 84ТЦ-6800» // Радио, 2001, № 6. С. 6.
85. **Коломийцев А., Аксанов С.** Престиж в массы. ЖК-телевизоры 17-23" // «Салон AV» («Салон Audio Video»), № 6, 2006. С. 54-63.
86. **Аксанов С., Коломийцев А.** Спрос и предложение // «Салон AV» («Салон Audio Video»), № 2, 2007. С. 40-49.
87. **Аксанов С.** ЖК-телевизор Rolsen RL-26D50D // «Салон AV» («Салон Audio Video») № 6, 2007. С. 96-97.
88. **Егоров А., Аксанов С.** Пять долларов в сутки. ЖК-телевизоры с размером экрана 30-32" // «Салон AV» («Салон Audio Video»), № 9, 2005. С. 68-80.
89. **Аксанов С.** ЖК-телевизор RL-32X11. «Салон AV» («Салон Audio Video») № 1, 2006. С. 80-81.
90. **Аксанов С., Коломийцев А.** Под другим углом // «Салон AV» («Салон Audio Video»), № 9, 2006. С. 46-57.
91. **Аксанов С., Коломийцев А.** Пентатлан на плоскости // «Салон AV» («Салон Audio Video»), № 3, 2007. С. 56-68.
92. Завершение строительства завода LG Electronics / газета IT News, С.-Петербург, № 18 (67), 19 сентября 2006.
93. **Аксанов С.** ЖК-телевизор TL-42VWTS // «Салон AV» («Салон Audio Video»), № 4, 2007. С. 94-95.
94. **Егоров А., Аксанов С.** Народная аристократия. Плазменные телевизоры 42" // «Салон AV» («Салон Audio Video»), № 6, 2005. С. 94-103.
95. **Быструшкин К. Н.\*, Степаненко Л. Н.** Опыт создания отечественного аналого-цифровых телевизоров DVB-T // ТКТ, 2004, № 4. С. 16-18.
96. **Информация** получена (май 2007 г.) на сайте: [www.mniti.ru](http://www.mniti.ru).

97. **Бриллиантов Д. П.\*** Малогабаритные черно-белые телевизоры // ТКТ, 1986, № 4. С. 19-27.
98. **Аракчеев В., Варава В., Гугик В., Чайка Л.** Телевизор «Турист» // Радио, 1967, № 11. С. 21-24,30.
99. **Кисин Л., Садовская Г., Утешев В.** Телевизор «Электроника ВЛ-100» // Радио, 1970, № 4. С. 31-34.
100. Летопись телевизионного вещания // Радио, 1977, № 5. С. 10.
101. **Рогинский В. Ю., Урвалов В. А.\*** Производство телевизоров в СССР за 40 лет // ТКТ, 1973, № 6. С. 64-66.
102. **Зырин Г.А., Ефименков Р.Б., Кобзарев В. А.** Переносной транзисторный телевизор «Юность». - М.: Связь, 1967. - 79 с.
103. Портативные телевизоры серии «Юность». Под ред. **Д. П. Бриллиантова\***. - М.: Связь, 1973. - 112 с.
104. **Саулов А. Ю.** Переносные телевизоры. Под ред. **С. П. Корякина-Черняка.** - С.-Петербург: Наука и техника, 2002. - 492 с.
105. **Трофимов В.** «Юность-402» // Радио, 1977, № 12. С. 31-33
106. **Пескин А. Е., Серов Ф. Ф.** Телевизоры пензенского радиозавода. Справочное пособие. - М.: Горячая линия-Телеком, 2007. - 101 с.
107. **Бриллиантов Д. П.\*** Малогабаритные цветные телевизоры // ТКТ, 1986, № 8. С. 20-28.
108. **Бриллиантов Д. П.\*, Куликов Б. Н., Роксман М. А.** Переносные цветные телевизоры. Под ред. **Д. П. Бриллиантова.** - М.: Радио и связь, 1989. - 301с. - М.: Изд. предприятия РадиоСофт. Справочник. 3-е изд., 2000. - 301 с.
109. «Электроника Ц-401» // Радио, 1978, № 10. С. 42.
110. **Белихин В., Трофимов В.** «Юность-Ц401» // Радио, 1979, № 1. С. 29-34.
111. «Шилиялис Ц-401» // Радио, 1978, № 6. С. 43.
112. «Шилиялис Ц-445Д» // Радио, 1986, № 7. С. 64.
113. Телевизор «SIESTA-J-3128» // Радио, 2002, № 3. С. 38-43.
114. **Информация** получена (октябрь 2007 г.) на сайте: [www.rateos.ru/elf.shtml](http://www.rateos.ru/elf.shtml)
115. **Информация** получена (май 2007 г.) на сайте: [www.polyot.ru](http://www.polyot.ru)
116. **Информация** получена (октябрь 2007 г.) на сайте: [www.tdpolyot.ru/tv/resk.html](http://www.tdpolyot.ru/tv/resk.html).
117. **Информация** получена (октябрь 2007 г.) на сайте: [www.signalrp.ru/catalog/tls2006t/](http://www.signalrp.ru/catalog/tls2006t/).
118. **Информация** получена (октябрь 2007 г.) на сайте: [www.signalrp.ru/catalog/tlsdvbt/](http://www.signalrp.ru/catalog/tlsdvbt/).
119. **Алешин Г.** Ресивер для цифрового эфирного телевидения General Satelitte TE-8010 mp4 // ТелеСпутник, 2007, № 5. С. 81-83.
120. **Информация** получена (октябрь 2007 г.) на сайте: [www.rateos.ru/elf\\_cab.shtml](http://www.rateos.ru/elf_cab.shtml).
121. **Информация** получена (октябрь 2007 г.) на сайте: [www.signalrp.ru/catalog/tls2006c/](http://www.signalrp.ru/catalog/tls2006c/).
122. **Морозов И.** Прием спутникового вещания в Москве и Московской области // Радио, 2007, № 6. С. 8-11; № 7. С. 13-16.
123. РАСЕ вступает на российский рынок // ТелеСпутник, 1995, № 1. С. 16-19.
124. **Берсон В.** Малогабаритный STRONG SRT-200 // ТелеСпутник, 1997, № 1. С. 50-51.
125. **Берсон В.** NTV PLUS 2000 – средний среди средних // ТелеСпутник, 1997, № 5. С. 36-38.
126. **Юргилевич А.** Strong SRT 4300 // ТелеСпутник, 1999, № 11. С. 42-43.
127. **Берсон В.** Echostar AD-3000 IP // ТелеСпутник, 2000, № 7. С. 38-41.
128. **Берсон В.** Четыре ресивера фирмы Strong четырехтысячной серии // ТелеСпутник, 2000, № 10. С. 44-48.
129. **Берсон В.** Цифро-аналоговый спутниковый ресивер - видеоманитофон - MP3-Player Echostar DVR 7000 // ТелеСпутник, 2002, № 2. С. 58-61.
130. **Алешин Г.** Цифровой спутниковый ресивер Didi Raum Electronics DRE-4000 // ТелеСпутник, 2005, № 12. С. 60-63.

131. **Алешин Г.** Цифровой спутниковый ресивер Didi Raum Electronics DRE-5000 // ТелеСпутник, 2006, № 12. С. 68-71.
132. **Самохин В., Миловидов Н.** В своей тарелке // «Салон AV» («Салон Audio Video»), 2001, № 2. С. 55-63.
133. **Информация** получена (сентябрь 2007 г.) на сайте: [www.general-satellite.com](http://www.general-satellite.com).
134. **Алешин Г.** Ресиверы для цифрового спутникового телевидения General Satellite VA-7200 // ТелеСпутник, 2006, № 3. С. 48-50.
135. **Алешин Г.** Цифровой спутниковый ресивер-видеомагнитофон Golden Interstar DSR-9000 CI PVR Premium // ТелеСпутник, 2005, № 10. С. 46-49.
136. **Захаренков А.** Golden Interstar GI-S780CRI Xpeed // ТелеСпутник, 2007, № 6. С. 58-60.
137. **Берсон В.** Цифровой ресивер Numax FI-VACI // ТелеСпутник, 1999, № 5. С. 48-50.
138. **Алешин Г.** Цифровой терминал Numax VA-FOX // ТелеСпутник, 2000, № 10. С. 50-52.
139. **Алешин Г.** Цифровой ресивер Numax VA-5200, VACI-5300. // ТелеСпутник, 2001. № 1. С. 46-49.
140. **Алешин Г.** Цифровой спутниковый ресивер Numax VA-Ace+ // ТелеСпутник, 2006, № 2. С. 74-76.
141. **Алешин Г.** Цифровой терминал с жестким диском Numax PVR-9100 // ТелеСпутник, 2004, № 2. С. 62-65.
142. **Алешин Г.** Спутниковый HDTV ресивер Numax PR-HD1000 // ТелеСпутник, 2006, № 6. С. 66-70.
143. **Алешин Г.** Цифровой спутниковый терминал Каон KSC-560H // ТелеСпутник, 2004, № 6. С. 50-53.
144. **Алешин Г.** Цифровой спутниковый ресивер Каон Premium Dual PVR // ТелеСпутник, 2005, № 5. С. 64-67.
145. **Берсон В.** Цифровой терминал Samsung VDS 3300 // ТелеСпутник, 2000, № 2. С. 50-52.
146. **Миловидов Н.** Персональное телевидение // «Салон AV» («Салон Audio Video»), 2004, № 7. С. 52-61.
147. **Алешин Г.** Цифровой спутниковый ресивер Strong SRT 4356 PVR // ТелеСпутник, 2003, № 2. С. 60-63.
148. **Вильям Рой.** Ресивер Thomson U1VM113 для каналов HDTV компании «НТВ-Плюс» // ТелеСпутник, 2007, № 7. С. 70-72; № 8. С. 68-70.
149. **Информация** получена (октябрь 2007 г.) на сайте: [www.tvplus.ru/rec\\_tf5010.shtml](http://www.tvplus.ru/rec_tf5010.shtml).
150. **Алешин Г.** Цифровой спутниковый терминал с жестким диском Topfield TF 6010 PVR // ТелеСпутник, 2006, № 12. С. 64-67.
151. **Берсон В.** XSAT CD.TV 300 – цифровой терминал для приема программ «НТВ-ПЛЮС» // ТелеСпутник, 1999, № 4. С. 42-44.
152. **Алешин Г.** Цифровой терминал XSAT CD.TV310 // ТелеСпутник, 2001, № 5. С. 52-54.
153. **Алешин Г.** Цифровой спутниковый ресивер XSAT CD.TV410 // ТелеСпутник, № 11. С. 38-40.

## Раздел V

### Стандартизация техники ТВ-вещания

#### 9. Стандарты на системы и оборудование ТВ-вещания

9.1. Зарубежные стандарты на системы ТВ-вещания, используемые в начальный период развития ТВ в СССР

Дата	Наименование стандарта системы ТВ-вещания	Дополнительные сведения, примечания
29 апреля 1931 г.	Стандарт оптико-механической системы ТВ на 30 строк, 12,5 кадр/с	Германский стандарт принят в декабре 1931 г. на Второй всесоюзной конференции по ТВ в Ленинграде [1]. Впервые реализован на первой экспериментальной передаче из ВЭИ. Регулярные опытные передачи с 1 октября 1931 г. из МРТУ. Стандарт применялся в Москве до 1 апреля 1941 г. [2], в целом по стране - до начала Великой Отечественной войны.
16 сентября 1937 г.	Стандарт электронной системы ТВ на 240 строк, 25 кадр/с при построчной (прогрессивной) развертке	Английский стандарт. Первая в СССР экспериментальная передача временно проводилась из здания ВНИИТ. Первая пробная передача из ОЛТЦ - 5 июля 1938 г. [3]. Стандарт применялся до начала Великой Отечественной войны.
9 марта 1938 г.	Стандарт электронной системы ТВ на 343 строки, 25 кадр/с при чересстрочной развертке	Американский стандарт. Первая опытная передача в СССР проводилась из МТЦ [4]. Стандарт применялся до начала Великой Отечественной войны, затем после 7 мая 1945 г. до 4 ноября 1948 г. [5].

9.2. Перечень отечественных ГОСТов и ОСТов на системы и оборудование ТВ-вещания

#### ГОСТы

Общесоюзный стандарт

40195 с.

60-40 с.

Проект ТВ-стандарта 625 строк с.

6495-53 с.

6495-66 с.

6495-73 с.

6495-79 с.

6495-84 с.

6495-89 с.

7323-55 с.

7326-64 с.  
7845-55 с.  
7845-72 с.  
7845-79 с.  
7845-92 с.  
8088-56 с.  
8088-62 с.  
8304-57 с.  
8304-69 с.  
8304-69 с изменен. № 1 с.  
8304-77 с.  
9021-59 с.  
9021-64 с.  
9021-71 с.  
9021-78 с.  
9021-88 с.  
9022-59 с.  
9877-61 с.  
9877-73 с.  
9877-73 с изменен. № 1, 2 с.  
11216-65 с.  
11216-76 с.  
11216-83 с.  
11478-65 с.  
11478-75 с.  
11478-83 с.  
11478-88 с.  
11515-65 с.  
11515-75 с.  
11515-91 с.  
11620-65 с.  
11620-73 с.  
12107-66 с.  
12107-74 с.  
12107-85 с.  
12416-66 с.  
12416-74 с.  
13699-68 с.  
13699-74 с.  
13699-80 с.  
13699-91 с.  
13870-68 с.  
14205-69 с.  
14205-78 с.  
14205-84 с.  
14872-69 с.  
14872-82 с.  
16123-70 с.  
16123-79 с.  
16123-84 с.

16123-88	с.	
18198-72	с.	
18198-79	с.	
18198-85	с.	
18198-89	с.	
18471-73	с.	
18471-83	с.	
18720-90	с.	
19165-73	с.	
19432-74	с.	
19463-89	с.	
19464-74	с.	
19871-74	с.	
19873-83	с.	
20466-76	с.	
20532-75	с.	
20532-83	с.	
21051-75	с.	
21185-75	с.	
21759-76	с.	
21879-76	с.	
21879-88	с.	
21887-76	с.	
22177-76	с.	
22504-77	с.	
22504-83	с.	
23107-78	с.	
24330-80	с.	
24331-80	с.	
24838-87	с.	
24838 с изменен. № 2	с.	
24838 с изменен. № 3	с.	
26320-84	с.	
26320-84 с изменен. № 1	с.	
26599-85	с.	
26794-85	с.	
27418-87	с.	
27505-87	с.	
28324-89	с.	
29459-90	с.	
29271-91	с.	
4.443-86	с.	
4.444-86	с.	
P 50725-94	с.	
P 50757-95	с.	
P 50758-95	с.	
P 50765-95	с.	
P 50788-95	с.	
P 50822-95	с.	
P 50861-96	с.	

Р 50890-96 с.  
Р 51138-98 с.  
Р 51139-98 с.  
Р 51269-99 с.  
Р 52023-2003 с.  
Р 52210-2004 с.

ОСТы (перечислены в последовательности их введения)

4.ГО.205.000, ред. 1-70 с.  
58-1-73 с.  
58-2-73 с.  
58-3-73 с.  
4.205.004, ред. 1-73 с.  
4.ГО.205.005, ред. 1-73 с.  
4.ГО.205.007, ред. 1-75 с.  
4.205.001, ред. 1-76 с.  
4.205.004, ред. 1-76 с.  
4.ГО.205.006,ред. 1-75 с.  
4.205.006-78 с.  
4.205.007-78 с.  
4.205.011-79 с.  
4.224.002-79 с.  
4.205.013-79 с.  
4.205.018-80 с.  
4.202.007-81 с.  
4.205.009-78 с.  
4.205.010-78 с.  
4.205.023-84 с.  
4.205.025-82 с.  
4.205.029-83 с.  
4.202.020-84 с.  
4.205.021-81 с.  
4.091.270-85 с.  
4.205.032-85 с.  
58-10-87 с.  
58-15-96 с.  
58-17-96 с.  
58-16-96 с.  
58-18-96 с.  
58-19-99 с.  
58-21-00 с.  
58-23-01 с.  
58-27-2001 с.  
58-30-2003 с.  
08-08-05 с.

9.3. Отечественные ГОСТы и ОСТы на системы и оборудование ТВ-вещания

Дата	Наименование ГОСТа, ОСТа	Дополнительные сведения, примечания
------	--------------------------	-------------------------------------

Стандарты систем ТВ-вещания, термины и определения

1 октября 1940 г.	Общесоюзный стандарт <b>ОСТ 40195</b>	Число строк разложения - 441 строка, 25 кадр/с при чересстрочной развертке.
27 декабря 1940 г.	ГОСТ <b>60-40</b> «Телевидение. Основные параметры телевизионного вещания» [6]	Стандарт 441 строка, 25 кадр/с при чересстрочном разложении.
1944 г.	Проект ТВ-стандарта СССР на 625 строк, 25 кадр/с при чересстрочном разложении [7, 8]	
1 января 1957 г.	ГОСТ <b>7845-55</b> «Телевидение черно-белое. Основные параметры системы телевизионного вещания» [9]	Взамен ГОСТа 60-40. В основу положен проект ТВ-стандарта 625 строк.
1 января 1974 г.	ГОСТ <b>7845-72</b>	Взамен ГОСТа 7845-55 с тем же наименованием.
1 января 1975 г.	ГОСТ <b>19432-74</b> «Телевидение цветное. Основные параметры системы телевизионного вещания»	
1 июля 1977 г.	ГОСТ <b>21879-76</b> «Телевидение вещательное. Термины и определения»	
1 января 1980 г.	ГОСТ <b>7845-79</b> «Система вещательного телевидения. Основные параметры. Методы измерений»	Взамен ГОСТа 19432-74.
1 января 1990 г.	ГОСТ <b>21879-88</b>	Взамен ГОСТа 21879-76 с тем же наименованием.
1 января 1993 г.	ГОСТ <b>7845-92</b>	Взамен ГОСТ 7845-79 с тем же наименованием.
1 января 1996 г.	ГОСТ <b>Р 50758-95</b> «Система частотного уплотнения канала звукового сопровождения вещательного телевидения. Основные параметры»	Для передачи дополнительной звуковой (или иной информации) с использованием поднесущих 46,875 и 78,125 кГц. Качество дополнительных каналов в полосе 50Гц - 10кГц по ГОСТу 11515.

21 мая 1996 г.	ОСТ <b>58-15-96</b> «Безопасность аппаратуры электронной сетевой для профессионального телерадиовещания. Общие технические требования»	
1 июля 1996 г.	ГОСТ Р <b>50822-95</b> «Система «ТВ-ИНФОРМ». Основные параметры»	
1 января 1997 г.	ГОСТ Р <b>50861-96</b> «Система телетекст. Основные параметры. Методы измерений»	
1 января 2005 г.	ГОСТ Р <b>52210-2004</b> «Телевидение вещательное цифровое. Термины и определения»	

#### Запись и воспроизведение информации, термины и определения

1 января 1969 г.	ГОСТ <b>13699-68</b> «Запись и воспроизведение информации. Термины»	
1 июля 1975 г.	ГОСТ <b>13699-74</b> «Запись и воспроизведение информации. Термины и определения»	Взамен ГОСТа 13699-68.
1 января 1982 г.	ГОСТ <b>13699-80</b>	Взамен ГОСТа 13699-74 с тем же наименованием.
1 января 1992 г.	ГОСТ <b>13699-91</b>	Взамен ГОСТа 13699-80 с тем же наименованием.

#### Передающие трубки, общие технические условия

1 июля 1970 г.	ГОСТ <b>14205-69</b> «Трубки телевизионные передающие для устройств широкого применения. Общие технические требования»	
1 июля 1980 г.	ГОСТ <b>14205-78</b> «Трубки передающие телевизионные. Общие технические условия»	Взамен ГОСТа 14205-69.
1 января 1986 г.	ГОСТ <b>14205-84</b> «Трубки электронно-лучевые передающие телевизионные. Общие технические условия»	Взамен ГОСТа 14205-78.
1 июля 1991 г.	ГОСТ <b>18720-90</b> «Трубки телевизионные передающие. Методы измерений параметров»	

--	--	--

Таблицы испытательные оптические телевизионные, общие технические требования

1 января 1970 г.	ГОСТ <b>14872-69</b> «Таблицы испытательные оптические телевизионные. Общие технические требования»	Первая в стране универсальная телевизионная и испытательная таблица для стандарта 625 строк, разработана во ВНИИТ в 1947 г. [10] (И. Я. Бутлицкий*, с участием немецкого специалиста З. Чау и начальника АСБ МТЦ М. И. Кривошеева*) [5]. Вторая таблица 0249 разработки ВНИИТ создана в 1949 г.
1 июля 1978 г.	ГОСТ <b>20466-75</b> «Таблица телевизионная испытательная универсальная ИТ-72. Диапозитивы. Общие технические условия»	
1 июля 1983 г.	ГОСТ <b>14872-82</b> «Таблицы испытательные оптические телевизионные. Типы, размеры и технические требования»	Взамен ГОСТа 14872-69.
1 июля 1990 г.	ГОСТ <b>28459-90</b> «Таблица телевизионная испытательная универсальная 0286. Общие технические требования»	
29 марта 1999 г.	ОСТ <b>58-19-99</b> «Таблицы цветные испытательные телевизионные. Общие технические требования»	
1 июня 2003 г.	ОСТ- <b>58-30-2003</b> «Таблицы отражательные телевизионные для цифрового телевидения. Общие требования»	

Телевизионное оборудование. Видеоконтрольные устройства

1 января 1978 г.	ГОСТ <b>21759-76</b> «Устройства кодирующие вещательной системы цветного телевидения. Основные параметры. Технические требования. Методы измерений»	
------------------	---	--

1 января 1979 г.	ОСТ <b>4.ГО.205.006, ред. 1-75</b> «Устройства видеоконтрольные цветного изображения. Основные параметры. Методы измерений»	
1 января 1980 г.	ОСТ <b>4.205.006-78</b> «Устройства видеоконтрольные. Методы испытаний на надежность»	
1 января 1980 г.	ОСТ <b>4.205.011-79</b> «Устройства видеоконтрольные. Тренировочный прогон в процессе производства»	
1 января 1981 г.	ОСТ <b>4.205.013-79</b> «Телекинодатчики и теледиадатчики. Основные параметры и технические требования»	
1 января 1984 г.	ОСТ <b>4.205.009-78</b> «Камеры передающие черно-белого изображения. Методы измерений светотехнических параметров. Общие положения»	
1 января 1984 г.	ОСТ <b>4.205.010-78</b> «Диапроекторы телевизионные. Методы измерений светотехнических параметров. Общие положения»	
1 июля 1984 г.	ОСТ <b>4.205.023-84</b> «Качество видеоконтрольных устройств цветного телевидения. Перспективные основные параметры и технические требования»	
1 января 1986 г.	ОСТ <b>4.205.021-81</b> «Камеры передающие телевизионные цветного изображения. Методы измерения светотехнических параметров»	

Тракты и каналы изображения АСК, ПТС. Субъективная оценка качества цветного изображения

1 января 1976 г.	ГОСТ <b>19871-74</b> «Тракты телевизионные вещательные цветного изображения. Каналы изображения аппаратно-студийного комплекса и передвижной телевизионной станции»	
1 января 1977 г.	ГОСТ <b>21051-75</b> «Тракты телевизионные вещательные передачи изображения. Канал изображения аппаратной магнитной видеозаписи. Основные параметры. Методы измерений»	
1 июля 1984 г.	ГОСТ <b>19871-83</b> «Каналы изображения аппаратно-студийного комплекса и передвижной телевизионной станции вещательного телевидения»	

1 июля 1985 г.	ГОСТ <b>26320-84</b> «Оборудование телевизионное студийное и внестудийное. Методы субъективной оценки качества цветных телевизионных изображений»	
1 июля 1990 г.	ГОСТ <b>26320-84 с изменением № 1</b>	

Тракты передачи изображения, звенья, испытательные сигналы

1 января 1974 г.	ГОСТ <b>18471-73</b> «Тракты телевизионные вещательные передачи изображения. Звенья тракта. Испытательные сигналы»	
1 января 1978 г.	ОСТ <b>4.205.004, ред. 1-76</b> «Усилители-распределители для телевизионной студийной аппаратуры. Общие технические требования»	
1 января 1985 г.	ГОСТ <b>18471-83</b> «Тракты передачи изображения вещательного телевидения. Звенья, тракты и измерительные сигналы»	Взамен ГОСТа 18471-73.
1 января 1987 г.	ОСТ <b>4.091.270-85</b> «Система показателей качества продукции. Аппаратура вещательного цветного телевидения студийная и внестудийная. Номенклатура показателей»	
1 января 1996 г.	ГОСТ <b>Р 50725-94</b> «Соединительные линии в каналах изображения. Основные параметры. Методы измерений»	
21 мая 1996 г.	ОСТ <b>58-18-96</b> «Техническая база производства телерадиопродукции. Методы сертификации. Общие требования. Основные параметры и методы испытаний». Ч. 1. «Телепродукция»	
1 декабря 2000 г.	ОСТ <b>58-21-00</b> «Техническая база производства телепродукции. Общие требования. Основные параметры. Классификация уровней качества»	
1 декабря 2001 г.	ОСТ <b>58-23-01</b> «Оборудование цифровое для формирования телепрограмм. Основные параметры. Методы измерений»	

1 февраля 2002	ОСТ <b>58-27-2001</b> «Технические комплексы телерадиопроизводства видеопродукции. Общие требования. Основные параметры и методы испытания»	
----------------	---	--

Микрофоны динамические. Общие технические условия

1 июля 1953 г.	ГОСТ <b>6495-53</b> «Микрофоны динамические катушечные»	
1 января 1968 г.	ГОСТ <b>6495-66</b>	Взамен ГОСТа 6495-53 с тем же наименованием.
1 июля 1974 г.	ГОСТ <b>6495-73</b> «Микрофоны динамические катушечные. Общие технические условия»	Взамен ГОСТа 6495-66.
1 января 1980 г.	ГОСТ <b>6495-79</b>	Взамен ГОСТа 6495-73 с тем же наименованием.
1 января 1986 г.	ГОСТ <b>6495-84</b> «Микрофоны. Общие технические условия»	Взамен ГОСТа 6495-79.
1 июля 1990 г.	ГОСТ <b>6495-89</b>	Взамен ГОСТа 6495-84 с тем же наименованием.

Микрофоны, громкоговорители. Методы электроакустических испытаний

1 января 1956 г.	ГОСТ <b>7323-55</b> «Микрофоны (кроме угольных) и громкоговорители. Методы электроакустических испытаний»	
1 января 1965 г.	ГОСТ <b>7326-64</b> «Микрофоны и громкоговорители. Методы электроакустических испытаний»	Взамен ГОСТа 7323-55.

Микрофоны. Методы электроакустических измерений

1 января 1971 г.	ГОСТ <b>16123-70</b> «Микрофоны. Методы электроакустических испытаний и измерений»	Взамен ГОСТа 7323-64 в части микрофонов.
1 января 1980 г.	ГОСТ <b>16123-79</b> «Микрофоны. Методы электроакустических испытаний»	Взамен ГОСТа 16123-70.

1 января 1986 г.	ГОСТ <b>16123-84</b> «Микрофоны. Методы электроакустических измерений»	Взамен ГОСТа 16123-79.
1 января 1990 г.	ГОСТ <b>16123-88</b> «Микрофоны. Методы измерений электроакустических параметров»	

Каналы и тракты передачи звука ТВ-программ, основные параметры качества и методы измерений

1 июля 1966 г.	ГОСТ <b>11515-65</b> «Тракты радиовещательные. Классы. Основные качественные показатели»	Распространяется и на звуковые тракты ТВ.
1 января 1977 г.	ГОСТ <b>11515-75</b> «Каналы и тракты звукового вещания. Классы. Основные параметры качества»	Взамен ГОСТа 11515-65.
1 июля 1978 г.	ГОСТ <b>22504-77</b> «Тракты звукового вещания. Методы измерений основных параметров качества трактов вторичного распределения программ»	Распространяется и на звуковые тракты ТВ.
1 июля 1979 г.	ГОСТ <b>23107-78</b> «Тракты звукового вещания. Методы измерений основных параметров качества трактов формирования программ»	Распространяется и на звуковые тракты ТВ.
1 января 1985 г.	ГОСТ <b>22504-83</b>	Взамен ГОСТа 22504-77 с тем же наименованием.
1 января 1989 г.	ОСТ <b>58-10-87</b> «Тракт формирования программ звукового вещания. Основные параметры и технические требования»	Распространяется и на тракты ТВ.
1 июля 1992 г.	ГОСТ <b>11515-91</b> «Каналы и тракты звукового вещания. Основные параметры качества. Методы измерений»	Взамен ГОСТа 11515-75, 22504-83.
23 марта 1995 г.	ГОСТ <b>Р 50757-95</b> «Сигналы звукового вещания государственных и независимых телерадиокомпаний, передаваемых на вход трактов первичного распределения. Основные параметры. Методы измерений»	
21 мая 1996 г.	ОСТ <b>58-18-96</b> «Техническая база производства телерадиопродукции. Методы сертификации. Общие требования. Основные параметры и методы испытаний». Ч. 1. «Телепродукция»	
1 декабря 2001 г.	ОСТ <b>58-23-01</b> «Оборудование цифровое для формирования телепрограмм. Основные параметры. Методы измерений»	

Измерители уровня звука квазипиковые, методы испытаний

1 января 1977 г.	ГОСТ <b>21185-75</b> «Измерители уровня квазипиковые. Методы испытаний»	
------------------	---	--

Магнитофоны. Основные параметры, технические требования и методы испытаний

1 января 1957 г.	ГОСТ <b>8088-56</b> «Магнитофоны. Основные параметры»	Для магнитофонов на ленте 6,35 мм.
1 января 1964 г.	ГОСТ <b>8088-62</b>	Взамен ГОСТа 8088-56 с тем же наименованием.
1 июля 1967 г.	ГОСТ <b>12107-66</b> «Магнитофоны радиовещательные. Основные параметры»	Взамен ГОСТа 8088-62.
1 июля 1967 г.	ГОСТ <b>12416-66</b> «Магнитофоны. Методы испытаний»	
1 января 1976 г.	ГОСТ <b>12107-74</b> «Магнитофоны студийные и репортерские. Основные параметры. Технические требования»	Взамен ГОСТа 12107-66.
1 января 1976 г.	ГОСТ <b>12416-74</b> «Магнитофоны студийные и репортерские. Методы испытаний»	Взамен ГОСТа 12416-66.
1 июля 1986 г.	ГОСТ <b>12107-85</b> «Магнитофоны студийные. Основные параметры. Технические требования и методы испытаний»	Распространяется и на репортерские магнитофоны. Взамен ГОСТа 12107-74 и 12416-74.

Носители записи изображения и звука на магнитной ленте и киноплёнке

1 июля 1962 г.	ГОСТ <b>9877-61</b> «Фильмы телевизионные на 35-мм киноплёнке»	
1 января 1976 г.	ГОСТ <b>9877-73</b> «Носители телевизионных программ кинофильмы 35-мм обычного формата. Размеры и расположение полей изображений и фотографической фонограммы»	Взамен ГОСТа 9877-61.
1 июня 1986 г.	ГОСТ <b>9877-73 с изменением № 1, 2</b>	Взамен ГОСТа 9877-73.

20 августа 1973 г.	ОСТ <b>58- 1-73, 58- 2-73, 58- 3-73</b> «Носители телевизионных программ – 16-мм кинофильмы. Ракорды магнитных фонограмм. Ракорды изображения. Размеры и расположение дорожек записи звука на перфорированной магнитной ленте»	
1 января 1975 г.	ГОСТ <b>19165-73</b> «Носители телевизионных программ – кинофильмы 16-мм. Размеры и расположение полей изображений и дорожек записи звука»	
1 января 1976 г.	ГОСТ <b>19464-74</b> «Носители записи телевизионных программ. Видеофонограмма на ленте 50,8 мм. Общие технические требования. Методы испытаний»	
1 июля 1977 г. 1 января 1979 г.	ГОСТ <b>21887-76</b> «Ленты магнитные неперфорированные для студийных магнитофонов. Технические условия»	На ленты 6,3; 12,7; 25,4; 50,8 мм для записи первичных фонограмм. На ленты 6,3 мм для записи копий фонограмм.
1 января 1978 г.	ГОСТ <b>22177-76</b> «Носители телевизионных программ. Фильмокопии цветные 35 и 16-мм. Общие технические требования. Методы измерений»	
1 января 1989 г.	ГОСТ <b>27505-87</b> «Видеофонограмма на магнитной ленте шириной 25,4 мм»	
1 июля 1992 г.	ГОСТ <b>29271-91</b> «Кассеты видеоманитофонные. Общие технические условия»	Предназначен для ВМ наклонно-строчной записи VHS по ГОСТу 28536.

#### Ленты магнитные измерительные

1 июля 1957 г.	ГОСТ <b>8304-57</b> «Ленты измерительные (тестфильмы)»	На ленте 6,35 мм на скорости 76,2 см/с.
1 января 1970 г.	ГОСТ <b>8304-69</b> «Ленты магнитные измерительные»	Взамен ГОСТ 8304-57.
1 июля 1972 г.	ГОСТ <b>8304-69 с изменением № 1</b>	Взамен ГОСТа 8304-69.
1 июля 1978 г.	ГОСТ <b>8304-77</b> «Ленты магнитные измерительные для студийных и репортерских магнитофонов. Общие технические условия»	Взамен ГОСТа 8304-69 в части лент для студийных и репортерских магнитофонов.

18 мая 1996 г.	ОСТ <b>58-17-96</b> «Измерительные магнитные ленты для вещательных видеоманитофонов формата L. Канал изображения. Основные параметры, технические требования»	
21 мая 1996 г.	ОСТ <b>58-16-96</b> «Ленты измерительные магнитные для настройки студийных и репортерских аналоговых магнитофонов. Основные параметры, технические требования, методы измерений»	
1 января 2005 г.	ОСТ <b>08-08-05</b> «Методика проверки технических комплексов по производству оптических дисков»	

Соединительные линии в каналах изображения радиорелейных систем, аппаратура радиорелейная и спутниковая

1 января 1990 г.	ГОСТ <b>19463-89</b> «Магистральные каналы изображения радиорелейных и спутниковых систем передачи. Основные параметры и методы измерений»	
6 апреля 1995 г.	ГОСТ Р <b>50765-95</b> «Аппаратура радиорелейная. Классификация, основные параметры цепей стыка»	
1 января 1996 г.	ГОСТ Р <b>50725-94</b> «Соединительные линии в каналах изображения. Основные параметры. Методы измерений»	

Радиопередатчики телевизионные. Передающие антенны

1 января 1977 г.	ГОСТ <b>20532-75</b> «Тракты телевизионные вещательные. Канал изображения радиопередатчиков. Основные параметры. Методы измерений»	
1 июля 1984 г.	ГОСТ <b>20532-83</b> «Радиопередатчики телевизионные I-V диапазонов. Основные параметры, технические требования и методы измерений»	Взамен ГОСТ 20532-75.

1 января 1997 г.	ГОСТ Р <b>50890-96</b> «Передатчики телевизионные маломощные. Основные параметры, Технические требования. Методы измерений»	
1 июля 1998 г.	ГОСТ Р <b>51138-98</b> «Антенны передающие стационарных станций телевизионного и радиовещания диапазонов ОВЧ и УВЧ. Классификация. Технические требования. Методы измерений»	
1 июля 1998 г.	ГОСТ Р <b>51139-98</b> «Устройства сложения сигналов нескольких передатчиков телевизионного и радиовещания диапазонов ОВЧ и УВЧ. Основные параметры. Технические требования. Методы измерений»	

#### Телевизионные ретрансляторы

1 января 1984 г.	ОСТ <b>4.205.025-82</b> «Аппаратура профессиональная телевизионная. Ретрансляторы-преобразователи перспективные. Основные параметры и технические требования»	
------------------	---	--

#### Соединительные линии в каналах изображения, системы передачи и сети распределительные кабельного телевидения

1 июля 1986 г.	ГОСТ <b>26599-85</b> «Системы передачи волоконно-оптические. Термины и определения»	
1 января 1996 г.	ГОСТ Р <b>50725-94</b> «Соединительные линии в каналах изображения. Основные параметры. Методы измерений»	
1 июля 2003 г.	ГОСТ Р <b>52023-2003</b> «Сети распределительные систем кабельного телевидения. Основные параметры. Технические требования. Методы измерений и испытаний»	

#### Телевизоры цветного и черно-белого изображения и сети распределительные телевизионных антенн коллективного пользования

ГОСТЫ

1 октября 1959 г.	ГОСТ <b>9021-59</b> «Приемники телевизионные черно-белого изображения. Методы электрических, оптических и акустических испытаний»	
1 октября 1959 г.	ГОСТ <b>9022-59</b> «Приемники радиовещательные, телевизионные и радиолы. Механические, климатические, эксплуатационные требования и методы испытаний»	
1 января 1966 г.	ГОСТ <b>9021-64</b>	Взамен ГОСТа 9021-59 с тем же наименованием.
1 июля 1973 г.	ГОСТ <b>9021-71</b>	Взамен ГОСТ 9021-64 с тем же наименованием.
1 января 1985 г.	ГОСТ <b>9021-78</b>	Взамен ГОСТ 9021-71 с тем же наименованием.
1 июля 1966 г.	ГОСТ <b>11478-65</b> «Приемники радиовещательные, телевизионные, электрофоны и магнитофоны. Механические, климатические требования и методы испытаний»	Взамен ГОСТа 9022-59.
1 июля 1977 г.	ГОСТ <b>11478-75</b> «Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Технические требования и методы испытаний в части механических и климатических воздействий»	Взамен ГОСТ 11478-65. Переиздан в июле 1978 г. с изменением № 1, опубликован в феврале 1978 г.
1 января 1984 г.	ГОСТ <b>11478-83</b> «Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Нормы механических и климатических воздействий и методы испытаний»	Взамен ГОСТа 11478-75.
1 января 1989 г.	ГОСТ <b>24838-87</b> «Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры»	
1 июля 1989 г.	ГОСТ <b>9021-88</b> «Приемники телевизионные. Методы измерения параметров»	
1 января 1991 г.	ГОСТ <b>24838 с изменением № 2</b>	С тем же наименованием, что и ГОСТ 24838.
1 июля 1995 г.	ГОСТ <b>24838 с изменением № 3</b>	С тем же наименованием, что и ГОСТ 24838.

1 января 1990 г.	ГОСТ <b>11478-88</b> «Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Нормы и методы испытаний на воздействие внешних механических и климатических факторов»	
1 июля 1966 г.	ГОСТ <b>11620-65</b> «Приемники телевизионные черно-белого изображения. Пульты проводного дистанционного управления»	
1 января 1974 г.	ГОСТ <b>11620-73</b> «Пульты дистанционного управления приемниками черно-белого изображения. Общие технические условия»	Взамен ГОСТа 11620-65.
1 июля 1969 г.	ГОСТ <b>13870-68</b> «Приемники радиовещательные, телевизионные, магнитофоны, электрофоны. Требования по технике безопасности»	Взамен ГОСТа 9022-59, переиздан в ноябре 1973 г. с изменением № 1, опубликован в августе 1973 г.
1 января 1987 г. и 1 января 1989 г.	ГОСТ <b>26794-85</b> «Аппаратура радиоэлектронная. Названия видов и система их обозначения»	Введен с 01.01.1989 г. для аппаратуры, ТЗ на которую утверждено до 01.01.1986 г.
1 января 1989 г.	ГОСТ <b>27418-87</b> «Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Термины и определения»	
1 января 1966 г.	ГОСТ <b>11216-65</b> «Сети распределительные телевизионных антенн коллективного пользования. Типы и основные параметры»	
1 июля 1977 г.	ГОСТ <b>11216-76</b> «Сети распределительные систем коллективного приема телевидения. Основные параметры. Общие технические требования»	Взамен ГОСТа 11216-65.
1 января 1984 г.	ГОСТ <b>11216-83</b> «Сети распределительные приемных систем телевидения и радиовещания. Основные параметры, технические требования, методы измерений и испытаний»	Взамен ГОСТа 11216-76.
1 июля 1973 г.	ГОСТ <b>18198-72</b> «Приемники телевизионные черно-белого изображения. Основные параметры»	Переиздан (январь 1975 г.) с изменением № 2, опубликован в декабре 1974 г.).

1 января 1980 г.	ГОСТ <b>18198-79</b>	Взамен ГОСТа 18198-72 с тем же наименованием.
1 июля 1981 г.	ГОСТ <b>24331-80</b> «Приемники телевизионные цветного изображения. Методы измерений»	
1 января 1983 г.	ГОСТ <b>24330-80</b> «Приемники телевизионные цветного изображения. Основные параметры»	
1 июля 1987 г.	ГОСТ <b>18198-85</b> «Приемники телевизионные. Общие технические условия»	Взамен ГОСТа 18198-79 и ГОСТа 24330-80.
1 января 1991 г.	ГОСТ <b>18198-89</b> «Телевизоры. Общие технические требования»	Взамен ГОСТа 18198-85.
1 июля 1987 г.	ГОСТ <b>4.444-86</b> «Кинескопы черно-белого изображения. Номенклатура показателей»	
1 июля 1987 г.	ГОСТ <b>4.443-86</b> «Кинескопы цветного изображения. Номенклатура показателей»	
1 июля 1989 г.	ГОСТ <b>9021-88</b> «Приемники телевизионные. Методы измерений параметров»	Взамен ГОСТа 24331-80.
1 января 1991 г.	ГОСТ <b>28324-89</b> «Сети распределительные приемных систем телевидения и радиовещания. Классификация приемных систем. Основные параметры и технические требования»	
1 января 1996 г.	ГОСТ <b>Р 50725-94</b> «Соединительные линии в каналах изображения. Основные параметры. Методы измерений»	
1 июля 1996 г.	ГОСТ <b>Р 50788-95</b> «Установка непосредственного приема программ спутникового телевизионного вещания. Классификация. Основные параметры. Технические требования. Методы измерений»	
1 января 2000 г.	ГОСТ <b>Р 51269-99</b> «Антенны приемные телевизионного и звукового радиовещания в диапазонах ОВЧ и УВЧ. Общие технические требования»	

## ОСТы

1 января 1972 г.	ОСТ 4.ГО.205.000, ред. 1-70 «Приемники цветного телевидения. Классы. Основные параметры»	
1 июля 1974 г.	ОСТ 4.205.004, ред. 1-73 «Селекторы каналов для телевизионных приемников. Методы тренировочного прогона»	
1 июля 1980 г.	ОСТ 4.205.007-78 «Телевизоры черно-белого и цветного изображения. Требования к составлению технических условий»	
1 июля 1981 г.	ОСТ 4.205.018-80 «Телевизоры черно-белого и цветного изображения. Селекторы каналов. Методы тренировочного прогона»	Взамен ОСТ 4.ГО.205.004.
1 января 1975 г.	ОСТ 4.ГО.205.005, ред. 1-73 «Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Телевизоры. Общие технологические требования»	
1 июля 1976 г.	ОСТ 4.ГО.205.007, ред. 1-75 «Приемники телевизионные бытовые. Общие технические требования по обеспечению надежности»	
1 июля 1977 г.	ОСТ 4.205.001, ред. 1-76 «Селекторы каналов для телевизионных приемников. Методика статистического определения технически обоснованных норм на параметры»	
1 июля 1980 г.	ОСТ 4.224.002-79 «Селекторы каналов для телевизионных приемников. Нормы и методы испытаний на надежность»	
1 сентября 1981 г.	ОСТ 4.202.007-81 «Телевизоры черно-белого и цветного изображения. Метод тренировочного прогона»	
1 июля 1984 г.	ОСТ 4.205.029-83 «Телевизоры черно-белого и цветного изображения. Общие технические требования по обеспечению надежности»	Взамен ОСТ 4.ГО.205.007, ред. 1-75.
1 июля 1985 г.	ОСТ 4.202.020-84 «Приемники телевизионные. Методы проведения длительных испытаний на надежность»	

1 января 1987 г.	ОСТ 4.205.032-85 «Узлы функциональные бытовой телевизионной аппаратуры. Показатели надежности. Методы испытаний на надежность»	
---------------------	--	--

## Литература

1. Хроника. Вторая всесоюзная конференция по телевидению // ИЭСТ, 1932, № 2. С. 54-56.
2. Во Всесоюзном радиокомитете // Радиофронт, 1941, № 7. С. 2.
3. **Карпинский М. М.** К 60-летию электронного телевидения в Санкт-Петербурге // ТКТ, 1998, № 9 С. 62-64.
4. Телевидение и радиовещание СССР. - М.: Искусство, 1979. - 295 с.
5. **Чирков Л. Е.\*** Телевидение и только телевидение // ТКТ, 1991, № 10. С. 3-11; № 11, С. 3-13.
6. **Новаковский С. В.\*** Новый телевизионный стандарт // Радиофронт, 1940, № 7-8. С. 39-41.
7. **Казначеев Ю. И.\*** Обоснование проекта телевизионного стандарта СССР. - М, 1944. Рукопись. - 64 с.
8. **Лейтес Л. С.** Вклад Ю. И. Казначеева в разработку ТВ-стандарта СССР на 625 строк // ТКТ, 1998, № 5. С. 56-57.
9. **Новаковский С. В.\*, Ермаков Д. И.** Телевизионный стандарт СССР ГОСТ 7845-55 // Электросвязь, 1957, № 1. С. 24-34.
10. Тест-таблица для испытания телевизионных устройств, работающих с четкостью 625 строк // Радиотехнический сборник. - М.-Л.: Госэнергоиздат, 1947. С. 101-105.

## Раздел VI

### Отечественные ученые и специалисты в области техники ТВ-вещания

#### 10. Вклад отечественных ученых и специалистов в развитие теории науки и техники ТВ-вещания

Вклад в развитие теории техники ТВ отечественных ученых и специалистов трудно переоценить. Многие из теоретических работ признаны во всем мире как основополагающие. Они опубликованы не только в нашей стране, но и за рубежом. Перечисление теорий, изобретений, справочников, учебных пособий (учебников) для студентов средних технических и высших учебных заведений и наиболее известные публикации авторов учебной и справочной литературы будет дано в хронологической последовательности дат их разработки (публикации). Многие из ученых и специалистов выполнили по несколько работ, эти публикации рассматриваются для данного автора одна за другой.

##### 10.1. Именной указатель

Аксентов Ю. В.  
Александрова Т. С.  
Антипин М. В.  
Бабук Г. В.  
Балобанов В. Г.  
Батист И. И.  
Беляев Ю. В.  
Беляева Н. Н.  
Большаков Ф. И.  
Бонштедт Б. Э.  
Бородич С. В.  
Брауде Г. В.  
Брауде-Золотарев Ю. В.  
Брацлавец П. Ф.  
Брейтбарт А. Я.  
Бриллиантов Д. П.  
Буданов Р. С.  
Булдаков Н. А.  
Бутусов М. Н.  
Быков В. Л.  
Быков Р. Е.  
Быструшкин К. Н.  
Валик И. Л.  
Варбанский А. М.  
Веровкин Н. С.  
Верник С. М.  
Виленчик Л. С.  
Витевский В. Б.  
Волков С. В.  
Волосов Д. С.  
Враский С. Б.  
Выходец А. В.  
Галкин С. Л.  
Галочкин Ю. И.  
Гарб М. Г.  
Галинский Н. Д.

Гершберг А. Е.  
Гиршгорн С. И.  
Гомзин В. Н.  
Гончаров А. В.  
Горшунов В. Н.  
Гребенщиков О. Ф.  
Гуревич С. Б.  
Дворкович В. П.  
Джакония В. Е.  
Джигит И. С.  
Дмитриев А. Я.  
Домбругов Р. Н.  
Дубинский Л. М.  
Ерганжиев Н. А.  
Ефимов А. П.  
Забалканский С. А.  
Заславский К. Е.  
Зворыкин В. К.  
Зеленоборский С. П.  
Зима З. А.  
Злотников С. А.  
Зубарев Ю. Б.  
Зусманович В. М.  
Иванов Б. К.  
Игнатъев Н. К.  
Исаков В. Г.  
Исупов А. К.  
Казначеев Ю. И.  
Кантор Л. Я.  
Катаев С. И.  
Кокарев А. В.  
Колин К. Т.  
Колпаков Л. А.  
Колпенская Е. Ю.  
Котельников В. А.  
Косаревский Н. И.  
Красильников Н. Н.  
Красносельский Н. И.  
Краснощеков Р. А.  
Крейцер В. Л.  
Кривошеев М. И.  
Круссер Б. В.  
Кукаев А. А.  
Кустарев А. К.  
Лазарев В. И.  
Лебедев-Карманов А. И.  
Левит А. Б.  
Лейтес Л. С.  
Лишин Л. Г.  
Локшин Б. А.  
Локшин М. Г.  
Лузин В. И.  
Лурье О. Б.  
Майзель С. О.  
Маковеев В. Г.  
Мамчев Г. В.  
Маркович М. Г.

Машковцев В. М.  
Модель А. З.  
Морозов О. Г.  
Мосина В. Ф.  
Москвин А. В.  
Неманов В. С.  
Немец А. А.  
Никитин Н. П.  
Новаковский С. В.  
Носов Ю. Н.  
Однолько В. В. (ст.)  
Однолько В. В.  
Ожогин А. Ф.  
Оксман А. К.  
Омельяненко Ю. И.  
Орловский Е. Л.  
Павлов А. Ю.  
Пархоменко В. И.  
Певзнер Б. М.  
Пескин А. Е.  
Пикулев А. Н.  
Пирогов А. А.  
Попантопуло В. Н.  
Попов С. А.  
Постникова Л. Н.  
Расплетин А. А.  
Романов А. А.  
Романов Л. И.  
Росселевич И. А.  
Рыфтин Я. А.  
Сай С. В.  
Самойлов В. Ф.  
Селезнев А. А.  
Селиванов А. С.  
Смирнов А. В.  
Соколова И. Б.  
Сошников В. Г.  
Степанов Р. М.  
Стефанович Ю. Г.  
Стрижевский Н. З.  
Тенякшев А. М.  
Теслер В. Е.  
Тимофеев Б. С.  
Титов Ю. М.  
Тихомирова Г. В.  
Ткаченко А. П.  
Труфанов Б. Ф.  
Тюхтин М. Ф.  
Ушаков В. Н.  
Федотов В. И.  
Фетисов Е. В.  
Финогенов Г. М.  
Фридлянд В. И.

Халфин А. М.  
Харатишвили Н. Г.  
Харитонов Ю. А.  
Хахин В. И.  
Хесин А. Я.  
Хлебородов В. А.  
Хромов Л. И.  
Хромой Б. П.  
Цуккерман И. И.  
Цырлин Л. З.  
Цыцулин А. К.  
Щелкунов К. Н.  
Шендерович А. М.  
Шерайзин С. М.  
Шестаков А. А.  
Шибанов В. С.  
Шитиков Е. И.  
Шмаков П. В.  
Штейн А. Б.  
Шур А. А.

10. 2. Ученые и специалисты – авторы наиболее известных публикаций по теории науки и техники ТВ-вещания

Дата Наименование теории, исследования, предложения, изобретения, разработки (публикации) наиболее известных трудов, учебных пособий Дополнительные сведения, примечания

**1931 г.**  
**Г. В. Брауде\***

1931 г.	О колебательных системах с безваттной связью [1]	Теория отрицательной комплексной обратной связи в усилителях (теория реактивной лампы) [2]. Доклад 16.12.1930 г. на заседании Совета отдела электрических колебаний Государственного физико-технического института.
1934 г.	О коррекции частотных и фазовых характеристик усилительных устройств [3]	Теория построения схем видео- и противозумовой коррекции широкополосных усилителей методом частотного анализа. Сталинская премия (1948 г.).

1934 г.	Способ развертки строки изображения [4]	Проект безлучевой передающей ТВ-трубки («трубка Брауде») для передачи кинофильмов по ТВ. Реализовано в ОЛТЦ в 1937 г. [5].
1938 г.	Катодная передающая трубка [6]	Проект применения в передающей ТВ-трубке для существенного повышения чувствительности двусторонней полупроводниковой мишени с коммутацией потенциального рельефа с ее обратной стороны в режиме считывания медленными электронами. Реализовано впервые в трубке суперортикон в 1946 г. в США, в СССР – в 1952 г.
1967 г.	Коррекция телевизионных и импульсных сигналов [7]	Теория построения широкополосной, противозумовой и апертурной коррекции.

### С. И. Катаев\*

1931 г.	Устройство для передачи движущихся изображений [8]	Проект передающей ТВ-трубки с накоплением и коммутацией зарядов электронным лучом типа иконоскоп. Реализовано В. К. Зворыкиным в 1933 г. в США, в СССР - в 1934 г.
1933 г.	О роли вторичных электронов в электронно-лучевых ТВ-трубках [9]	Доложил на Всесоюзной конференции по ТВ (1933 г.). Опубликовано в 1935 г.
1936 г.	Электроннолучевые телевизионные трубки [10]	Учебное пособие для вузов.
1936 г.	Возможность передачи телевизионной картины с помощью узкой полосы частот [11]	Теория малокадрового ТВ (способ передачи изображения высокой четкости в узкой полосе частот методом малокадрового ТВ). Доложено на 1-й Всесоюзной конференции по технике радиовещания (1936 г.). Опубликовано в 1937 г. Реализовано впервые в мире при передаче с АМС «Луна-3» на Землю высококачественных ТВ-изображений фотоснимков обратной (невидимой с Земли) стороны Луны в узкой полосе частот [12].

1938 г.	О средствах увеличения дальности телевизионных передач [13]	Под ред. С. И. Катаева*. Авторы: А. Г. Аренберг, Б. А. Веденский, И. С. Джигит*, Н. И. Дозоров, Б. И. Иванов, С. И. Катаев*, А. И. Лебедев-Карманов*, З. И. Модель, Н. К. Свистов, А. Д. Фортушенко*.
1940 г.	Основы телевидения [14]	Учебное пособие для вузов связи под ред. С. И. Катаева*. Авторы: Н. Н. Васильев*, С. И. Катаев, А. И. Корчмар*, С. В. Новаковский*, Д. В. Степанов, А. М. Халфин*, А. П. Чернышев.
1951 г.	Генераторы импульсов телевизионной развертки [15]	

1932 г.

**К. Л. Исупов**

1932 г.	Устройство для магнитной записи звука на ленте [16]	Проект поперечно-строчного способа магнитной записи. Реализован в 1956 г. при создании нашим соотечественником А. М. Понятовым* на фирме Атрех (США) первого в мире профессионального ВМ.
---------	---	---

**С. О. Майзель**

1932 г.	Свет и зрение [17]	
1940 г.	Цветовые расчеты и измерения [18]	<b>В соавторстве с Е.С. Ратнером.</b>
1946 г.	Основы учения о цветах [19]	

1933 г.

**В. К. Зворыкин\***

1933 г.	Description of Experimental Television System and Kinescope [20]	
---------	--	--

1933 г.	Телевидение при помощи катодных трубок [21]	
1954 г.	Телевидение. Вопросы электроники в передаче цветного и монохромного изображений [22]	<b>В соавторстве с Д. А. Мортонем. Перевод с англ. 2-го изд. под ред. С. И. Катаева*.</b>

### **В. А. Котельников**

1933 г.	О пропускной способности «эфира» и проволоки в электросвязи [23]	Теория передачи по каналу связи вместо непрерывной функции ее дискретных значений («Теорема Котельникова»).
---------	--	---

### **Я. А. Рыфтин\***

1933 г.	О четкости и качестве изображения в телевидении [24]	
1957 г.	О механизме электронной коммутации в телевизионных передающих трубках [25]	
1967 г.	Эффект пульсации-адаптации электронного луча на мишени трубки («эффект Рыфтина») [26]	
1967 г.	Телевизионная система. Теория [27]	

### **П. В. Шмаков\***

1933 г.	Устройство для передачи дальновидения [28]	Проект передающей ТВ-трубки с переносом электронного изображения (супериконоскоп), <b>совместно с П. В. Тимофеевым*</b> («трубка Шмакова-Тимофеева». Первый образец изготовлен в СССР в 1937 г.
1948 г.	Цветное телевидение [29]	
1950 г.	Перспективы увеличения дальности ТВ-вещания [30]	
1954 г.	Основы цветного и объемного телевидения [31]	
1959 г.	Общие принципы телевидения [32]	Учебное пособие для вузов, <b>в соавторстве с С. А. Злотниковым.</b>

1959 г.	Стереотелевидение [33]	Учебное пособие для вузов, в соавторстве с В. Е. Джаконием*.
1960 г.	Телевидение (общий курс) [34]	Учебное пособие для вузов под ред. П. В. Шмакова*. Соавторы: Ю. В. Аксентов, Н. С. Веревкин, Б. Г. Жебель, С. А. Злотников, К. Т. Колин, А. Г. Кондратьев, Ю. Г. Миненко, В. В. Однолько (старш.)*, Д. А. Таранец.
1960 г.	К вопросу использования спутников Земли для телевидения [35]	
1962 г.	Теория и практика цветного телевидения [36]	Под ред. П. В. Шмакова*. Соавторы: Ю. В. Аксентов, А. А. Гольдин, В. Е. Джакония*, Н. И. Душкевич, Н. А. Ерганжиев, В. И. Ефимкин, И. Н. Липай, Ю. Г. Миненко, В. В. Однолько (старш.)*, Л. Т. Перевезенцев, Д. А. Таранец.
1965 г.	Телевидение (общий курс) [34]	Учебное пособие для вузов под ред. П. В. Шмакова* (2-е изд.). Соавторы: Ю. В. Аксентов, Н. С. Веревкин, Б. Г. Жебель, К. Т. Колин, А. Г. Кондратьев, Ю. Г. Миненко, В. В. Однолько (старш.)*, Д. А. Таранец.
1968 г.	Стереотелевидение (черно-белое и цветное) [37]	Учебное пособие для втузов связи под ред. П. В. Шмакова*. Авторы: К. Т. Колин, В. Е. Джакония*, П. В. Шмаков.
1970 г.	Телевидение (общий курс) [34]	Учебное пособие для втузов под ред. П. В. Шмакова* (3-е изд.). Сталинская премия (1973 г.). Соавторы: Ю. В. Аксентов, В. Е. Джакония*, Б. Г. Жебель, К. Т. Колин, А. Г. Кондратьев, В. И. Лисогурский, В. В. Однолько (старш.)*.
1971 г.	Цветное телевидение [38]	Под общей ред. А. В. Гороховского* и М. И. Кривошеева*.
1971 г.	Введение в космическое телевидение [39]	Учебное пособие для вузов.
1971 г.	О телевизионной связи на Луне [40]	

1979 г.	Телевидение [34]	Учебное пособие для вузов под ред. <b>П. В. Шмакова*</b> (4-е изд.). Соавторы: <b>Ю. В. Аксентов, Н. С. Веревкин, В. Е. Джакония*, Б. Г. Жебель, С. А. Злотников, А. Г. Кондратьев, В. И. Лисогурский.</b>
---------	------------------	--

**1934 г.**

**О. Б. Лурье\***

1934 г.	Искажения, вызываемые движением передаваемых объектов в телевидении [41]	
1940 г.	Передача низких частот методом передачи постоянной составляющей [42]	
1951 г.	Новый метод приближенных расчетов переходных характеристик многокаскадных усилителей [43]	
1961 г.	Усилители видеочастоты [44]	
1988 г.	Интегральные микросхемы в усилительных устройствах. Анализ и расчет [45]	Теория усилителей широкого применения на интегральных микросхемах.

**1935 г.**

**А. Я. Брейтбарт\***

1935 г.	Основы телевидения и бильдтелеграфии [46]	Первое в СССР учебное пособие для вузов.
1938 г.	Основы телевидения и фототелеграфии [47]	

**1936 г.**

**Б. В. Круссер\***

1936-1937 гг.	Катодная передающая трубка [48]	Отечественная трубка типа иконоскоп. В соавторстве с <b>Н. М. Романовой (Дубининой)*.</b>
1954 г.	Общий метод расчета передающих ТВ-трубок	

	с накоплением зарядов [49]	
1962 г.	Фотоэлементы и телевизионные передающие трубки [50]	<b>Под ред. А. В. Таранцева.</b>
1975 г.	Исследование возможности создания передающей ТВ-трубки с повышенной контрастной чувствительностью [51]	

### **А. М. Халфин\***

1936 г.	Фотоэлементы и их применение [52]	
1937 г.	Механическое и электронное телевидение [53]	
1940 г.	Телевизионные передатчики [54]	Рассматриваются датчики ТВ-сигналов.
1952 г.	Основы телевизионной техники [55]	Глава «Усилители сигналов изображения» написана <b>О. Б. Лурье*</b> , глава «Телевизионные радиопередатчики» - <b>Г. З. Бесидским.</b>
1955 г.	Основы телевизионной техники [55]	Глава «Усилители сигналов изображения» <b>написана О. Б. Лурье*</b> , глава «Телевизионные радиопередатчики» - <b>Г. З. Бесидским.</b>
1962 г.	Теория информации и передача сигналов изображения [56]	
1962 г.	Цветное и объемное телевидение [56]	
1971 г.	Телевизионная техника (основы и применение) [57]	

**1938 г.**

### **А. И. Лебедев-Карманов\***

1938 г.	Основные проблемы в области телевизионных УКВ-передатчиков [58]	<b>В соавторстве с З. И. Моделем, Б. И. Ивановым.</b>
1974 г.	Видеочастотные тракты современных радиопередатчиков изображения [59]	Учебное пособие для вузов.
1974 г.	Оборудование радиопередающих телевизионных и УКВ ЧМ вещательных	<b>Авторский коллектив: А. И. Лебедев-Карманов*, Н. В. Степанов, М. М.</b>

	станций. Под ред. А. И. Лебедева-Карманова* [60]	Панченко, В. И. Щурский, С. Л. Розенталь, А. Л. Файнштейн, А. С. Шишкин, Г. З. Бесидский, В. Б. Копылов, М. И. Воробьев, А. Г. Лебедев, И. И. Голомбек, Л. В. Погребной, В. Г. Шапиро, Б. И. Золотов, М. И. Кривошеев*, В. П. Дворкович*, В. А. Гомора, В. М. Гельфанд.
--	--	---

1940 г.

**С. В. Новаковский\***

1940 г.	Передача видеосигналов по проводам [61]	Под ред. С. И. Катаева*.
1940 г.	Телевизионный радиоканал. Диапазон волн, применяемых в телевидении [61]	Под ред. С. И. Катаева*.
1940 г.	Методы передачи и приема «постоянной» составляющей и их сравнение [61]	Под ред. С. И. Катаева*.
1940 г.	Проблема увеличения дальности телевизионных передач и пути ее решения [61]	Под ред. С. И. Катаева*.
1962 г.	Стандарты СССР и ОИРТ на систему монохромного (черно-белого) телевидения [62]	Под ред. С. И. Катаева*.
1975 г.	Цветное телевидение: (основы теории цветовоспроизведения) [63]	
1976 г.	Стандартные системы цветного телевидения [64]	
1976 г.	Техника цветного телевидения [65]	Под ред. С. В. Новаковского*. Соавторы: Е. З. Сорока*, Б. Н. Хохлов, В. А. Петропавловский*, К. К. Чижиков, А. И. Родин, В. Н. Кузьмина, А. И. Разин*, С. С. Макогонов, А. В. Гончаров*, В. А. Булдаков*, Н. Ф. Яковлев, В. А. Хлебородов*, Т. Я. Пустовалова, И. Г. Александрова, Г. В. Воронежский, Б. Н. Першаков, П. Н. Гисич*, А. М. Локшин, Э. В. Ольшванг, И. С. Пименов, Е. Е. Филиппов, Л. И. Лубягтников, Д. М. Мак-Миллан, Л. Н. Постникова.

1990, 1991 г.	Современные методы формирования телевизионных изображений [66]	Конспект лекций по курсу «Телевидение» МЭИС.
1994 г.	Проектирование и техническая эксплуатация телевизионной аппаратуры [67]	Учебное пособие для вузов под ред. <b>С. В. Новаковского*</b> . Соавторы: <b>Б. Н. Безруков, В. С. Беляев*, Г. Т. Дерibas, А. В. Котельников, Л. А. Летник, М. Г. Локшин, А. А. Максаков, Г. И. Никонов, Г. И. Сорокин, А. П. Степанов, В. С. Сусов, В. А. Тукмаков, Л. Н. Шверник*, А. И. Швендун, Ч. А. Эфендиев.</b>
1997 г.	Цвет на экране телевизора [68]	Учебное пособие для вузов.
1998 г.	Сборник задач с решением по основам техники телевидения [69]	Учебное пособие для вузов.

1944 г.

**Ю. И. Казначеев\***

1944 г.	Обоснование проекта телевизионного стандарта СССР [70]	
---------	--	--

**А. Я. Брейтбарт\*, Ф. И. Большаков\*, В. Н. Горшунов, И. С. Джигит\*, Ю. И. Казначеев\*, С. И. Катаев\*, С. В. Новаковский\*** с участием **А. А. Расплетина, Р. С. Буданова, С. И. Гиршгорна, А. И. Лебедева-Карманова\*, А. А. Селезнева**

1944 г.	Разработка проекта стандарта ТВ-вещания СССР на 625 строк	На основе проекта стандарта 31.12.1955 г. утвержден ГОСТ 7845-55 «Телевидение черно-белое. Основные параметры системы телевизионного вещания». В 1948 г. МТЦ впервые в мире начал вещание в стандарте 625 строк.
---------	---	--

1948 г.

**Д. С. Волосов\***

1948 г.	Методы расчета сложных фотографических систем [71]	
1978 г.	Фотографическая оптика (теория, основы проектирования, оптические характеристики) [72]	Учебное пособие.

### **А. В. Москвин**

1948 г.	Катодолюминисценция (общие свойства явления) [73]	
1949 г.	Катодолуминофоры и экраны [73]	

**1952 г.**

### **Н. К. Игнатьев\***

1952 г.	Телевидение [74]	Учебное пособие для техникумов связи.
1958 г.	Телевидение [74]	Учебное пособие для техникумов связи.
1961 г.	Оптимальная дискретизация двумерных [75] и многомерных [76] сообщений	<b>В части многомерных сообщений в соавторстве с Э. Л. Блох.</b>
1980 г.	Дискретизация и ее приложения [77]	

### **В. Л. Крейцер\***

1952 г.	Видеоусилители [78]	
---------	---------------------	--

**1956 г.**

### **М. И. Кривошеев\***

1956 г.	Измерения в телевизионном оборудовании [79]	
1956 г.	О нормах на междугородную передачу телевидения [80]	
1960 г.	Оценка и измерения флюктуационных помех в	

	ТВ [81]	
1962 г.	Телевизионные измерения[82]	Дополнение к «Справочнику по телевизионной технике». <b>Под общей ред. С. И. Катаева*</b> .
1964 г.	Основы телевизионных измерений [83]	
1976 г.	Основы телевизионных измерений [83]	2-е изд.
1989 г.	Основы телевизионных измерений [83]	3-е изд.
1971 г.	Измерения в цветном телевидении [84]	<b>В соавторстве с В. П. Дворковичем*</b> .
1971 г.	Телевизионная техника [85]	<b>Под общей ред. совместно с А. В. Гороховским*</b> .
1973 г.	Световые измерения в телевидении [86]	<b>В соавторстве с А. К. Кустаревым.</b>
1980 г.	Цифровое телевидение [87]	<b>Под ред. М. И. Кривошеева*</b> . Авторы: М. И. Кривошеев, Л. С. Виленчик, Н. И. Красносельский, В. Н. Чудов, Л. А. Сивальнев, В. С. Игнаткин, В. Т. Хоробрых, Е. Н. Дикарев. Автор приложений - Ю. М. Брауде-Золотарев.
1981 г.	Особенности измерения и контроля в цветном телевидении [88]	Учебное пособие для ВИПК, <b>в соавторстве с В. П. Дворковичем*</b> .
1982, 1983, 1984 г.	Измерение и контроль линейных искажений сигнала в телевизионном канале [89]	Учебное пособие для ВИПК, <b>в соавторстве с В. П. Дворковичем*</b> .
1989 г.	Цветовые измерения [90]	<b>В соавторстве с А. К. Кустаревым.</b>
1994 г.	Концепция возможности передавать цифровые сигналы программ ТВЧ с высоким качеством по существующим 6,7 и 8 МГц каналам, выделенным для ТВ в диапазонах ОВЧ и УВЧ [91]	Концепция ТВЧ 6-7-8 позволила приступить к планированию и созданию цифровых сетей наземного ТВЧ вещания на базе существующих сетей.
1996 г.	Создание основ международной стандартизации ТВ высокой четкости (ТВЧ) и перспективных ТВ-систем [92]	
2000 г.	Интерактивное телевидение [93]	<b>В соавторстве с В. Г. Федуниним.</b>
2001 г.	Цифровое телевизионное вещание. Основы. Методы. Системы. [94]	<b>В соавторстве с Ю. Б. Зубаревым*, Н. И. Красносельским.</b>

2006 г.	Международная стандартизация цифрового телевизионного вещания [95]	

1958 г.

**И. Л. Валик\***

1958 г.	Узкополосные малокадровые телевизионные системы [96]	<b>В соавторстве с Л. И. Хромовым*.</b>
1976 г.	Телевидение [97]	Учебное пособие для вузов, <b>в соавторстве с П. В. Денисюком, Л. А. Крестниковым.</b>

**А. М. Варбанский\***

1958 г.	Телевизионная техника [98]	
1964 г.	Телевизионная техника [98]	2-е изд.
1973 г.	1973. Телевидение [90]	Учебное пособие для вузов связи.
1980 г.	Передающие телевизионные станции [100]	
1994 г.	Телевизионная передающая сеть [101]	<b>Под ред. Ю. Б. Зубарва* и Г. Л. Глориозова.</b>

**С. Б. Гуревич\***

1958 г.	Физические процессы в передающих телевизионных трубках [102]	
1964 г.	Эффективность и чувствительность телевизионных систем [103]	
1984 г.	Анализ и обработка цветных и объемных изображений [104]	<b>В соавторстве с Р. Е. Быковым*.</b>

**Л. И. Хромов\***

1958 г.	Узкополосные малокадровые телевизионные системы [96]	<b>В соавторстве с И. Л. Валиком*.</b>
---------	--	--

1967 г.	Космическое телевидение (некоторые вопросы теории и практики построения систем космического телевидения) [12]	<b>В соавторстве с П. Ф. Брацлавцем*, И. А. Росселевичем*.</b>
1973 г.	Космическое телевидение (некоторые вопросы теории и практики построения систем космического телевидения) [12]	2-е изд.
1986 г.	Твердотельное телевидение. Телевизионные системы с переменными параметрами на ПЗС и микропроцессорах [105]	<b>В соавторстве с Н. В. Лебедевым, А. К. Цыцулиным, А. Н. Куликовым.</b>
1995 г.	Космическое телевидение и теория связи [106]	
1996 г.	Информационная теория связи на пороге XXI века [107]	<b>Под ред. М. А. Грудзинского.</b>

### **И. И. Цуккерман\***

1958 г.	Электронная оптика в телевидении [108]	
1965 г.	Телевидение и теория информации [109]	<b>В соавторстве с Д. С. Лебедевым.</b>
1972 г.	Преобразование электронных изображений [110]	
1981 г.	Цифровое кодирование телевизионных изображений [111]	<b>Под ред. И. И. Цуккермана*. Авторы: И. И. Цуккерман, Б. М. Кац, Д. С. Лебедев, В. Г. Маковеев*, С. В. Сардыко, Е. З. Сорока*, В. А. Хлебородов*, Н. Н. Шостацкий.</b>
1988 г.	Теоретические основы цифрового телевидения [112]	Учебное пособие для ИПК руководящих работников и специалистов.

**1959 г.**

### **Р. Е. Быков\***

1959 г.	К вопросу об использовании видикона в телекинопроекции [113]	
1977 г.	Проектирование телевизионных устройств [114]	Учебное пособие для вузов <b>под ред. Р. Е. Быкова*. Соавторы: С. Д. Егорова, Н. Н. Степанов, Ю. Н. Хомяков.</b>

1978 г.	Телевизионные системы [115]	Учебное пособие для вузов.
1984 г.	Анализ и обработка цветных и объемных изображений [104]	<b>В соавторстве с С. Б. Гуревичем*.</b>
1988 г.	Телевидение [116]	Учебное пособие для вузов, <b>в соавторстве с Б. М. Сигаловым*, Г. А. Эйссенгардтом.</b>
1992 г.	Преобразователи изображений на приборах с зарядовой связью [117]	<b>В соавторстве с А. А. Манцетовым, Н. Н. Степановым, Г. А. Эйссенгардтом.</b>
1994 г.	Теоретические основы телевидения. Формирование и обработка сигналов. Аппаратура формирования телевизионных программ [118, 119]	<b>Под ред. Ю. Б. Зубарева* и Г. Л. Глориозова. Соавторы: В. Г. Балобанов, Л. Г. Лишин*, В. С. Неманов*, Б. М. Певзнер*, Б. П. Хромой, С. М. Шерайзин и др.</b>
1998 г.	Теоретические основы телевидения [120]	Учебное пособие для вузов.
2003 г.	Цифровое преобразование изображений [121]	Учебное пособие для вузов <b>под ред. Р. Е. Быкова*. Авторы: Р. Е. Быков, Р. Фрайер, К. В. Иванов, А. А. Манцетов.</b>
2006 г.	Основы телевидения и видеотехники [122]	Учебное пособие для вузов.

### **Н. С. Веревкин**

1959 г.	Образование электронного изображения в телевидении [123]	Учебное пособие для вузов, <b>в соавторстве с В. В. Однолько (старш.)*, под ред. П. В. Шмакова*.</b>
1961 г.	Трубки для преобразования электрической информации в видеосигнал [124]	Учебное пособие для вузов <b>под ред. П. В. Шмакова*.</b>

### **С. Б. Враский**

1959 г.	Основы колориметрии [125]	Учебное пособие для вузов <b>под ред. П. В. Шмакова*.</b>
---------	---------------------------	---

### **В. Е. Джакония\***

1959 г.	Стереотелевидение [33]	Учебное пособие для вузов, <b>в соавторстве с П. В. Шмаковым*.</b>
1962 г.	Нелинейные искажения и их коррекция в	<b>Под ред. П. В. Шмакова*.</b>

	цветном телевидении [126]	
1968 г.	Стереотелевидение (черно-белое и цветное) [37]	Учебное пособие для вузов под ред. <b>П. В. Шмакова*</b> . Авторы: <b>П. В. Шмаков, К. Т. Колин, В. Е. Джакония*</b> .
1979 г.	Вещательные системы стереоцветного телевидения [127]	Учебное пособие для вузов связи.
1985 г.	Основы цифрового телевидения [128]	Учебное пособие для вузов, в соавторстве с <b>С. Э. Коганером</b> .
1986 г.	Телевидение (общий курс) [129]	Учебное пособие для вузов под ред. <b>В. Е. Джаконии*(5-е изд.)</b> . Авторы: <b>В. Е. Джакония, А. А. Гоголь, Н. А. Ерганжиев, С. Э. Коганер, А. Г. Кондратьев, Ю. П. Куликовский, В. И. Лисогурский</b> .
1997 г.	Телевидение [129]	Учебное пособие для вузов под ред. <b>В. Е. Джаконии*</b> . Авторы: <b>В. Е. Джакония, А. А. Гоголь, Я. В. Друзин, Н. А. Ерганжиев, С. Э. Коганер, К. Т. Колин, П. М. Копылов, В. И. Лисогурский</b> .
2002 г.	Телевидение [129]	2-е изд.
2004 г.	Телевидение [129]	3-е изд. Под ред. <b>В. Е. Джаконии*</b> . Авторы: <b>В. Е. Джакония, А. А. Гоголь Я. В. Друзин, Н. А. Ерганжиев, С. Э. Коганер, П. М. Копылов, В. И. Лисогурский, О. В. Украинский</b> .

#### **А. П. Ефимов**

1959 г.	Телевизионная оптика и светотехника [130]	Учебное пособие для вузов.
1962 г.	Телевизионная оптика и светотехника [130]	2-е изд.
1960 г.	Светотехническое оборудование телевизионных студий [131]	

#### **С. А. Злотников**

1959 г.	Общие принципы телевидения [32]	Учебное пособие для вузов, в соавторстве с <b>П. В. Шмаковым*</b> .
---------	---------------------------------	---

1959 г.	Образование оптического изображения в телевидении [132]	Учебное пособие для вузов, в соавторстве с <b>В. В. Однолько (старш.)*</b> , под ред. <b>П. В. Шмакова*</b> .
---------	---	---

### **В. В. Однолько (старш.)\***

1959 г.	Образование электронного изображения в телевидении [123]	Учебное пособие для вузов, в соавторстве с <b>Н. С. Веревкиным</b> под ред. <b>П. В. Шмакова*</b> .
1959 г.	Образование оптического изображения в телевидении [132]	Учебное пособие, в соавторстве с <b>С. А. Злотниковым</b> , под ред. <b>П. В. Шмакова*</b> .

### **1960 г.**

### **С. В. Бородич\***

1960 г.	Радиорелейная связь [133]	Теория и проектирование РРЛ для многоканальной телефонии и ТВ. Учебное пособие для техникумов связи, в соавторстве с <b>В. П. Минашиным, А. В. Соколовым</b> .
1976 г.	Искажения и помехи в многоканальных системах связи [134]	
1981 г.	Справочник по радиорелейной связи [135]	Изд. 2-е, под ред. <b>С. В. Бородича*</b> . Авторы: <b>Н. Н. Каменский*</b> , <b>А. М. Модель</b> , <b>Б. С. Надененко</b> , <b>Л. В. Надененко</b> , <b>И. Л. Папернов</b> , <b>Т. Г. Тараканова</b> , <b>А. А. Шур</b> , <b>И. С. Цирлин*</b> , <b>В. Г. Ямпольский</b> .
1975 г.	Телевизионное вещание с помощью искусственных спутников Земли [136]	

### **Ю. И. Омеляненко**

1960 г.	Оборудование телевизионных центров [137]	<b>В соавторстве с К. А. Алексеевым.</b>
1964 г.	Телевидение [138]	Справочное пособие. <b>В соавторстве с К. А. Алексеевым, А. Г. Константиновским, Л. В. Зассом, В. З. Антонишиным.</b>
1967 г.	Радиорелейные линии [139]	

1971 г.	Телевидение [138]	2-е издание справочного пособия «Телевидение».
---------	-------------------	--

1961 г.

**Н. Н. Красильников**

1961 г.	Помехоустойчивость телевизионных устройств флюктуационным шумам в телевидении [140]	
1976 г.	Статистическая теория передачи изображений [141]	
1986 г.	Теория передачи и восприятия изображений. Теория передачи изображений и ее приложения [142]	
2001 г.	Цифровая обработка изображений [143]	

**Н. И. Красносельский**

1961 г. Компьютерная программа, предназначенная для частотного планирования ТВ сетей [92, 144]

Программа была представлена на международной конференции в Стокгольме. Впервые в истории на международной конференции применялся компьютер.

**В. Ф. Самойлов\***

1961 г.	Синхронизация генераторов развертки [145]	
1966 г.	Генераторы телевизионной развертки [146]	
1969 г.	Транзисторные генераторы развертки [147]	
1975 г.	Телевидение [148]	Учебное пособие для вузов, <b>в соавторстве с Б. П. Хромым.</b>
1982 г.	Основы цветного телевидения [149]	<b>В соавторстве с Б. П. Хромым.</b>

**А. Я. Хесин**

1961 г.	Применение инфракрасной подсветки для внестудийных передач [150]	Учебное пособие для ВЗЭИС.
1983 г.	Технические средства телевизионного репортажа [151]	<b>В соавторстве с В. А. Петропавловским*, Л. Н. Постниковой.</b>
1988 г.	Телевизионные передающие камеры [152]	<b>В соавторстве с В. А. Петропавловским*, Л. Н. Постниковой, А. Л. Штейнбергом.</b>

**1962 г.**

**Е. Л. Орловский**

1962 г.	Теоретические основы электрической передачи изображений [153]	<b>В соавторстве, под ред. А. В. Таранцева. Авторы: Е. Л. Орловский, А. М. Халфин*, А. Д. Хазов, Г. Д. Заварзин, Б. В. Круссер*, Л. Н. Щелованов.</b>
---------	---	---

**1963 г.**

**Л. С. Лейтес**

1963 г.	Техника телевизионного вещания [154]	Учебное пособие для техникумов связи.
1970 г.	Аппаратура формирования сигнала черно-белого телевидения [155]	
2005 г.	Развитие техники ТВ-вещания в России. Справочник [156]	

**1964 г.**

**М. Г. Гарб\***

1964 г.	Синхронизация в телевизионной технике [157]	<b>В соавторстве с В. М. Сигаловым*.</b>
1982 г.	Синхронизация в телевидении [158]	

**А. Е. Гершберг\***

1964 г.	Передающие трубки с внутренним фотоэффектом [159]	
1973 г.	Передающие трубки с внутренним фотоэффектом [159]	2-е изд.
1981 г.	Электронный луч и потенциальный рельеф в электронно-лучевых приборах [160]	
1989 г.	Электронные глаза телевидения [161]	

### **В. М. Зусманович\***

1964 г.	Свет и цвет в телевидении [162]	Расчеты систем спецосвещения ТВ-студий, исследование «теории двухцветного зрения».
---------	---------------------------------	--

### **В. Е. Теслер\***

1964 г.	Способ передачи и приема цветных телевизионных изображений [163]	Теория построения системы «ЦТ НИИР».
1966 г.	Система цветного телевидения [164]	Теория построения системы «ЦТ НИИР».

**1965 г.**

### **А. А. Кукаев**

1965 г.	Антенные системы коллективного приема телевидения [165]	<b>В соавторстве с Г. Е. Суславским, В. Д. Кузнецовым. Под общей ред. В. Д. В. Д. Кузнецова.</b>
2001 г.	Энциклопедия отечественных антенн [166]	<b>В соавторстве с Ю. Н. Носовым.</b>
2002 г.	Мини-система кабельного телевидения для дома, коттеджа и дачи [167]	<b>В соавторстве с Г. К. Никаноровым, Ю. Н. Носовым.</b>

### **Б. П. Хромой**

1965 г.	Расчет схем апертурных корректоров [168]	Учебное пособие для вузов.
1966 г.	Расчет схем гамма – корректоров [169]	Учебное пособие для вузов.
1967 г.	Расчет и проектирование телевизионной аппаратуры [170]	<b>В соавторстве с В. Г. Маковеевым*, В. Н. Лукьяновым.</b>
1975 г.	Телевидение [148]	Учебное пособие для вузов, <b>в</b>

		соавторстве с <b>В. Ф. Самойловым*</b> .
1982 г.	Основы цветного телевидения [149]	<b>В соавторстве с В.Ф.Самойловым*.</b>
1994 г.	Теоретические основы телевидения. Формирование и обработка сигналов [118]	<b>Под ред. Ю. Б. Зубарева* и Г. Л. Глоризова. Соавторы: В. Г. Балобанов, Р. Е. Быков*, Б. М. Певзнер*, С. М. Шерайзин др.</b>
2007 г.	Метрология и измерения в телекоммуникационных системах, т. 1 [171]	

**1966 г.**

**А. К. Оксман**

1966 г. Передача телевизионных сигналов по коаксиальным кабелям [172]

1978 г. Передача телевизионных сигналов по коаксиальным кабелям [172] 2-е изд.

**Н. З. Стрижевский**

1966 г.	Коррекция произвольных линейных искажений в трактах телевизионного вещания [173]	
1988 г.	Коаксиальные видеолнии [174]	

**1967 г.**

**Б. Э. Бонштедт, М. Г. Маркович**

1967 г.	Фокусировка и отклонение электронных пучков в электронно-лучевых приборах [175]	
---------	---	--

**П. Ф. Брацлавец\*, И. А. Росселевич\*, Л. И. Хромов\***

1967 г. Космическое телевидение (некоторые вопросы теории и практики построения систем космического телевидения) [12]

1973 г. Космическое телевидение (некоторые вопросы теории и практики построения систем космического телевидения) [12] 2-е изд.

**Л. Я. Кантор\***

1967 г.	Об использовании спутников связи для передачи однонаправленных (симплексных) программ [176]	<b>В соавторстве с Н. В. Талызиным*.</b>
1988 г.	Спутниковая связь и проблемы геостационарной орбиты [177]	<b>В соавторстве с В. В. Тимофеевым.</b>
1983 г.	Спутниковая связь и вещание. Справочник. [178]	<b>Под ред. Л. Я. Кантора*.</b> Авторы: 1-е изд.: Г. Б. Аскинази, В. Л. Быков, Г. В. Водопьянов, М. Н. Дьячкова, Л. Я. Кантор, А. М. Модель, А. М. Покрас, В. В. Тимофеев, В. М. Цирлин, И. С. Цирлин*.
1988 г.		2-е изд.: Л. Я. Кантор, Г. Б. Аскинази, В. Л. Быков, М. Н. Дьячкова, Б. А. Локшин, А. М. Модель, А. М. Покрас, В. В. Тимофеев, В. М. Цирлин, И. С. Цирлин, Г. В. Водопьянов, Ю. А. Переплетчиков, М. З. Цейтлин.
1997 г.		3-е изд.: В. А. Бартнев, Г. В. Блотов, В. Л. Быков, М. Н. Дьячкова, А. И. Жодзишский, Л. Я. Кантор, Э. И. Кумыш, М. С. Немировский, Б. А. Локшин, И. С. Поволицкий, М. М. Симонов, В. Б. Тимиркин, В. В. Тимофеев, В. М. Цирлин, И. С. Цирлин.
2002 г.	О создании интерактивной системы вещания на базе ИСЗ «ЕВТЕЛСАТ W4» и «БОНУМ 1» [179]	<b>В соавторстве с Э. И. Кумыш, Е. А. Мирошниковым, А. А. Борисовым.</b>

**К. Т. Колин, Ю. В. Аксентов, Е. Ю. Колпенская**

1967 г.	Основы телевидения [180]	Учебное пособие для техникумов связи.
1972 г.	Основы телевидения [180]	2-е изд.
1980 г.	Основы телевидения [180]	3-е изд.
1987 г.	Основы телевидения [180]	

**А. К. Кустарев**

1967 г.	Колориметрия цветного телевидения [181]	
1973 г.	Световые измерения в телевидении [86]	<b>В соавторстве с М. И. Кривошеевым*.</b>
1978 г.	Искажения цветного телевизионного изображения [182]	<b>В соавторстве с А. М. Шендеровичем.</b>
1989 г.	Цветовые измерения [90]	<b>В соавторстве с М. И. Кривошеевым*.</b>

#### **А. Б. Левит**

1967 г.	Введение в общую теорию телевидения [183]	
---------	---	--

#### **В. Г. Маковеев\***

1967 г.	Устройства синхронизации [184]	
1969 г.	Сопряжение телевизионных систем с разными стандартами развертки [185]	Учебное пособие для вузов.
1971 г.	Телевизионное вещание [186].	Учебное пособие для вузов.
1974 г.	Система телевизионного вещания [187]	
1981 г.	Цифровое кодирование изображений в телевизионном вещании [188]	<b>Под ред. И. И. Цуккермана*.</b>

#### **1968 г.**

#### **Н. Д. Галинский\***

1968 г.	О возможности возникновения и углубления потенциального рельефа на пленке мишени суперортика за счет перераспределения вторичных электронов [189]	
1969 г.	Об инерционности процесса образования сигнала и некоторых других особенностях работы суперортика [190]	

#### **А. А. Пирогов**

1968 г.	Телевизионные радиопередатчики [191]	Учебное пособие для вузов.
---------	--------------------------------------	----------------------------

1971 г.	Телевизионные радиопередатчики [191]	Учебное пособие для вузов.

### **А. С. Селиванов**

- 1968 г. Панорамные телевизионные камеры автоматических лунных станций [192] **В соавторстве с В. М. Говоровым, А. С. Титовым, В. П. Чемодановым.**
- 1969 г. Фототелевизионные устройства для космических исследований [193] **В соавторстве с Г. М. Алешиным, Г. А. Голенко и др.**
- 1971 г. Оптимизация параметров анализирующих устройств фототелевизионной системы [194]
- 1972 г. Телевизионные системы панорамного обзора автоматических лунных станций второго поколения [195] **В соавторстве с В. М. Говоровым, В. П. Чемодановым, С. Г. Оводковой.**
- 1972 г. Построение адаптивных телевизионных систем [196] **В соавторстве с С. И. Катаевым, В. И. Серегиним и др.**
- 1973 г. Телевизионная система для управления движением лунохода [197] **В соавторстве с В. А. Тимохиным, В. И. Серегиним**
- 1974 г. Фототелевизионная система для исследования Марса [198] **В соавторстве с М. К. Нареевой, И. Ф. Синельниковой и др.**
- 1975 г. Прием и восстановление изображения в ТВ-системе луноходов [199] **В соавторстве с В. А. Тимохиным, В. И. Серегиним и др.**
- 1976 г. Панорамная съемка Марса [200] **В соавторстве с В. М. Говоровым, В. П. Чемодановым и др.**
- 1976 г. Телевизионные устройства для передачи панорамных изображений на станциях «Венера-9» и «Венера-10» [201] **В соавторстве с В. П. Чемодановым, М. К. Нареевой и др.**

1969 г.

### **Д. П. Бриллиантов\***

- 1969 г. Портативные транзисторные телевизоры [202]
- 1971 г. Расчет и конструирование портативных транзисторных телевизоров [203]
- 1975 г. Проектирование эффективных систем магнитного отклонения [204]
- 1979 г. Системы цветного телевидения [205] **Учебное пособие для ВИПК, в соавторстве с Ю. А. Павловым.**
- 1979 г. Портативные телевизоры серии «Юность» [206] **Под ред. Д. П. Бриллиантова\*. Авторы: Б. Н. Куликов, В. Ф. Труфанов, Д. П. Бриллиантов, Р. Ш. Бешер.**
- 1982 г. Экономичные генераторы телевизионной развертки (проектирование и расчет) [207]

- 1982 г. Кодирующие и декодирующие устройства [208] Учебное пособие для ВИПК, в соавторстве с Е. Э. Брудно, И. Б. Грабовым.
- 1983 г. Эксплуатация кодирующих и декодирующих устройств [209]
- 1984 г. Аппаратура цветных телевизионных комплексов [210] Учебное пособие для ВИПК, в соавторстве с А. В. Бессолициным.
- 1984 г. Новые устройства телевизионной развертки [211] Под ред. Д. П. Бриллиантова\*. Авторы: Л. Е. Чирков\*, И. В. Фридлянд, Д. П. Бриллиантов.
- 1984 г. Конструирование любительских телевизоров [212]
- 1985 г. Портативные любительские телевизоры [213]
- 1987 г. Техническое оснащение телецентров [214] Учебное пособие для ВИПК, в соавторстве с В. Л. Механиком, В. И. Ячевским.
- 1987 г. Аппаратура передвижных телевизионных станций [215] Учебное пособие для ВИПК в соавторстве с В. Л. Механиком.
- 1989 г. Переносные цветные телевизоры. Справочник [216] Под ред. Д. П. Бриллиантова\*, авторы: Д. П. Бриллиантов, Б. Н. Куликов, М. А. Роксман.
- 1996 г. Переносные цветные телевизоры. Справочник [216] Под ред. Д. П. Бриллиантова\*, авторы: Д. П. Бриллиантов, Б. Н. Куликов, М. А. Роксман.
- 2000 г. Переносные цветные телевизоры. Справочник [216] Под ред. Д. П. Бриллиантова\*, авторы: Д. П. Бриллиантов, Б. Н. Куликов, М. А. Роксман.

**Б. М. Певзнер\***

1969 г.	Системы цветного телевидения [217]	
1980 г.	Качество цветных телевизионных изображений [218]	

1994 г.	Теоретические основы телевидения. Формирование и обработка сигналов. Аппаратура формирования телевизионных программ [118, 119]	Под ред. Ю. Б. Зубарева* и Г. Л. Глориозова. Соавторы: В. Г. Балобанов, Р. Е. Быков*, Л. Г. Лишин*, В. С. Неманов*, Б. П. Хромой, С. М. Шерайзин и др.
---------	--	--

1970 г.

**М. В. Антипин**

1970 г.	Анализ и синтез телевизионной системы [219]	Учебное пособие для вузов.
1970 г.	Интегральная оценка качества телевизионного изображения [220]	
1974 г.	Телевидение [221]	Под ред. М. В. Антипина. Авторы: М. В. Антипин, В. М. Зуев, Ю. П. Куликовский, В. Г. Маковеев*, С. П. Пивоваров, В. С. Полоник*, И. А. Росселевич*.
1976 г.	Квалиметрия кинотелевизионных систем [222]	Учебное пособие для вузов, в соавторстве с В. Г. Андроновым, К. Ф. Гласманом. Выпуск 1-й.
1977 г.	Квалиметрия кинотелевизионных систем [222]	Учебное пособие для вузов, в соавторстве с В. Г. Андроновым, К. Ф. Гласманом. Выпуск 2-й.
1983 г.	Квалиметрия кинотелевизионных систем [223]	Выпуск 3-й, в соавторстве с К. Ф. Гласманом.
1984 г.	Кинотелевизионная техника [224]	Под ред. М. В. Антипина. Авторы: М. В. Антипин, Ю. С. Коссирский, Л. Л. Полосин, Д. А. Таранец.

**А. В. Гончаров\***

1970 г.	Техника магнитной видеозаписи [225]	В соавторстве с В. И. Лазаревым, В. И. Пархоменко*, А. Б. Штейном.
1978 г.	Техника магнитной видеозаписи [226]	2-е изд. под ред. В. И. Пархоменко*.
1983 г.	Канал изображения видеомагнитофона [227]	В соавторстве с М. И. Харитоновым.
1987 г.	Канал изображения видеомагнитофона [227]	2-е изд.

**В. И. Лазарев**

1970 г.	Техника магнитной видеозаписи [225]	<b>В соавторстве с А. В. Гончаровым*, В. И. Пархоменко*, А. Б. Штейном.</b>
1978 г.	Техника магнитной видеозаписи [226]	2-е изд., под ред. <b>В. И. Пархоменко*</b> .
1980 г.	Системы автоматического регулирования видеомагнитофона [228]	Учебное пособие для ВИПК.

**В. И. Пархоменко\***

1970 г.	Техника магнитной видеозаписи [225]	<b>В соавторстве с А. В. Гончаровым*, В. И. Лазаревым, А. Б. Штейном.</b>
1978 г.	Техника магнитной видеозаписи [226]	2-е изд., под ред. <b>В. И. Пархоменко*</b> .

**А. Б. Штейн**

1970 г.	Техника магнитной видеозаписи [225]	<b>В соавторстве с А. В. Гончаровым*, В. И. Лазаревым, В. И. Пархоменко*.</b>
1978 г.	Техника магнитной видеозаписи [226]	2-е изд., под ред. <b>В. И. Пархоменко*</b> .
1980 г.	Обработка воспроизводимых телевизионных сигналов [229]	Учебное пособие для ВИПК.

1971 г.

**Т. С. Александрова**

1971 г.	Проектирование усилителей телевизионных сигналов [230]	
1980 г.	Основы телевидения и радиорелейной связи [231]	Учебное пособие для техникумов связи, <b>в соавторстве с А. Г. Урьевым.</b>

**В. П. Дворкович\***

1971 г.	Измерения в цветном телевидении [84]	<b>В соавторстве с М. И. Кривошеевым*.</b>
1981 г.	Особенности измерения и контроля в цветном телевидении [88]	Учебное пособие для ВИПК, <b>в соавторстве с М. И. Кривошеевым*.</b>

1982 г.	Измерение и контроль линейных искажений сигнала в телевизионном канале [89]	Учебное пособие для ВИПК, в соавторстве с <b>М. И. Кривошеевым*</b> .
1983 г.	Измерение и контроль линейных искажений сигнала в телевизионном канале [89]	Учебное пособие для ВИПК, в соавторстве с <b>М. И. Кривошеевым*</b> .
1984 г.	Измерение и контроль линейных искажений сигнала в телевизионном канале [89]	Учебное пособие для ВИПК, в соавторстве с <b>М. И. Кривошеевым*</b> .
1984 г.	Влияние помех на качество телевизионного изображения и их измерение [232]	Учебное пособие для ВИПК.
1997 г.	Цифровая обработка телевизионных и компьютерных изображений [233]	Под ред. <b>Ю. Б. Зубарева*</b> и <b>В. П. Дворковича*</b> . Авторы: <b>А. В. Дворкович, В.П. Дворкович, Ю.Б. Зубарев, Г.Н. Мохин, В. В. Нечапаев, Н. Б. Новинский.</b>

### **С. П. Зеленоборский**

1971 г.	Передача телевизионных сигналов по радиорелейным линиям связи [234]	Учебное пособие для вузов под ред. <b>Е. В. Рыжова.</b>
---------	---	---

### **А. А. Немец, В. И. Федотов**

1971 г.	Основы радиолокации и телевидения [235]	Учебное пособие для техникумов.
1978 г.	Основы радиолокации и телевидения [235]	2-е изд.
1984 г.	Основы радиолокации и телевидения [235]	3-е изд.

**1973 г.**

### **Э. С. Забалканский**

1973 г.	Проектирование телевизионных передатчиков на клистропах (выходной каскад) [236]	Учебное пособие для вузов.
---------	---	----------------------------

**1974 г.**

### **А. З. Модель\***

1974 г.	Транзисторные генераторы развертки [237]	
---------	--	--

1975 г.

**А. В. Выходец**

1975 г.	Телевизионная передача кинофильмов [238]	
1975 г.	Низкочастотные и нелинейные искажения в телевидении [239]	<b>В соавторстве с В. И. Коваленко, Л. П. Цветаевой.</b>
1987 г.	Звуковое и телевизионное вещание [240]	Учебное пособие для техникумов связи, <b>в соавторстве с В. И. Коваленко, М. Т. Кохно.</b>

1976 г.

**В. А. Хлебородов\***

1976 г.	Апертурная коррекция телевизионных изображений [241]	<b>В соавторстве с Е. З. Сорокой*, под ред. С. В. Новаковского*.</b>
1976 г.	Микшеры [241]	<b>В соавторстве с Е. З. Сорокой*, под ред. С. В. Новаковского*.</b>
1981 г.	Кодирование полного цветового телевизионного сигнала [242]	<b>В соавторстве с Е. З. Сорокой*, под ред. И. И. Цуккермана*.</b>
1982 г.	Рекомендация МККР 601 «Параметры цифрового кодирования для ТВ-студий» [243]	Разработана со специалистами других стран (из группы изучения МККР).
1986 г.	Рекомендация МККР 656 «Видеостыки для цифровых раздельных видеосигналов 525-625-строчных ТВ-систем, работающих в стандарте 4:2:2 согласно рек. 601» [244]	Разработана со специалистами других стран (из группы изучения МККР).
1986 г.	Рекомендация МККР 657 «Цифровая видеозапись» [245]	Разработана со специалистами других стран (из группы изучения МККР).

1977 г.

**Б. С. Тимофеев**

1977 г.	Теория и практика преобразования	Учебное пособие для вузов.
---------	----------------------------------	----------------------------

	изображений в ТВ-сигнал [246]	
--	-------------------------------	--

**Р. Н. Домбругов**

1979 г.	Телевидение [247]	Учебное пособие для вузов.
1988 г.	Телевидение [247]	2-е изд.

**Л. Г. Лишин\***

1979 г.	Магнитная запись цветных изображений [248]	
1980 г.	Видеомагнитофоны их применение [249]	<b>В соавторстве с М. В. Гитлицем.</b>
1994 г.	Аппаратура формирования телевизионных программ [119]	<b>Под ред. Ю. Б. Зубарева* и Г. Л. Глориезова. Соавторы: Р. Е. Быков*, В. С. Неманов*, Б. М. Певзнер* и др.</b>

**А. Ю. Павлов**

1979 г.	Светотехника и колориметрия цветного телевидения [250]	Учебное пособие для ВИПК.
1979 г.	Основы техники цветного телевидения [251]	Учебное пособие для ВИПК.
1979 г.	Системы цветного телевидения [205]	Учебное пособие для ВИПК, <b>в соавторстве с Б. П. Бриллиантовым*.</b>

**1980 г.**

**Ю. М. Брауде-Золотарев**

1980 г.	Адаптивный к контурам двумерный анализ и синтез изображений [252]	
1980 г.	Сверточное сжатие цифрового сигнала [252]	
1980 г.	Оптимизированный пороговый алгоритм декодирования [252]	

**1981 г.**

**В. Г. Балобанов**

1981 г.	Основные принципы формирования синхронизирующих и испытательных сигналов в телевидении [253]	Учебное пособие для вузов.
1994 г.	Теоретические основы телевидения. Формирование и обработка сигналов [118]	<b>Под ред. Ю. Б. Зубарева* и Г. Л. Глориозова. Соавторы: Р. Е. Быков*, Б. М. Певзнер*, Б. П. Хромой, С. М. Шерайзин и др.</b>

### **В. К. Иванов**

1981 г.	Оборудование радиотелевизионных передающих станций [254]	Учебное пособие для техникумов.
1989 г.	Оборудование радиотелевизионных передающих станций [254]	2-е изд.

### **А. П. Ткаченко**

1981 г.	Цветное телевидение [255]	
1988 г.	Телевидение и передача изображений [256]	Учебное пособие для вузов, <b>в соавторстве с В. И. Кирилловым.</b>

**1982 г.**

### **Ю. Б. Зубарев\***

1982 г.	Передача изображений [257]	Учебное пособие для вузов, <b>в соавторстве с Г. Л. Глориозовым.</b>
1989 г.	Передача изображений [257]	2-е изд.
1994 г.	Справочник. Телевизионная техника [258]	<b>Под ред. Ю. Б. Зубарева*, Г. Л. Глориозова. Авторы: В. В. Андрусенко, Б. Н. Артюхин, В. Г. Балобанов, М. А. Бальчунас, А. Я. Белик, Р. Е. Быков*, А. М. Варбанский, Я. М. Гершкович, Б. М. Горелов, Б. С. Григорьев, С. И. Ерохина, В. Д. Кузнецов, А. И. Кулыгин, Г. И. Кучеров, Л. Г. Лишин*, Я. И. Лукьянченко*, И. А. Лучихин, В. И. Малинин, В. А.</b>

		<b>Михайлов, В. С. Неманов*, Н. Николаев, А. Павлов, М. Певзнер*, Н. А. Реушкин, В. М. Семенов, Л. Л. Серов, В. Я. Сорин, Д. А. Таранец, В. А. Урвалов*, С. П. Уханов, Б. П. Хромой, С. М. Шерайзин, С. Е. Юрьева, А. Б. Юхнев.</b>
1997 г.	Цифровая обработка телевизионных и компьютерных изображений [233]	<b>Под ред. Ю. Б. Зубарева* и В. П. Дворковича*. Авторы: А. П. Дворкович, В. П. Дворкович, Ю. Б. Зубарев, Г. Н. Мохин, В. В. Нечапаев, Н. Б. Новинский.</b>
2003 г.	Луна как пассивный ретранслятор в системах дальней радиосвязи [259]	<b>В соавторстве с М. Д. Венедиктовым, Ю. А. Крутяковым, И. С. Цирлиным*.</b>

### **Н. Г. Харатишвили**

- 1982 г. Дифференциальная импульсно-кодовая модуляция в системах связи [260]
- 1986 г. Цифровое кодирование с предсказанием непрерывных сигналов [261]
- 1993 г. Спутниковое телевидение. Новые методы передачи [262]
- 1996 г. Пирамидальное кодирование изображений [263]

**Под ред. Н. Г. Харатишвили. Авторы: Н. Г. Харатишвили, Э. И. Кумыш, В. Ю. Епанечников, В. Г. Зубуридзе. В соавторстве с И. М. Чхеидзе, Д. Рон-Сен, Ф. И. Инджия.**

**1983 г.**

### **В. Л. Быков**

1983 г.	Спутниковая связь и вещание. Справочник [178]	Под ред. <b>Л. Я. Кантора*</b> , в составе авторского коллектива.
1987 г.	Спутниковое телевизионное вещание [264]	Учебное пособие для вузов.
1988 г.	Спутниковая связь и вещание. Справочник. 2-е изд. [178]	Под ред. <b>Л. Я. Кантора*</b> , в составе авторского коллектива.
1997 г.	Спутниковая связь и вещание. Справочник. 3-е изд. [178]	Под ред. <b>Л. Я. Кантора*</b> , в составе авторского коллектива.

**1984 г.**

**В. В. Однолько\*, А. Ф. Ожогин, Ю. А. Харитонов**

1984 г.	Портативные камеры цветного телевидения [265]	Однолько В. В. (младший сын В. В. Однолько).
---------	---	--

1985 г.

**С.А.Попов**

1985 г.	Телевидение [266]	Учебное пособие для вузов.
---------	-------------------	----------------------------

1986 г.

**А. К. Цыцулин\***

1986 г. Твердотельное телевидение. Телевизионные системы с переменными параметрами на ПЗС и микропроцессорах [105] **В соавторстве с Л. И. Хромовым, Н. В. Лебедевым, А. Н. Куликовым.**

2003 г. Телевидение и космос [267] Учебное пособие для вузов.

2006 г. Твердотельная революция в телевидении. Телевизионные системы на основе приборов с зарядовой связью, систем на кристалле и видеосистем на кристалле [268] **Под ред. А. А. Умбиталиева и А. К. Цыцулина. Авторы: В. В. Березин, А. А. Умбиталиев, Ш. С. Фахми, А. К. Цыцулин, Н. Н. Шипилов.**

1987 г.

**С. М. Шерайзин**

1987 г.	Адаптивная коррекция и фильтрация телевизионных сигналов [269]	
1994 г.	Теоретические основы телевидения. Формирование и обработка сигналов [118]	<b>Под ред. Ю. Б. Зубарева* и Г. Л. Глориезова. Соавторы: В. Г. Балобанов, Р. Е. Быков*, Б. М. Певзнер*, Б. П. Хромой и др.</b>

1988 г.

**М. Г. Локшин, А. А. Шур, А. В. Кокарев, Р. А. Краснощеков**

1988 г.	Справочник. Сети телевизионного и звукового ОВЧ ЧМ вещания [270]	
---------	--	--

**И. В. Фридлянд, В. Г. Сошников**

1988 г.	Системы автоматического регулирования в устройствах видеозаписи [271]	
---------	---	--

**1990 г.**

**В. Ф. Мосина, Л. Н. Постникова**

1990 г.	Формирование видеосигнала в камерах ЦТ [272]	Учебное пособие для ВИПК.
---------	--	---------------------------

**1992 г.**

**Г. В. Бабук\*, А. К. Кустарев (рук. разработки), Л. И. Романов (рук. темы), Л. М. Дубинский, М. Г. Локшин, А. М. Шендерович, Г. М. Финогенов, Е. В. Фетисов, Н. А. Булдаков**

1992 г.	ГОСТ 7845-92 «Система вещательного телевидения. Основные параметры. Методы измерений»	С участием ВНИИТ (Б. М. Певзнер*, М. Г. Гарб*, Т. М. Ляхова* и др.).
---------	---	--

**Бутусов М. Н., Верник С. М., Галкин С. Л., Гомзин В. Н., Машковцев Б. М., Щелкунов К. Н.**

1992 г. Волоконно-оптические системы передачи [273] Учебное пособие для вузов.

**Ю.М.Титов**

1992 г.	Цифровая обработка и кодирование сигналов изображения [274]	Учебное пособие для вузов.
---------	---	----------------------------

**1993 г.**

**И. И. Батист**

1993 г.	Основы цветного телевидения [275]	Учебное пособие для вузов.
---------	-----------------------------------	----------------------------

1998 г.	Современные системы телевидения, ч. I. Телевизионный центр. Междугородная передача ТВ-сигналов. Системы спутникового вещания [276]	Учебное пособие для вузов, <b>в соавторстве С. П. Новицким.</b>
---------	--	---

#### **Л. С. Виленчик\***

1993 г.	Идентификация ТВ канала: новые методы и алгоритмы [277]	<b>В соавторстве с А. М. Катулевым, С. К. Колгановым, М. Ф. Малевинским.</b>
1995 г.	Алгоритмические измерения в телевидении и радиовещании [278]	<b>В соавторстве с А. М. Катулевым, В. Н. Махно, Г. А. Махно.</b>

#### **Г. В. Мамчев**

1993 г.	Спутниковое телевизионное вещание [279]	Учебное пособие для вузов, <b>в соавторстве с В. И. Носовым.</b>
1994 г.	Перспективные системы телевидения [280]	Учебное пособие для вузов.
1996 г.	Магнитная запись телевизионных сигналов [281]	Учебное пособие для вузов.
1997 г.	Передающие телевизионные камеры [282]	Учебное пособие для вузов.
1998 г.	Оптическая запись электрических сигналов [283]	Учебное пособие для вузов.
1999 г.	Современные устройства воспроизведения телевизионных изображений [284]	Учебное пособие для вузов.
1999 г.	Теория и проектирование стереотелевизионных устройств [285]	
1999 г.	Современные системы кабельного телевидения [286]	Учебное пособие для вузов.
2003 (2004) г.	Техника архивирования аудиовизуальной информации [287]	
2004 г.	Устройства воспроизведения телевизионных и компьютерных изображений [288]	
2005 г.	Основы радиосвязи и телевидения [289]	Учебное пособие для вузов.

2006 г.	Системы телевидения высокой четкости [290]	
---------	--	--

1994 г.

**В. Б. Витевский**

1994 г. Кабельное телевидение [291]

**Под ред. В. Б. Витевского. Авторы: В. Б. Витевский, А. П. Коновалов, В. П. Кубанов, Н. С. Лиманский, Л. Ф. Некрасов.**

**К. Е. Заславский**

1994 г. Волоконно-оптические системы передачи. Ч. 1 [292]

Учебное пособие для вузов.

1995 г. Волоконно-оптические системы передачи. Ч. 2 [292]

Учебное пособие для вузов.

1999 г. Волоконная оптика в системах связи и коммутации [293]

Учебное пособие для вузов.

1999 г. Проектирование оптической транспортной сети [294]

Учебное пособие, в соавторстве с **В. Г. Фокиным.**

2002 г. Волоконно-оптические системы передачи со спектральным уплотнением ВОСП-WDM [295]

Учебное пособие для вузов.

2005 г. Волоконно-оптические системы со спектральным уплотнением [296]

Учебное пособие для вузов.

**В. С. Неманов\***

1994 г. Аппаратура формирования телевизионных программ [119]

**Под ред. Ю. Б. Зубарева\* и Г. Л. Глориозова. Соавторы: Р. Е. Быков\*, Л. П. Лишин\*, Б. М. Певзнер\* и др.**

1995 г.

**К. Н. Быструшкин\***

1995 г. Интерактивные информационные системы нового поколения со средствами мультимедиа на основе телевизоров [297]

В соавторстве **И. К. Ануфриевым\***.

1996 г. Помехи в телевидении и методы борьбы с ними [298]

В соавторстве с **Л. Н. Степаненко, А. А. Тарченко и др.**

2000 г. Комбинированные телевизоры CDTV/DVB -

В соавторстве с **И. К.**

- универсальная платформа для цифрового телевидения и интерактивных служб [299]
- 2001 г. Концепция эволюционного внедрения цифрового телевидения в России [300]
- 2005 г. Прогресс телекоммуникационных технологий и перспективы развития приемной телевизионной техники [301]

**Ануфриевым\*, В. М. Соколовым.**

В соавторстве с **И. Ануфриевым\***.

**А. В. Смирнов**

1995 г.	Введение в цифровое телевидение [302]	Учебное пособие для вузов.
1995 г.	Основы цифрового телевидения [303]	Учебное пособие для вузов.
1999 г.	Основы цифрового телевидения [303]	2-е изд.
2001 г.	Основы цифрового телевидения [303]	

**1997 г.**

**Р. М. Степанов, Л. Э. Цырлин, Е. И. Шитиков**

1997 г.	Передающие телевизионные приборы [304]	Учебное пособие для вузов.
---------	--	----------------------------

**1998 г.**

**А. Я. Дмитриев, В. Н. Попонтопуло**

- 1998 г. Информационное телевидение [305]

**В. И. Хахин**

1998 г.	Физические основы передачи изображений в телевидении [306]	Учебное пособие для вузов.
---------	--	----------------------------

**1999 г.**

**С. В. Сай**

- 1999 г. Четкость цветного изображения в системах со сжатием визуальных данных [307]
- 2003 г. Качество передачи и воспроизведения мелких

деталей цветных телевизионных изображений  
[308]

**2000 г.**

**В. С. Шибанов**

2000 г. Мультисервисные сети кабельного телевидения [309]

**Под ред. Шибанова В. С. Авторы: П.А.Барабаш, С.П. Воробьев, О.В.Махровский, В.С.Шибанов.**

2004 г. Мультисервисные сети кабельного телевидения [309]

Изд. 2-е, переработанное и дополненное.

**2001 г.**

**Б. А. Локшин**

2001 г.	Цифровое вещание: от студии к телезрителю [310]	<b>Под ред. Л. С. Виленчика*.</b>
---------	---	-----------------------------------

**Ю. Н. Носов**

2001 г. Энциклопедия отечественных антенн [166]

**В соавторстве с А. А. Кукаевым.**

2002 г. Мини-система кабельного телевидения для дома, коттеджа и дачи [167]

**В соавторстве с А. А. Кукаевым, Г. К. Никаноровым.**

**2002 г.**

**О. Ф. Гребенщиков, Г. В. Тихомирова**

2002 г.	Основы записи и воспроизведения информации (в аудиовизуальной технике) [311]	
---------	--	--

**2003 г.**

**В. И. Лузин, Н. П. Никитин, А. А. Шестаков, Ю.Г. Стефанович, В. Г. Исаков**

2003 г.	Основы телевизионной техники [312]	Учебное пособие для техникумов.
---------	------------------------------------	---------------------------------

**2004 г.**

**С. В. Волков**

2004 г. Сети кабельного телевидения [313]

**З. А. Зима, И. А. Колпаков, А. А. Романов, М. Ф. Тюхтин**

2004 г. Системы кабельного телевидения [314]

**А. Е. Пескин, В. Ф. Труфанов**

2004 г. Мировое вещательное телевидение.  
Стандарты и системы. Справочник [315]

**Н. Н. Беляева, Н. А. Ерганжиев**

2004 г. Светотехника, оптика и колориметрия в телевидении [316] Учебное пособие для вузов.

**2005 г.**

**Ю. С. Косаревский**

2005 г. Телевидение и видеотехника. Ч. 2 [317] Учебное пособие для вузов.

**О. Г. Морозов, А. Н. Пикулев**

2005 г. Основы телевидения [318] Учебное пособие для вузов. Под ред. **О. Г. Морозова и А. Н. Пикулева.** Авторы: **Ю. А. Комаров, О. Г. Морозов, А. Н. Пикулев, М. А. Царева, Р. Т. Каюмов.**

**И. Б. Соколова**

2005 г. Свет и цвет в телевидении. Основы телевизионной светотехники и колориметрии [319] Учебное пособие для гуманитарных вузов.

**А. М. Тенякшев**

2005 г. Спутниковая связь и телевидение [320] Учебное пособие для вузов.

## **В. Н. Ушаков**

2005 г. Оптические устройства в радиотехнике [321]

Учебное пособие для вузов. Под ред. **В. Н. Ушакова**. Авторы: **Ю. В. Гринев, К. П. Наумов, Л. Н. Преснев, Д. В. Тигин, В. Н. Ушаков**.

2006 г.

## **Ю. В. Беляев, Ю. И. Галочкин**

2006 г. Цифровое телевидение. Ч. 1 [322]

Учебное пособие для вузов.

### 10.3. Ученые и специалисты - изобретатели телевизионных передающих трубок

Решающим фактором становления и развития электронного ТВ явилось создание в начале 30-х годов прошлого столетия преобразователей «свет-сигнал» (передающих ТВ-трубок) с накоплением зарядов вместо устройств мгновенного действия, использовавшихся в механическом ТВ. При этом следует отметить огромный вклад отечественных ученых в изобретении первых передающих ТВ-трубок с накоплением зарядов.

#### **А. П. Константинов\***

Первым в мире предложением создать передающую ТВ-трубку с накоплением и коммутацией зарядов электронным лучом была заявка А. П. Константинова. Предложение поступило за несколько дней до начала 1931 г. После длительных бюрократических проволочек было опубликовано в 1934 г. [323]. Суть предложения заключалось в использовании многоячейкового фотоэлемента (мозаики светочувствительных элементов) и конденсаторов, присоединенных к каждой ячейке для накопления зарядов в течение времени передачи кадра, и последующей коммутации электронным лучом разряда конденсаторов. Однако реализовать предложение из-за трудностей технологического порядка не удалось.

#### **С. И. Катаев\***

Предложение С. И. Катаева (1931 г.) на передающую электронно-лучевую трубку явилось, по существу, улучшенным вариантом проекта трубки А. П. Константинова. В трубку предлагалось ввести дополнительный электрод со стороны считывания, для того чтобы разряд конденсаторов осуществлялся путем вызывания вторичной эмиссии [9]. И здесь воплощение идеи в «железо» не получилось по тем же причинам. Как известно, в те же годы созданием передающих ТВ-трубок занимались и в США. В 1933 г. нашим соотечественником В. К. Зворыкиным\* (работал в США после 1917 г.) была изготовлена первая электронно-лучевая трубка с накоплением зарядов, названная им иконоскопом, аналогичная конструкции, предложенной С. И. Катаевым. Создание иконоскопа стало мощным толчком для развития в мире электронного ТВ-вещания. Первый опытный отечественный иконоскоп был изготовлен в 1934 г.

### **П. В. Шмаков\*, П. В. Тимофеев\***

Низкая чувствительность иконоскопов требовала высокой освещенности в студии (5000-8000 лк). Поэтому усилия специалистов были направлены на создание новых, более чувствительных трубок. Поступило ряд предложений по усовершенствованию иконоскопов, и в том числе на трубку типа иконоскоп с электронным умножителем. Опытные образцы таких трубок были изготовлены во ВНИИТ в 1936 г. И. А. Алексеевым\* под руководством Л. А. Кубецкого\*, потом П. В. Шмаковым. По целому ряду причин опытные образцы не довели до серийного изготовления [324].

Удачной и хорошо себя зарекомендовавшей конструкцией была трубка, изобретенная в 1933 г. П. В. Шмаковым и П. В. Тимофеевым [28]. Это кардинально улучшенная конструкция трубки иконоскоп, получившая название супериконоскоп, с переносом изображения («трубка Шмакова-Тимофеева») [325]. В трубке осуществляется перенос электронного изображения со сплошного фотокатода на диэлектрическую накопительную мишень и коммутация зарядов электронным лучом. Это существенно повысило чувствительность прибора. Первый опытный образец супериконоскопа был изготовлен в 1937 г. Освещенность в студиях снизилась более чем в два раза.

### **И. В. Кузнецов, Н. М. Гопштейн**

Разработка супериконоскопа («трубки Шмакова и Тимофеева») существенно улучшила основные характеристики трубки в сравнении с иконоскопом. Однако принципиально присущие трубке иконоскоп дефекты, обусловленные тем же способом считывания потенциального рельефа мозаики пучком быстрых электронов и неортогональностью траектории движения считывающего пучка к поверхности мозаики, сохранились и в супериконоскопе.

Для существенного ослабления перечисленных дефектов изображения супериконоскопов разработчики новых передающих трубок обратились к принципиально иному способу формирования полезного сигнала: считывание потенциального рельефа мозаики пучком медленных электронов, ортогонально направленных на мозаику. Трубки этого класса получили наименование ортикон [55]. Конструкция отечественного экспериментального ортикона [326] позволила существенно повысить чувствительность трубки, улучшить линейность световой характеристики, практически устранить эффект черного пятна и трапецевидные искажения растра, которые имеют место в супериконоскопе за счет неортогонального расположения электронного прожектора к поверхности мозаики. Однако трубки ортикон не получили широкого применения прежде всего из-за нестабильности световой характеристики (перемодуляции) при попадании в поле зрения ярких предметов.

### **Г. В. Брауде\***

Оригинальную безлучевую передающую ТВ-трубку для передачи кинофильмов в системе ТВ-вещания с построчной разверткой предложил и сконструировал Г. В. Брауде. Устройство, названное статотроном («трубка Брауде») [4, 327, 328], представляет собой фотоэлемент специальной конструкции. Светочувствительный слой нанесен на металлическую нить, на которую проецируется изображение с движущейся киноплёнки. Считывание ТВ-сигнала с нити осуществляется за время одной строки. Роль построчной развертки выполняет равномерное движение киноплёнки. Изюминкой действия трубки является безлучевое считывание информации с нити за время одной строки, что достигается изменением во времени электростатического поля между нитью и анодом. Статотрон успешно работал на ОЛТЦ (240 строк, 25 кадров/с с построчной разверткой) сначала на опытных кинопередачах с 1937 г., затем регулярно с начала 1940 г. [329]. Необходимо подчеркнуть, что идея принципа безлучевого считывания нашла

повсеместное применение в современных матричных преобразователях «свет-сигнал» типа ПЗС.

Для существенного повышения чувствительности передающих ТВ-трубок и устранения дефектов трубки ортикон Г. В. Брауде предложил применить в качестве накопителя зарядов двустороннюю полупроводниковую мишень с коммутацией потенциального рельефа с ее обратной стороны в режиме считывания медленными электронами (1938 г.) [6]. Реализация предложения Г. В. Брауде нашла воплощение в новом классе передающих трубок типа суперортикон (изготовлен в США в 1946 г.). Приоритетность Г. В. Брауде в создании суперортиконов отмечена советскими учеными [330].

Появление в ТВ-технике суперортиконов положило начало конструированию ПТС для внестудийного вещания. Первые отечественные суперортиконы для ТВ-вещания стали выпускаться с 1952 г. Использование в камерах суперортиконов в ПТС (внестудийные модификации трубок) и в АСБ (студийные модификации трубок) позволило снизить необходимую освещенность на два порядка. Правда, суперортиконное изображение отличалось от супериконоскопного более заметным уровнем шумов.

### Литература

1. **Брауде Г. В.\*** О колебательных системах с безваттной связью // ЖТФ, 1931, т. 1, вып. 1. С. 33-50.
2. **Кобзарев Ю. Б.** О безваттной обратной связи (обобщение принципа обратной связи) // Радиотехника, 1987, № 2. С. 92.
3. **Брауде Г. В.\*** О коррекции частотных и фазовых характеристик усилительных устройств // ЖТФ, 1934, т. 4. Вып. 9. С. 1714-1739.
4. Авт. св. № 44955 (СССР). Способ развертки строки изображения / **Г. В. Брауде\***. Заяв. 09.09.34. Выд. 30.11.35.
5. **Урвалов В. А.\*** Опытный ленинградский телевизионный центр // Электросвязь, 1991, № 10. С. 19-21.
6. Авт. св. № 55712 (СССР). Катодная передающая телевизионная трубка / **Г. В. Брауде\***. Заяв. 03.02.38. Выд. 30.09.39.
7. **Брауде Г. В.\*** Коррекция телевизионных и импульсных сигналов. - М.: Связь, 1967. - 246 с.
8. Авт. св. № 29865 (СССР). Устройство для передачи движущихся изображений / **С. И. Катаев\***. Заяв. 24.09.31. Выд. 30.02.33.
9. **Катаев С. И.\*** О роли вторичных электронов в электроннолучевых телевизионных трубках. Сборник под ред. инж. В. С. Ваймбойма. - М.: Гос. издательство по вопросам радио, 1935. С. 28-51.
10. **Катаев С. И.\*** Электронно-лучевые трубки. Учебное пособие для втузов. - М: Связьтехиздат, 1936. - 256 с.
11. **Катаев С. И.\*** Возможность передачи телевизионной картины с помощью узкой полосы частот // Радиотехника, 1937, № 2. С. 71-80.
12. **Брацлавец П. Ф.\*, Росселевич И. А.\*, Хромов Л. И.\*** Космическое телевидение (некоторые вопросы теории и практики построения систем космического телевидения). - М.: Связь, 1967. - 135 с. 1973, 2-е изд. - 248 с.
13. **Катаев С. И.\*** О средствах увеличения дальности телевизионных передач / Техника современного телевидения. Сборник статей под ред. С. И. Катаева. - М.: Гос. изд. по вопросам радио и связи, 1938. С. 216-243.
14. Основы телевидения: Учебное пособие для студентов втузов связи. Под ред. **С. И. Катаева\***. - М.: Гос. изд-во лит-ры по вопросам связи и радио, 1940. - 334 с.

15. **Катаев С. И.\*** Генераторы импульсов телевизионной развертки. - М.-Л.: Госэнергоиздат, 1951. - 272 с.
16. Авт. св. № 34173 (СССР). Устройство для магнитной записи звуков на ленте / **К. Л. Исупов**. Заявл. 14.05.1932. Выд. 31.01.1934.
17. **Майзель С. О.** Свет и зрение. - Л.-М.: Гостехиздат, 1932. 122 с.
18. **Майзель С. О., Ратнер Е. С.** Цветовые расчеты и измерения. - М.-Л.: Госэнергоиздат, 1941. - 84 с.
19. **Майзель С. О.** Основы учения о цветах. - М.: Госэнергоиздат, 1946. - 128 с.
20. **Zworykin V. K.\*** Description of Experimental Television System and Kinescope // Proc. IRE. 1933. Dec., 21. P. 1655-1673.
21. **Зворыкин В. К.\*** Телевидение при помощи катодных трубок. - М.: Госэнергоиздат, 1933. 35 с.
22. **Зворыкин В. К.\*, Мортон Д. А.** Телевидение. Вопросы электроники в передаче цветного и монохромного изображений.: Пер. с англ. 2-го изд., 1954, под ред. **С. И. Катаева\***. - М.: Изд-во иностран. лит., 1956. - 784 с.
23. **Котельников В. А.** О пропускной способности «эфира» и проволоки в электросвязи. В книге «Материалы к I всесоюзной конференции по вопросам реконструкции дела связи и развития слаботочной промышленности» - М.: Изд. ред. Управления связи РККА, 1933.
24. **Рыфтин Я. А.\*** О четкости и качестве изображения в телевидении // ЖТФ, 1933, т. 3, вып. 2-3. С. 343-363.
25. **Рыфтин Я. А.\*** О механизме электронной коммутации в телевизионных передающих трубках // ЖТФ, 1957, т. 27, вып. 8. С. 1870-1885.
26. **Рыфтин Я. А.\*** Эффект пульсации-адаптации электронного пятна на мишени трубки // ТКТ, 1967, № 2. С. 30-42.
27. **Рыфтин Я. А.\*** Телевизионная система: Теория. - М.: Советское радио, 1967. - 272 с.
28. Авт. св. № 45648 (СССР). Устройство для передачи дальновидения / **П. В. Шмаков\***, **П. В. Тимофеев\***. Заявл. 28.11.33. Выд. 31.01.36.
29. **Шмаков П. В.\*** Цветное телевидение. - М.-Л.: Госэнергоиздат, 1948. - 102 с.
30. **Шмаков П. В.\*** Перспективы увеличения дальности телевизионного вещания. Стенограмма телевизионной конференции. Ленинград. 21 октября 1950 г.
31. **Шмаков П. В.\*** Основы цветного и объемного телевидения. - М.: Советское радио, 1954. - 300 с.
32. **Шмаков П. В.\*, Злотников С. А.** Общие принципы телевидения: Учебное пособие для вузов. - Л.: ЛЭИС, 1959, вып. 1. - 48 с.
33. **Шмаков П. В.\*, Джакония В. Е.\*** Стереотелевидение: Учебное пособие для вузов. - Л.: ЛЭИС, 1959, вып. 4. - 81 с.
34. Телевидение. Под ред. **П. В. Шмакова\***. - М.: Гос. изд. по вопросам связи и радио. 1960. - 388 с. 1965, 2-е изд. - 464 с. - М., Связь, 1970, 3-е изд. - 540 с. 1979, 4-е изд. - 432 с.
35. **Шмаков П. В.\*** К вопросу использования спутников Земли для телевидения // ТКТ, 1960. № 4. С. 3-7.
36. Теория и практика цветного телевидения. Под ред. **П. В. Шмакова\***. - М.: Советское радио, 1962. - 653 с.
37. **Шмаков П. В.\*, Колин К. Т., Джакония В. Е.\*** Стереотелевидение (черно-белое и цветное) под ред. **П. В. Шмакова\***. Учебное пособие для вузов связи. - М.: Связь, 1968. - 207 с.
38. **Шмаков П. В.\*** Цветное телевидение / Телевизионная техника. Научно-технический сборник под общей ред. **А. В. Гороховского\*** и **М. И. Кривошеева\***. - М.: Связь, 1971. С. 94-126.

39. **Шмаков П. В.\*** Введение в космическое телевидение: Учебное пособие для вузов. - Л.: ЛЭИС, 1971. - 93 с.
40. **Шмаков П. В.** О телевизионной связи на Луне // ТКТ, 1971, № 8. С. 3-10.
41. **Лурье О. Б.\*** Искажения, вызываемые движением передаваемых объектов в телевидении // ЖТФ, 1934, т. 4, вып. 4. С. 792-795.
42. **Лурье О. Б.\*** Передача низких частот методом передачи постоянной составляющей // ИЭСТ, 1940, № 3. С. 35-40.
43. **Лурье О. Б.\*** Новый метод приближенных расчетов переходных характеристик многокаскадных усилителей // Радиотехника, 1951, № 4. С. 16-26.
44. **Лурье О. Б.\*** Усилители видеочастоты. - М.: Советское радио, 1961. - 676 с.
45. **Лурье О. Б.\*** Интегральные микросхемы в усилительных устройствах. Анализ и расчет. - М.: Радио и связь, 1988. - 176 с.
46. **Брейтбарт А. Я.\*** Основы телевидения и бильдтелеграфии. - М.: Связьиздат, 1935. - 191 с.
47. **Брейтбарт А. Я.\*** Основы телевидения и фототелеграфии. Изд. 2-е. - М.: Связьиздат, 1938. - 235 с.
48. **Круссер Б. В.\*, Романова Н. М.\*** Катодная передающая трубка. ИЭСТ, 1936, № 11. С. 56-68. 1937, № 4. С. 23-27.
49. **Круссер Б. В.\*** Общий метод расчета передающих телевизионных трубок с накоплением зарядов // Техника телевидения, 1954, вып. 3 (9). С. 30-39.
50. **Круссер Б. В.\*** Фотоэлементы и телевизионные передающие трубки // Теоретические основы электрической передачи изображений. Е. Л. Орловский, А. М. Халфин\*, Л. Д. Хазов и др. под общей ред. А. В. Таранцева. - М.: Советское радио, 1962. С. 269-351.
51. **Круссер Б. В.\*** Исследование возможности создания передающей ТВ-трубки с повышенной контрастной чувствительностью. Научно-технический отчет. - Л.: НПО «Электрон», 1975.
52. **Халфин А. М.\*** Фотоэлементы и их применение. - М.: Гос. изд. по вопросам радио, 1936. - 180 с.
53. **Халфин А. М.\*** Механическое и электронное телевидение. - М.: Гос. изд. по вопросам радио, 1937. - 318 с.
54. **Халфин А. М.\*** Телевизионные передатчики. // Основы телевидения. Под ред. С. И. Катаева. - М.: Гос. изд. по вопросам лит-ры связи и радио, 1940. С. 222-260.
55. **Халфин А. М.\*** Основы телевизионной техники. - Л.: Ленинградская Краснознаменная военно-воздушная инженерная академия, 1952. - 428 с. - М.: Советское радио, 1955. - 574 с.
56. **Халфин А. М.\*** Теория информации и передача сигналов изображения. Цветное и объемное телевидение // Теоретические основы электрической передачи изображений // Е. Л. Орловский, А. М. Халфин\*, Л. Д. Хазов и др. под общей ред. А. В. Таранцева. - М.: Советское радио, 1962, т. 2. С. 251-399.
57. **Халфин А. М.\*** Телевизионная техника (основы и применение). - Л.: Энергия, 1971. - 231 с.
58. **Модель З. И., Иванов Б. И., Лебедев-Карманов А. И.\*** Основные проблемы в области телевизионных УКВ-передатчиков / Техника современного телевидения. Сборник статей под ред. С. И. Катаева. - М.: Гос. изд-во по вопросам радио и связи, 1938. С. 123-165.
59. **Лебедев-Карманов А. И.\*** Видеочастотные тракты современных радиопередатчиков изображения. Учебное пособие для вузов. - Л.: ЛЭИС, 1974. - 29 с.
60. Оборудование радиопередающих телевизионных и УКВ ЧМ вещательных станций. **Под ред. А. И. Лебедева-Карманова\*.** - М.: Связь, 1974. - 142 с.

61. **Новаковский С. В.\*** Передача видеосигналов по проводам. Телевизионный радиоканал. Диапазон волн, применимых в телевидении. Методы передачи и приема «постоянной» составляющей и их сравнение. Проблемы увеличения дальности телевизионных передач и пути ее решения / Основы телевидения, **под ред. С. И. Катаева\***. - М.: Гос. изд-во литературы по вопросам связи и радио, 1940. С. 277-292, 324-326.
62. **Новаковский С. В.\*** Стандарты СССР и ОИРТ на систему монохромного (черно-белого) телевидения / Дополнение к 1-му тому «Справочника по телевизионной технике». Пер. с англ. **под ред. С. И. Катаева\***. - М.-Л.: Госэнергоздат, 1962. С. 98-113.
63. **Новаковский С. В.\*** Цветное телевидение (основы теории цветовоспроизведения). - М.: Связь, 1975. - 376 с.
64. **Новаковский С. В.\*** Стандартные системы цветного телевидения. - М.: Связь, 1976. - 367 с.
65. Техника цветного телевидения. Под ред. **С. В. Новаковского\***. - М.: Связь, 1976. - 490 с.
66. **Новаковский С. В.\*** Современные методы формирования телевизионных изображений. Конспект лекций по курсу «Телевидение», ч. 1. - 1990. - 112 с. Ч. 2. «Цветное телевидение». - 1991. - 67 с. - М.: МЭИС.
67. Проектирование и техническая эксплуатация телевизионной аппаратуры. Под ред. **С. В. Новаковского\***: Учебное пособие для вузов. - М.: Радио и связь, 1994. - 355 с.
68. **Новаковский С. В.\*** Цвет на экране телевизора. Основы телевизионной колориметрии. Учебное пособие для вузов. - М.: Радио и связь, 1997. - 168 с.
69. **Новаковский С. В.\*** Сборник задач с решением по основам техники телевидения. Учебное пособие для вузов. - М.: Радио и связь, 1998. - 168 с.
70. **Казначеев Ю. И.\*** Обоснование проекта телевизионного стандарта СССР. - М, 1944. Рукопись. - 64 с.
71. **Волосов Д. С.\*** Методы расчета сложных фотографических систем. - Л.: Гостехиздат, 1948. - 396 с.
72. **Волосов Д. С.\*** Фотографическая оптика: теория, основы проектирования, оптические характеристики: Учебное пособие для киновузов. - М.: Искусство, 1978. 2-е изд. - 671 с.
73. **Москвин А. В.** Католюминесценция. - М.-Л.: Гостехиздат, 1948, ч. 1. Общие свойства явления. - 383 с. 1949, ч. 2. Католюминофоры и экраны. - 699 с.
74. **Игнатъев Н. К.\*** Телевидение: Учебное пособие для техникумов связи. - М.: Гос. изд. лит-ры по вопросам связи и радио, 1952. - 200 с. 1958, 2-е изд. - 232 с.
75. **Игнатъев Н. К.\*** Оптимальная дискретизация двумерных сообщений // Изд. вузов, сер. «Радиотехника», 1961, № 6. С. 684-631.
76. **Блох Э. Л., Игнатъев Н. К.\*** Оптимальная дискретизация многомерных сообщений. Там же. С. 692-699.
77. **Игнатъев Н. К.\*** Дискретизация и ее приложения. - М.: Связь, 1980. - 264 с.
78. **Крейцер В. Л.\*** Видеоусилители. - М.: Советское радио, 1952. - 416 с.
79. **Кривошеев М. И.\*** Измерения в телевизионном оборудовании. - М.: Связьиздат, 1956. - 68 с.
80. **Кривошеев М. И.\*** О нормах на международную передачу телевидения / Международная передача телевизионного вещания. Сборник статей под ред. С. И. Катаева. М.: Советское радио, 1956. С. 153-165.
81. **Кривошеев М. И.\*** Оценка и измерения флюктуационных помех в телевидении. М.: Связьиздат, 1960. - 80 с.

82. **Кривошеев М. И.\*** Телевизионные измерения / Дополнение ко 2-му тому «Справочника по телевизионной технике», пер. с англ. **под ред. С. И. Катаева\***. - М.-Л.: Госэнергоиздат, 1962, т. 2. С. 503-624.
83. **Кривошеев М. И.\*** Основы телевизионных измерений. - М.: Связь, 1964. - 588 с. 1976, 2-е изд. - 531 с. 1989, 3-е изд. - 604 с.
84. **Кривошеев М. И.\*, Дворкович В. П.\*** Измерения в цветном телевидении. - М.: Связь, 1971. - 135 с.
85. Телевизионная техника. Научно-технический сборник под общей ред. **А. И. Гороховского\*** и **М. И. Кривошеева\***. - М.: Связь, 1971. - 456 с.
86. **Кривошеев М. И.\*, Кустарев А. К.** Световые измерения в телевидении. - М.: Связь, 1973. - 224 с.
87. Цифровое телевидение. Под ред. **М. И. Кривошеева**. - М.: Связь, 1980. - 259 с.
88. **Кривошеев М. И.\*, Дворкович В. П.\*** Особенности измерения и контроля в цветном телевидении. Учебное пособие для ВИПК. - М.: 1981. - 131 с.
89. **Кривошеев М. И.\*, Дворкович В. П.\*** Измерение и контроль линейных искажений сигнала в телевизионном канале. Учебные пособия для ВИПК. - М.: 1982. - 88 с. 1983. - 168 с. 1984. - 118 с.
90. **Кривошеев М. И.\*, Кустарев А. К.** Цветовые измерения. - М.: Энергоатомиздат, 1989. - 241 с.
91. ITU-R. Chairman, Radiocommunication Study Group 11. Report by the Chairman (Period February 1993 to February 1994) // Doc. 11/223, 26 January 1994.
92. **Кривошеев М. И.\*** Создание основ международной стандартизации телевидения высокой четкости (ТВЧ) и перспективных ТВ-систем // ТКТ, 1996, № 1. С. 3-12. № 3. С. 11-25.
93. **Кривошеев М. И.\*, Федунин В. Г.** Интерактивное телевидение. - М.: Радио и связь, 2000. - 338 с.
94. **Зубарев Ю. Б.\*, Кривошеев М. И.\*, Красносельский И. Н.** Цифровое телевизионное вещание. Основы, методы, системы. - М.: НИИР, 2001. - 568 с.
95. **Кривошеев М. И.\*** Международная стандартизация цифрового телевизионного вещания. - М.: НИИР, 2006. - 927 с.
96. **Валик И. Л.\*, Хромов Л. И.\*** Узкополосные малокадровые телевизионные системы // ТКТ, 1958, № 12. С. 19-24.
97. **Валик И. Л.\*, Денисюк П. В., Крестников Л. А.** Телевидение: Учебное пособие. - Л.: СЗПИ, 1976. - 232 с.
98. **Варбанский А. М.\*** Телевизионная техника. - М.-Л.: Госэнергоиздат, 1959, 1-е изд. - 287 с. 1964, Энергия, 2-е изд., переработанное и дополненное. - 541 с.
99. **Варбанский А. М.\*** Телевидение. - М.: Связь, 1973. - 464 с.
100. **Варбанский А. М.\*** Передающие телевизионные станции. - М.: Связь, 1980. - 326 с.
101. **Варбанский А. М.\*** Телевизионная передающая сеть / Телевизионная техника. Справочник под ред. Ю. Б. Зубарева\* и Г. Л. Глориозова. - М.: Радио и связь, 1994. С. 237-281.
102. **Гуревич С. Б.\*** Физические процессы в передающих телевизионных трубках. - М.: Гос. издат. физико-матем. литературы, 1958. - 399 с.
103. **Гуревич С. Б.\*** Эффективность и чувствительность телевизионных систем. - М.-Л.: Энергия, 1964. - 344 с.
104. **Быков Р. Е.\*, Гуревич С. Б.\*** Анализ и обработка цветных и объемных изображений. - М.: Радио и связь, 1984. - 248 с.
105. **Хромов Л. И.\*, Лебедев Н. В., Цыцулин А. К.\*, Куликов А. Н.** Твердотельное телевидение. Телевизионные системы с переменными параметрами на ПЗС и микропроцессорах. - М.: Радио и связь, 1986. - 184 с.

106. **Хромов Л. И.\*** Космическое телевидение и теория связи // ТКТ, 1995, № 4. С. 38-40.
107. **Хромов Л. И.\*** Информационная теория связи на пороге XXI века / **Под ред. М. А. Грудзинского.** - СПб.: НИИ телевидения, 1996. - 88 с.
108. **Цуккерман И. И.\*** Электронная оптика в телевидении. - М.-Л.: Госэнергоиздат, 1958. - 247 с.
109. **Лебедев Д. С., Цуккерман И. И.\*** Телевидение и теория информации. - М.-Л.: Энергия, 1965. - 219 с.
110. **Цуккерман И. И.\*** Преобразование электронных изображений. - Л.: Энергия, 1972. - 184 с.
111. Цифровое кодирование телевизионных изображений. Под ред. **И. И. Цуккермана\*** - М.: Радио и связь, 1981. - 240 с.
112. **Цуккерман И. И.\*** Теоретические основы цифрового телевидения: Учебное пособие для ИПК руководящих работников и специалистов. - М.: МПСС, 1988. - 69 с.
113. **Быков Р. Е.\*** К вопросу об использовании видикона в телекинопроекции // Техника телевидения. - Л.: ВНИИТ, 1959, вып. 31. С. 12-35.
114. Проектирование телевизионных устройств. Под ред. **Р. Е. Быкова\***. Учебное пособие для вузов. - Л.: ЛЭТИ, 1997. - 62 с.
115. **Быков Р. Е.\*** Телевизионные системы: Учебное пособие. - Л.: ЛЭТИ, 1978. - 81 с.
116. **Быков Р. Е.\*, Сигалов В. М.\*, Эйсенгардт Г. А.** Телевидение. Под ред. Р. Е. Быкова. Учебное пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 1988. - 244 с.
117. **Быков Р. Е.\*, Манцетов А. А., Степанов Н. Н., Эйсенгардт Г. А.** Преобразователи изображений на приборах с зарядовой связью. - М., 1992. - 183 с.
118. **Балобанов В. Г., Быков Р. Е.\*, Певзнер Б. М.\*, Хромой Б. П., С. М. Шерайзин и др.** Теоретические основы телевидения. Формирование и обработка сигналов / Телевизионная техника. Справочник под ред. **Ю. Б.Зубарева\*** и **Г. Л. Глориозова.** - М.: Радио и связь, 1994. С. 12-105.
119. **Быков Р. Е.\*, Лишин Л. Г.\*, Неманов В. С.\*, Певзнер Б. М.\* и др.** Аппаратура формирования телевизионных программ / Телевизионная техника. Справочник под ред. Ю. Б. Зубарева и Г. Л. Глориозова. - М.: Радио и связь, 1994. С. 106-236.
120. **Быков Р. Е.\*** Теоретические основы телевидения. Учебное пособие для вузов. - СПб.: Лань, 1998. - 288 с.
121. Цифровое преобразование изображений: Учебное пособие для вузов. **Под ред. Р. Е. Быкова\***. - М.: Горячая линия – Телеком, 2003. - 228 с.
122. **Быков Р. Е.\*** Основы телевидения и видеотехники: Учебное пособие для вузов. - М.: Горячая линия - Телеком, 2006. - 400 с.
123. **Веревкин Н. С., Однолько В. В.\*** Образование электронного изображения в телевидении: Учебное пособие для вузов. **Под ред. П. В. Шмакова.\*** - Л.: ЛЭИС, 1959, вып. 3. - 59 с.
124. **Веревкин Н. С.** Трубки для преобразования электрической информации в видеосигнал: Учебное пособие для вузов. **Под ред. П. В. Шмакова.\*** - Л.: ЛЭИС, 1961, вып. 6. - 37 с.
125. **Враский С. Б.** Основы колориметрии: Учебное пособие для вузов. **Под ред. П. В. Шмакова\***. - Л.: ЛЭИС, 1959, вып. 5. - 60 с.
126. **Джакония В. Е.\*** Нелинейные искажения и их коррекция в цветном телевидении / Теория и практика цветного телевидения. **Под ред. П. В. Шмакова\***. - М.: Советское радио, 1962. С. 208-228.
127. **Джакония В. Е.\*** Вещательные системы стереоцветного телевидения: Учебное пособие. - Л.: ЛЭИС, 1979. - 51 с.
128. **Джакония В. Е.\*, Коганер С. Э.** Основы цифрового телевидения: Учебное пособие. - Л.: ЛЭИС, 1985, 64 с.

129. Телевидение: Учебное пособие для вузов .Под ред. **В. Е. Джаконии\***. - М.: Радио и связь, 1986. - 456 с. 1997. - 635 с. - Горячая линия - Телеком, 2002, 2-е изд. - 640 с. - Радио и связь, 2004, 3-е изд. - 615 с.
130. **Ефимов А. П.** Телевизионная оптика и светотехника: Учебное пособие для ВЗЭИС. - М.: ВЗЭИС, 1959. - 31 с. 1962. - 31 с.
131. **Ефимов А. П.** Светотехническое оборудование телевизионных студий. - М.-Л.: Госэнергоиздат, 1960. - 132 с.
132. **Злотников С. А., Однолько В. В.\*** Образование оптического изображения в телевидении: Учебное пособие для вузов. Под ред. **П. В. Шмакова**. - Л.: ЛЭИС, 1959, вып. 2. - 45 с.
133. **Бородич С. В.\***, **Минашин В. П.**, **Соколов А. В.** Радиорелейная связь: Учебное пособие для техникумов связи. - М.: Гос. изд. по вопросам связи и радио, 1960. - 432 с.
134. **Бородич С. В.\*** Искажения и помехи в многоканальных системах связи с частотной модуляцией. - М.: Связь, 1976. - 256 с.
135. Справочник по радиорелейной связи. Под ред. **С. В. Бородича\***. Изд. 2-е. - М., 1981. - 415 с.
136. **Бородич С. В.** Телевизионное вещание с помощью спутников Земли // Электросвязь, 1975, № 9. С. 18-25.
137. **Алексеев К. А., Омеляненко Ю. И.** Оборудование телевизионных центров. - Киев.: Гос. изд. техн. лит-ры УССР, 1960. - 214 с.
138. **Омеляненко Ю. И., Алексеев К. А., Константиновский А. Г., Засс А. В., Антонишин В. З.** Телевидение: Справочное пособие.- 1964. - 687 с. Справочник по телевидению. - Киев: Техніка, 1971, 2-е изд. - 607 с.
139. **Омеляненко Ю. И.** Радиорелейные линии. - Киев: Техніка, 1967. - 203 с.
140. **Красильников Н. Н.** Помехоустойчивость телевизионных устройств флюктуационным шумам в телевидении. - М.-Л.: Госэнергоиздат, 1961. - 267 с.
141. **Красильников Н. Н.** Статистическая теория передачи изображений. - М.: Связь, 1976. - 184 с.
142. **Красильников Н. Н.** Теория передачи и восприятия изображений. Теория передачи изображений и ее приложения. - М.: Радио и связь, 1986. - 246 с.
143. **Красильников Н. Н.** Цифровая обработка изображений. - М.: Вузовская книга, 2001. - 320 с.
144. Krasnosselski N. I., Smith R. An electronic computer in the service of African Broadcasting planning // Telecommunications Journal. - September 1963 / Vol. 30, № 9.
145. **Самойлов В. Ф.\*** Синхронизация генераторов развертки. - М.-Л.: Госэнергоиздат, 1961. - 96 с.
146. **Самойлов В. Ф.\*** Генераторы телевизионной развертки. - М.: Связь, 1966. - 356 с.
147. **Самойлов В. Ф.\*** Транзисторные генераторы телевизионных разверток. - М.: Связь, 1969. - 161 с.
148. **Самойлов В. Ф.\***, **Хромой Б. П.** Телевидение: Учебник для вузов. - М.: Связь, 1975. - 400 с.
149. **Самойлов В. Ф.\***, **Хромой Б. П.** Основы цветного телевидения. - М.: Радио и связь, 1982. - 160 с.
150. **Хесин А. Я.** Применение инфракрасной подсветки для внестудийных телевизионных передач. Учебное пособие для слушателей факультета усовершенствования. - М.: ВЗЭИС, 1961. - 23 с.
151. **Петропавловский В. А \***, **Постникова И. Н.**, **Хесин А. Я.** Технические средства телевизионного репортажа. - М.: Радио и связь, 1983. - 127 с.
152. **Петропавловский В.А.\***, **Постникова Л. Н.**, **Хесин А. Я.**, **Штейнберг А. Л.** Телевизионные передающие камеры. - М.: Радио и связь, 1988. - 304 с.

153. **Орловский Е. Л., Халфин А. М.\* , Хазов Л. Д., Заварин Г. Д., Круссер Б. В.\* , Щелованов Л. Н.** Теоретические основы электрической передачи изображений. Телевидение и фототелеграфия. **Под общей ред. А. В. Таранцева.** - М.: Советское радио, 1962, т. 1. - 726 с. Т. 2. - 398 с.
154. **Лейтес Л. С.** Техника телевизионного вещания: Учебное пособие для техникумов связи. - М.: Гос. изд. по вопросам связи и радио, 1963. - 496 с.
155. **Лейтес Л. С.** Аппаратура формирования сигнала черно-белого телевидения. - М.: Связь, 1970. - 461 с.
156. **Лейтес Л. С.** Развитие техники ТВ-вещания в России. Справочник. - М.: ФГУП «ТТЦ «Останкино», 2005, - 224 с.
157. **Гарб М. Г.\* , Сигалов В. М.\*** Синхронизация в телевизионной технике. - М.: Связь, 1964. - 216 с.
158. **Гарб М. Г.\*** Синхронизация в телевидении.- М.: Радио и связь, 1982. - 193с.
159. **Гершберг А. Е.\*** Передающие трубки с внутренним фотоэффектом. - Л.: Энергия, 1964. - 240 с. 1973, 2-е изд. - 256 с.
160. **Гершберг А. Е.\*** Электронный луч и потенциальный рельеф в электроннолучевых приборах. - Л.: Энергоиздат, 1981. - 311 с.
161. **Гершберг А. Е.\*** Электронные глаза телевидения. - М.: Радио и связь, 1989. - 76 с.
162. **Зусманович В. М.\*** Свет и цвет в телевидении. - М.: Энергия, 1964. - 208 с.
163. Авт. св. № 202995 (СССР). Способ передачи и приема цветных телевизионных изображений / **В. Е. Теслер\***. Заяв. 17.09.64. Оpub. «Изобретения. Промышленные образцы. Товарные знаки», 1967, № 20.
164. Авт. св. 197684 (СССР). Система цветного телевидения / **В. Е. Теслер\***. Заяв. 20.05.66. Оpub. «Изобретения. Промышленные образцы. Товарные знаки», 1967, № 13.
165. **Кукаев А. А., Суславский Г. Е.** Антенные системы коллективного приема телевидения. - М.: Связь, 1965. - 136 с.
166. **Носов Ю. Н., Кукаев А. А.** Энциклопедия отечественных антенн. - М.: Солон-Р, 2001. - 246 с.
167. **Кукаев А. А., Никаноров Г. К., Носов Ю. Н.** Мини-система кабельного телевидения для дома, коттеджа и дачи. - М.: Солон-Р, 2002. - 140 с.
168. **Хромой Б. П.** Расчет схем апертурных корректоров: Учебное пособие. - М.: МЭИС, 1965. - 107 с.
169. **Хромой Б. П.** Расчет схем гамма-корректоров: Учебное пособие. - М.: МЭИС, 1966. - 58 с.
170. **Хромой Б. П., Маковеев В. Г.\* , Ульянов В. Н.** Расчет и проектирование телевизионной аппаратуры. - М.: Связь, 1967. - 166 с.
171. **Хромой Б. П.** Метрология и измерения в телекоммуникационных системах. Т. 1. - М.: ИРИАС, 2007. - 544 с.
172. **Оксман А. К.** Передача телевизионных сигналов по коаксиальным кабелям. - М.: Связь, 1966. - 199 с. 1978, 2-е изд. - 278 с.
173. **Стрижевский Н. З.** Коррекция произвольных линейных искажений в трактах телевизионного вещания. - М.: Связь, 1966. - 77 с.
174. **Стрижевский Н. З.** Коаксиальные видеоперемы. - М.: Радио и связь, 1988. - 200 с.
175. **Бонштедт Б. Э., Маркович М. Г.** Фокусировка и отклонение электронных пучков в электроннолучевых приборах. - М.: Советское радио, 1967. - 272 с.
176. **Талызин Н. В.\* , Кантор Л. Я.\*** Об использовании спутников связи для передачи однонаправленных (симплексных) программ // Радиотехника, 1967, № 6. С. 1-7.
177. **Кантор Л. Я.\* , Тимофеев В. В.** Спутниковая связь и проблемы геостационарной орбиты. - М.: Радио и связь, 1988. - 168 с.

178. Справочник по спутниковой связи и вещанию. Под ред. **Л. Я. Кантора\***. - М.: Радио и связь, 1983. - 288 с. 1988, 2-е изд. - 342 с. 1997, 3-е изд. - 521 с.
179. **Кумыш Э. И., Кантор Л. Я.\*, Мирошников Е. А., Борисов А. А.** О создании интерактивной системы вещания на базе ИСЗ «ЕВТЕЛСАТ W 4» и «Бонум 1» // Труды НИИР, 2002. С. 25-36.
180. **Колин К. Т., Аксентов Ю. В., Колпенская Е. Ю.** Основы телевидения: Учебное пособие для техникумов связи. - М.: Связь, 1967. - 448 с. 1972, 2-е изд. - 464 с. 1980, 3-е изд. - 216 с. - Радио и связь, 1987. - 247 с.
181. **Кустарев А. К.** Колориметрия цветного телевидения. - М.: Связь, 1967. - 336 с.
182. **Кустарев А. К., Шендерович А. М.** Искажения цветного телевизионного изображения. - М.: Связь, 1978. - 184 с.
183. **Левит А. Б.** Введение в общую теорию телевидения. - М.: Советское радио, 1967. - 116 с.
184. **Маковеев В. Г.\*** Устройства синхронизации / Расчет и проектирование телевизионной аппаратуры. Хромой Б. П., Маковеев В. Г.\*, Ульянов В. Н. - М.: Связь, 1967. С. 140-157.
185. **Маковеев В. Г.\*** Сопряжение телевизионных систем с разными стандартами развертки: Учебное пособие для вузов. - М.: Редакционно-издательский отдел ВЗЭИС, 1969. - 77 с.
186. **Маковеев В. Г.\*** Телевизионное вещание: Учебное пособие для вузов. - М.: Редакционно-издательский отдел ВЗЭИС, 1971. - 97 с.
187. **Маковеев В. Г.\*** Система телевизионного вещания / Телевидение. Под ред. М. В. Антипова. - М.: Советское радио, 1974. С. 55-80.
188. **Маковеев В. Г.\*** Цифровое кодирование изображений в телевизионном вещании / Цифровое кодирование телевизионных изображений. Под ред. **И. И. Цуккермана**. - М.: Радио и связь, 1981. С. 216-226.
189. **Галинский Н. Д.\*** О возможности возникновения и углубления потенциального рельефа на пленке мишени суперорбитрона за счет перераспределения вторичных электронов // Электронная техника. Серия 4 «Электронно-лучевые и фотоэлектронные приборы». 1968, вып. 5. С. 102-107.
190. **Галинский Н. Д.\*** Об инерционности процесса образования сигнала и о некоторых других особенностях работы суперорбитрона / Труды конференции по электронной технике - М.: ЦНИИ «Электроника», 1969, вып. 4. С. 73-74.
191. **Пирогов А. А.** Телевизионные радиопередатчики: Учебное пособие для ВЗЭИС. - М.: ВЗЭИС, 1968. - 116 с. 1971. - 116 с.
192. **Селиванов А. С., Говоров В. М., Титов А. С., Чемоданов В. П.** Панорамные телевизионные камеры автоматических лунных станций // ТКТ, 1968, № 1. С. 9-17.
193. **Селиванов А. С., Алешин Г. М., Голенко Г. А. и др.** Фототелевизионные устройства для космических исследований // ТКТ, 1969, № 7. С. 3-12.
194. **Селиванов А. С.** Оптимизация параметров анализирующих устройств фототелевизионной системы // ТКТ, 1971, № 3. С. 52-54.
195. **Селиванов А. С., Говоров В. М., Чемоданов В. П., Оводкова С. Г.** Телевизионные системы панорамного обзора автоматических лунных станций второго поколения // ТКТ, 1972, № 5. С. 43-46.
196. **Катаев С. И., Селиванов А. С., Серегин В. И. и др.** Построение адаптивных телевизионных систем // ТКТ, 1972, № 9. С. 37-41.
197. **Селиванов А. С., Тимохин В. А., Серегин В. И. и др.** Телевизионная система для управления движением лунохода // ТКТ, 1973, № 7. С. 8-12.
198. **Селиванов А. С., Нараева М. К., Синельникова И. Ф. и др.** Фототелевизионные системы для исследования Марса // ТКТ, 1974, № 9. С. 55-60.

199. **Селиванов А. С., Тимохин В. А., Серегин В. И. и др.** Прием и восстановление изображения в ТВ-системе луноходов // ТКТ, 1975, № 8. С. 42-45.
200. **Селиванов А. С., Говоров В. М., Чемоданов В. П. и др.** Панорамная съемка Марса // ТКТ, 1976, № 1. С. 35-37.
201. **Селиванов А. С., Чемоданов В. П., Нараева М. К. и др.** Телевизионные устройства для передачи панорамных изображений на станциях «Венера-9» и «Венера-10» // ТКТ, 1976, № 5. С. 26-31.
202. **Бриллиантов Д. П.\*** Портативные транзисторные телевизоры. - М.: Связь. 1969. - 335 с.
203. **Бриллиантов Д. П.\*** Расчет и конструирование портативных транзисторных телевизоров. - М.: Связь, 1971. - 310 с.
204. **Бриллиантов Д. П.\*** Проектирование эффективных систем магнитного отклонения. - М.: Связь, 1975. - 248 с.
205. **Бриллиантов Д. П.\*, Павлов Ю. А.** Системы цветного телевидения. Учебное пособие для ВИПК работников ТВ и РВ. – М., 1979. - 78 с.
206. Портативные телевизоры «Юность». **Под ред. Д. П. Бриллиантова\*.** - М.: Связь, 1979. - 112 с.
207. **Бриллиантов Д. П.\*** Экономичные генераторы телевизионной развертки (проектирование и расчет). - М.: Радио и Связь, 1982. - 272 с.
208. **Бриллиантов Д. П.\*, Е. Э. Брудно, И. Б. Грабов.** Кодированные и декодирующие устройства. Учебное пособие для ВИПК работников ТВ и РВ. – М., 1982. - 139 с.
209. **Бриллиантов Д. П.\*, Брудно Е. Э., Грабов И. Б.** Эксплуатация кодированных и декодирующих устройств. Учебное пособие для ВИПК работников ТВ и РВ. – М., 1983. - 85 с.
210. **Бриллиантов Д. П.\*, Бессолицын А. В.** Аппаратура цветных телевизионных комплексов. Учебное пособие для ВИПК работников ТВ и РВ. – М., 1984. - 179 с.
211. **Чирков Л. Е.\*, Фридлянд И. В., Бриллиантов Д. П.\*** Новые устройства телевизионной развертки. **Под ред. Д. П. Бриллиантова.** - М.: Радио и связь, 1984. - 216 с.
212. **Бриллиантов Д. П.\*** Конструирование любительских телевизоров. - М.: Радио и связь, 1984. - 128 с.
213. **Бриллиантов Д. П.\*** Портативные любительские телевизоры. - М.: Радио и связь, 1985. - 88 с.
214. **Бриллиантов Д. П.\*, Механик В. Л., Ячевский В. И.** Техническое оснащение телецентров. Учебное пособие для ВИПК работников ТВ и РВ. - М., 1987. - 112 с.
215. **Бриллиантов Д. П.\*, Механик В. Л.** Аппаратура передвижных телевизионных станций. Учебное пособие для ВИПК работников ТВ и РВ. М, 1987. 141 с.
216. Переносные цветные телевизоры. **Под ред. Д. П. Бриллиантова\*.** - М.: Массовая радиобиблиотека, 1989; 2-е изд. - М.: КУБК-а, 1996, 3-е изд. - М., предприятие «РадиоСофт», 2000. - 301 с.
217. **Певзнер Б. М.\*** Системы цветного телевидения. - Л.: Энергия, 1969. - 229 с.
218. **Певзнер Б. М.\*** Качество цветных телевизионных изображений. - М.: Связь, 1980. - 136 с.
219. **Антипин М. В.** Анализ и синтез телевизионной системы: Учебное пособие для вузов. - Л.: ЛЭИ, 1970. - 123 с.
220. **Антипин М. В.** Интегральная оценка качества телевизионного изображения. - Л.: Наука, 1970. - 154 с.
221. Телевидение. **Под ред. М. В. Антипова.** - М.: Советское радио, 1974. - 158 с.

222. **Антипин М. В., Андронов В. Г., Гласман К. Ф.** Квалиметрия кинотелевизионных систем. Учебное пособие для вузов. - Л.: ЛИКИ, 1976, выпуск 1. - 122 с. 1977, вып. 2. - 76 с.
223. **Антипин М. В., Гласман К. Ф.** Квалиметрия кинотелевизионных систем. Учебное пособие для вузов. - Л.: ЛИКИ, 1983, выпуск 3. - 111 с.
224. Кинотелевизионная техника. Под ред. **М. В. Антипина.** - М.: Искусство, 1984. - 288 с.
225. **Гончаров А. В.\*, Лазарев В. И., Пархоменко В. И.\*, Штейн А. Б.** Техника магнитной видеозаписи. - М.: Энергия, 1970. - 325 с.
226. Техника магнитной видеозаписи. Под ред. **В. И. Пархоменко. Гончаров А. В.\*, Лазарев В. И., Пархоменко В. И.\*, Штейн А. Б.** - М.: Энергия, 1978. 2-е изд. переработанное и дополненное. - 396 с.
227. **Гончаров А. В.\*, Харитонов М. И.** Канал изображения видеомагнитофона. - М.: Радио и связь, 1983. - 145 с. 1987, 2-е изд. - 263 с.
228. **Лазарев В. И.** Системы автоматического регулирования видеомагнитофона. Учебное пособие для ВИПК. - М., 1980. - 148 с.
229. **Штейн А. Б.** Обработка воспроизводимых телевизионных сигналов. Учебное пособие для ВИПК. - М., 1980. - 108 с.
230. **Александрова Т. С.** Проектирование усилителей телевизионных сигналов. - М., 1971. - 151 с.
231. **Александрова Т. С., Урьев А. Г.** Основы телевидения и радиорелейной связи: Учебное пособие для техникумов. - М.: Связь, 1980. - 209 с.
232. **Дворкович В. П.\*** Влияние помех на качество телевизионного изображения и их измерение: Учебное пособие для ВИПК. - М., 1984. - 161 с.
233. Цифровая обработка телевизионных и компьютерных изображений. Под ред. **Ю. Б. Зубарева\* и В. П. Дворковича\*.** - М.: Межд. центр научной и технической информации, 1997. - 212 с.
234. **Зеленоборский С. П.** Передача телевизионных сигналов по радиорелейным линиям связи: Учебное пособие для вузов. Под ред. **Е. В. Рыжова.** - Л.: ЛЭИС, 1971. Ч. I. - 47 с.
235. **Немец А. А., Федотов В. И.** Основы радиолокации и телевидения. Учебное пособие для техникумов. - М.: Высшая школа, 1971. - 350 с. 1978, 2-е изд. - 204 с. 1984, 3-е изд. - 208 с.
236. **Забалканский Э. С.** Проектирование телевизионных передатчиков на клистронах (выходной каскад): Учебное пособие для вузов. - Л.: ЛЭИС, 1973. - 37 с.
237. **Модель А. З.\*** Транзисторные генераторы развертки. - М.: Энергия, 1974. - 191 с.
238. **Выходец А. В.** Телевизионная передача кинофильмов. - М.: Связь, 1975. - 133 с.
239. **Выходец А. В., Коваленко В. И., Цветаева Л. П.** Низкочастотные и нелинейные искажения в телевидении. - Киев: Техніка, 1975. - 141 с.
240. **Выходец А. В., Коваленко В. И., Кохно М. Т.** Звуковое и телевизионное вещание. Учебное пособие для техникумов связи. - М.: Радио и связь, 1987. - 444с.
241. **Сорока Е. З.\*, Хлебородов В. А.\*** Апертурная коррекция телевизионных изображений. Микшеры / Техника цветного телевидения. Под ред. С. В. Новаковского. - М.: Связь, 1976. С. 124-133, 154-158.
242. **Сорока Е. З.\*, Хлебородов В. А.\*** Кодирование полного цветового телевизионного сигнала / Цифровое кодирование телевизионных изображений. Под ред. **И. И. Цуккермана\*.** - М.: Радио и связь, 1981. С. 187-216.
243. Рекомендация МККР 601 «Параметры кодирования для цифровой телевизионной студии», 1982.

244. Рекомендация МККР 656 «Видеостыки для цифровых отдельных видеосигналов в 525- и 625-строчных телевизионных системах, работающих в стандарте 4:2:2 согласно Рекомендации 601», 1986.
245. Рекомендация МККР 657 «Цифровая видеозапись», 1986.
246. **Тимофеев Б. С.** Теория и практика преобразования изображений в ТВ-сигнал: Учебное пособие для вузов. - Л.: ЛЭТИ, 1977. - 133 с.
247. **Домбругов Р. М.** Телевидение: Учебное пособие для вузов. - Киев: Вища шк., 1979. - 175 с. 2-е изд., 1988. - 215 с.
248. **Лишин Л. Г.\*** Магнитная запись цветных изображений. - М.: Энергия, 1979. - 116с.
249. **Гитлиц М. В., Лишин Л. Г. \*** Видеомагнитофоны и их применение М.: Связь, 1980. - 168 с.
250. **Павлов А. Ю.** Светотехника и колориметрия цветного телевидения. Учебное пособие для ВИПК. – М., 1979. - 58 с.
251. **Павлов А. Ю.** Основы техники цветного телевидения: Учебное пособие для ВИПК. – М., 1979. - 59 с.
252. **Брауде-Золотарев Ю. М.** Адаптивный к контурам двумерный анализ и синтез изображений. Сверточное сжатие цифрового сигнала. Оптимизированные пороговые алгоритмы декодирования / «Цифровое телевидение» под ред. **М. И. Кривошеева\***. - М.: Связь, 1980. Приложения. С. 241-247.
253. **Балобанов В. Г.** Основные принципы формирования синхронизирующих и испытательных сигналов в телевидении: Учебное пособие для вузов. - Куйбышев: Куйбыш. электротехнический институт связи, 1981. - 60 с.
254. **Иванов В. К.** Оборудование радиотелевизионных передающих станций: Учебное пособие для техникумов. - М.: Радио и связь, 1981. - 239 с. 2-е изд., 1989. - 335 с.
255. **Ткаченко А. П.** Цветное телевидение. - Минск: Беларусь, 1981. - 255 с.
256. **Кириллов В. И., Ткаченко А. П.** Телевидение и передача изображений: Учебное пособие для вузов. - Минск: Минск. вышэйш. шк., 1988. - 318 с.
257. **Зубарев Ю. Б.\*, Глориозов Г. Л.** Передача изображений: Учебное пособие для вузов. - М.: Радио и связь, 1982. - 223 с. 1989, 2-е изд. - 332 с.
258. Справочник. Телевизионная техника. Под ред. **Ю. Б. Зубарева\***, **Г. Л. Глориозова.** - М.: Радио и связь, 1994. - 313 с.
259. **Венедиктов М. Д., Зубарев Ю. Б.\*, Крутяков Ю. А., Цирлин И. С.\*** Луна как пассивный ретранслятор в системе дальней радиосвязи // Труды НИИР, 2003. С. 10-14.
260. **Харатишвили Н. Г.** Дифференциальная импульсно-кодовая модуляция в системах связи. М.: Радио и связь. 1982. - 135 с.
261. **Харатишвили Н. Г.** Кодирование с предсказанием непрерывных сигналов. - М.: Радио и связь, 1986. - 140 с.
262. Спутниковое телевидение. Новые метод передачи. Под ред. **Н. Г. Харатишвили.** - М.: Радио и связь, 1993. - 244 с.
263. **Харатишвили Н. Г., Чхеидзе И. М., Ронсен Д., Инджия Ф. И.** Пирамидальное кодирование изображений. - М.: Радио и связь, 1996. - 192 с.
264. **Быков В. Л.** Спутниковое телевизионное вещание: Учебное пособие. - М.: ВЗЭИС, 1987. - 50 с.
265. **Однолько В. В.\*, Ожогин А. Ф., Харитонов Ю. А.** Портативные камеры цветного телевидения. - М.: Радио и связь, 1984. - 105 с.
266. **Попов С. А.** Телевидение: Учебное пособие для вузов. - М.: МГИРЭА, 1985 (1986). - 118 с.
267. **Цыцулин А. К.\*** Телевидение и космос: Учебное пособие. - СПб.: СПб ГЭТУ «ЛЭТИ», 2003. - 227 с.

268. Твердотельная революция в телевидении. Телевизионные системы на основе приборов с зарядовой связью, систем на кристалле и видеосистем на кристалле. **Под ред. А. А. Умбиталиева\* и А. К. Цыцулина.\*** - М.: Радио и связь, 2006. - 311 с.
269. **Шерайзин С. М.** Адаптивная коррекция и фильтрация телевизионных сигналов. - М.: Радио и связь, 1987. - 88 с.
270. **Локшин М. Г., Шур А. А., Кокорев А. В., Краснощеков Р. А.** Справочник. Сети телевизионного и звукового ОВЧ ЧМ вещания. - М.: Радио и связь, 1988. - 143 с.
271. **Фридлянд И. В., Сошников В. Г.** Системы автоматического регулирования в устройствах видеозаписи. - М.: Радио и связь, 1988. - 166 с.
272. **Мосина В. Ф., Постникова Л. Н.** Формирование видеосигнала в камерах ЦТ: Учебное пособие для ВИПК. - М., 1990. - 109 с.
273. **Бутусов М. Н., Верник С. М., Галкин С. Л., Гомзин В. Н., Машковцев Б. М., Щелкунов К. Н.** Волоконно-оптические системы передачи: Учебное пособие для вузов. - М.: Радио и связь, 1992. - 416 с.
274. **Титов Ю. М.** Цифровая обработка и кодирование сигналов изображения: Учебное пособие для вузов. - СПб.: СПб. электротехнический институт им. Ульянова (Ленина), 1992. - 63 с.
275. **Батист И. И.** Основы цветного телевидения: Учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 1993. - 86 с.
276. **Батист И. И., Новицкий С. П.** Современные системы телевидения: Учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 1998. - 80 с.
277. **Виленчик Л. С.\*, Катулев А. Н., Колганов С. К., Малевинский М. Ф.** Идентификация ТВ канала: новые методы и алгоритмы. - М.: Радио и связь, 1993. - 81 с.
278. **Виленчик Л. С.\*, Катулев А. Н., Махно В. Н., Махно Г. А.** Алгоритмические измерения в телевидении и радиовещании. - М.: Радио и связь, 1995. - 100 с.
279. **Мамчев Г. В., Носов В. И.** Спутниковое телевизионное вещание: Учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский электротехнический институт связи, 1993. - 78 с.
280. **Мамчев В. Г.** Перспективные системы телевидения. Учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский электротехнический институт связи, 1994. - 49 с.
281. **Мамчев Г. В.** Магнитная запись телевизионных сигналов: Учебное пособие. - Новосибирск: СибГАТИ, 1996. - 90 с.
282. **Мамчев Г. В.** Передающие телевизионные камеры: Учебное пособие. - Новосибирск: СибГАТИ, 1997. - 91 с.
283. **Мамчев Г. В.** Оптическая запись электрических сигналов: Учебное пособие. Новосибирск: СибГАТИ, 1998. - 70 с.
284. **Мамчев Г. В.** Современные устройства воспроизведения телевизионных изображений. Учебное пособие. Новосибирск: СибГУТИ, 1999. - 87 с.
285. **Мамчев В. Г.** Теория и проектирование стереотелевизионных устройств. Учебное пособие. - Новосибирск: СГУТИ, 1999. - 230 с.
286. **Мамчев Г. В.** Современные системы кабельного телевидения: Учебное пособие. Новосибирск: Изд. СибГУТИ, 1999. - 102 с.
287. **Мамчев Г. В.** Техника архивирования аудиовизуальной информации. - Новосибирск: СибГУТИ, 2003 (2004). - 297 с.
288. **Мамчев Г. В.** Устройства воспроизведения телевизионных и компьютерных изображений. - Новосибирск: СибГУТИ, 2004. - 258 с.
289. **Мамчев Г. В.** Основы радиосвязи и телевидения: Учебное пособие. - Новосибирск: СибГУТИ, 2006. - 379 с.
290. **Мамчев Г. В.** Системы телевидения высокой четкости. - Новосибирск: СибГУТИ, 2006. - 228 с.

291. **Витевский В. Б., Коновалов А. П., Кубанов В. П., Лиманский Н. С., Некрасов Л. Ф.** Кабельное телевидение. Под ред. **В. Б. Витевского**. - М.: Радио и связь, 1994. - 196 с.
292. **Заславский К. Е.** Волоконно-оптические системы передачи: Учебное пособие. Ч. 1. - Новосибирск: Новосибирский электротехнический институт связи, 1994. - 76 с. Ч. 2, 1995. - 66 с.
293. **Заславский К. Е.** Волоконная оптика в системах связи и коммутации: Учебное пособие. - Новосибирск: СибГУТИ, 1999. - 122 с.
294. **Заславский К. Е., Фокин В. Г.** Проектирование оптической транспортной сети. Учебное пособие. - Новосибирск: СибГУТИ, 1999. - 53 с.
295. **Заславский К. Е.** Волоконно-оптические системы передачи со спектральным уплотнением ВОСП-WDM: Учебное пособие. - Новосибирск: СГУТИ, 2002. - 67 с.
296. **Заславский К. Е.** Волоконно-оптические системы передачи со спектральным уплотнением: Учебное пособие. - Новосибирск: СГУТИ, 2005. - 136 с.
297. **Ануфриев И. К.\*, Быструшкин К. Н.\*** Интерактивные информационные системы нового поколения со средствами мультимедиа на основе телевизоров // «Проблемы информатизации», 1995, № 4. С. 14-19.
298. **Быструшкин К. Н.\*, Степаненко Л. Н., Тарченко А. А. и др.** Помехи в телевидении и методы борьбы с ними. Из Энциклопедического справочника «Бытовая радиоэлектронная техника». - Минск: «Белорусская энциклопедия», 1996. С. 645-649.
299. **Ануфриев И. К.\*, Соколов В. М., Быструшкин К. Н.\*** Комбинированные телевизоры CDTV/DVB – универсальная платформа для цифрового телевидения и интерактивных служб // 2000, № 12. С. 8-12; 478.
300. **Ануфриев Игорь\*, Быструшкин Константин.\*** Концепция эволюционного внедрения цифрового телевидения в России // 625, 2001, № 9. С. 68-70.
301. **Быструшкин К. Н.\*** Прогресс телекоммуникационных технологий и перспективы развития приемной телевизионной техники. Из «Материалов 3-й Международной научно-технической конференции «Перспективы развития цифрового телевидения и радиовещания в России» - ЦТРВ-2005. С. 20-21. ЗАО «Экспоком-Телеком». 1-2 июня 2005. Центр Международной торговли.
302. **Смирнов А. В.** Введение в цифровое телевидение: Учебное пособие. - М.: МГИРЭА, 1995. - 34 с.
303. **Смирнов А. В.** Основы цифрового телевидения: Учебное пособие. - М.: МГИРЭА, 1995. - 79 с. 1999, 2-е изд. - 95 с. - М.: Горячая линия – Телеком, 2001. - 223 с.
304. **Степанов Р. Н., Цырлин Л. Э., Шитиков Е. И.** Передающие телевизионные приборы. Учебное пособие для вузов. - СПб.: СПб. государственный электротехнический институт, ЦНИИ «Электрон», 1997. Ч. I. - 144 с.
305. **Дмитриев А. Я., Попонтонопуло В. Н.** Информационное телевидение. - Новосибирск: Сибирское предприятие РАН, 1998. - 349 с.
306. **Хахин В. И.** Физические основы передачи изображений в телевидении // Учебное пособие. - М.: МГИРЭА, 1998. - 67 с.
307. **Сай С. В.** Четкость цветного изображения в системах со сжатием визуальных данных. – Хабаровск: Изд. Хабаровского технического университета, 1999. - 143 с.
308. **Сай С. В.** Качество передачи и воспроизведения мелких деталей цветных телевизионных изображений. - Владивосток: Дальнаука, 2003. - 159 с.
309. **Барабаш П. А., Воробьев С. П., Махровский О. В., Шибанов В. С.** Мультисервисные сети кабельного телевидения. Под ред. **Шибанова В. С.** - СПб.: Наука, 2000. - 336 с. - 2004, 2-е изд. - 390 с.
310. **Локшин Б. А.** Цифровое вещание: от студии к телезрителю. Под ред. **Л. С. Виленчика\***. - М.: Сайрус Системс, 2001. - 446 с.

311. **Гребенщиков О. Ф., Тихомирова Г. В.** Основы записи и воспроизведения информации (в аудиовизуальной технике). – СПб., 2002. - 711 с.
312. **Лузин В. И., Никитин Н. П., Шестаков А. А., Стефанович Ю. Г., Исаков В. Г.** Основы телевизионной техники: Учебное пособие для техникумов. - М.: Солон-Пресс, 2003. - 426 с.
313. **Волков С. В.** Сети кабельного телевидения. - М.: Горячая линия - Телеком, 2004. - 616 с.
314. **Зима З. Л., Колпаков И. А., Романов А. А., Тюхтин М. Ф.** Системы кабельного телевидения. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2004. - 599 с.
315. **Пескин А. Е., Труфанов В. Ф.** Мировое вещательное телевидение. Стандарты и системы: Справочник. - М.: Горячая линия – Телеком, 2004. – 309 с.
316. **Беляева Н. Н., Ерганжиев Н. А.** Светотехника, оптика и колориметрия в телевидении: Учебное пособие для вузов. – СПб.: Линк, 2004. - 80 с.
317. **Косаревский Ю. С.** Телевидение и видеотехника: Учебное пособие. Ч. 2. - СПб.: СПб. ГУКиТ, 2005. - 76 с.
318. **Комаров Ю. А., Морозов А. Г., Пикулев А. Н., Царева М. А., Каюмов Р. Т.** Основы телевидения: Учебное пособие. Под ред. **О. Г. Морозова и А. Н. Пикулева.** 2-е изд., переработанное и дополненное. – Казань: Казанский государственный технический университет, ЗАО «Новое знание», 2005. - 207с.
319. **Соколова И. Б.** Свет и цвет в телевидении. Основы телевизионной светотехники и колориметрии: Учебное пособие для гуманитарных вузов. - М.: Гранд Медиа, 2005. - 232 с.
320. **Тенякшев А. М.** Спутниковая связь и телевидение: Учебное пособие. - М.: Франтэра, 2005. - 127 с.
321. Оптические устройства в радиотехнике: Учебное пособие для вузов. Под ред. **В. Н. Ушакова.** - М.: Радиотехника, 2005. - 239 с.
322. **Беляев Ю. В., Галочкин Ю. И.** Цифровое телевидение: Учебное пособие для вузов. Ч. 1. - Владивосток: Изд-во Дальневосточного государственного технического университета, 2006. - 87 с.
323. Авт. св. № 39830 (СССР). Передающее устройство для дальновидения / **А. П. Константинов\***. Заявл. 28.12.30. Выд. 30.11.34.
324. **Урвалов В. А.\*** Очерки истории телевидения. - М.: Наука, 1990. - 211 с.
325. **Шмаков П. В.\*** Советский суперэмитрон (иконоскоп с переносом изображения) // Сборник трудов ЛЭИС им. М. А. Бонч-Бруевича. – Л, 1947, вып. 1. С. 23-32.
326. **Кузнецов И. В., Гопштейн Н. М.** Передающая трубка с разверткой пучком медленных электронов – ортикон // ИЭСТ, 1941, № 6. С. 43-51.
327. Авт. св. № 58426 (СССР). Фотоэлемент для осуществления способа развертки строки изображения / **Г. В. Брауде\***. Заяв. 01.11.36. «Бюллетень изобретений», 1940, № 11.
328. **Брауде Г. В.\*** Новые системы телевидения / ЖТФ, 1937, т. 7, вып. 15. С. 1510-1540.
329. **Брауде Г. В.\*** Новая система телекинопередачи // ИЭСТ, 1941, № 1. С. 1-15.
330. **Артемьев Н. Л., Герус В. Л., Петренко З. Г.** О приоритете на телевизионную передающую трубку типа суперортикон // ЖТФ, 1952, т. 22, вып. 5. С. 890-891.

## 11. Отечественные ученые и специалисты в области науки и техники ТВ

### 11.1. Именной указатель

Авербух И. А.  
Акульшин Д. С.  
Алексеев И. А.  
Ануфриев И. К.  
Архангельский В. И.  
Бабук Г. В.  
Баймаков Н. Ю.  
Белоусов М. М.  
Беляев Н. С.  
Берлин Б. А.  
Богомолов В. И.  
Большаков Ф. И.  
Боролич С. В.  
Брацлавец П. Ф.  
Брауде Г. В.  
Брейтбарт А. Я.  
Бриллиантов Д. П.  
Британишский Р. Г.  
Булдаков В. А.  
Булле Д. Ф.  
Буневич С. Д.  
Бутлицкий И. Н.  
Быков Р. Е.  
Быструшкин К. Н.  
Валик И. Л.  
Варбанский А. М.  
Варшавский Н. М.  
Васильев Н. Н.  
Виленчик Л. С.  
Вильдгрубе Г. С.  
Войцехович Б. В.  
Волов А. М.  
Волосов Д. С.  
Воробьев В. Ф.  
Воронов А. В.  
Гадиян Г. С.  
Галахова Н. Г.  
Галинский Н. Д.  
Гарб М. Г.  
Гдалин В. С.  
Геништа Е. Н.  
Гершберг А. Е.  
Гисич П. Н.  
Говалло И. И.  
Гончаров А. В.  
Горин Е. Е.

Горохов В. Н.  
Гороховский А. В.  
Господинова Л. Б.  
Громов А. Г.  
Гуревич С. Б.  
Давлианидзе В. А.  
Дворкович В. П.  
Джакония В. Е.  
Джигит И. С.  
Дубинин А. В.  
Дубинина Н. М.  
Евневич-Чекан О. В.  
Ельяшкевич С. А.  
Есин В. Т.  
Житомирский М. Л.  
Зворыкин В. К.  
Зимнев М. М.  
Зубарев Ю. Б.  
Зусманович В. М.  
Иванов В. Б.  
Игнатъев Н. К.  
Казначеев Ю. И.  
Каменский Н. Н.  
Кантор Л. Я.  
Капланов М. Р.  
Катаев С. И.  
Кацнельсон Н. Р.  
Кенигсон В. К.  
Клибсон В. А.  
Кодесс П. Е.  
Козлова А. Г.  
Константинов А. П.  
Корчмар А. И.  
Коршунов П. И. (гл. инж.)  
Коршунов П. И.  
Кочуашвили К. З.  
Красулин В. С.  
Крейцер В. Л.  
Кривошеев М. И.  
Круссер Б. В.  
Кубецкий Л. А.  
Лапук А. Г.  
Лебедев-Карманов А. И.  
Лишин Л. Г.  
Лукьянченко Я. И.  
Лурье О. Б.  
Ляхова Т. М.  
Макарцев В. В.  
Маковеев В. Г.  
Мамырина М. И.

Мигачев В. И.  
Модель А. Э.  
Мостовский А. А.  
Неманов В. С.  
Никаноров С. И.  
Николаевский И. А.  
Новаковский С. В.  
Однолько В. В. (ст.)  
Однолько В. В.  
Пархоменко В. И.  
Певзнер Б. М.  
Петропавловский В. А.  
Полоник В. С.  
Понятов А. М.  
Преображенский Б. И.  
Припачкин Ю. И.  
Прохоров А. М.  
Разин А. И.  
Ренард В. Б.  
Решетнев М. Ф.  
Ролдугин В. Н.  
Розинг Б. Л.  
Росселевич И. А.  
Рыфтин Я. А.  
Самойлов В. Ф.  
Сапожников А. А.  
Сапрыкин К. В.  
Саравайский Л. Х.  
Сафьян Д. А.  
Селезнев А. А.  
Севастьянов Д. Н.  
Селиванов А. С.  
Сигалов В. М.  
Скляр Г. И.  
Сорока Е. Э.  
Сыромятников Н. П.  
Талызин Н. В.  
Термен Л. С.  
Теслер В. Е.  
Тимофеев П. В.  
Умбиталиев А. А.  
Урвалов В. А.  
Фалинский А. В.  
Федоров А. А.  
Фортушенко А. Д.  
Халфин А. М.  
Харчикян Р. С.  
Хахарев В. М.  
Хлебородов В. А.  
Хромов Л. И.

Цирлин И. С.  
 Цуккерман И. И.  
 Цыцулин А. К.  
 Чирков Л. Е.  
 Шамшин В. А.  
 Шапиро Я. А.  
 Шапировский Я. А.  
 Шверник Л. Н.  
 Шейхетов В. И.  
 Шеров-Игнатъев Г. П.  
 Шиффенбауэр Р. Г.  
 Шкуд М. А.  
 Шмаков П. В.  
 Шубин М. М.  
 Шульман М. Г.  
 Юшкявичюс Г. З.

## 11.2. Краткие биографические сведения об ученых и специалистах

ФИО, основные данные	Дополнительные сведения
<p><b>Авербух Ирина Александровна</b> (1926-2006).            Специалист в области ТВ-техники, создатель и начальник единственной в СССР экспериментальной Московской опытной станции цветного ТВ (МОСЦТ), зам. начальника комплекса записи программ ТТЦ, гл. специалист по ТВ оборудованию и технологии вещания телецентра. На МОСЦТ работала в тесном творческом контакте с ведущими разработчиками ВНИИТ, ЛЭИС и НИИР, а также с французскими специалистами фирмы Thomson-CSF, руководила проведением сравнительных испытаний всех новых систем цветного ТВ. Член межведомственных комиссий по выбору системы цветного ТВ для нашей страны. Почетный радист.</p>	<p>На МТЦ И. А. Авербух пришла работать после окончания МИИС в 1948 г. Вместе с М. И. Кривошеевым составила костяк инженерных кадров телецентра. Первые годы вела наиболее сложный комплекс инженерных работ – контрольные измерения в ТВ-оборудовании. Много сделала в запуске нового оборудования МТЦ на 625 строк, в развитии телекино. Особую роль в становлении цветного ТВ в нашей стране сыграла в 50-х гг. вместе с научными институтами в созданной МОСЦТ, где проходили апробацию все первые системы цветного ТВ. После существенного увеличения объема вещания в цвете переходит в 1974 г. в службу записи и программ в Останкино на должность зам. начальника службы, где занимается прежде всего вопросами отработки технологии цветного вещания. С 1976 г. переводится на должность гл. специалиста в отдел главного технолога ТТЦ, где проработала до ухода на пенсию. Позднее еще несколько лет работала на предприятии «Видеофильм» в качестве консультанта по вопросам телекино и цветного ТВ. За десятки лет работы на МТЦ, ТТЦ приобрела огромный опыт и знания. На ее счету значится одно «семейное» (вместе с</p>

	<p>мужем – известным специалистом В. Е. Теслером*) авторское свидетельство на систему цветного ТВ № 1309328 (СССР). После серьезного заболевания мужа и отъезда за рубеж сына в 1995 г. переезжает на постоянное местожительство в США. Все известные специалисты ТТЦ и НИИ по праву считали ее патриархом отечественного цветного ТВ.</p>
<p><b>Акульшин Дмитрий Степанович</b> (1913-1978).          Специалист в области разработки передающих ТВ-трубок, главный конструктор видиконов ЛИ-415 и ЛИ-421 [1а].</p>	<p>В 1937 г. окончил ЛПИ. Работал в НИИ-9 (инженером, зам. начальника лаборатории приемных трубок). В 1940-1941 гг. в течение восьми месяцев проходил стажировку в США в лабораториях и заводах фирмы RCA. Во время Великой Отечественной войны был на фронте. В 1947 г. вернулся в институт и занимался разработкой кинескопов. С 1957 г. в ОКБ ЭВП главный конструктор видиконов, затем вел разработку трубок типа плюмбикон. С 1976 г. ушел на заслуженный отдых.</p>
<p><b>Алексеев Иван Архипович</b> (1911-1986).          Специалист в области разработки и организации производства передающих и приемных ТВ-трубок, начальник лаборатории, начальник отдела ВНИИТ, ОКБ ЭВП, ВНИИ ЭЛП, НПО «Электрон» [1а, 2, с. 23].</p>	<p>В 1932 г. окончил Казанский университет. В 1933 г. поступает в НИИ телемеханики в лабораторию вторично-эмиссионных приборов (Л. А. Кубецкого). В 1936 г. работает в лаборатории П. В. Шмакова. В 1938 г. перешел в лабораторию катодолуминофоров (А. В. Москвина). В годы Великой Отечественной войны был на фронте. С 1946 г. начальник лаборатории приемных трубок ВНИИТ. Под его руководством были разработаны более 30 типов кинескопов (из них 10 - им лично) для мониторов, видеоискателей ТВ-камер, систем «бегущего луча» и проекционных телевизоров [3].</p>
<p><b>Ануфриев Игорь Константинович</b> (1938-2005).          Крупный организатор научно-исследовательских работ в области техники ТВ, гл. инженер Ленинградского производственного объединения им. Козицкого (1974-1980 гг.), зам. начальника, главный инженер Пятого Главного управления МПСС (1980-1986 гг.), директор МНИТИ с 1986 г., с 1991 г. генеральный директор ЗАО «МНИТИ», д. т. н., профессор (1998 г.), академик Международной академии информатизации</p>	<p>В 1956г. поступил в Ленинградский электротехнический техникум. Окончил в 1959г. и с этого года работал в НИИ электрофизической аппаратуры им. Ефремова. С 1960 по 1965г. г. студент ЛИАП. С 1965 по 1980 гг. работал на Ленинградском Производственном объединении им. Козицкого (прошел путь от инженера до гл. инженера объединения). В 1980 г. назначен зам. начальника, гл. инженером Пятого Главного управления МПСС. На посту директора МНИТИ с 1986г. и до конца жизни сыграл определяющую роль в развитии таких</p>

<p>(1997 г.), президент Международной академии ТВ (2001 г.), лауреат Госпремии СССР (1984 г.), почетный радист СССР (1988 г.), заслуженный машиностроитель (1988 г.).</p>	<p>направлений современных технологий как работы по цифровому ТВ-вещанию, созданию систем регионального вещания и информационных комплексов с использованием вычислительной техники. Один из авторов концепции эволюционного внедрения цифрового ТВ в России. Автор и соавтор более 70 научных трудов [4-6].</p>
<p><b>Архангельский Вячеслав Иванович</b> (1893-1981).          Специалист в области ТВ-техники, один из главных идеологов и создателей первой отечественной 30-строчной механической системы ТВ для вещания, профессор, лауреат Госпремии СССР [7, ч. 2; 8].</p>	<p>В лаборатории ВЭИ под руководством П. В. Шмакова возглавил разработку и изготовление первого отечественного телепередатчика (ТВ-камеры) «бегущего луча» с разложением на 30 строк, 12,5 кадр/с, а затем его эксплуатацию в институте и МРТУ на первых опытных регулярных передачах с 1 октября 1931 г. В 1934 г. под его руководством разработан телепередатчик «прямого видения» с новыми технологическими возможностями при передачах из студии и изготовлена (1937 г.) первая в стране телепередвижка для вещания. Автор многих научных статей и изобретений. Его книга «Телевидение» (1936 г.) [9] – одна из первых по технике ТВ, изданных в СССР.</p>
<p><b>Бабук Георгий Владимирович</b> (1922-1990).          Специалист в области ТВ-техники, начальник лаборатории НИИР, участник разработки ГОСТ 7845-92 «Система вещательного телевидения. Основные параметры. Методы измерений» и других стандартов (ГОСТ 11216, 9021), к. т. н. (1970 г.), почетный радист (1959 г.), мастер связи (1985 г.) [1а].</p>	<p>Окончил ВЗЭИС в 1957 г. С 1956 г. работал в Госрадиотресте Минсвязи СССР. С 1960 г. и до конца жизни работал в НИИР (прошел путь от ст. инженера до начальника лаборатории). Внес существенный вклад в исследования в области ТВ-приемников в части требований к основным параметрам и методикам контроля. Автор и соавтор более 60 научных трудов и изобретений.</p>
<p><b>Баймаков Никита Юрьевич</b> (1927-2005).          Специалист в области радиосистем передачи сигналов вещательного и прикладного ТВ, зам. главного и главный конструктор многих НИОКР и в том числе: первой радиостанции цветного ТВ, РЛ для передачи широкополосного сигнала с ИСЗ «Космос-1», системы передачи первых ТВ-программ с космического корабля «Союз». Разработчик систем связи, входящих в состав комплексов космического ТВ. Почетный радист, лауреат Госпремии СССР (1971 г.) [2, с. 54].</p>	<p>Окончил ЛПИ в 1953 г. и с этого года работал во ВНИИТ (до 1992 г). Прошел путь от инженера до начальника лаборатории радиопередающих устройств, начальника научно-исследовательского отдела. Одна из его первых разработок – РЛ ПТС-52 в диапазоне 2,5 ГГц.</p>

<p><b>Белоусов Михаил Михайлович</b> (р. 1945). Специалист в области техники ТВ, начальник отдела обеспечения общественно-политического вещания ТТЦ (1977-1979 гг.), начальник отдела видеозаписи АСК-3 (1979-1981 гг.), зам. начальника технического отдела (1981-1986 гг.), технический директор центра Главной редакции аудиовизуальной информации Агентства печати «Новости» (АПН) (1986-1992 гг.). С 1992 по 1994 г. работал в московском представительстве компании «Ампекс» по вопросам продажи оборудования, его инсталляции, создания новых технических комплексов в Москве, регионах страны и в странах СНГ. С 1994 по 2003 г. занимался аналогичными вопросами в московском представительстве Sony. С ноября 2003 г. назначен и. о. генерального директора ФГУП ТТЦ «Останкино». С 2006 г. советник генерального директора медиахолдинга «РЕН ТВ» [10]. Академик Международной академии телевидения и радио, почетный работник телевидения и радио.</p>	<p>После окончания техникума служил в армии до 1967 г. Затем работал на МТЦ монтером связи в МОСЦТ, потом в отделе видеозаписи. В 1974 г. окончил МИИТ. На посту зам. начальника технического отдела ТТЦ руководил работами по укомплектованию новыми техническими средствами АСК-3 и АСК-1. Работая техническим директором центра аудиовизуальной информации, на базе зарубежного оборудования спроектировал и ввел в эксплуатацию АСК с широкими техническими и технологическими возможностями. Значителен вклад М. М. Белоусова в развитие техники ТВ-вещания в нашей стране на основе современных модификаций аппаратуры зарубежных фирм (через компании Amrex и Sony). За относительно небольшой срок на посту генерального директора ФГУП ТТЦ «Останкино» проведена значительная работа во всех АСБ, АПБ и АЦ по переводу на современную цифровую технику с широким внедрением компьютерной техники.</p>
<p><b>Беляев Николай Сергеевич</b> (р. 1924). Специалист в области ТВ-техники, зав. лабораторией генераторов разверток передающих камер ВНИИТ, главный конструктор цветных ТВ-камер для МОСЦТ (1953), к. т. н. (1953 г.) [2, с. 74].</p>	<p>Окончил ЛЭИС в 1948 г. Работал во ВНИИТ с 1947 по 1989 г. Участник создания ПТУ-47, ПТУ-49 в 1947-1950 гг., в 1950-1955 гг. - комплексов цветного ТВ (главный конструктор МОСЦТ после В. Л. Крейцера*), зам. главного конструктора аппаратуры черно-белого ТВ (1955-1958 гг.).</p>

<p><b>Берлин Борис Абрамович</b> (1926-2003).          Специалист в области ТВ-техники, главный конструктор большинства ТВ-камер для вещания разработки ВНИИТ, начальник лаборатории ВНИИТ, ведущий специалист ВГТРК телекомпании «Россия» в С.-Петербурге, лауреат Госпремии СССР (1982 г.) [2, с. 77].</p>	<p>Во ВНИИТ работал с 1950 г. В 1951 г. окончил ЛИАП. Ведущий специалист по разработке ТВ-камер для вещания. В общей сложности разработал около 20 различных модификаций ТВ-камер. Наиболее знаковыми были черно-белые камеры КТ-6 для ПТС (1954 г.), КТ-27 для Кремлевского Дворца съездов (1961 г.), цветные камеры КТ-116 (1970 г.), КТ-116М (1972), КТ-132 (1974-1976 гг.) для АСБ и ПТС, КТ-190 для ТЖК (1985 г.).</p>
<p><b>Богомолов Василий Иванович</b> (1905-1964).          Специалист в области техники радиорелейного оборудования, начальник лаборатории, начальник отдела ВНИИТ (1946-1960 гг.), к. т. н. (1952 г.) [2, с. 82; 1д].</p>	<p>Окончил ЛПИ в 1935 г. и с этого года до 1941 г. работал во ВНИИТ (НИИ-8, НИИ-9), занимаясь разработкой осциллографов и радиопередающих устройств. Участник Великой Отечественной войны. В послевоенные годы возглавлял работы по созданию первой радиолинии для отечественной серийной ПТС-52 (1954 г.). Автор более 20 научных статей, и в том числе [11].</p>
<p><b>Большаков Федор Иванович</b> (1906-1978).          Специалист в области техники ТВ-вещания, начальник МТЦ (1939-1950, 1952-1960 гг.). В 1944 г. возглавил межведомственную комиссию по разработке нового самого высокого в мире ТВ-стандарта 625 строк, начальник отдела ТВ ГРУ Минсвязи СССР (1950-1952 гг.), начальник Московской радиопередающей станции телевидения (МРПСТ) (1960-1967 гг.), начальник ОРПС (1967-1978 гг.), почетный радист (1947 г.), мастер связи (1966 г.), заслуженный связист РСФСР (1975 г.).</p>	<p>В 1933 г. окончил физический факультет МГУ. До 1936 г. работал редактором газеты Осколковской МТС Западно-Сибирского края, затем в районной газете. С 1936 по 1939 г. работал в НИКФИ (научный сотрудник, зав. учебной частью аспирантуры). Дальнейшая трудовая деятельность связана с телевизионным вещанием в Москве. С февраля 1939 г. назначается начальником МТЦ. Во время Великой Отечественной войны ТВ-вещание прекратилось. Вместе со специалистами нашей страны принимает участие в разработке планов дальнейшего, послевоенного развития технической базы ТВ. После проведенной на МТЦ реконструкции на 625 строк телецентр с 1948 г. начал вещание в этом стандарте на оборудовании, разработанном ВНИИТ. Ф. И. Большаков в течение 21 года возглавлял МТЦ. После реорганизации МТЦ в 1960 г. стал начальником МРПСТ, куда были переданы радиопередающие средства МТЦ. В начале 60-х гг. принимает активное участие в создании уникального радиопередающего телевизионного комплекса в Останкинской башне. В 1967 г. его по праву назначают начальником ОРПС им. 50-летия Октября. В 1978 г. Ф. И. Большаков уходит на заслуженный отдых.</p>

<p><b>Бородич Сергей Владимирович</b> (1914-1996).          Специалист в области радиорелейной и спутниковой связи, д. т. н. (1967 г.), начальник отдела радиорелейной связи НИИР (1958-1973 гг.), первый зам. начальника НИИР по науке (1968-1987 гг.), главный конструктор РРЛ разработки НИИР для многоканальной телефонии и ТВ, заслуженный деятель науки и техники РСФСР (1981), Госпремия СССР (1973 г.) [12].</p>	<p>Окончил МИИС в 1940 г. Участник Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.). С 1945 г. ст. инженер лаборатории УКВ ЦНИИС. С 1951 г. в НИИ-100 возглавил лабораторию, затем отдел радиорелейной связи (НИИ-100, НИИР). Под его руководством разработаны многие модификации РРЛ. Руководил созданием приемопередающей аппаратуры земных станций спутниковой системы связи на линии Москва – Владивосток через ИСЗ «Молния-1». Возглавлял разработку аппаратуры для системы спутниковой связи социалистических стран «Интерспутник». С 1988 г. – научный сотрудник НИИР. Активно работал в исследовательских комиссиях МККР, главный редактор журнала «Труды НИИР», член редколлегии журнала «Электросвязь». Под его редакцией регулярно выпускались сборники статей «Радиорелейная и спутниковая связь: телевидение» и статьи по вопросам электромагнитной совместимости наземных и спутниковых радиоэлектронных средств связи. Автор около 50 работ, в том числе пособия для техникумов связи и справочников по радиорелейной связи.</p>
<p><b>Брацлавец Петр Федорович</b> (1925-1999).          Специалист в области космического ТВ, к. т. н. (1974 г.), академик Международной академии космонавтики им. К. Э. Циолковского (1995 г.), главный конструктор специальных систем ТВ ВНИИТ и в том числе уникальной фототелевизионной системы «Енисей», с помощью которой была сфотографирована обратная сторона Луны и изображение передано на Землю (1959 г.). Ленинская премия (1960 г.), Госпремия СССР (1981 г.). Медали Федерации космонавтики: К. Э. Циолковского, С. П. Королева, Ю. А. Гагарина, М. В. Келдыша. В 2006 г. Федерация космонавтики России учредила нагрудный знак «П. Ф. Брацлавец - создатель космического телевидения» [2, с. 92; 13, 14].</p>	<p>Окончил ВЗЭИС. С 1948 г. и до конца жизни работал во ВНИИТ. Прошел путь от техника до начальника крупнейшего в институте отдела (в последние годы работы – ведущий научный сотрудник). Создатель целого ряда ТВ-систем для пилотируемой и беспилотной космонавтики.</p>

<p><b>Брауде Григорий Владимирович (Гирш Вульфович) (1906-1992).</b>          Специалист в области ТВ-техники, создатель теории широкополосной, противозумовой и апертурной коррекции, реактивной лампы, изобретатель передающих ТВ-трубок, д. т. н. (1940 г.), профессор (1940 г.), лауреат Сталинской премии (1948 г.) [2, с. 91; 1e].</p>	<p>По окончании ЛПИ (1928 г.) работал в физико-техническом институте, затем в Электрофизическом институте, в НИИ телемеханики, позднее преобразованном во ВНИИТ. В 30-е гг. сделал ряд фундаментальных изобретений и теоретических разработок в области ТВ, за которые ему без защиты диссертации присвоили ученую степень к. т. н. (1938 г.). К числу его крупнейших изобретений и исследований относятся: разработка теории отрицательной реактивной и комплексной обратной связи в усилителях и появление на основе этой теории реактивной лампы (1934 г.), безлучевая передающая ТВ-трубка для телекино статотрон («трубка Брауде») (1938 г.), трубка с двусторонней полупроводниковой мишенью (1938 г.) – основной узел трубки суперортикон (с коммутацией потенциального рельефа с обратной стороны мишени). Предложил метод определения оптимальных параметров ТВ-систем по разложению их частотной и фазовой характеристик в степенной ряд (Сталинская премия). Разработал высокоэффективные схемы широкополосной, противозумовой и апертурной коррекции. Результаты исследований обобщил в монографии «Коррекция телевизионных сигналов» (1967 г.) [15]. Автор более 100 научных работ и изобретений, подавляющая часть которых внедрена в практику.</p>
<p><b>Брейтбарт Антон Яковлевич (1901-1986).</b>          Специалист в области ТВ-техники и радиолокации, разработчик телепередатчика механического ТВ для Ленинградского радиоцентра, конструктор ТВ-приставки механического ТВ с диском Нипкова (Б-2) к радиоприемнику, главный инженер ОЛТЦ (1938 г.), доцент ЛЭИС, главный инженер МТФЛ (1957-1959 гг.), зам. директора по научной части МТФЛ (1959-1960 гг.), с 1961 по 1970 г. на руководящей научной работе в Радиотехническом институте АН СССР [7, ч. 2].</p>	<p>Окончил ЛЭИС в 1935 г. Участник пусконаладочных работ на ОЛТЦ, его первый главный инженер. Участник разработки проекта ТВ-стандарта 625 строк (1944 г.). Во время Великой Отечественной войны был одним из известных разработчиков радиолокационного вооружения. После войны работал в МТФЛ до 1960 г. С 1961 по 1970 г. работал в Радиотехническом институте АН СССР. После выхода на пенсию (1970 г.) готовил научные обзоры по вопросам измерительной аппаратуры, техники коммутации, полупроводниковой оптоэлектроники. Автор более 30 публикаций, среди которых первый учебник по технике ТВ для радиовтузов «Основы телевидения и бильдтелеграфии» (1935 г.) [16] и серия из пяти книг по зарубежной радиолокации под его редакцией.</p>

	<p>Ответственный редактор информационного бюллетеня «Телевидение, прием и ретрансляция», журнала «Вопросы радиоэлектроники», серии «Техника телевидения» (раздел приемной техники), член редколлегии журнала ТКТ.</p>
<p><b>Бриллиантов Дмитрий Петрович</b> (р. 1940).          Специалист в области ТВ-техники, гл. конструктор ОКБ Кунцевского механического завода (1965-1970 гг.), зав. сектором перспективных разработок ВКУ ВНИИТР (1970-1974 гг.), зав. кафедрой техники ТВ и РВ, проректор, ректор ВИПК работников ТВ и РВ (1974-1988 гг.), руководитель радиоэлектронного направления научно-технического центра «Сириус» (1988-1997 гг.), руководитель радиоэлектронного направления систем безопасности (с 1997 г.), д. т. н. (1991 г.), профессор (1994 г.), заслуженный изобретатель СССР (1976 г.), награжден почетным дипломом им. Ю. А. Гагарина (1982 г.) за подготовку космонавтов и специалистов Центра подготовки космонавтов.</p>	<p>Окончил МЭИ в 1963 г. Работал в МНИТИ, где участвовал в разработке первого в стране портативного транзисторного телевизора «Юность». В 1965 г. переведен в ОКБ Кунцевского механического завода для внедрения этого телевизора в серийное производство. Гл. конструктор телевизора «Юность-2». При его участии и под его руководством осуществлялись работы, связанные с техникой ТВ-вещания и прикладного ТВ. В области техники ТВ-вещания особо отметим: расчет и конструирование портативных транзисторных телевизоров, эффективных систем магнитного отклонения и экономичных генераторов развертки [17-19]. Для ВИПК работников ТВ и РВ издано 5 учебных пособий [20-24]. В общей сложности автор и соавтор более 150 трудов и изобретений, монографий и учебных пособий (ряд из них издан за рубежом).</p>

<p><b>Британишский Роман Григорьевич</b> (1923-1988). Специалист в области конструирования цветных телевизионных приемников. Начальник отдела цветного телевидения СКБ завода им. Козицкого с 1965 г. и почти до конца жизни. Главный конструктор черно-белых телевизоров I класса «Мир» и «Нева» (1956 г.), зам. гл. конструктора отраслевых разработок унифицированных цветных телевизоров типа УЛПЦТ и УСЦТ, член комиссии по сравнению систем цветного телевидения и рабочей группы по советско-французскому сотрудничеству (1965 г.). Удостоен золотой и нескольких серебряных медалей ВДНХ за разработку и освоение промышленных образцов цветных телевизоров. Почетный радист.</p>	<p>Окончил ЛИАП в 1949 г. На заводе им. Козицкого прошел путь от ст. инженера до начальника отдела. Руководитель всех научно-исследовательских и опытных работ по цветному телевидению на заводе. Инициатор применения в цветных телевизорах транзисторов (1967 г.), гибридных интегральных (1974 г.) и твердотельных микросхем (1981 г.). Организатор начального этапа работ по использованию в телевизорах методов цифровой обработки сигналов. Автор свыше 20 публикаций статей и изобретений.</p>
<p><b>Булдаков Владимир Александрович</b> (1922-2001). Специалист в области техники вещательного и прикладного ТВ, гл. конструктор большинства ТВ-камер разработки НИИ-100, НИИР, МНИТИ.</p>	<p>Участник Великой Отечественной войны с 1941 г. В 1951 г. окончил МЭИС и направлен в НИИ-100 в лабораторию, руководимую С. В. Новаковским. Разработал для ПТС-МТЦ 3-й камерный канал, что существенно повысило надежность внестудийных передач в Москве. С 1954 г. в НИИ-100, НИИР и с 1963 г. в МНИТИ возглавляет разработку первых в стране камер цветного ТВ («Спектр-1», «Спектр-2», «Спектр-4», «Спектр-7»). Камера «Спектр-4» экспонировалась на международной выставке в Монреале, а камеры этого типа после доработки во ВНИИТ («Спектр-4П») входили в состав первой ПТС-ЦТ (1967 г.). Цветное вещание из ОТЦ началось (1970 г.) с использованием камер «Спектр-7» («КТ-103Ц»). В последующие годы в основном занимался разработкой камер для прикладного ТВ. Автор и соавтор многих публикаций [25].</p>

<p><b>Булле Донар Фрицевич</b> (1922-1981).          Специалист в области ТВ-техники, ст. инженер лаборатории МТЦ, ст. инженер АСБ МТЦ [26].</p>	<p>Участник Великой Отечественной войны. Начал работать в лаборатории МТЦ в 1948 г. Один из создателей первой отечественной радиолнии ПТС-МТЦ (1949 г.) и другого нового оборудования для ТВ-вещания. С 1952 г. работал ст. инженером АСБ МТЦ.</p>
<p><b>Буневич Станислав Дмитриевич</b> (1942-2007).          Специалист в области ТВ-техники, технический директор, зам. директора ВГТРК (1991-1996 гг.), один из ее основателей, президент Евроазиатской ассоциации ТВ и РВ (1997-2000 гг.), советник президента ТВЦ по техническим вопросам, член-корреспондент Международной академии информатизации, академик Академии естественных наук.</p>	<p>В 15 лет, будучи еще учеником школы, начал работать лаборантом в Московской телевизионной филиал-лаборатории. В 1966 г. заочно окончил МЭИС. С 1961 г. работал сначала на МТЦ (в дальнейшем ТТЦ), пройдя путь от ст. техника до зам. директора ТТЦ.</p>
<p><b>Бутлицкий Илья Яковлевич</b> (1920-1995).          Специалист в области ТВ-техники, начальник лаборатории, ст. научный сотрудник, к. т. н. (1974 г.) [2. с. 102].</p>	<p>Окончил МЭИС (1942 г.). Участник Великой Отечественной войны. В 1945-1946 гг. начальник лаборатории ТВ-камер в филиале ВНИИТ (на территории бывшей фирмы Fernseh в районе Праги), затем в 1946-1948 гг. во Фрязино Моск. области. Принимал участие в разработке аппаратуры МТЦ в стандарте 625 строк. Переведен в НИИ-380 (ВНИИТ), где работал с 1948 по 1980 г. на различных должностях. Гл. конструктор и зам. гл. конструктора ряда ТВ-систем прикладного назначения. Автор около 40 научных работ и изобретений.</p>

<p><b>Быков Роберт Евгеньевич</b> (р. 1928).          Специалист в области ТВ-техники, гл. конструктор телекинокамеры КТ-19 (1956 г.), зав. кафедрой ТВ ЛЭТИ (1975-1998 гг.), д. т. н. (1977 г.), профессор (1979 г.), академик С.-Петербургской инженерной академии, заслуженный деятель науки и техники РСФСР (1989 г.) [2, с. 104].</p>	<p>Окончил ЛЭТИ в 1952 г. Работал во ВНИИТ. Разрабатывал первую в стране телекинокамеру КТ-19 на видиконе, запущенную в серийное производство. Основная научная и педагогическая деятельность в области ТВ началась в ЛЭТИ, где с 1975 г. свыше 30 лет руководил кафедрой ТВ. Внес значительный вклад в разработку теории основ проектирования телевизионных устройств, создал новое научное направление, связанное с анализом, обработкой и кодированием изображений, а также в других областях ТВ-техники. Автор и соавтор публикаций многих фундаментальных исследований и учебных пособий для вузов [27-30 и др.].</p>
<p><b>Быструшкин Константин Николаевич</b> (р. 1958).          Специалист в области техники ТВ и ее важнейшей составляющей – телевизоростроения, к. т. н. (1991 г.), с 1992 г. гл. конструктор телевизоров Рособоронпрома РФ, затем Российского агентства управления (РАСУ), возглавил работы по разработке эволюционной концепции развития отечественной ТВ приемной сети на переходный период от аналогового к цифровому ТВ, научный руководитель проекта ГОСТа РФ «Телевизоры и приставки для приема сигналов цифрового наземного, кабельного и спутникового телевизионного вещания. Основные параметры. Методы испытаний». Зам. генерального директора ЗАО «МНИТИ» по научной работе (с 2001 г.).</p>	<p>В 1975 г. поступил в Московский институт электронного машиностроения (МИЭМ). В МНИТИ работает с 1981 г. и прошел путь от инженера до зам. генерального директора института. В период с 1981 по 1991 г. занимался научными исследованиями в области электромагнитной совместимости телевизоров. Возглавил работы по изготовлению ряда моделей аналого-цифровых (гибридных) телевизоров (2002-2005 гг.). В МНИТИ разрабатывается принципиально новый жидкокристаллический телевизор - терминал для приема цифрового ТВ и работы в цифровых информационных сетях. На протяжении многих лет является гл. конструктором ряда НИОКР по тематике института. Автор и соавтор более 90 научных публикаций и 70 статей [4-6, 31, 32].</p>

<p><b>Валик Игорь Леонидович</b> (1923-1993).          Специалист в области ТВ-техники, главный конструктор аппаратуры для получения изображения обратной стороны Луны (1959 г.), д. т. н. (1961 г.), профессор (1970 г.), лауреат Ленинской премии (1960 г.) [2, с. 109; 1e].</p>	<p>В 1941 г. окончил ЛПИ. Участник Великой Отечественной войны. С 1947 г. работал в НИИ-380 (затем ВНИИТ). В 1948-1950 гг. занимался разработкой видеотрактов МТЦ для ТВ-стандарта 625 строк (предварительный усилитель ТВ-камеры). С 1957 г. руководил разработкой комплекса фото- и ТВ-оборудования для получения изображения обратной стороны Луны (Ленинская премия) и повторной съемки при запуске межпланетной станции «Зонд-3» (1965 г.), а также космических ТВ-систем сверхвысокой четкости. Автор более 30 научных печатных работ, монографий. Особо отметим работу об узкополосных малокадровых ТВ-системах (1958 г., совместно с Л. И. Хромовым) [33].</p>
<p><b>Варбанский Александр Михайлович</b> (1923-2002).          Специалист в области ТВ-техники, руководитель разработки первой в стране (1949 г.) РЛ для ПТС, главный инженер МТЦ, начальник отдела телевидения, главный инженер, начальник Главного управления космической и радиосвязи Минсвязи СССР. Член Международной Академии астронавтики (1990 г.), лауреат Госпремии СССР (1980 г.), член редколлегии журналов «Электросвязь», «Вестник связи», «Радио»; почетный радист (1950 г.) [2, с. 111; 34].</p>	<p>По окончании МИИСа (1946 г.) работал на МТЦ в лаборатории, и вскоре назначен ее руководителем. Участник работ по реконструкции МТЦ на стандарт 625 строк. С 1950 г. главный инженер МТЦ, где под его руководством проводились многие коренные реконструкции телецентра и создана мощная техническая база внестудийных технических средств. В 1959 г. переходит в Минсвязи СССР (начальник отдела телевидения, главный инженер). С 1977 г. – начальник Главного управления космической и радиосвязи. Автор широко известных книг: «Телевизионная техника» (1959 г. – 1-е изд., 1964 г. - 2-е изд.) [35], «Телевидение» (1973 г.) [36], «Передающие телевизионные станции» (1980 г.) [37].</p>

<p><b>Варшавский Натан Михайлович (Менделевич) (1908-1993).</b>          Специалист в области приемной телевизионной техники, один из создателей первого массового («народного») телевизора «КВН-49» (1949 г.), названного по начальным буквам фамилий разработчиков телевизора (Кенигсон В. К.*, Варшавский Н. М., Николаевский И. А.*), почетный радист (1946 г.).</p>	<p>В 1936 г. окончил Ленинградский электротехнический институт (заочно). С 1936 г. работал техником в ИРПА. В 1937 г. стажировался на фирме RCA (США). С 1948 г. в НИИ-380 (позднее переименованного во ВНИИТ) вместе с И. А. Николаевским* и В. К. Кенигсоном* разрабатывал «КВН-49», который находился в серийном производстве на нескольких телевизионных заводах вплоть до 1962 г.</p>
<p><b>Васильев Николай Николаевич (1901-1970).</b>          Специалист в области РВ- и ТВ-техники, участник разработки первых отечественных телепередатчиков (ТВ-камер) «бегущего луча» и «прямого видения» механического ТВ на 30 строк [38], зав. лабораторией МЭИС, доцент МЭИС [7, ч. 2].</p>	<p>После окончания МВТУ (1930 г.) работал в ВЭИ, где прошел путь от инженера до старшего научного сотрудника лаборатории ТВ под руководством П. В. Шмакова*. С 1934 г. в МЭИС на преподавательской работе (ст. преподаватель, и. о. доцента на кафедре теоретической радиотехники и телевидения, а также зав. радиолaborаторией). Ученый секретарь научно-технического совета МЭИС. Читал лекции по курсам теоретической радиотехники, электровакуумных приборов, телевидения, светотехники. Автор более 10 научных трудов. Соавтор учебного пособия для вузов связи «Основы телевидения» под ред. С. И. Катаева* (1940 г.) [39].</p>
<p><b>Виленчик Леонид Семенович (р. 1946).</b>          Специалист в области ТВ-техники, зам. генерального конструктора системы контроля технического качества ТВ и РВ Гостелерадио СССР (1985-1989 гг.), генеральный директор, генеральный конструктор ФГУП Московского орденов Октябрьской революции и Трудового Красного знамени конструкторского бюро «Электрон» (с 1989 г.), д. т. н. (1982 г.), профессор (1983 г.), почетный радист.</p>	<p>Окончил радиофакультет МЭИС в 1968 г. и в 1972 г. механико-математический факультет МГУ. С 1968 г. начал работать в ГСПИ Минсвязи СССР на инженерных должностях. С 1970 г. учеба в аспирантуре НИИР, где работал до 1980 г. В 1980-1985 гг. – ст. научный сотрудник ВНИИТР. Читал лекции по курсу «Прикладная математика» в МГУ (1999-2001 гг.). Возглавляя МБК «Электрон», занимался разработкой компьютерной аппаратуры контроля ТВ-сигналов, телевизионных и тепловизионных систем. Автор и соавтор более 200 публикаций и около 10 монографий, среди которых особо отметим соавторство в монографии «Цифровое телевидение» под ред. М. И. Кривошеева (1980 г.).</p>

<p><b>Вильдгрубе Георгий Сергеевич (1910-1996).</b>          Специалист в области организации производства фотоэлектронных приборов, директор ВНИИ ЭЛП и генеральный директор НПО «Электрон», ЦНИИ «Электрон». Заслуженный деятель науки и техники России (1996 г.), д. т. н. (1960 г.), профессор, лауреат Ленинской (1966 г.) и Государственной (1983 г.) премий [1 е; 2, с. 424].</p>	<p>Окончил ЛЭТИ в 1935 г. и начал работать в отраслевой вакуумной лаборатории на заводе «Светлана», где создал свои первые фотоумножители. С 1948 г. возглавил вакуумный отдел ВНИИТ. В 1956 г. руководил ОКБ ЭВП, затем преобразованное во ВНИИ ЭЛП, НПО «Электрон». Разработанные под его руководством фотоумножители позволили получить первые изображения поверхности Луны и Венеры, спектрофотометрические данные о ближайших планетах и снимки поверхности Земли при исследовании ресурсов в системах дистанционного зондирования из космоса. С 1970 г. возглавил НПО «Электрон», где разрабатывались и выпускались различного класса приборы для ТВ-вещания и прикладного ТВ, в частности передающие трубки для цветного ТВ (глетиконы).</p>
<p><b>Войцехович Борис Викторович(1911-1991).</b>          Крупный организатор разработок и промышленного производства изделий связи и телевизоров. Главный инженер завода (объединения) им. Козицкого (1948-1961, 1965-1971 гг.). Главный инженер отраслевого управления Ленсовнархоза (1961-1965 гг.), генеральный директор объединения «Позитрон» (1974-1991 гг.), гл. конструктор цветных телевизоров «Радуга-4», «Радуга-5» и «Электроника Ц-430 (432). Лауреат Сталинской премии (1949 г.), почетный радист.</p>	<p>Окончил ЛЭТИ в 1935 г. Участник разработок новых поколений аппаратуры судовой радиосвязи. В годы Великой Отечественной войны один из организаторов Омского завода им. Козицкого. За годы руководства техническими службами Ленинградского завода (объединения) им. Козицкого и управления Ленсовнархоза превратил завод в мощный центр отечественного телевизоростроения с годовым выпуском в сотни тысяч штук черно-белых, затем цветных телевизоров. Впервые в стране внедрил комплексную автоматизацию производства на базе моделей с печатным монтажом. Внес личный вклад в разработку первых цветных</p>

	лампово-полупроводниковых телевизоров серии «Радуга» и первых малогабаритных интегрально-полупроводниковых телевизоров серии «Электроника».
<p><b>Волов Александр Михайлович</b> (р. 1972).          Специалист в области техники телерадиовещания, президент компании «Окно-ТВ» (с 1998 г.), член правления НАТ (2001 г.), член Международной академии телевидения и радиовещания (2006 г.).</p>	<p>Окончил МГИЭРА в 1998 г. В компании «Окно-ТВ» прошел путь от менеджера (1991 г.), директора по продажам компании (1994 г.) до президента (1998 г.). Компания «Окно-ТВ» под его руководством завоевала статус одного из самых крупных интеграторов в России в области систем безленточного производства новостей, цифровых архивов, автоматизации теле- и радиовещания, многопользовательских новостийных комплексов, звукового оборудования, аппаратуры для кинопроизводства. На счету компании десятки созданных технических комплексов. В их числе наиболее крупные за последние два года - новостийный канал «Russia Today» (2005 г.) и запуск в тестовом режиме для «НТВ-Плюс» проекта вещания спутниковых программ в стандарте HDTV (1080i, MPEG-4 AVC) «HD-спорт» (2006 г.).</p>
<p><b>Волосов Давид Самуилович</b> (1910-1980).          Специалист в области техники оптико-фотографических систем, д. т. н. (1948 г.), профессор (1950 г.). Заслуженный деятель науки и техники РСФСР (1961 г.), лауреат Ленинской и Государственных премий [40, т. 1, с. 241].</p>	<p>Окончил Ленинградский педагогический институт в 1932 г. Вся трудовая деятельность связана с разработкой теории и методик расчета оптико-фотографических систем. В 1936 г. впервые разработал теорию оптических систем вариообъективов. В 1947 г. разработал методы расчета сложных фотографических систем. Возглавлял научный отдел в Государственном оптическом институте. С 1950 г. зав. кафедрой физики и прикладной оптики в Ленинградском институте киноинженеров. Автор более 150 изобретений, статей и монографий [41, 42 и др.].</p>
<p><b>Воробьев Всеволод Федорович</b> (1927-1967).          Специалист в области ТВ-техники, начальник лаборатории ВНИИТ [2, с. 134].</p>	<p>Окончил ЛЭИС в 1950 г. Работал во ВНИИТ с 1950 г. и до конца жизни. Разрабатывал различного типа аппаратуру и системы ТВ-техники, среди которых устройства видеозаписи. Один из ведущих разработчиков первых профессиональных ВМ типа КМЗИ и «Электрон».</p>

<p><b>Воронов Александр Владимирович</b> (1912-1986).          Специалист в области ТВ-техники, начальник лаборатории ВНИИТ, лауреат Сталинской премии (1950 г.) [26].</p>	<p>Специалист по разработке импульсных схем формирования сигналов. Участник реконструкции МТЦ в стандарте 625 строк (Сталинская премия). В начале 50-х гг. под его руководством был разработан первый типовой синхрогенератор на эквивалентах длинных линий. Синхрогенераторами этого типа были оснащены многие первые телецентры и ПТС нашей страны.</p>
<p><b>Гадиян Герасим Суренович</b> (р. 1958).          Специалист в области ТВ-техники, к. т. н. (2002 г.), генеральный директор научно-производственной фирмы «Эра» (с 1989 г.), глава издательства и информационно-технической газеты «Эра» (с 1992 г.), в 2003 г. исполнял обязанности генерального директора ТТЦ «Останкино», президент Ассоциации HD Union.</p>	<p>В 1982 г. окончил Московский физико-технический институт (МФТИ). С 1982 по 1991 г. работал в Центральном Аэрогидродинамическом институте (ЦАГИ), где занимался исследованиями точности посадки самолетов специального базирования (результаты исследований нашли применение на авианосце «Адмирал Кузнецов»). В 1989 г. организовал и возглавил научно-производственную фирму «Эра» (г. Жуковский, Московская область) – известного в стране системного интегратора и поставщика профессионального телерадиооборудования, систем нелинейного монтажа и аппаратуры цифрового кинематографа. Под его руководством и личном участии созданы и внедрены электронные формы ведения бизнеса, мобильный многоканальный ТВ-комплекс, экономичный вариант студии виртуальной реальности, интерактивная система подбора комплексов для телерадиовещания, учебный центр «Эра-класс» и др. Автор более 30 опубликованных работ.</p>
<p><b>Галахова Надежда Геннадиевна</b> (1922-1979).          Специалист в области ТВ-техники, зам. начальника отдела ВНИИТ (1948-1979 гг.), зам. главного конструктора оборудования ОТЦ (1964-1970 гг.), почетный радист (1966 г.) [2, с. 143; 26].</p>	<p>Окончила ЛЭТИ в 1948 г. Во ВНИИТ прошла путь от инженера до зам. начальника отдела. Принимала участие в реконструкции МТЦ на стандарт 625 строк (1948-1949 гг.), в разработке КТЦ (1951 г.) и МОСЦТ (1952-1954 гг.). Большой вклад внесла в разработку и внедрение сложных коммутационных аппаратных телецентров страны, а также за рубежом. Принимала участие в создании типовой аппаратуры черно-белого и цветного ТВ.</p>

<p><b>Галинский Николай Дмитриевич</b> (1914-1999).          Специалист в области электронно-лучевых приборов, д. т. н. (1969 г.), его именем названа одна из малых планет - № 4080 [2, с. 143].</p>	<p>Окончил Среднеазиатский университет в Ташкенте (1940 г.). Сотрудник ВНИИТ (1947-1955 гг.), затем с 1956 г. ОКБ ЭВП, НИИ ЭЛП, НПО «Электрон» (1956-1984 гг.). Занимался разработкой фотоэлектронных приборов различного применения. В 1957 г. разработал студийный суперортикон ЛИ-201, который нашел широкое применение на телецентрах. Впервые в мировой практике теоретически обосновал и разработал серию передающих ТВ-приборов для работы в ночных условиях, что позволило создать новое научное направление – телевизионную астрономию.</p>
<p><b>Гарб Моисей Гесселевич</b> (1921-1996).          Специалист в области ТВ-техники, начальник лаборатории ВНИИТ [2, с. 145].</p>	<p>Окончил ЛЭТИ. Во ВНИИТ работал с 1950 по 1996 г. Прошел путь от инженера до начальника лаборатории. Занимался вопросами синхронизации в ТВ-технике. Разработал ряд оригинальных схем построения системы централизованной синхронизации студийных и внестудийных источников крупных телецентров, а также источников программ с космических кораблей. Автор широко известных монографий по вопросам синхронизации в ТВ [43, 44].</p>
<p><b>Гдалин Вениамин Соломонович</b> (1920-1980).          Специалист в области ТВ-метрики, начальник лаборатории ТВ-измерений ВНИИ ЭЛП, к. т. н. (1964 г.) [1а].</p>	<p>По окончании ЛЭТИ (1949 г.) пришел на работу во ВНИИТ, где специализировался в области ТВ-метрики. С 1959 г. начальник лаборатории ТВ-измерений ВНИИ ЭЛП. Под его руководством создавалась контрольно-измерительная аппаратура и разрабатывались методики измерений параметров электронно-лучевых приборов. Автор более 30 публикаций [45]. В 1958 г. ушел на пенсию по инвалидности.</p>
<p><b>Геништа Евгений Николаевич</b> (1908-1991).          Специалист в области конструирования радио- и телевизионных приемников, радиолокационного оборудования, гл. конструктор ОКБ Московского радиозавода, гл. конструктор первого отечественного промышленного телевизора «Москвич-Т1», лауреат Сталинской премии (1938 г.), Ленинской премии (1961 г.), Госпремии СССР (1967 г.) [46].</p>	<p>После окончания Московского техникума связи начал работать на заводе «Мосэлеккрик». В 1931-1932 гг. разработал первый сетевой радиоприемник ЭЧС-2, в 1933-1934 гг. – батарейный приемник БИ-234, в 1935 г. - самый популярный в довоенные годы приемник СИ-235. Во время Великой Отечественной войны под его руководством созданы и внедрены в серийное производство различного типа армейские радиостанции. В 1943 г. создал самолетный радиовысотомер, затем ряд приборов для опознавания самолетов «свой-</p>

	<p>чужой». В 1946 г. разработал первый после Великой Отечественной войны промышленный телевизор «Москвич-Т1». В 1947 г. переведен в НИИ-885, где позднее по тематике его работ было создано специальное СКБ (впоследствии преобразованное в НИИ «Кулон» (ныне корпорация «Фазотрон-НИИР»). В 1963 г. возглавил в НИИ-339 новое направление разработок по созданию радиолокационных головок самонаведения управляемых ракет класса «воздух-воздух». Наряду с активной и плодотворной деятельностью по созданию новой радиоаппаратуры с 1935 г. преподавал в МИИС и МЭИ.</p>
<p><b>Гершберг Анатолий Евгеньевич (1924-2006).</b>          Специалист в области передающих ТВ-трубок, начальник лаборатории ОКБ ЭВП, НИИ ЭЛП, НПО «Электрон», д. т. н. (1972 г.) [2, с. 149].</p>	<p>Окончил ЛПИ в 1949 г. и до 1956 г. работал на Новосибирском электровакуумном заводе. С 1956 по 1965 г. работал в ОКБ ЭВП, затем преобразованного во ВНИИ ЭЛП, НПО «Электрон», ЦНИИ «Электрон». В 1959 г. создал в институте лабораторию по разработке трубок типа видикон. Его исследования физических процессов в передающих трубках с внутренним фотоэффектом (1973 г.) [47] хорошо известны специалистам. Под его руководством разработаны и освоены в серийном производстве различные модификации видиконов и в том числе малогабаритный видикон, видикон с электростатической системой отклонения, многосигнальный видикон и др. Автор более 100 статей, 25 изобретений, 7 монографий [47, 48 и др.].</p>
<p><b>Гисич Петр Николаевич (1930-1998).</b>          Специалист в области ТВ-техники, один из ведущих разработчиков в стране информационных телевизионных систем различного класса и назначения, первый заместитель генерального директора и председателя совета директоров ЗАО «МНИТИ» (1987 г.), к. т. н. (1966 г.), член-корреспондент Международной академии информатизации (1994 г.), вице-президент научного центра «Телевизионные технологии», почетный радист, заслуженный машиностроитель России.</p>	<p>После окончания МЭИ в 1954 г. работает в МТФЛ, преобразованной затем в МНИТИ. Прошел путь от инженера до первого заместителя генерального директора МНИТИ. Внес значительный вклад в разработку аппаратуры при модернизации МТЦ. Принимал участие в создании оборудования для самолетной ретрансляции передач в дни Международного фестиваля молодежи в Москве (1957 г.). Под его руководством в МНИТИ для прикладных целей был разработан комплекс цветных устройств ТВЧ с разверткой на 1125 строк. В 1990 г. в институте был создан стенд для приема ТВ-сигналов стандартной и высокой четкости. Во время Олимпийских игр 1992 г. осуществлялся прием</p>

	<p>экспериментальных передач с французского спутника «TDF» сигналов ТВЧ по стандарту HD MAC с отображением на больших и средних экранах. Автор более 80 научных работ, преподавал курс «Телевидение» в МАИ и МЭИ.</p>
<p><b>Говалло Иван Иванович</b> (1910-1971).          Специалист в области техники ТВ и РВ, начальник отдела телевидения и радиовещания ГСПИ РТВ Минсвязи СССР (1950-1963 гг.), главный инженер технического управления, главный инженер-технолог Управления капитального строительства (УКС) Гостелерадио (1963-1971 гг.) [26].</p>	<p>В ГСПИ РТВ Минсвязи СССР и УКС Гостелерадио внес значительный вклад в разработку типовых проектов и строительство радиотелецентров страны. Автор более 15 работ [49].</p>
<p><b>Гончаров Александр Васильевич</b> (1930-1993).          Специалист в области техники видеозаписи, зам. зав. отделом «Цифровые способы записи и обработки информации» ВНИИТР, председатель технического комитета ТК-17 «Звуко- и видеозапись для целей вещания» национального комитета при Госстандарте РФ, почетный радист (1967 г.), «Отличник телевидения и радиовещания» (1990 г.) [1ж].</p>	<p>После окончания МЭИС в 1953 г. пришел работать инженером во ВНАИЗ. В 1956 г. ушел из института на непродолжительное время в Центральный авиационный государственный институт (ЦАГИ). С 1957 г. снова во ВНАИЗ, преобразованном затем во ВНИИРТ, а потом во ВНИИТР, где и проработал до конца жизни. Один из основных разработчиков первых отечественных ВМ. Автор и соавтор более 30 научных трудов и изобретений, в том числе монографий [50, 51]. Трагически погиб в 1993 г.</p>
<p><b>Горин Ефим Евграфович</b> (1881-1951).          Известный изобретатель в различных областях техники, значительная часть которых связана с ТВ-техникой [2, с. 164].</p>	<p>Трудовая деятельность началась в столярной мастерской, затем занимался фотографией. Получил 36 авторских свидетельств на изобретения, из них в области ТВ-техники: механическая развертка изображения, спроецированного на селеновую пластину (1915 г.), применение сдвоенного диска Нипкова для развертки изображения (1926 г.), способ электронной передачи кино (1927 г.), стереотелевидение (1935 г.), двухлучевой кинескоп (1940 г.) и др.</p>

<p><b>Горохов Валерий Никитич</b> (р. 1938).          Специалист в области ТВ- и РВ-вещания, крупный организатор телерадиопроизводства, заместитель заведующего, заведующий конструкторским отделом ВНИИТР (1974-1978 гг.), директор экспериментального завода телевизионной и радиовещательной аппаратуры Гостелерадио СССР (1978-1987 гг.), директор ВНИИТР (1987-1988 гг.), директор ТТЦ, затем переименованного в ФГУП ТТЦ «Останкино» (1988-2000 гг.). Награжден Серебряной медалью ВДНХ (1967 г.) за разработку ТВ-камер черно-белого и цветного изображения, заслуженный связист России (1996 г.), распоряжением Президента России от 30.05. 1998 г. объявлена благодарность.</p>	<p>Трудовая деятельность началась с работы токарем на Красногорском механическом заводе (1955-1957 гг.). После окончания Московского института инженеров геодезии, аэрофотосъемки и картографии (1962 г.) работал инженером-конструктором на ряде предприятий (1963-1966 гг.). С 1966 по 1970 г. – ст. инженер-конструктор, руководитель группы в МНИТИ. После непродолжительной работы руководителем СКБ научно-производственного объединения «Каскад» начиная с 1971 г. работает на различных руководящих должностях в системе Гостелерадио. Коллектив ТТЦ «Останкино», почти 12 лет возглавляемый В. Н. Гороховым, проделал значительную работу по переоснащению и модернизации практически всех производственных подразделений, связанных с подготовкой, формированием и выходом в эфир ТВ- и РВ-программ.</p>
<p><b>Гороховский Анатолий Владимирович</b> (1925-2003).          Специалист в области телерадиовещания, журналист. Главный редактор крупнейших издательств технической литературы по вопросам связи, радио и ТВ: «Связьиздат», затем «Связь» (1962-1973 гг.), журнала «Радио» (1973-1998 гг.), член Международной академии связи, заслуженный работник культуры РСФСР (1981 г.), почетный радист, мастер связи [52].</p>	<p>Во время Великой Отечественной войны (1942-1945 гг.) в Москве занимался ремонтом танковых радиостанций на заводе. Окончил МЭИС в 1951 г. и с этого года до 1959 г. работает в редакции «Вестник связи» (зав. радиоотделом). Наряду с редакторской работой активно содействовал внедрению новой техники на РВ и ТВ, в частности внедрению на ТВ устройств электронной рирпроекции и спецэффектов. Возглавлял Межведомственный комитет по созданию и запуску любительских спутников связи «Радио-1», «Радио-2» (1975–1982 гг.). С 2000 г. работал консультантом в редакции журнала «Электросвязь». Автор и соавтор 16 книг и 300 статей в технических журналах и газетах.</p>
<p><b>Господинова Людмила Борисовна</b> (р. 1929).          Специалист в области ТВ-техники, начальник лаборатории ВНИИТ, главный конструктор ОТРК, почетный радист [2, с. 166].</p>	<p>Окончила Ленинградский институт точной механики и оптики (1960 г.). Во ВНИИТ работала с 1950 по 1986 г. и занималась разработкой и вводом в эксплуатацию АСБ и АПБ на телецентрах страны и за рубежом. Участвовала в создании оборудования для Кремлевского Дворца съездов и ОТРК. На стадии технического проекта – главный конструктор ПТС-ЦТ «Магнолия».</p>

<p><b>Громов Александр Григорьевич</b> (1901-1980). Крупный организатор производства на предприятиях радиопромышленности [1а, 2, с. 172].</p>	<p>В 1928-1934 гг. работал в ЦРЛ: лаборант, инженер, зав. производством, ст. инженер. В 1929 г. окончил ЛЭТИ. Затем работал в НИИ-9 (начальник экспериментальной базы). В начале Великой Отечественной войны директор НИИ-9 (1941-1942 гг.), затем директор завода № 625 в г. Томске, № 662 в г. Барнауле. С 1946 г. зам. директора и и. о. директора ВНИИТ. В 1952-1956 гг. возглавил завод № 579, на котором изготавливалось оборудование для телецентров. С 1956 по 1963 г. зам. директора ОКБ ЭВП по опытному производству. С 1963 г. – сотрудник ВНИИТ.</p>
<p><b>Гуревич Симха Беркович (Симон Борисович)</b> (р. 1920). Специалист в области ТВ-техники, оптоэлектроники и голографии, д. ф.-м. н. (1964 г.), профессор (1968 г.) [2, с. 177].</p>	<p>Окончил ЛГУ в 1945 г., там же аспирантуру и защитил кандидатскую диссертацию (1948 г.). Работал во ВНИИТ (1950-1960 гг.), затем перешел в Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе: был ст. научным сотрудником, зав. лабораторией не вещательных систем ТВ и голографии (в течение 25 лет), с 1963 г. - советник института. Член нескольких ученых советов и в том числе зам. председателя научного совета по проблеме голографии, председатель научной секции «Оптическая обработка информации». Научный руководитель экспериментов передачи голографического объемного изображения на космические станции «Салют-6» и «Салют-7». Автор 250 научных работ, в том числе 7 монографий. Хорошо известен специалистам трудами в области физических процессов в передающих трубках (1958 г.) [53] и эффективности и чувствительности ТВ-систем (1964 г.) [54].</p>
<p><b>Давлианидзе Владимир Арчилович</b> (1924-2000). Специалист в области ТВ-техники, главный конструктор ранцевой и автомобильной репортажных установок, ведущий конструктор и руководитель разработок систем вещательного и прикладного ТВ ВНИИТ [2, с. 182].</p>	<p>Окончил ЛЭИС в 1950 г. Во ВНИИТ с 1949 г.: ст. техник, ст. инженер, начальник научно-исследовательской группы, начальник отдела (1960 г.), ведущий конструктор отдела. Участник создания первых серийных ПТС. Руководитель работ по стандартизации и унификации параметров ряда специальных систем прикладного ТВ.</p>

<p><b>Дворкович Виктор Павлович</b> (р. 1938).          Специалист в области ТВ-техники, цифровой и компьютерной обработки информации и метрологии, директор научно-технического центра цифровой и компьютерной обработки информации и метрологии НИИР, д. т. н. (1990 г.), профессор, академик Международной академии информатизации [55].</p>	<p>В 1960 г. окончил Таганрогский радиотехнический институт. С 1963 г. и по настоящее время работает в НИИР. Длительное время работал в области телевизионных измерений под руководством М. И. Кривошеева. С конца 90-х годов возглавил в институте новое научное направление, связанное с применением цифровой и компьютерной техники в метрологическом обеспечении цифровых систем ТВ. Наряду с научными исследованиями ведет активную преподавательскую деятельность. Автор и соавтор многих публикаций [56].</p>
<p><b>Джакония Владимир Ермилевич</b> (1927-2002).          Специалист в области ТВ-техники, зав. кафедрой ТВ С.-Петербургского государственного университета телекоммуникаций, к. т. н. (1962 г.), профессор (1986 г.), академик Международной академии информатизации (1995 г.), почетный радист [2, с. 191].</p>	<p>После окончания ЛЭИС (1948 г.) работал в институте, где прошел путь от мл. научного сотрудника до зав. кафедрой ТВ. Кроме большой педагогической работы, занимался научной деятельностью в области ТВ-техники. В сфере его научных интересов: проблемы цветного, стереоскопического черно-белого и цветного ТВ, использование ТВ в космических исследованиях и в других областях применения ТВ-техники. Один из ведущих разработчиков экспериментальной системы стереоцветного ТВ, создававшейся (1979 г.) под научным руководством П. В. Шмакова*. Редактор и соавтор фундаментальных учебных пособий для вузов «Телевидение» [57].</p>

**Джигит Илья Семенович (1902-1964).**  
Специалист в области телевидения, кино, радиолокации и радионавигации, к. т. н. (1935 г.), профессор (1937 г.), зам. председателя Всесоюзного научного совета по радиофизике и радиотехнике АН СССР, Заслуженный изобретатель РСФСР [7, ч. 2].

В 1926 г. окончил МГУ. Вместе с П. Г. Тагером создал и внедрил оригинальную систему звукового кино. Значителен его вклад в разработку аппаратуры малострочного механического ТВ. Совместно с В. И. Архангельским и другими специалистами принимал участие в создании и внедрении: телекинопередатчика «бегущего луча» (1932 г.), телепередатчика «прямого видения» (1934 г.), телепередвижки (1937 г.) и других устройств. В 1937-1941 гг. работал в Ленинграде ведущим инженером НИИ-9 (НИИ телевидения). Многое сделал в области стандартизации параметров электронного ТВ (участвовал в разработке ГОСТов на 441 и 625 строк). Совместно с ведущими специалистами проектировал и настраивал МТЦ (1937-1938 гг.). Во время Великой Отечественной войны занимался развитием радиолокации и радионавигации. С 1943 г. работал в НИИ-108 начальником лаборатории наземных РЛС, затем с 1944 г. научным сотрудником. С 1950 г. - ученый секретарь. Опубликовал около 50 работ в области кино, ТВ, радиолокации и радионавигации, среди которых особо отметим его ранние работы по применению Керр-конденсаторов в качестве светового модулятора в ТВ и звукозаписи [58] и стандартизации ТВ-параметров [59].

<p><b>Дубинин Алексей Витальевич</b> (1903-1953).</p> <p>Специалист в области ТВ-техники, зам. директора по научной части НИИ телемеханики (1933-1935 гг.), главный инженер ВНИИТ (1936-1942, 1950-1953 гг.), к. т. н. (1938 г.), доцент [1б, 60].</p>	<p>Окончил ЛПИ (1930 г.). В студенческие годы работал в Физико-техническом институте под руководством академика А. А. Чернышева. В 1931 г. переведен в ЛЭФИ, где возглавил отдел передачи изображений, на базе которого в 1933 г. был создан НИИ телемеханики. В 1935 г. ведущие специалисты института разработали первый в стране экспериментальный вещательный комплекс электронного ТВ на 180 строк. В 1935 г. институт преобразован во ВНИИТ, где в 1936 г. он назначается главным инженером. В предвоенные годы институт разработал и ввел в эксплуатацию первый отечественный электронный телецентр в Ленинграде (ОЛТЦ) на 240 строк (1938 г.). Великая Отечественная война застала его в США, где он находился в командировке. Посольством нашей страны был привлечен к работе в Закупочной комиссии. Вернулся во ВНИИТ в 1948 г. В послевоенные годы ВНИИТ разработал и внедрил (1949 г.) на МТЦ первый в мире комплекс отечественного оборудования в стандарте 625 строк, затем в этом стандарте аппаратуру для ЛТЦ и КТЦ. В лабораториях института была разработана аппаратура «Типового телецентра», ПТС и ТВ-оборудование для прикладных целей. Под его руководством в 1953 г. составляется план развития ТВ-техники на очередную пятилетку (1953-1957 г.). Трагически погиб в 1953 г.</p>
<p><b>Дубинина Надежда Михайловна</b> (1910-1997).</p> <p>Специалист в области разработки передающих ТВ-трубок, ведущий разработчик трубок типа супериконоскоп [1з].</p>	<p>Окончила ЛГУ в 1932 г. и с этого года начала работать инженером в НИИ телемеханики, где занималась разработкой фотоэлементов для звукового кино. С 1933 г. работала в том же институте в лаборатории передающих ТВ-трубок под руководством Б. В. Круссера*. В этой лаборатории были изготовлены первые отечественные иконоскопы (1934 г.) и супериконоскоп (1937 г.). В 1937 г. проходила стажировку в США в лаборатории В. К. Зворыкина. В послевоенные годы в ОКБ ЭВП (ВНИИ ЭЛП) разрабатывала различные модификации супериконоскопов, среди которых ЛИ-101 нашел широкое применение на телецентрах нашей страны и стран СЭВ. Автор ряда публикаций по передающим ТВ-трубкам, а также статей по истории отечественного ТВ [61].</p>

<p><b>Евневич-Чекан Олег Владимирович</b> (1923-1990).          Специалист в области ТВ-техники, начальник лаборатории междугородного ТВ НИИР (1961-1979 гг.), один из главных разработчиков ГОСТа на параметры ТВ-сигналов для междугородных каналов связи, член рабочей группы ТК ОИРТ, почетный радист (1958 г.), мастер связи (1973) [16].</p>	<p>До окончания ВЗЭИС (1952 г.) работал механиком по телефонии и радио в Московском электротехническом институте транспорта. С 1950 г. инженер радиорелейного оборудования ПТС-МТЦ. С 1953 г. переходит в НИИР (инженер, мл. научный сотрудник, начальник лаборатории, ведущий конструктор). Под его руководством создана аппаратура коммутации и коррекции первых междугородных ТВ-аппаратных.</p>
<p><b>Ельяшкевич Самуил Абрамович</b> (1912-2002).          Специалист в области приемных телевизионных устройств, автор и соавтор первых в стране (начиная с 50-х гг.) научно-популярных статей, книг, справочных пособий для радиолюбителей и специалистов, многие из них переведены на другие языки и изданы во многих странах мира более чем в 5 млн экземпляров.</p>	<p>Окончил в 1939 г. МЭИС. В 1941-1945 гг. был на фронте. В 1948-1949 гг. занимался обслуживанием телевизоров на МТЦ. В 1950-1964 гг. участвовал во внедрении телевизионных средств на военных кораблях и подводных лодках, занимался конструированием телевизоров. С 1964 г. ведущий конструктор КБ завода «Рубин», занимался разработкой новых моделей, созданием методик и справочных пособий по настройке, регулировке и ремонту телевизоров. Последняя работа издана в 2002 г. [62].</p>
<p><b>Есин Виктор Тимофеевич</b> (1925-1996).          Специалист в области ТВ-техники, зам. главного инженера ВНИИТ, зам. и главный конструктор специальных ТВ-систем, студийной и внестудийной аппаратуры цветного ТВ (с 1974 г.), в том числе и ОТЦ; зам. главного конструктора ОТРК, главный конструктор студийной цифровой ТВ-аппаратуры 4-го поколения, лауреат Госпремии СССР (1982 г.), почетный радист [13, 2, с. 217].</p>	<p>Окончил ЛИАП в 1949 г. и с этого года работал во ВНИИТ. Первые 15 лет занимался разработкой и внедрением специальных ТВ-систем. С 1965 г. руководил проектированием и созданием ТВ-комплексов ОТЦ, ЛТЦ и Таллинского телецентра, а также внедрением в серийное производство оборудования цветного ТВ. Член советско-французской комиссии по научно-техническому сотрудничеству в области исследований и разработок по цветному ТВ. С 1986 г. работал в научно-техническом совете ВНИИТ.</p>

<p><b>Житомирский Михаил Львович</b> (р. 1966).          Специалист в области техники телерадиовещания и кинематографии, с 2000 г. редактор, главный редактор научно-технического журнала «625», с 2005 г. редактор «Издательства 625», издающего журналы «625», «Техника и технологии кино» и «Звукорежиссер».</p>	<p>В 1983 г. поступил в Луганский машиностроительный институт. В 1984 г. был призван в армию. После демобилизации окончил в 1990 г. институт и работал в институте на кафедре электромеханики. С 1991 г. в г. Луганске работал программистом в телерадиокомпании «Эфир-1». С 1998 г. перешел на редакторскую работу в должности главного редактора УКВ ЧМ радиостанции, одновременно участвовал в проведении модернизации станции, внедрении современных компьютерных технологий. Второе высшее техническое образование получил в 2007 г. в Санкт-Петербургском университете кино и телевидения по специализации «Аудиовизуальная техника». В Москве на редакторской работе с 2000 г. прошел путь от редактора, главного редактора журнала «625» до редактора «Издательства 625». Постоянно уделяет внимание изучению и популяризации современных научно-технических достижений в области техники телерадиовещания и кинематографии. Читатели журналов «Издательства 625» в каждом номере находят для себя новые, интересные факты и сведения. Он соавтор и автор нескольких книг и более 100 статей по актуальным вопросам. Около 30 статей различных авторов журналов «Издательства 625» вошли в справочник «Развитие техники ТВ-вещания в России» как источники информации.</p>
<p><b>Зворыкин Владимир Козьмич</b> (1889-1982).          Специалист в области ТВ-техники, разработчик кинескопа (1929 г.), передающей электронно-лучевой трубки иконоскоп (1933 г.), создатель первой полностью электронной многострочной системы ТВ-вещания (1933 г.), доктор наук (1938 г.), член Американской академии искусств и наук, Национальной академии техники, почетный член многих академий и научных обществ [63, 64].</p>	<p>Окончил Муромское реальное училище, затем электротехнический факультет Технологического института в Петербурге. В 1912-1914 гг. продолжил свое образование в Колледже де Франс в Париже. Первая мировая война прервала его учебу, и он возвратился на Родину. Служил офицером войск связи, затем на заводе РОБТ и Т («Русское общество беспроволочных телеграфов и телефонов»). Летом 1917 г. командирован за границу для приемки закупленного оборудования и изучения американской техники. Октябрьские события 1917 г. в России не дали ему возможности вернуться на Родину. В 1919 г. в США работал в лаборатории Вестингауза: занимался разработкой и производством электронных приборов. В 1929 г. возглавил</p>

	<p>лабораторию Американской радиокорпорации (RCA), где разработал кинескоп, иконоскоп, электронную систему ТВ-вещания сначала на 120, затем на 240 строк с построчной (прогрессивной) разверткой. В 1934 г. создал систему на 343 строки с чересстрочной разверткой. Этими разработками полностью электронных систем вещания внес огромный вклад в развитие ТВ во всем мире. В годы Второй мировой войны занимался созданием ТВ-систем ночного наблюдения, приборов ИК-диапазона. В послевоенные годы его интересы связаны с прикладным ТВ. В 1954 г. возглавил Центр медицинской электроники при институте Рокфеллера. Автор более 120 патентов и 80 научных публикаций [65-67 и др.]. Удостоен более 30 наград разных стран, не было только награды его Родины. В г. Муроме, где родился В. К. Зворыкин, создан музей и установлена мемориальная доска.</p>
<p><b>Зимнев Михаил Михайлович</b> (1917-2005). Специалист в области техники РВ- и ТВ-техники, начальник научно-исследовательского отдела ВНИИТ (1961 г.), директор ВНИИРПА (1962-1982 гг.), лауреат Госпремии СССР (1982 г.) [2, с. 237].</p>	<p>Окончил Псковский педагогический институт (1939 г.). Участник Великой Отечественной войны. Работал во ВНИИТ с 1946 по 1961 г. В середине 50-х гг. принимал участие в создании первой отечественной совместимой системы цветного ТВ разработки ВНИИТ [68]. На посту директора ВНИИРПА проявил большие организаторские способности, создал мощный коллектив радиоспециалистов по разработке звукотехнических комплексов для РВ и ТВ.</p>
<p><b>Зубарев Юрий Борисович</b> (р. 1938). Специалист в области ТВ-техники, д. т. н. (1989 г.), профессор (1992 г.), член-корреспондент Российской академии наук (1997 г.), член многих международных отраслевых академий, директор НИИР (1992-2004 гг.) [69].</p>	<p>В 1960 г. окончил МЭИС и остается на научной работе в институте. Одной из первых разработок было создание под руководством проф. С. И. Катаева АРТУ [70]. Сферой его научных интересов в тот период и в последующие годы были решение теоретических и практических задач построения ТВ-систем, в том числе систем спутникового распространения ТВ- и РВ-программ. С 1971 по 1979 г. ректор ВЗЭИС. Зам. министра связи СССР (1979, 1988, 1990 гг.). В НИИР под его руководством и непосредственном участии созданы новые средства телекоммуникации, разработаны новейшие технологии, позволяющие создавать цифровую аппаратуру высокой эффективности и надежности. Постоянно занимается</p>

	<p>педагогической работой. Автор более 100 печатных трудов.</p>
<p><b>Зусманович Вера Михайловна</b> (1919-1965).          Специалист в области светотехники – теории света и цвета, начальник научно-исследовательской группы ВНИИТ [2, с. 240; 26].</p>	<p>Окончила ЛЭТИ в 1947 г. Участник Великой Отечественной войны. Занималась исследованиями в области колориметрических расчетов систем спецосвещения в ТВ-студиях. Опубликовала около 10 научных работ, в том числе монографию «Свет и цвет в телевидении» (1964 г.) [71].</p>
<p><b>Иванов Владимир Борисович</b> (р. 1924).          Специалист в области ТВ-техники, к. т. н. (1966 г.), зам. директора ВНИИТ по научной работе (1978-1991 гг.), ученый секретарь ВНИИТ (1991 г.), член научно-технического совета ВНИИТ, главный редактор журнала «Техника средств связи» серия «Техника телевидения», почетный радист, заслуженный машиностроитель СССР [2, с. 245].</p>	<p>Окончил ЛЭТИ в 1949 г. Сотрудник ВНИИТ с 1948 г. Разрабатывал контрольную аппаратуру МТЦ, принимал участие в создании первых телевизоров и разработке стандартов на параметры ТВ-приемников. С 1958 по 1978 г. начальник отдела ВНИИТ: участник создания профессионального видеоманитофона КМЗИ, главный конструктор первого одноголового ВМ «Малахит» и ВМ «Топаз», руководил созданием аппаратуры консервации ТВ-информации с пилотируемых кораблей и орбитальных станций для приемной аппаратуры наземных измерительных пунктов, главный конструктор первой отечественной космической системы цветного ТВ (1973-1975 гг.). Автор более 60 научных трудов.</p>

<p><b>Игнатъев Николай Константинович</b> (1914-2005).          Специалист в области ТВ-техники, автор основополагающих теоретических работ по методам исследования систем с дискретизацией, д. т. н. (1964 г.), профессор (1967 г.), зав. кафедрой радиоприемных и радиопередающих устройств ВЗПИ (1966-1978 г.), начальник отдела цветного телевидения НИКФИ (1978-1992 гг.).</p>	<p>Окончил МИИС в 1940 г., затем работал в Ногинском радиовещательном центре. В 1942-1943 гг. преподавал в Московском политехникуме связи, работал в НИИ-100 (НИИР) в лаборатории С. В. Новаковского, потом в лаборатории А. А. Пирогова. В 1965 г. перешел в МНИТИ, затем возглавил кафедру в ВЗПИ. С 1978 г. и до выхода на пенсию руководил отделом НИКФИ. Его научные пионерские работы в 60-х гг. по теории исследования систем с дискретизацией получили всемирное признание [72]. С 1998 г. проживал в США.</p>
<p><b>Казначеев Юрий Иванович</b> (1902-1988).          Специалист в области ТВ и волноводной техники, начальник лаборатории ТВ ЦНИИС, автор обоснования выбора стандарта СССР 625 строк (1944 г.), зачинатель использования в нашей стране волноводов в технике связи, к. т. н. (1943 г.), доцент (1963-1970 гг.) [73].</p>	<p>В 1931 г. окончил МГУ. После начала механического ТВ-вещания занимался во ВНИИС разработкой экспериментальной партии приемных ТВ-устройств. В 1937 г. был командирован в США на фирму RCA для приемки оборудования системы ТВ-вещания с разложением на 343 строки для строящегося МТЦ. В 1939 г. участвовал в разработке и внедрении первого узла кабельного ТВ в Москве. Широко известен специалистам как автор обоснования выбора ТВ-стандарта СССР на 625 строк [74]. С 1946 г. в лаборатории линий передачи СВЧ Института радиоэлектроники АН СССР исследовал вопросы применения волноводов для связи. С 1963 по 1970 г. на преподавательской работе в Московском институте радиоэлектроники и горной электротехники и в Московском горном институте (кафедра «Радиотехники и радиосистем»).</p>

<p><b>Каменский Николай Николаевич</b> (р. 1917).          Специалист в области радиорелейных систем связи, начальник регулировочного цеха на заводе № 1 в г. Баку (1942-1945 гг.), в 1945 г. инженер лаборатории в НИИ-100 Минсвязи СССР, начальник лаборатории по разработке радиорелейных систем НИИР (1952-1995 гг.), начальник радиорелейного отдела НИИР и одновременно возглавлял лабораторию (1966-1993 гг.), к. т. н. (1973 гг.), гл. конструктор разработки большинства магистральных систем прямой видимости, лауреат Госпремии (1950 г.), мастер связи.</p>	<p>В 1937 г. после окончания Московского радиотехникума работал радиотехником на Опытной радиостанции Научно-испытательного института связи и особой техники Красной армии (НИИСТКА). В 1942 г. был откомандирован в г. Баку на завод № 1 Наркомместпрома Аз. ССР, где возглавлял регулировочный цех производства радиостанций для нужд фронта. После Великой Отечественной войны вернулся в Москву и работал инженером в НИИ-100. В 1949 г. закончил ВЗЭИС. После организации НИИР работал в этом институте на различных руководящих постах, связанных с разработкой магистральных РРЛ, до ухода на заслуженный отдых.</p>
<p><b>Кантор Лев Яковлевич</b> (р. 1928).          Специалист в области техники спутниковой связи (телефонная связь, телевизионное и звуковое вещание, другая информация), д. т. н. (1972 г.), профессор (1985 г.), лауреат Госпремий СССР (1968, 1981 гг.), представитель России в МСЭ в комиссии по спутниковой связи.</p>	<p>Окончил МЭИС в 1950 г. и с этого года возглавил производственную лабораторию Московской областной радиотрансляционной сети. В 1959 г. переходит в НИИР, где прошел путь от научного сотрудника до начальника отдела спутниковой связи. С его личным вкладом связаны разработка и внедрение всех отечественных спутниковых систем связи («Молния», «Орбита», «Москва», «Экран» и др.). С 1995 по 2001 г. главный конструктор системы непосредственного спутникового ТВ-вещания телекомпании «НТВ-Плюс». В настоящее время главный научный сотрудник НИИР. Автор и соавтор более 150 работ, в том числе трех изданий справочника по спутниковой связи под его редакцией (1983, 1988, 1997 гг. [75]) и монографии «Спутниковая связь и проблемы геостационарной орбиты» (в соавторстве) [76].</p>

<p><b>Капланов Мурад Рашидович</b> (1915-1980). Специалист в области самолетных систем и аппаратуры радиосвязи и систем дальней космической радиосвязи и ТВ-вещания, с 1963 г. зам. директора по науке МНИИРС, гл. конструктор МНИИРС по разработке ретранслятора первого отечественного спутника связи «Молния-1» (1965 г.), под его руководством через спутник «Молния-1» проведен первый в мире космический телемост Москва - Владивосток, д. т. н., профессор, лауреат Государственных премий [77, 78].</p>	<p>После окончания радиофакультета МЭИ (1937 г.) был арестован на 5 лет, как сын репрессированного по вымышленным заговорам против Советской власти отца - Рашида Завитовича, представителя знатного кумыкского рода, получившего высшее образование в Париже. После ссылки работал в том же лагере киномехаником. В 1943 г. добровольцем ушел на фронт. После демобилизации направлен работать в МНИИРС. За 30 лет работы в институте прошел путь от инженера до зам. директора института по научной работе. Возглавил новое научное направление на стыке двух дисциплин – радиотехники и теории автоматического регулирования. Автор и соавтор многих работ, в том числе книги «Автоматическая подстройка частоты» [79], выдержавшей три издания и переведенной на иностранные языки. Совмещал работу с педагогической деятельностью. В 1973 г. полностью перешел на преподавательскую работу в МИРЭА, где был зав. кафедрой «Конструирование и производство радиоаппаратуры». Автор более 60 научных работ.</p>
<p><b>Катаев Семен Исидорович</b> (1904-1991). Специалист в области ТВ-техники, один из главных идеологов разработки первых систем электронного ТВ-вещания, изобретатель проекта передающей ТВ-трубки с накоплением зарядов при помощи мозаичного фотокатода и коммутацией зарядов электронным лучом (1931 г.), основоположник теории малокадровых узкополосных систем ТВ (1936-1937 гг.), д. т. н. (1951 г.), профессор, заслуженный деятель науки и техники РСФСР (1968 г.) [1и, 2, с. 272].</p>	<p>По окончании МВТУ в 1929 г. работал в ВЭИ в лаборатории ТВ, руководимой П. В. Шмаковым. Занимался разработкой электронных систем механического ТВ. Огромным вкладом в развитие ТВ стало его изобретение проекта передающей трубки (1931 г.). В 1932 г. под его руководством изготовлена первая высоковакуумная приемная трубка с магнитной фокусировкой. Широкое применение нашла теория построения малокадровых ТВ-систем, и в частности в космическом ТВ. В 1937 г. основал кафедру ТВ в Инженерно-технической академии связи им. В. Н. Подбельского, преобразованной в дальнейшем в МЭИС. Участник разработки проекта ТВ-стандарта 625 строк (1944 г.). Автор более 200 работ. Особой популярностью пользовалась книга «Основы телевидения» под его редакцией (1940 г.) [80].</p>

<p><b>Кацнельсон Нисон Рувимович</b> (1908-1997).          Специалист в области техники звукового оборудования радиодомов и телецентров, начальник лаборатории ВНИИРПА, почетный радист (1958 г.) [2, с. 274].</p>	<p>Окончил ЛПИ в 1935 г. Участник Великой Отечественной войны. В 1946 г. поступил в ИРПА (ВНИИРПА). Один из организаторов отдела студийного звукового оборудования, где возглавил лабораторию. Под его руководством были разработаны: аппаратура для Ленинградского радиодома (1947 г.), оборудование для МТЦ и ЛТЦ, телецентров Киева и Харькова (в начале 50-х гг.), новое оборудование для ЛТЦ (1960-1964 гг.) и ОТЦ (1965-1967 гг.). На основе разработки ОТЦ было сконструировано типовое звуковое оборудование, которым были оснащены многие телецентры столиц союзных республик СССР.</p>
<p><b>Кенигсон Владимир Константинович</b> (1903-1952).          Специалист в области приемной телевизионной техники, начальник лаборатории ВНИИТ (с 1947 г.), принимал участие в разработке первого в стране электронного телевизора (типа ВРК) для приема передач ОЛТЦ в стандарте 240 строк, один из создателей первого массового («народного») телевизора «КВН-49», названного по буквам фамилий разработчиков телевизора (Кенигсон В. К.*, Варшавский Н. М., Николаевский И. А.*) [26].</p>	<p>В 1930 г. окончил Ленинградский политехнический институт. В Электрофизическом институте занимался разработкой радиоприемной аппаратуры. Во время Великой Отечественной войны работал на оборонном заводе в г. Томске. С 1947 г. начал работать во ВНИИТ, где вместе с Н. М. Варшавским* и И. А. Николаевским* в 1948 г. разрабатывал телевизор «КВН-49». Автор ряда научных трудов, первые из которых опубликованы в начале 30-х гг.</p>
<p><b>Клибсон Владимир Александрович</b> (1922-1979).          Специалист в области конструирования телевизионных приемников. Начальник лаборатории, начальник отдела черно-белых телевизоров СКБ завода им. Козицкого (1953-1979 гг.). Главный конструктор телевизоров «Знамя», «Волна», «Сигнал». «Вечер», «Ладога». Неоднократно удостоивался медалей ВДНХ за разработку и внедрение промышленных образцов телевизоров. Почетный радист.</p>	<p>Участник Великой Отечественной войны. Окончил ЛЭТИ в 1950 г. Работал на заводе им. Козицкого (1949-1951 гг.), во ВНИИТ (1951-1953 гг.) и вновь на заводе им. Козицкого с 1953 г. Лично руководил разработкой всех моделей черно-белых телевизоров от «Авангарда» до «Ладоги-205». Инициатор создания первых лампово-полупроводниковых телевизоров («Вечер», «Квант»). Автор многих публикаций в журналах «Радио», ТКТ и др.</p>

<p><b>Константинов Александр Павлович</b> (1895-1937).          Специалист в области ТВ-техники, изобретатель проекта первой передающей ТВ-трубки с накоплением зарядов и коммутацией зарядов электронным лучом (1930 г.), доцент (1934 г.) ЛГУ, Академии связи [2, с. 306-307; 81].</p>	<p>Учился в Технологическом институте (1913-1923 гг.). Служил в армии (1916-1917 гг.) в радиотелефонной роте, на радиостанции Детскосельской и «Новой Голландии» (1918-1921 гг.). Разработчик оборудования для определения разности сигналов времени Гринвичской и Пулковской обсерватории (1924 г.). Работал в Физико-техническом институте с 1924 г. Разрабатывал методы геофизической разведки, изобрел электросейсмограф. Работы по телевизионной тематике (1924-1935 гг.): ТВ-установка с оптико-механической разверткой (совместно с Л. С. Терменом*), система «бегущего луча» со скоростной модуляцией (продолжил в 1935 г. во ВНИИТ). Руководитель работ по созданию первого электронного телецентра отечественной разработки в Ленинграде (1936 г.). Репрессирован (1936 г.) и расстрелян. Реабилитирован посмертно.</p>
<p><b>Кодесс Петр Ефимович</b> (1911-1987).          Специалист в области ТВ-техники, начальник лаборатории ВНИИТ (1946-1976 гг.), главный конструктор многих типовых модификаций АСБ и телецентров черно-белого ТВ, лауреат Сталинской премии (1950 г.) [2, с. 291; 26].</p>	<p>Окончил ЛПИ в 1932 г. Участник создания ОЛТЦ с разложением на 240 строк (1938 г.), МТЦ в стандарте 625 строк (1947-1949 гг., Сталинская премия). Главный конструктор комплексов «ТТЦ», «ТЦ-8», «Район», «Город», «Столица» и др. Участник создания многопрограммного телецентра «Москва», цветного оборудования «Перспектива».</p>
<p><b>Козлова Анна Григорьевна</b> (1924-2000).          Специалист в области ТВ-техники, почетный радист (1963 г.). Изобретатель СССР (1986 г.), лауреат медалей Федерации космонавтики им. Ю. А. Гагарина и им. С. П. Королева [2, с. 293].</p>	<p>Окончила Горьковский политехнический институт (1947 г.). Работала в СКБ-833 (1947-1948 гг.), с 1948 г. во ВНИИТ: инженер, ведущий инженер, зав. лабораторией. Участвовала в создании оборудования МТЦ в стандарте 625 строк (1947-1949 гг.). Затем занималась разработкой аппаратуры космического ТВ.</p>

<p><b>Корчмар Александр Ильич</b> (1911-1974).          Специалист в области ТВ-техники и радиолокации, один из создателей первых отечественных систем механического ТВ, участник проектирования, строительства и монтажа МТЦ, разработчик систем радиолокационного вооружения, лауреат Сталинской премии (1949 г.) [7, ч. 2].</p>	<p>С начала 30-х гг. возглавляет лабораторию МРТУ, где совместно с Я. Б. Шапировским* изготавливает модернизированный телепередатчик и кинотелепередатчик. В 1936 г. закончил МИИС и с этого года работает в «Радиострое» ведущим специалистом по проектированию, строительству и монтажу МТЦ. С 1937 г. ст. инженер МТЦ, где сделал много изобретений, и в том числе метод высокочастотной предкоррекции для устранения паразитных контуров (повторов) на изображении при помощи искусственной линии задержки [82]. Соавтор книги «Основы телевидения» под редакцией С. И. Катаева* [80]. С начала Великой Отечественной войны в армии, с 1944 г. отозван с фронта для создания систем радиолокационного вооружения (Сталинская премия).</p>
<p><b>Коршунов Павел Иванович</b> (1922-1987).          Специалист в области ТВ-техники, главный инженер - заместитель директора ВНИИТ, руководитель отдела советского павильона радиоэлектроники на международных выставках в США (1959 г.), Мексике и Кубинской республике (1960 г.), зам. главного конструктора ВНИИТ по работам создания последовательной и одновременной систем цветного ТВ, лауреат Госпремии СССР (1971 г.), почетный радист (1963 г.).</p>	<p>Окончил Харьковское военно-медицинское училище в 1942 г. Участник Великой Отечественной войны. Окончил ЛЭИС в 1950 г. и начал работать во ВНИИТ. Прошел путь от техника до главного инженера - заместителя директора института. Внес большой вклад в создание унифицированных комплексов ТВ-аппаратуры черно-белого ТВ для телецентров, один из ведущих специалистов в области цветного ТВ.</p>
<p><b>Коршунов Павел Иванович</b> (р. 1927).          Специалист в области ТВ-техники, участник пусконаладочных работ на крупнейших телецентрах в стране и за рубежом, член НТС ВНИИТ, лучший рационализатор Ленинграда и Ленинградской области (1987 г.) [2, с. 315; 83].</p>	<p>Участник Великой Отечественной войны (1944-1945 гг.). Окончил военное училище в Риге, Вильнюсе. Во ВНИИТ работал с 1951 г. Осуществлял пусконаладочные работы в Москве, Ленинграде, в том числе в Кремлевском Дворце съездов и ОТРК. Автор и соавтор 150 рационализаторских предложений и статей [84].</p>

**Кочуашвили Константин Захарович** (р. 1933).

Специалист в области ТВ-техники, технический директор телекомпании «НТВ-Плюс (1994-2005 гг.), советник генерального директора телекомпании «НТВ-Плюс» (с 2005 г.), председатель Технологического комитета НАТ (с 2006 г.), академик Международной академии телевидения и радио, член-корреспондент Российской академии естественных наук.

С 1956 г. начал работать на Минском телецентре. В 1957-1968 гг. начальник Тбилисского телецентра, главный инженер Гостелерадио Грузии, директор Дома радио и ТВ, начальник Техуправления Гостелерадио Грузии. С 1971 г. работает в Москве на различных руководящих технических должностях ТТЦ, в дирекции строительства Олимпийского телерадиокомплекса, опытного производства ВНИИТР, Всесоюзного производственно-творческого объединения «Видеofilm». В 1994 г. впервые в нашей стране организовал спутниковое ТВ-вещание телекомпании «НТВ-Плюс» [85].

**Красулин Владимир Сергеевич** (р. 1921). Специалист в области ТВ-техники, участник разработки первой в стране РЛ для ПТС (1949 г.), главный инженер МТЦ и ТТЦ, главный специалист, руководитель аппарата Межведомственной комиссии по развитию ТВ и РВ; главный специалист комплексного технического развития ВГТРК, Председатель НТО Гостелерадио и член Московского правления НТО РЭС им. А. С. Попова (1959-1991 гг.), почетный радист (1959), заслуженный работник связи России (1999 г.) [86].

Начал работать (1949 г.) в лаборатории МТЦ после окончания 4 курсов МГУ. В 1956 г. назначен зам. главного инженера МТЦ, а через 5 лет – главным инженером. В должности главного технического руководителя МТЦ и ТТЦ проработал 16 лет. За этот период на телецентре были осуществлены значительные преобразования технической базы (замена студийного оборудования АСБ на современное на Шаболовке и в Останкино, строительство СТТЦ на стадионе в «Лужниках», в ГАБТе и Кремлевском Дворце съездов, организация первой в стране МОСЦТ, создание технической базы для нового вида ТВ-вещания - космовидения). Большой вклад внес в создание ТВ-комплекса в Останкино (подготовка ТЗ, участие в проектировании, освоение комплекса) и в организацию перевода столичного телецентра на цветное вещание (1973-1977 гг.). С 1977 г. работал в Межведомственной комиссии по развитию цветного ТВ и РВ. С 1992 г. - главный специалист ВГТРК.

<p><b>Крейцер Виктор Леонидович</b> (1908-1966).          Специалист в области ТВ-техники, начальник лаборатории, начальник отдела ВНИИТ (1946-1959 гг.), доцент (1939 г.), д. т. н. (1948 г.), профессор (1948 г.), лауреат Сталинской премии (1950 г.) [2, с. 326; 26].</p>	<p>Окончил ЛПИ в 1931 г. Главный конструктор ОЛТЦ с разложением на 240 строк (1937-1938 гг.). Руководитель работ по созданию МТЦ - первого в мире в стандарте 625 строк (Сталинская премия). Возглавил разработку первых в стране систем цветного ТВ. С 1959 г. работал в Физико-техническом институте им. А. Ф. Иоффе. Вел большую педагогическую работу в ЛЭИС. Среди многих публикаций отметим монографию «Видеоусилители»(1952 г.) [87].</p>
<p><b>Кривошеев Марк Иосифович</b> (р. 1922).          Специалист в области ТВ-техники, начальник АСБ МТЦ (1947-1950 гг.), начальник отдела ТВ, УКВ ЧМ вещания и радиорелейных линий в Минсвязи СССР (1950-1959 гг.), начальник отдела ТВ и лаборатории ТВ-измерений НИИР, основатель отечественной научной школы измерений и контроля в технике ТВ, д. т. н. (1966 г.), профессор (1968 г.), заслуженный изобретатель РСФСР (1972 г.), заслуженный деятель науки и техники РСФСР (1983 г.), обладатель многих отечественных и зарубежных наград, в том числе международной награды «Всемирного информационного общества – 2007», лауреат Госпремий СССР и России (1981, 2000 гг.) [2, с. 111; 86, 88].</p>	<p>Окончил МЭИС в 1946 г. Работал в МТЦ: инженером, начальником АСБ. Участвовал в переоборудовании МТЦ на стандарт 625 строк. Переведен в Минсвязи СССР в 1950 г. на должность начальника отдела ТВ, УКВ ЧМ вещания и радиорелейных линий, где занимался разработкой стратегии и внедрением в нашей стране всего комплекса средств в сети ТВ-вещания, до сих работающих в России. При его непосредственном участии количество телецентров и ТВ-станций возросло с двух (МТЦ, ОЛТЦ) до ста. В 1959 г. перешел на научную работу в НИИР: возглавил отдел ТВ и одновременно лабораторию ТВ-измерений. В 1954 и 1970 гг. вице-председатель группы изучения 3 (ТВ). С 1970 по 2000 г. - вице-председатель, председатель 11-й (ТВ-вещания) исследовательской комиссии МККР (ныне МСЭ-Р). С 2000 г. - почетный председатель новой исследовательской комиссии (ИК 6 МСЭ-Р), комплексно занимающейся ТВ и звуковым вещанием и связанными с ними инфокоммуникационными службами. При его личном участии и под его руководством разработано более 150 международных стандартов в различных областях техники ТВ-вещания. Важный вклад внес в русский лексикон новых терминов и понятий, касающихся ТВ-метрологии, различных аспектов цифрового ТВ и ТВЧ вещания, интерактивности. Им дано определение важнейшей компоненты глобального информационного общества, базирующейся на информационных и связных технологиях. Академик Международной академии информатизации и связи, почетный член Института инженеров электротехники и радиоэлектроники (IEEE, США) и ряда других</p>

	<p>зарубежных институтов. Автор и соавтор более 300 научных трудов, более 90 изобретений и патентов [89-93 и др.]. Лично им и совместно с его учениками написано более 30 монографий и книг, посвященных телевизионным измерениям, перспективам развития ТВ-вещания, цифровым ТВ-системам и международной стандартизации ТВ-систем. Эти издания большим тиражом опубликованы у нас в стране и за рубежом и в течение многих лет являются источником знаний для нескольких поколений специалистов.</p>
<p><b>Круссер Борис Васильевич</b> (1900-1981).          Специалист в области разработки передающих трубок, зав. лабораторией передающих ТВ-трубок НИИ телемеханики (ВНИИТ), к. т. н. (1946 г.) [2, с. 322; 94].</p>	<p>Окончил ЛПИ в 1931 г. С 1929 г. работал в Физико-техническом институте под руководством академика А. А. Чернышева. В 1933 г. в НИИ телемеханики возглавил лабораторию передающих трубок. Под его руководством и при личном участии созданы первые в СССР иконоскопы (1934 г.), супериконоскопы (1937 г.) и суперортиконы (1951 г.). С 1948 г. во ВНИИТ возглавил разработку передающих трубок. Всего им или под его непосредственным руководством во ВНИИТ, ОКБ ЭВП, ВНИИ ЭЛП, НПО «Электрон» было разработано более 20 типов трубок и в том числе «большие» суперортиконы (4-, 5-дюймовые). Автор и соавтор более 100 научных трудов и изобретений.</p>
<p><b>Кубецкий Леонид Александрович</b> (1906-1959).          Специалист в области телемеханики, разработчик фотоэлектронного умножителя («трубка Кубецкого») и иконоскопа с многокаскадным электронным умножителем, к. т. н. (1935 г.), Сталинская премия (1948 г.) [2, с. 336; 95].</p>	<p>Окончил ЛПИ в 1925 г. Работал в Остехбюро у В. Ф. Миткевича (1928 г.), в Физико-техническом институте у А. А. Чернышева (1929 г.). Зав. лабораторией вторичной эмиссии ВНИИ телемеханики (1933 г.). Под его руководством разработаны многие типы фотоумножителей. Зав. лабораторией НИИ-10 (Москва, 1936 г.). Во время Великой Отечественной войны выполнял спецзаказы во ВНИИ теоретической физики (г. Казань). Организовал мелкосерийное производство фотоумножителей (1947 г.).</p>

<p><b>Лапук Александр Григорьевич (1925-2005).</b>          Специалист в области электронно-лучевых приборов, начальник отдела видиконов и глетиконов НПО «Электрон» (1972-1990 гг.), к. т. н., лауреат Госпремии СССР (1983 г.).</p>	<p>В ОКБ ЭВП работал с 1959 г. в лаборатории, руководимой А. Е. Гершбергом*. Ранее работал в техническом отделе ВНИИТ. В лаборатории прошел путь от ведущего специалиста до руководителя группы. Гл. конструктор ряда видиконов для прикладного ТВ. Внес значительный вклад в разработку трубок для ТВ-вещания [96-99]. За создание глетиконов удостоен Госпремии. С 1990 г. – главный ведущий сотрудник НПО «Электрон». После (1996 г.) уехал на постоянное местожительство в США.</p>
<p><b>Лебедев-Карманов Андрей Иванович (1912-1993).</b>          Специалист в области техники мощных радиопередающих устройств ТВ и УКВ ЧМ вещания, д. т. н., профессор, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, лауреат Сталинской премии (1950 г.) [1к, 100].</p>	<p>Работал на радиозаводе им. Коминтерна с 1932 г. В 1936 г. закончил ЛЭИ и продолжал работать на заводе, впоследствии преобразованном в НПО им. Коминтерна. Прошел путь от техника до научного руководителя одного из ведущих подразделений НПО. В предвоенные годы и во время Великой Отечественной войны один из главных участников разработки и внедрения РВ-станций в диапазоне средних и длинных волн, среди них сверхмощная станция на 1200 кВт. Один из ведущих разработчиков УКВ ТВ-передатчика ОЛТЦ. Участник обоснования и выбора ТВ-стандарта 625 строк (1944 г.). Большой вклад внес в создание первого в мире УКВ ТВ-передатчика МТЦ в стандарте 625 строк и уникального комплекса радиопередающего оборудования ОРПС. Почти 50 лет совмещал работу с активной педагогической деятельностью. Возглавлял кафедру радиопередающих устройств в филиале ЛЭИС. Автор более 60 научных трудов и учебных пособий.</p>

<p><b>Лишин Лаврентий Григорьевич</b> (р. 1931).          Специалист в области техники видеозаписи, зав. отделом видеозаписи ВНИИТР, зам. генерального директора ОАО «ВНИИТР» (с 2005 г.), к. т. н. (1971 г.), доцент, заслуженный работник культуры РСФСР, главный эксперт учреждения «Телерадиотест», член SMPTE.</p>	<p>После окончания МЭИ (1954 г.) направлен на работу во ВНАИЗ. Под руководством В. И. Пархоменко участвует в разработке первого ВМ «Кадр-1» (формат видеозаписи «Q»), затем «Кадр-3». В 1965 г. гл. конструктор репортажного ВМ «Кадр-2». Принимает участие в комиссиях по выбору стандарта цветного ТВ в СССР. В последующие годы зам. главного конструктора ВМ для репортажных станций «Кадр-102», «Кадр-103», «Кадр-104» и главный конструктор студийного «Кадр-103СЦ» (формат «С»). Активно занимался внедрением в СССР формата VHS для бытовой видеозаписи. Участник создания в России системы сертификации телерадиоцентров и разработки ОСТов и ГОСТов. Автор и соавтор 6 книг и 250 статей, научных отчетов [101]. Ведет преподавательскую работу по курсу видеозаписи в технических вузах и ИПК работников ТВ и РВ.</p>
<p><b>Лукьянченко Яков Иосифович</b> (1921-1989).          Специалист в области ТВ-техники, начальник отдела ВНИИТ, лауреат Госпремии СССР (1982 г.), почетный радист (1966 г.) [2, с. 379].</p>	<p>Участник Великой Отечественной войны. Окончил ЛЭИС в 1950 г. Работал во ВНИИТ с 1949 г. и до конца жизни. Прошел путь от инженера до начальника крупного отдела, который занимался разработкой систем синхронизации ТВ-аппаратуры. Особо следует отметить создание системы централизованной синхронизации источников ОТРК (Госпремия СССР).</p>
<p><b>Лурье Ошер Бениаминович</b> (1908-1985).          Специалист в области ТВ-техники и медицинской радиоэлектроники, д. т. н. (1953 г.), профессор (1957 г.) [2, с. 379-380].</p>	<p>Окончил ЛПИ в 1932 г. Работал во ВНИИТ (1932-1941 гг.): инженер, руководитель группы. Участник Великой Отечественной войны. Ведущий разработчик КТЦ механического ТВ (1939 г.). Начальник лаборатории ВНИИТ (1946-1948 г.). С 1946 г. вел большую преподавательскую работу в ЛЭТИ (1946-1972 гг.): доцент кафедры ТВ, теоретической радиотехники, основатель и зав. кафедрой электронной медицинской аппаратуры. Его исследования: передача низких частот методом передачи постоянной составляющей (1940 г.) [102], анализ и расчеты видеоусилителей с помощью переходных характеристик (1951 г.) [103] - являются классическими в теории техники ТВ.</p>

<p><b>Ляхова Татьяна Моисеевна</b> (р. 1945).          Специалист в области ТВ-техники, зам. главного конструктора первого комплекса цифрового АСБ разработки ВНИИТ (1982-1986 г.) [2, с. 384].</p>	<p>Окончила ЛЭТИ в 1969 г. Участвовала в создании первой ПТС-ЦТ «Лотос» (1970-1973 гг.). После создания цифрового АСБ возглавила его опытную эксплуатацию на ЛТЦ (1987-1989 гг.). Принимала участие в разработке ГОСТа на параметры системы ТВ-вещания, занималась исследованием оценки качества изображения и нормированием характеристик трактов.</p>
<p><b>Макарцев Валерий Викторович</b> (1938-2004).          Специалист в области кинотелевизионной техники, журналист, главный редактор научно-технического журнала «Техника кино и телевидения» (с 1978 по 2004 г.).</p>	<p>В 1962 г. окончил Ленинградский институт киноинженеров по специальности «звукотехника». Работал на киностудиях с 1961 по 1968 г. (начальник цеха звукотехники на студии «Центрнаучфильм», инженер звукозаписи на студии им. Горького). С 1969 г. возглавлял отдел новых разработок в Техническом управлении Госкино СССР. С 1977 по 1978 г. руководил объектом «Монголкино». С 1978 г. назначен главным редактором журнала «ТКТ», получившего широкую известность и признание в стране и за рубежом: диплом УНИАТЕК (Франция), Золотая медаль «Интеркамера» (Чехословакия).</p>
<p><b>Маковеев Владимир Григорьевич</b> (р. 1938).          Специалист в области ТВ техники, к. т. н. (1964 г.), доцент, главный инженер ОТЦ (1967-1970 гг.), директор ВНИИТР (1970-1978 гг.), зам. председателя Госкино СССР (1987-1991 гг.). В 1991-1999 гг.: зам. председателя Гостелерадио, зам. председателя РГТРК «Останкино», зам. и первый зам. руководителя Федеративной службы РФ по ТВ и РВ, советник Министерства РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций. С 1999 г. исполнительный директор, с 2006 г. вице-президент Ассоциации кабельного ТВ РФ, зам. председателя редакционного совета журнала «Broadcasting. Телевидение и радиовещание», заслуженный работник связи РФ.</p>	<p>Окончил МЭИС в 1960 г. С 1959 по 1967 г. работал в МЭИС (ст. техник, зав. лабораторией, зав. отделом). Под его руководством разработана первая в стране экспериментальная аппаратура преобразования телевизионных стандартов черно-белого ТВ. С начала монтажных работ и до ввода в эксплуатацию работал главным инженером ОТЦ. За годы руководства ВНИИТР в институте была создана серия ВМ для студийного и внестудийного применения, при его непосредственном участии разрабатывались перспективные планы развития телерадиовещания в стране. В Госкино занимался внедрением электронных методов в кинотехнологии. В системах Гостелерадио и Федеральной службы РФ по ТВ и РВ ведал вопросами технической политики телерадиопроизводства. С 1994 г. в Гуманитарном институте ТВ и РВ им. М. А. Литовчина читает курс о современных технологиях телерадиовещания. Являясь зам. председателя редакционного совета журнала «Broadcasting. Телевидение и радиовещание» ведет интерактивную рубрику с читателями «Наш эксперт Кузьма Прутков», которая пользуется</p>

	<p>большой популярностью. Автор и соавтор около 300 публикаций, включая книги, учебные пособия и изобретения [104, 105 и др.].</p>
<p><b>Мамырина Мария Иосифовна</b> (1921-2007).          Специалист в области техники космического телевидения, руководитель группы по разработке первых передающих ТВ-камер для космических кораблей и станций, член Федерации космонавтики СССР (России), награждена почетной медалью Президиума АН СССР «В ознаменование первого в мире выхода человека в космическое пространство», медалями Федерации космонавтики – им. Ю. А. Гагарина, им. М. С. Рязанского.</p>	<p>Во время Великой Отечественной войны работала техником радиоузла ПВО Военной академии связи. Окончила ЛПИ в 1947 г. и с этого года работала во ВНИИТ (инженер, инженер-исследователь, ст. инженер, ведущий инженер-руководитель группы). Разработчик первой в мире ТВ-камеры для космического корабля «Восток» и многих других космических кораблей и станций. Соавтор первых публикаций о малогабаритных ТВ-камерах космического ТВ.</p>
<p><b>Мигачев Всеволод Иванович</b> (1917-1997).          Специалист в области проводной и радиосвязи, начальник отдела автоматики и телемеханики ВНИИТ, лауреат Сталинской премии (1950 г.).</p>	<p>Участник Великой Отечественной войны. В 1943 г. окончил фронтową Академию связи при Воронежском фронте и затем 4 курса Ленинградского индустриального института. С 1946 по 1992 г. - сотрудник ВНИИТ (инженер, ст. инженер, начальник лаборатории, начальник отдела). Участник создания ТВ-комплексов в Москве: МТЦ в стандарте 625 строк (Сталинская премия) и ОТРК. Внес значительный вклад в разработку многих устройств для систем космического ТВ.</p>

<p><b>Модель Александр Зиновьевич</b> (р. 1934).          Специалист в области ТВ-техники, старший научный сотрудник ВНИИТ, к. т. н. (1969 г.) [2, с. 421].</p>	<p>Окончил ЛЭИС в 1956 г. Работал во ВНИИТ с 1956 по 1972 г. Занимался разработкой теории и конструированием генераторов развертки на транзисторах для ТВ-камер [106]. Автор более 50 опубликованных работ и изобретений. Известен также как автор ряда музыкально-литературных композиций на РВ и ТВ и стихотворных сборников (псевдоним Игорь Горин).</p>
<p><b>Мостовский Александр Алексеевич</b> (1921-1977).          Специалист в области фотокатодов передающих ТВ-трубок, начальник КБ электронной технологии (1963 г.), начальник физического отдела НПО «Электрон» (1970 г.), к. хим. н. (1964 г.) [1в, 2, с. 427].</p>	<p>Окончил ЛПИ в 1950 г. и с этого года работал во ВНИИТ: инженер-физик, начальник лаборатории (1953 г.). С 1956 г. сотрудник ОКБ ЭВП, ВНИИ ЭЛП, НПО «Электрон». Участник создания висмута-серебряно-цезиевого и щелочного фотокатодов передающих ТВ-трубок. Внес значительный вклад в создание фотопроводящих мишеней для видиконов.</p>
<p><b>Неманов Виктор Семенович</b> (р. 1928).          Специалист в области звукового оборудования радиодомов и телецентров, начальник отдела ВНИИРПА (1987-1997 гг.), к. т. н. (1962 г.), заслуженный связист РФ (1994 г.), член рабочих групп МЭК и ОИРТ [2, с. 437].</p>	<p>Окончил Всесоюзный заочный энергетический институт в 1955 г. Сотрудник ИРПА (ВНИИРПА). Прошел путь от инженера до начальника отдела. Участник ввода в эксплуатацию опытного образца ПТС-52 (1954 г.), звукового оборудования для второй программы МТЦ и аппаратных РВ и ТВ на стадионе в Лужниках (1956 г.). Участвовал в разработке оборудования ОТЦ, аппаратуры 2 и 3-го поколений для РВ и ТВ (1962-1976 гг.). Главный конструктор звуковой аппаратуры для ПТС «Магнолия», АСБ, АПБ и аппаратной Общесоюзного РВ (1976-1981 гг.). Возглавил работы по созданию цифрового оборудования радиотелецентров (1983-1997 гг.). Автор и соавтор более 30 статей и изобретений [107, 108].</p>
<p><b>Никаноров Сергей Иванович</b> (р. 1945).          Специалист в области техники магнитной видеозаписи, к. ф.-м. н. (1973 г.), директор ВНИИТР (1979-1987 гг.), зам. руководителя Федеральной службы РФ по ТВ и РВ (1995-2000 гг.), начальник производственно-технического управления Министерства печати и телерадиовещания РФ (2000-2004 гг.), Государственный советник первого класса РФ, член конкурсной комиссии по</p>	<p>После окончания аспирантуры МГУ в 1972 г. направлен на работу во ВНИИТР. С 1975 г. - начальник лаборатории магнитных головок. С 1979 г. - директор ВНИИТР. Во время Олимпиады-80 в Москве - гл. конструктор средств видеозаписи, задействованных для записи, монтажа и выдачи в эфир спортивных соревнований. Член редколлегии журналов «Broadcasting. Телевидение и радиовещание» и «625». Автор и соавтор более 100 научных и</p>

<p>выдаче лицензий на телерадиовещание (2000-2004 гг.), зам. генерального директора ФГУП ТТЦ «Останкино» (с 2005 г.), заслуженный изобретатель СССР, почетный радист, академик Международной академии информатизации и Российской академии естественных наук, член SMPTE.</p>	<p>журналистских публикаций по вопросам телерадиовещания.</p>
<p><b>Николаевский Игорь Александрович</b> (1917-1980).          Специалист в области ТВ-техники, начальник лаборатории ВНИИТ, зам. главного конструктора телевизора «КВН-49» [2, с. 447].</p>	<p>Окончил ЛПИ. Участник Великой Отечественной войны. Работал во ВНИИТ с 1947 по 1977 г.: инженер, начальник лаборатории, начальник отдела, начальник лаборатории. Возглавил разработку радиолинии в 4-сантиметровом диапазоне радиоволн для ПТС-3У и радиоприемной аппаратуры для космического ТВ. Участник разработки телевизора «КВН-49» совместно с В. К. Кенигсоном* и Н. М. Варшавским*.</p>
<p><b>Новаковский Сергей Васильевич</b> (1913-2004).          Специалист в области ТВ-техники, главный инженер МТЦ (1938-1940, 1945-1950 гг.), начальник лаборатории ТВ НИИ-100, НИИР (1951-1962 гг.), директор МНИТИ (1963-1976 гг.), д. т. н. (1964 г.), профессор (1977 г.), заслуженный деятель науки и техники РСФСР (1972 г.), лауреат Сталинской премии (1950 г.), почетный радист, мастер связи, председатель Московского городского правления НТОРЭС им. А. С. Попова [2, с. 449].</p>	<p>Окончил инженерно-техническую академию связи им. В. Н. Подбельского в 1938 г., назначен главным инженером МТЦ. Руководил вводом в эксплуатацию МТЦ (1938-1939 гг.) и его восстановлением после окончания Великой Отечественной войны (1945 г.). Участвовал в разработке проекта ТВ-стандарта 625 строк (1944 г.). В 1946-1948 гг. работал в закупочной комиссии в США. Внес большой вклад в организацию внестудийного вещания в Москве (1949 г.), разработку сети ТВ в части распределения частотных каналов на первые 40 телецентров (1953-1960 гг.). Играл важную роль при внедрении в стране цветного ТВ (1957-1967 гг.). По его инициативе и при личном участии в НИИР и павильоне «Радиоэлектроника» на ВДНХ силами института созданы технические комплексы для отработки построения схем и технологии формирования цветных изображений, проводились сравнительные испытания различных вариантов построения систем цветного телевидения. На посту директора МНИТИ внес значительный вклад в разработку унифицированных ТВ-приемников. Автор и соавтор более 250 публикаций, включая 20 книг, 30 авторских свидетельств и патентов на изобретения. Среди книг отметим под его ред. «Техника цветного телевидения» (1976 г.) [109] и</p>

	<p>«Современные методы формирования телевизионных изображений». Конспект лекций по курсу «Телевидение»(1990-1991 гг.) [110]. В 1953 г. получил звание старшего члена Американского общества инженеров электротехники и электроники (IEEE). Член многих рабочих групп международных организаций (МЭК и ОИРТ).</p>
<p><b>Однолько Валентин Владимирович</b> (1913-2001).          Специалист в области РВ- и ТВ-техники, д. т. н. (1967 г.), профессор (1968 г.), зав. кафедрой РВ и акустики ЛЭИС [2, с. 457; 111].</p>	<p>Окончил ЛПИ в 1935 г. Работал во ВНИИ телемеханики (1935 г.) инженером-исследователем. Участвовал во внедрении в Киеве системы механического ТВ-вещания на 30 строк (1939 г.). Во время Великой Отечественной войны работал на заводе № 208 им. Коминтерна (г. Новосибирск) ст. инженером цеха радиолокационных станций. С 1946 по 1950 г. работал во ВНИИТ, где принимал участие в создании для МТЦ ТВ-камер в стандарте 625 строк (1948-1949 гг.), занимался оснащением ЛТЦ на ул. академика Павлова. Во ВНИИТ осуществлял научное руководство вакуумной лабораторией электронно-лучевых трубок, затем работал в проблемной лаборатории по применению ТВ в полиграфии. В ЛЭИС занимался научной и педагогической деятельностью на кафедрах РВ и акустики, радиоприема, вещания и электромагнитной совместимости.</p>
<p><b>Однолько Валентин Валентинович</b> (р. 1941).          Специалист в области ТВ-техники, начальник лаборатории ВНИИТ (1979 г.), разработчик цифровой ПТС «Вереск» (2001 г.) [2, с. 456].</p>	<p>Сын Однолько В. В. (р. 1913 г.). Окончил ЛЭИС в 1964 г. С 1965 г. работает во ВНИИТ и занимается разработкой передающих ТВ-камер и конструированием цифровых ПТС. Участвовал в создании камер КТ-79, КТ-87, КТ-116, КТ-132. Главный конструктор камеры КТ-178. Модернизировал КТ-178 и КТ-190 (замена передающих трубок на импортные ПЗС-матрицы с цветоделительными блоками). Разрабатывал камеры для прикладного ТВ [112].</p>

<p><b>Пархоменко Владимир Иванович</b> (1914-2006).          Специалист в области техники видеозаписи, начальник лаборатории (1945-1960 гг.), зам. директора по научной работе (1960-1981 гг.) ВНАИЗ (ВНИИРТ, ВНИИТР), главный конструктор большинства ВМ типа «Кадр», к. т. н. (1955 г.), лауреат Госпремии СССР (1954 г.) [113].</p>	<p>Окончил МИИС в 1941 г. Во ВНАИЗ работает со дня основания института (1934 г.). После окончания Великой Отечественной войны возглавлял лабораторию и под началом проф. И. Е. Горона занимался разработкой первых отечественных магнитофонов. С 1958 г. лаборатория начала разрабатывать аппаратуру видеозаписи. Установка для записи ТВ-изображений на магнитную ленту шириной 50,8 мм в формате видеозаписи «Q» (1959 г.) положила начало созданию в институте серии ВМ типа «Кадр», которые широко использовались на телецентрах страны. Автор и соавтор 70 научных трудов и изобретений, в том числе (под его редакцией) монографии «Техника магнитной видеозаписи» [50].</p>
<p><b>Певзнер Борис Моисеевич</b> (р. 1927).          Специалист в области ТВ-техники, один из ведущих разработчиков ГОСТа на системы цветного ТВ-вещания, к. т. н. (1960 г.), главный конструктор многих ТВ-комплексов цветного ТВ разработки ВНИИТ, почетный радист [2, с. 476].</p>	<p>Окончил ЛЭТИ в 1950 г. Работал во ВНИИТ с 1954 г. старшим инженером. Занимался разработкой первых систем цветного ТВ. С 1962 г. - старший научный сотрудник. Главный конструктор первой ПТС-ЦТ «Лотос» (1967-1971 гг.). Руководитель работ по проектированию комплексов цифровой ТВ-аппаратуры для телецентров – «Прогноз» (1975 г.), «Рисунок» (1978 г.), «Офорт» (1979-1981 гг.). Главный конструктор первой в СССР цифровой ТВ-аппаратуры для телецентров 4-го поколения (1982-1990 гг.). Автор 80 публикаций по технике цветного ТВ: монографии «Системы цветного телевидения» (1969 г.) [114] и «Качество цветных телевизионных изображений» (1980 г.) [115] являются основополагающими в этой области. С 1993 г. проживает в США.</p>
<p><b>Петропавловский Вячеслав Андреевич</b> (1925-2004).          Специалист в области ТВ техники, начальник отдела ВНИИТР (1986-1992 гг.), лауреат Госпремии Совета Министров СССР (1972 г.), заслуженный работник культуры РСФСР (1984 г.).</p>	<p>Участник Великой Отечественной войны. В 1951 г. окончил Московский инженерно-физический институт. С 1953 по 1963 г. работает в НИИР, с 1963 по 1972 г. - в МНИТИ и с 1972 по 1995 г. - во ВНИИТР. Занимался разработкой вещательных ТВ-камер и репортажных ТВ-станций. Наиболее крупные разработки - цветная телекинокамера КТ-104Ц для ОТЦ (1970 г.) и передвижная репортажная станция цветного ТВ ПРСЦТ (1977 г.). Автор и соавтор около 50 публикаций, среди которых особую известность получила монография по передающим ТВ-камерам [116].</p>

<p><b>Полоник Владимир Степанович</b> (1914-1976).          Специалист в области ТВ техники, начальник лаборатории ВНИИТ, ведущий разработчик первых отечественных промышленных ТВ-установок, к. т. н. (1967 г.), почетный радист (1966 г.) [2, с. 501].</p>	<p>Окончил ЛПИ в 1939 г. Работал во ВНИИТ с 1949 г. и до конца жизни. Зам. главного конструктора ПТУ-49 и ПТС-52. Под его руководством и при непосредственном участии создан комплекс промышленных ТВ-установок (ПТУ-0-1-2-3), получивших на Международной выставке в Брюсселе (1958 г.) Гран-при. Награжден Большой золотой медалью ВДНХ (1960 г.). Руководил конструированием первой отечественной рентгенотелевизионной установки и ряда ТВ-автоматов для контроля изделий по заданным параметрам. Автор 20 публикаций по технике прикладного ТВ [117, 118].</p>
<p><b>Понятов Александр Матвеевич</b> (1892-1980).          Основатель и глава фирмы Ampex (США), первый в мире разработавший профессиональный ВМ, действительный член института электротехники и электроники (IEEE) США, за большие заслуги в области магнитной записи электрических сигналов в его честь учреждена «Золотая медаль им. Александра М. Понятова» [113].</p>	<p>В 1914 г. окончил технический колледж в г. Карлсруэ (Германия). С 1914 по 1918 г. служил летчиком в армии царской России. С 1918 по 1920 г. участвовал в гражданской войне в составе белой армии. С 1920 по 1927 г. – помощник инженера Шанхайской электрической компании. В 1927 г. переехал в США. В 1944 г. создал и возглавил фирму Ampex (аббревиатура – Александр Матвеевич Понятов Excellence). В 1956 г. фирма стала серийно выпускать первый в мире профессиональный ВМ (AVR-1) в формате видеозаписи «Q» на видеоленте шириной 50,8 мм. На фирме были созданы другие типы ВМ формата «Q» и пульт автоматизированного монтажа, управляемого по коду. Затем был разработан ВМ (VPR-6) в формате видеозаписи «С» на видеоленте шириной 25,4мм, устройство видеоэффектов типа ADO (Ampex Digital Optics) и другое оборудование.</p>

<p><b>Преображенский Борис Иванович</b> (1901-1975).          Специалист в области техники ТВ и радиотелемеханических систем управления, начальник МТФЛ (1950-1956 гг.), начальник отдела НИИ «Комета» (1956-1970 гг.), почетный радист.</p>	<p>Окончил Ленинградскую Военно-электротехническую академию связи им. С. М. Буденного. Во время Великой Отечественной войны активный участник партизанского движения. С 1946 по 1950 г. в Москве начальник ПКБ-886 Минэлектропромышленности (позднее ПКБ было переименовано в НИИ «Комета»). В 1950-1956 гг. возглавлял МТФЛ, где сумел создать мощный коллектив ученых и специалистов, которые разработали: первый советский телевизор на пальчиковых лампах «Авангард», кабельную ТВ-магистраль «Москва - Калинин», ТВ-ретранслятор, антенны коллективного приема и др. В 1955 г. снова переходит в НИИ «Комета» (начальник отдела) и занимается разработкой комплекса контрольно-испытательной аппаратуры ракетной техники. С 1970 по 1974 г. - начальник лаборатории по качеству в том же институте.</p>
<p><b>Припачкин Юрий Игоревич</b> (р. 1960).          Крупный организатор и специалист в области СКТ, к. т. н. В 1992 г. основал ОАО «Московская телекоммуникационная корпорация» и был многолетним ее руководителем. В настоящее время генеральный директор ОАО «Электронная Москва», генеральный директор ГЦП «Электронная Москва», президент Ассоциации кабельного телевидения России. Удостоен вместе с группой других руководителей и специалистов Москвы и Санкт-Петербурга премии Правительства РФ (2003 г.) «За создание и внедрение многофункциональной территориальной системы массового информационного обслуживания на базе сетей кабельного телевидения» [119].</p>	<p>Окончил МАИ в 1983 г. Активный участник разработки научно-технических и проектно-конструкторских решений информационно-телекоммуникационных проектов «Электронная Москва»[120] и «Электронный Санкт-Петербург», осуществляемых в рамках федеральной целевой программы «Электронная Россия». Автор многих публикаций в научно-технических журналах.</p>

<p><b>Прохоров Александр Михайлович</b> (1916-2002).          Специалист в области квантовой электроники, радиофизики, физики ускорителей, радиоспектроскопии, лазерного термоядерного синтеза, нелинейной оптики, физики твердого тела, академик АН СССР (1966 г.), директор Института общей физики (1982 г.).          Создатель лазеров различных типов и назначения. Ленинская премия - 1959 г., Госпремия СССР - 1980 г., Нобелевская премия - 1964 г., Герой Социалистического труда - 1969 г. [2, с. 515].</p>	<p>Окончил ЛГУ в 1939 г. Работал в Физическом институте АН СССР (1946-1982 гг.). Создал первый молекулярный генератор на аммиаке (1954 г.). Провел исследования в области лазерной высокотемпературной плазмы. Его основополагающие исследования в области лазерной техники сыграли решающую роль в создании и внедрении ВОЛС широкого применения.</p>
<p><b>Разин Александр Иванович</b> (р. 1934).          Специалист в области ТВ-техники, начальник лаборатории МНИТИ, зам. директора по науке МКБ «Электрон» (1990-2000 гг.), научный консультант МКБ «Электрон» (с 2001 г.).</p>	<p>По окончании МЭИС (1957 г.) работает инженером в НИИ-100, НИИР в лаборатории, руководимой С. В. Новаковским. В 1963 г. лаборатория переведена в МНИТИ, где он работал сначала ведущим инженером, затем начальником лаборатории. Занимался разработкой ТВ-камер для вещательного и прикладного ТВ. Участник разработки первых в стране камер цветного ТВ: «Спектр-1», «Спектр-2», «Спектр-4», «Спектр-7» (КТ-103Ц). Последний тип камеры использовался в первых АСБ ОТЦ. Позднее занимался в основном разработкой камер для прикладного ТВ. В 1990 г. переведен в МКБ «Электрон». Автор 75 научных публикаций и изобретений [121].</p>
<p><b>Ренард Владимир Борисович</b> (1910-1985).          Специалист в области ТВ-техники, зам. главного инженера МТЦ (1947-1955 гг.), главный специалист и главный инженер проекта ГСПИ РТВ Минсвязи СССР, лауреат Госпремии СССР, почетный радист [26].</p>	<p>С 1938 г. начал работать на МТЦ инженером звукового оборудования. Участник Великой Отечественной войны. Окончил МИИС в 1945 г. и с этого года назначен начальником АСБ МТЦ, с 1947 г. - зам. главного инженера МТЦ. С 1955 г. и до конца жизни работал в ГСПИ РТВ Минсвязи СССР. Один из ведущих специалистов института по проектированию новых и реконструкции действующих телецентров и разработке норм технологического проектирования ТВ- и РВ-объектов.</p>

<p><b>Решетнев Михаил Федорович</b> (1924-1996).          Специалист в области высокоточных узлов автоматики КА спутниковых систем связи и вещания. Начальник и гл. конструктор филиала ОКБ-10 (с 1959 г.) в г. Красноярске-26 (переименованном затем в г. Железногорск), главный конструктор, генеральный конструктор и генеральный директор НПО «Прикладная механика» (с 1977 г.), д. т. н. (1967 г.), профессор (1975 г.), член-корреспондент РАН (1976 г.), академик РАН (1985 г.), академик МИА, РИА (1992 г.). Президент Сибирского отделения РИА (1962-1966 гг.). Основатель Сибирской научной школы в области создания космических систем связи. Герой Социалистического труда (1974 г.), Ленинская премия - 1980 г., Госпремия России - 1995 г., Золотая медаль им. С. П. Королева АН СССР, 4 медали Федерации космонавтики [2, с. 523].</p>	<p>Участник Великой Отечественной войны. Окончил МАИ (1950 г.). Работал в ОКБ-1 под рук. С. П. Королева (1950-1959 гг.): инженер, ведущий конструктор, зам. гл. конструктора. В НПО «Прикладная механика» под его научным и техническим руководством созданы КА «Молния», «Радуга», «Горизонт», «Луч», «Экран», «ГАЛС», «Экспресс» и др. Преподавал в Сибирской аэрокосмической академии (зав. кафедрой «Космические аппараты» с 1972 г.). Автор более 200 специальных трудов и изобретений (более 40). Его именем названа улица в г. Железногорске, НПО «Прикладная механика», Сибирская аэрокосмическая академия.</p>
<p><b>Розинг Борис Львович</b> (1869-1933).          Специалист в области магнетизма, электричества, радиофизики.          Основоположник электронного ТВ, профессор (1922 г.), изобретатель первой системы ТВ с электроннолучевой трубкой в приемнике (1907 г.) - прообраза современного кинескопа; первым в мире осуществил передачу ТВ-изображения на расстояние 9 (22) мая 1911 г. [1г, 2, с. 529-530; 122].</p>	<p>Окончил Петербургский университет в 1892 г. Работал в Петербургском технологическом институте (1894-1918, 1924-1931 гг.), Константиновском артиллерийском училище (1894-1918 гг.), Женском политехническом институте (1906-1917 гг.), Северо-Кавказском политехническом институте (1918-1922 гг.), Втором политехническом институте в Петрограде (1922-1930 гг.), а также в Ленинградской экспериментальной лаборатории (1926-1928 гг.) и Центральной лаборатории проводной связи (1928-1931 гг.). За первую передачу ТВ-изображения на расстояние награжден в 1912 г. золотой медалью и премией почетного члена Русского технического общества имени К. Ф. Сименса. Преподаватель и наставник В. К. Зворыкина*. В 1931 г. по ложному обвинению осужден и выслан в район Котласа, затем в Архангельск, где работал в физическом кабинете Лесотехнического института, опубликовал ряд статей по фотоэлектричеству. В 1957 г. реабилитирован посмертно. Имя Б. Л. Розинга увековечено в названии одной из улиц г. Архангельска.</p>

<p><b>Ролдугин Владимир Николаевич</b> (р. 1953).</p> <p>Специалист в области ТВ-техники, начальник лаборатории ВНИИТ (с 1984 г.), директор ООО «ПРОФИТТ» (с 1991 г.), к. т. н. (1989 г.), лауреат выставки CSTB-2004 за лучшую разработку видеоаудиомикшера PDMX-1016, победитель конкурса на выставке CSTB-2007 за комплекс оборудования для преобразования видео, звуковых и служебных сигналов в оптические и обратно при передаче и приеме по одномодовому волокну.</p>	<p>В 1976 г. окончил ЛЭТИ и с этого года работает во ВНИИТ. Прошел путь от инженера до начальника лаборатории. Сначала занимался разработкой контрольно-испытательной аппаратуры для приемных космических комплексов, затем созданием аппаратуры телекинодатчика на ПЗС и исследованием методов обнаружения и компенсации сигнала дефектов киноплёнки, подавления флюктуационных шумов и повышения помехоустойчивости аппаратуры передачи по ТВ кинофильмов. Возглавляемое им ООО «ПРОФИТТ» занимается разработкой и производством студийного ТВ и звукового оборудования для ТВ-вещания. Оборудование ООО «ПРОФИТТ» широко используется на ведущих радиотелецентрах России, стран СНГ и Балтии. Автор многих статей и изобретений по тематике обработки ТВ-сигнала в телекинодатчиках, обнаружения дефектов киноплёнки и шумоподавления.</p>
<p><b>Роселевич Игорь Александрович</b> (1918-1991).</p> <p>Крупный организатор научно-исследовательских работ в области техники вещательного и прикладного ТВ, директор ВНИИТ (1954-1983 гг.), д. т. н. (1970 г.), профессор ЛИАП (1973 г.), генеральный конструктор ОТЦ и ОТРК, председатель Ленинградского областного правления НТОРЭС им. А. С. Попова (1983-1991 гг.), почетный член НТОРЭС им. А. С. Попова, Герой Социалистического труда, лауреат Госпремии СССР (1982 г.), награжден медалью им. С. П. Королева, почетным дипломом им. Ю. А. Гагарина [123].</p>	<p>Окончил ЛЭТИ в 1941 г. С начала Великой Отечественной войны ушел добровольцем в ряды ополчения. Был начальником радиостанции, затем служил в стрелковой роте. С 1944 г. - на курсах подготовки офицерского состава, по окончании которых преподавал электро- и радиотехнику. Снова в действующей армии в мастерской связи (зам. начальника). После демобилизации (1947 г.) работал на заводе им. Козицкого (инженер, начальник СКБ). Директор ВНИИТ с 1954 г. Почти 30 лет возглавлял головной институт страны по разработке ТВ-аппаратуры для вещательного и прикладного ТВ. Большим личным вкладом его, как директора, явилось создание мощной производственно-технической базы для разработки серийного выпуска оборудования телецентров путем подключения радиозаводов, СКБ, специально созданных на заводах, и организаций ряда филиалов ВНИИТ. К числу важнейших разработок в области прикладного ТВ относятся уникальные технические средства для космического ТВ. Автор и соавтор более 80 публикаций [13, 124].</p>

<p><b>Рыфтин Яков Александрович</b> (1905-1989).          Специалист в области ТВ-техники, один из создателей первых отечественных систем оптико-механического и электронного ТВ, д. т. н., первый в стране профессор в области ТВ (1935 г.), зав. кафедрой ТВ в военной Академии связи (1932 г.) и в ЛЭТИ (1945-1974 гг.) [26, 40, т. 2, с. 524; 125].</p>	<p>Окончил ЛПИ в 1930 г. и возглавил в Электрофизическом институте лабораторию. В 1933 г. переводится в НИИ телемеханики, где под его руководством создается первая в стране электронная система на 180 строк (1935 г.). Автор ряда фундаментальных исследований о механизме формирования сигналов в передающих трубках, взаимосвязи четкости и качества изображения, способах разложения в передающих трубках (1933-1961 гг.) [126-128] и общей теории ТВ-систем (1967 г.) [129]. Автор более 130 научных трудов и изобретений.</p>
<p><b>Самойлов Владимир Федорович</b> (1917-1981).          Специалист в области ТВ-техники, д. т. н. (1967 г.), профессор (1968 г.) [26].</p>	<p>Окончил Инженерно-техническую академию связи им. В. Н. Подбельского в 1941 г. Участник Великой Отечественной войны. После демобилизации из армии поступает в аспирантуру МЭИС на кафедру ТВ и с тех пор, наряду с научной деятельностью в институте, занимается преподавательской работой. Значителен вклад в разработку методов и схем построения ТВ-разверток [130, 131]. Автор и соавтор многих книг и монографий по телевизионной тематике, среди которых учебник для вузов «Телевидение» (1975 г.) [132] и «Основы цветного телевидения» (1982 г.) [133].</p>
<p><b>Сапожников Алексей Аркадьевич</b> (1908-1984).          Специалист в области ТВ-техники, главный конструктор первых отечественных ПТУ и ПТС, начальник лаборатории ВНИИТ [2, с. 556; 26].</p>	<p>Окончил Берлинский электротехнический институт в 1929 г. В 1934-1936 гг. - технический директор Тульского завода № 7, затем руководил строительством радиообъектов в Иркутске, Сталино, Ереване (до 1940 г). Служба в армии (1941-1948 гг.). Работа во ВНИИТ (1948-1955, 1960-1970 гг.): ст. научный руководитель, начальник лаборатории, руководитель группы. Возглавлял разработку ПТУ-47, ПТУ-49 (1947-1950 гг.) и ПТС-52 (1954 г.).</p>

<p><b>Сапрыкин Константин Васильевич</b> (1912-1988).          Специалист в области ТВ-техники, начальник лаборатории разверток и синхронизации ВНИИТ (1946-1951 гг.), доцент кафедры ТВ ЛИАП (1951-1976 гг.), к. т. н. (1948 г.) [2, с. 556].</p>	<p>В 1936 г. окончил Ростовский университет и с этого года работал во ВНИИТ (1936-1941 гг.). Участник Великой Отечественной войны. В послевоенный период во ВНИИТ занимается разработкой схем развертки видеоконтрольных устройств и ТВ-камер, синхрогенераторов. Участвовал в создании МТЦ в стандарте 625 строк (1947-1949 гг.). С 1951 по 1976 г. - на преподавательской работе в ЛИАП, где читал курсы по основам ТВ и занимался научной работой в области прикладного ТВ (построение схем спиральной развертки). Преподавал в Китае и Индии. Работал техническим консультантом при строительстве Пекинского телецентра (1955-1957 гг.).</p>
<p><b>Саравайский Лев Хаимович</b> (р. 1925).          Специалист в области конструирования оптико-механических устройств ТВ-аппаратуры, зам. главного конструктора ВНИИТ, почетный работник МПСС (1989 г.) [2, с. 556].</p>	<p>В 1953 г. окончил Ленинградский институт точной механики и оптики. До 1955 г. работал в г. Саратове на одном из предприятий (инженер, начальник цеха). Во ВНИИТ (1955-1996 гг.): инженер-конструктор, начальник конструкторской группы. Участвовал в создании многих разработок вещательного и прикладного ТВ, в том числе ОТРК и большинства камер для ТВ-вещания.</p>
<p><b>Сафьян Дмитрий Анатольевич</b> (р. 1926).          Специалист в области ТВ-техники, начальник лаборатории, начальник отдела ВНИИТ, к. т. н. (1972 г.). Почетный радист, лауреат Золотой медали Брюссельского международного салона «Изобретение» (1996 г.) [2, с. 558].</p>	<p>Участник Великой Отечественной войны. Окончил Ленинградский заочный индустриальный институт в 1955 г. и с этого времени до 1999 г. работал во ВНИИТ: инженер-лаборант, инженер-исследователь, руководитель научно-исследовательской группы, начальник лаборатории, начальник отдела. Один из ведущих специалистов по аппаратуре синхронизации вещательного и прикладного ТВ. Руководил разработкой ряда специальных космических ТВ-систем. Автор 35 изобретений.</p>

<p><b>Севастьянов Дмитрий Николаевич</b> (р. 1967). Крупный организатор и специалист в области спутникового многоканального телерадиовещания, генеральный директор ОАО «Газком» (с 2005 г.), к. т. н. (2006 г.), член-корреспондент Всемирной академии наук комплексной безопасности, почетный радист, лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники [134].</p>	<p>Окончил Ивановский энергетический институт. В 1991-1994 гг. работал в Новокаховском предприятии сети «Одесэнерго». С 1994 г. работает в ОАО «Газком», где прошел путь от инженера до генерального директора компании. Под его руководством и при его участии создана сеть спутниковой связи на северных газовых месторождениях, система спутникового цифрового многоканального ТВ, спутниковый сегмент системы видеоконференцсвязи ОАО «Газпром» и особо отметим создание проектов спутников нового поколения «Ямал-100» и «Ямал-200».</p>
<p><b>Селезнев Алексей Андрианович</b> (1909-1960). Специалист в области радиоэлектроники и ТВ-техники, технический руководитель научно-исследовательских институтов и производственных предприятий радиопромышленности: директор строительства ОЛТЦ (1937 г.), директор ТВ-института (1939-1940 гг.), директор НИИ-380 (ВНИИТ) (1947-1950 гг.).</p>	<p>Окончил Ленинградскую Военно-электротехническую академию связи им. С. М. Буденного в 1936 г. и поступил работать инженером в НИИ-8. С 1937 по 1939 г. возглавлял НИИ-9. В 1940-1941 гг. - зам. главного инженера Ленинградского завода «Радист». Во время Великой Отечественной войны - на руководящей работе в Москве (зам. директора и начальник отдела завода № 465, зам. начальника ОКБ ВЭИ, начальник ТВ-лаборатории НИИ-108). В 1944 г. принимает участие в работе комиссии по обоснованию и выбору нового ТВ-стандарта СССР 625 строк. В период его руководства ВНИИТ проводится реконструкция МТЦ на стандарт 625 строк, создается первая отечественная ПТУ-47, разрабатывается массовый телевизор «КВН-49» и др. С 1950 по 1952 г. - зам. начальника МТФЛ. С 1952 по 1955 г. - и. о. директора завода № 312. С 1956 г. - начальник МТФЛ, где проработал до конца жизни (в 1960 г. трагически погиб).</p>

<p><b>Селиванов Арнольд Сергеевич</b> (р. 1935).          Специалист в области техники космического ТВ, главный конструктор радиокомплексов межпланетных станций, руководитель экспертно-аналитического центра, первый зам. генерального конструктора федерального унитарного предприятия «Российский научно-исследовательский институт космического приборостроения» (РНИИ КП), создатель систем завершения съемки обратной стороны Луны (1965 г.), получения первых панорам ТВ-изображений лунной поверхности (1966 г.), Венеры (1975, 1982 гг.), съемки Марса (1971, 1973, 1989 гг.) и других исследований космического пространства и изучения природных ресурсов Земли из космоса. Д. т. н. (1970 г.), профессор (1988 г.), академик Российской академии электротехнических наук (1995 г.), Нью-йоркской академии наук (с 1995 г.), заслуженный деятель науки и техники России (2006 г.), лауреат Ленинской премии (1966 г.) и Госпремии СССР (1986 г.) [2, с. 560].</p>	<p>Окончил МЭИС в 1958 г., работал на кафедре ТВ, руководимой С. И. Катаевым*, в должности начальника лаборатории (1957-1960 гг.). Затем (с 1960 г.) работал в ряде организаций Комитета по радиоэлектронике и Министерства общего машиностроения, вошедших позднее в РНИИ КП, где вся его деятельность посвящена разработке и исследованиям в области техники космического ТВ. В 1971-1972 гг. преподавал в МИРЭА.</p>
<p><b>Сигалов Виктор Майорович</b> (1929-1998).          Специалист в области ТВ-техники, зам. начальника научно-производственного комплекса ВНИИТ, почетный радист [2, с. 569].</p>	<p>Окончил ЛЭТИ в 1952 г. Прошел путь от инженера до зам. начальника научного производственного комплекса. Известный специалист по вопросам построения схем синхронизации аппаратуры вещательного и космического ТВ. Автор и соавтор 50 печатных работ [43].</p>
<p><b>Скляр Геннадий Иванович</b> (р. 1952).          Крупный организатор и специалист в области телерадиовещания, генеральный директор ФГУП «РТРС» (с августа 2001 г.) [135].</p>	<p>В 1974 г. окончил Ростовский институт сельскохозяйственного машиностроения. До назначения генеральным директором ФГУП «РТРС» работал на различных должностях партийных и общественных организаций, с марта 2001 г. – зам. губернатора Калужской области. После назначения на руководящую должность в «РТРС» проделана значительная работа по обеспечению вещания основных федеральных и региональных ТВ- и РВ-программ, доставки сигналов не только из центра в регионы, но из одного региона в любой другой, благодаря техническим средствам ГПКС и «Ростелеком». «РТРС» объединяет все радиопередающие станции радиотелецентров по всей России.</p>

<p><b>Сорока Евгений Зиновьевич</b> (р. 1933).          Специалист в области ТВ-техники, к. т. н. (1968 г.), начальник сектора, начальник лаборатории систем и стандартов МНИТИ, почетный радист.</p>	<p>После окончания МЭИС (1955 г.) работал в НИИ-100 (НИИР): инженер, ведущий инженер. С 1965 г. и по настоящее время работает в МНИТИ начальником лаборатории систем и стандартов. Один из ведущих специалистов в стране по системам цветного ТВ, преобразованию ТВ-стандартов и цифровому кодированию. Автор и соавтор более 70 научных трудов и 30 изобретений [136-138].</p>
<p><b>Сыромятников Николай Павлович</b> (1906-1980).          Специалист в области радиоэлектроники и ТВ-техники, технический руководитель научно-исследовательских и производственных предприятий радиопромышленности: начальник КБ, гл. инженер завода № 327 (г. Красноярск, 1942-1946 гг.), гл. инженер ВНИИТ (1946-1950 гг.), гл. конструктор, гл. инженер, директор, зам. генерального директора на ряде заводов и НИИ (1956-1974 гг.), почетный радист [2, с. 611-612].</p>	<p>Окончил ЛПИ в 1930 г. Сначала работал в ЛЭФИ, НИИ телемеханики, ВНИИТ, НИИ-8, НИИ-9 на различных должностях, начиная от техника до начальника научно-исследовательского отдела (1928-1942 гг.). Изучал производство в США на фирме RCA (1937 г.). В довоенные годы участвовал в проектировании ЛТЦ и конструировании различного вида телевизионной, самолетной и радиолокационной аппаратуры. Во время Великой Отечественной войны руководил разработкой полевых радиостанций и другой военной техники. В послевоенные годы как гл. инженер ВНИИТ внес значительный вклад в организацию работ по созданию МТЦ в стандарте 625 строк.</p>

<p><b>Талызин Николай Владимирович</b> (1929-1991).</p> <p>Специалист в области техники спутниковой связи (телефонная связь, телевизионное и звуковое вещание, другая информация), д. т. н., профессор, главный конструктор спутниковых систем распространения ТВ-программ «Орбита» и «Экран», зам. министра, первый зам. министра, министр связи СССР (1965-1980 гг.), зам. председателя, первый зам. председателя Совмина СССР, председатель Госплана СССР (1980-1988 гг.), дважды лауреат Госпремии СССР [139].</p>	<p>Окончил МЭИС в 1955 г. Работал в НИИР: прошел путь от инженера до зам. начальника института. Возглавил работы по созданию и внедрению спутниковых систем распространения ТВ-программ «Орбита» (1967 г.) и «Экран» (1976 г.). С 1965 г. и до конца жизни работал в аппарате Совмина СССР на различных руководящих постах. Автор более 40 опубликованных работ и 10 изобретений.</p>
<p><b>Термен Лев Сергеевич</b> (1896-1993).</p> <p>Изобретатель электромузыкального инструмента терменвокса (1921 г.), создатель одной из первых оптико-механических ТВ-установок (1926 г.), начальник лаборатории в Физико-техническом институте в Петрограде, лауреат Сталинской премии (1947 г.) [2, с. 619-620].</p>	<p>Окончил Петербургскую консерваторию по классу виолончели (1914 г.), прослушал курс физико-математического факультета Петербургского университета (1916 г.), окончил ЛПИ в 1926 г. Служил в армии (1916 г.) в Электротехнической школе, на Царскосельской радиостанции и лаборатории военного ведомства. В 1920-1927 гг. работал в Физико-техническом институте под руководством А. И. Иоффе и А. А. Чернышева. В 1921 г. демонстрировал изобретенный терменвокс в Кремле В. И. Ленину. Находился в заграничных командировках (1927-1930 гг.) во многих странах с концертами на терменвоксе. Изобретенная им оптико-механическая ТВ-система с разложением на 64 строки демонстрировалась на V съезде физиков в МГУ (1926 г.). А. Ф. Иоффе, Б. Л. Розинг, пресса дали высокую оценку демонстрации. Аналогичная ТВ-установка была изготовлена и установлена в приемной наркомата обороны. В 1937 г. репрессирован. В заключении работал сначала в Магадане, затем в секретной лаборатории у А. Н. Туполева. Занимался разработкой радиоуправляемых самолетов и миниатюрных радиодатчиков агентурного назначения (Сталинская премия). После освобождения (1947 г.) работал в Московской консерватории и в лаборатории акустики МГУ.</p>

<p><b>Теслер Владимир Ефимович</b> (1931-2006).          Специалист в области ТВ-техники, начальник сектора телевизионного приема и систем ЦТ НИИР, автор системы цветного ТВ «ЦТ НИИР» (СЕКАМ-IV), к. т. н. (1967 г.). Почетный радист.</p>	<p>Трудовой путь на поприще ТВ начал в 1954 г. на МОСЦТ ст. техником. С 1956 по 1961 г. работал в НИКФИ (ст. инженер, рук. группы). В 1957 г. окончил МЭИ. В 1961 г. перешел работать в НИИР (ст. инженер, ведущий инженер, начальник сектора телевизионного приема и систем ЦТ), где проработал до ухода на пенсию по болезни в 1994 г. Внес большой вклад в разработку систем цветного ТВ. Разработанная (1965 г.) под его руководством и при непосредственном участии новая система «ЦТ НИИР» (СЕКАМ-IV) [140, 141] получила широкую известность. Активный участник проведения сравнительных испытаний различных систем ЦТ и внедрения (1967 г.) совместной советско-французской системы СЕКАМ-Шб (СЕКАМ). С 1995 г. проживал в США.</p>
<p><b>Тимофеев Петр Васильевич</b> (1902-1982).          Специалист в области электронной техники, член корреспондент АН СССР (1953 г.), изобретатель (совместно с П. В. Шмаковым, 1933 г.) передающей ТВ-трубки супериконоскоп (трубка «Шмакова-Тимофеева», профессор (1935 г.), Герой Социалистического труда, лауреат Сталинской премии (1946, 1951 гг.) [2, с. 621; 142].</p>	<p>Окончил МГУ в 1925 г. С 1928 г. работает в лаборатории ТВ ВЭИ под руководством П. В. Шмакова*. Занимался исследованием внешнего фотоэффекта, вторичной электронной эмиссии, электронной оптики и других областей техники электронно-лучевых приборов. Наряду с научной работой, преподает в Москве (1925-1948 гг.) в высших учебных заведениях (МВТУ, МГУ, МЭИ и Военно-воздушной академии им. Н. Е. Жуковского).</p>
<p><b>Умбиталиев Александр Асхатович</b> (р. 1956).          Специалист в области ТВ-техники и обработки информации на основе средств вычислительной техники, д. т. н., директор ФГУП «НИИТ» (с 2004 г.), председатель научно-технического совета предприятия.</p>	<p>Окончил Пушкинское высшее командное училище радиоэлектроники ПВО Минобороны в 1977 г. С 1977 по 2002 г. - военнотружачий. С 2002 по 2004 г. - генеральный директор ЗАО «Эльвис-телеком Северо-западный». Автор более 70 опубликованных научных работ, в том числе статья «Основные направления развития телевизионной техники» («Вопросы радиоэлектроники», серия ТТ, 2006, № 1), книга «Твердотельная революция в телевидении» (в соавторстве) [143].</p>

<p><b>Урвалов Виктор Александрович</b> (р. 1928). Специалист в области истории телевидения, автор основополагающей в этой области монографии «Очерки истории телевидения» (1990 г.), руководитель исторической секции СПб НТОРЭС им. А. С. Попова (с 1980 г.), почетный член НТОРЭС им. А. С. Попова (с 1994 г.), ученый секретарь Мемориального музея им. А. С. Попова СПб ГЭТУ (с 1997 г.).</p>	<p>В 1960 г. заочно окончил филологический факультет ЛГУ. В 1947-1965 гг. - сотрудник ВНИИТ, с 1965 по 1997 г. – начальник лаборатории информационного отдела НПО «Электрон». Внес большой вклад в организацию историко-научной работы в России в области радиоэлектроники и связи, популяризатор достижений ученых и инженеров в этих областях техники, автор многих статей в энциклопедических изданиях. В общей сложности опубликовал 10 монографий по истории ТВ [81, 144-146] и более 200 статей в научно-исторических и технических журналах. Его труд «Очерки истории телевидения» [144] является настольной книгой преподавателей и студентов, специализирующихся в области телевидения.</p>
<p><b>Фалинский Александр Владимирович</b> (1907-1991). Организатор производства радиотелевизионных устройств, начальник экспериментальной мастерской Дома звукозаписи (1938-1945 гг.), ВНАИЗ (1945-1962 гг.), начальник опытного производства ВНИИРТ (1962-1968 гг.), ВНИИТР (1968-1979 гг.). Заслуженный работник культуры РСФСР (1973 г.), почетный радист (1965 г.), «Отличник телевидения и радиовещания» (1970 г.) [1л].</p>	<p>Трудовая деятельность, связанная с радио, началась в 1927 г. (радиотехник товарищества «Аудион»). С 1930 по 1938 г. занимался конструированием и организацией массового производства патефонов. В 1938 г. переходит в Дом звукозаписи руководителем экспериментальных мастерских. Возглавляя опытное и экспериментальное производство во ВНАИЗ, ВНИИРТ и ВНИИТР, внес большой вклад в создание первых отечественных магнитофонов типа «МАГ» и ВМ типа «Кадр».</p>
<p><b>Федоров Арсений Алексеевич</b> (1908-1976). Специалист в области ТВ-техники, начальник СКБ-833 и одновременно председатель секции ТВ научно-технического совета МПСС (1946 г.), руководитель лаборатории эксплуатационных испытаний и применения электровакуумных приборов ОКБ ЭВП.</p>	<p>Без отрыва от работы окончил радиотехникум (1931 г.), затем ЛЭТИ (1935 г.). Работал на заводе им. Козицкого: прошел путь от радиомонтера до начальника цеха. В 1937 г. был в командировке в США на фирме RCA по обмену опытом. В 1945 г. работал на германском ТВ-предприятии вблизи г. Праги и участвовал в его демонтаже. В 1946 г. назначен начальником СКБ-833. В 1947 г. СКБ вошло в состав ВНИИТ. Возглавляемый им коллектив под руководством главного конструктора В. Л. Крейцера при участии немецких специалистов разработал и ввел (1948 г.) в пробную эксплуатацию МТЦ в стандарте 625 строк (впервые в мире).</p>

<p><b>Фортушенко Александр Дмитриевич</b> (1903-1989).          Специалист в области радиосвязи и вещания, крупный организатор научно-исследовательских работ и руководящий работник Минсвязи СССР, д. т. н. (1967 г.), профессор (1963 г.), начальник ЦНИИС (1938-1941 гг.), зам. наркома связи СССР (1941-1947 гг.). Во время Великой Отечественной войны возглавлял работы по перебазированию мощной вещательной станции им. Коминтерна в Уфу, коротковолновой станции мощностью 120 кВт в Свердловск и других оборонных объектов. Под его контролем велось строительство сверхмощной средневолновой станции в г. Куйбышеве для вещания наших программ на оккупированной территории, организовывал связь партизан Югославии с Центром. В 1944 г. подготовил мероприятия к празднованию 50-летия со дня изобретения радио А. С. Поповым. Избран первым председателем организованного ВНОРиЭ им. А. С. Попова. В 1947 г. возглавил советскую делегацию на первой послевоенной Международной конференции по связи в США, был избран на пост председателя административного совета МККР. В 1947 г. необоснованно репрессирован, в 1954 г. полностью реабилитирован и назначен начальником отдела одного из управлений Минсвязи СССР. В 1955 г. - начальник Технического управления и член Коллегии Минсвязи. С 1957 г. после организации НИИР становится начальником института и одновременно преподает во ВЗЭИС. В 1967 г. защищает докторскую диссертацию по вопросам космической радиосвязи, телевидения и радиовещания [147].</p>	<p>В 1921 г. поступает на вечернее отделение Рабочего университета в Севастополе. В 1922 г. командирован в Московский институт народного хозяйства им. Г. В. Плеханова. В 1925 г. направляется стажером в ВЭИ для проведения исследований в области распространения УКВ, а в лаборатории телевидения под руководством П. В. Шмакова* участвует в разработке первой отечественной системы механического ТВ. В 1929 г. закончил институт. В 1933 г. переводится на должность ст. научного сотрудника в лабораторию С. И. Катаева*. В 1933 г. поступает в аспирантуру Академии связи им. В. Н. Подбельского, читает лекции по курсу ТВ и фототелеграфии. В конце 1937 г. направляется в командировку на фирму RCA (США) и в Нью-йоркский телецентр. В 1938 г. возглавляет советскую делегацию на международную конференцию по распределению частот. В 1938 г. назначается первым главным инженером МТЦ, но вскоре становится начальником ЦНИИС. На посту начальника НИИР (с 1955 г.) внес огромный вклад в развитие отечественных разработок радиорелейных и спутниковых систем связи и вещания, систем цветного ТВ, и в частности системы цветного ТВ разработки «ЦТ НИИР».</p>
--	---

<p><b>Халфин Ехезкиель (Александр) Менделевич (1907-1994).</b>          Специалист в области ТВ техники и радиолокации, разработчик первой в стране оптико-механической ТВ-установки прикладного назначения (1933 г.), изобретатель электронно-оптического преобразователя (ЭОП), (1935 г.), участник внедрения в стране учебного ТВ, к. т. н. (1951 г.), доцент (1951 г.), руководитель секции Ленинградского НТОРЭС им. А. С. Попова, почетный радист [2, с. 662-663].</p>	<p>Окончил МГУ в 1930 г. и начал работать в ВЭИ в области фотоэлектроники и усилительной техники. Под его руководством разработана и внедрена на Белорусском вокзале первая диспетчерская ТВ-установка. В 1934 г. возглавляет лабораторию в Институте сигнализации и связи Народного комиссариата путей сообщения. В 1937-1938 гг. - участник пусконаладочных работ на МТЦ и преподаватель в МЭИС. Участник Великой Отечественной войны. В 1942 г. отозван с фронта и направлен на курсы комсостава, а затем на преподавательскую работу (курс «Радиолокация») в Ленинградскую военно-воздушную академию им. А. Ф. Можайского. С 1968 г. читает курс «Телевизионная техника» в Северо-западном политехническом институте, руководит лабораторией учебного ТВ. Автор более 20 книг и изобретений, среди которых хорошо известная всем ТВ-специалистам старшего поколения монография и учебное пособие для средних и высших учебных заведений «Телевизионная техника» (1955 г.) [148].</p>
<p><b>Харчикян Роберт Степанович (1925-1996).</b>          Специалист в области ТВ-техники, начальник научно-исследовательской группы ВНИИТ, главный конструктор телекинокамер разработки ВНИИТ. Почетный радист (1979 г.).</p>	<p>В 1940 г. окончил Тбилисский авиатехникум, в 1950 г. - ЛЭИС. С 1944 по 1945 г. - технолог Тбилисского авиазавода. Во ВНИИТ работал с 1949 г. и до конца жизни: прошел путь от техника до ведущего разработчика крупных ТВ-комплексов. Один из ведущих специалистов института по разработке и вводу в эксплуатацию ТВ-аппаратуры для советского павильона на Нью-йоркской выставке (1960 г.), СТТП в Кремлевском Дворце съездов (1961 г.), телецентров Варшавы и Бухареста. Руководил внедрением в серийное производство разработок ВНИИТ на ленинградском заводе «Волна». Хорошо известен специалистам прежде всего как главный конструктор телекинокамер КТ-31 (1958 г.), КТ-90 (1967 г.). Автор более 20 публикаций.</p>

<p><b>Хахарев Вениамин Михайлович</b> (1914-1974).          Специалист в области приемной ТВ-техники, главный конструктор АРЗ, начальник СКБ телевизионного завода «Рубин», начальник отдела МНИТИ, лауреат Госпремии СССР.</p>	<p>До 1952 г. работал на АРЗ, где прошел путь от инженера до гл. конструктора завода, занимался конструированием радиоприемников и радиол. С 1952 г. переходит на телевизионный завод «Рубин» на должность инженера-исследователя, затем становится начальником СКБ завода. Один из ведущих разработчиков практически всех первых моделей телевизоров завода. В 1963 г. переходит в МНИТИ, где, наряду с участием в разработке новых типов телевизоров, занимался вопросами координации внедрения на телевизионных заводах унифицированных узлов и деталей во всех моделях отечественных телевизоров [149].</p>
<p><b>Хлебородов Валерий Андреевич</b> (р. 1937).          Специалист в области ТВ-техники, к. т. н. (1972 г.), ст. научный сотрудник МНИТИ, зав. сектором, зав. лабораторией ВНИИТР, директор Московского испытательного центра для проведения международных испытаний систем ТВЧ (1990 г.), руководитель координационной группы по терминологии ОИРТ (1991-1992 гг.), главный специалист ВГТРК, научный обозреватель журнала «ТКТ», представитель России на международных симпозиумах, конференциях по вопросам ТВ-техники.</p>	<p>Окончил МЭИС в 1959 г. и с этого года до 1962 г. работал в НИИ-100 (инженер, ст. инженер), в 1963-1964 гг. - на предприятии п/я 4122 (ст. инженер, ст. инженер-исследователь). В 1967-1970 гг. - учеба в аспирантуре Всесоюзного заочного политехнического института. С 1970 по 1974 г. - ст. научный сотрудник МНИТИ. С 1974 по 1994 г. - зав. сектором, зав. лабораторией ВНИИТР. С 1994 по 1997 г. - ведущий инженер, главный специалист ВГТРК. С 1998 г. - научный обозреватель журнала «ТКТ». Участвовал в разработках фундаментальных рекомендаций МККР по цифровому ТВ. Автор и соавтор более 50 статей, книг и около 70 аналитических обзоров по ТВ-технике [136, 137, 150 (в соавторстве)].</p>

<p><b>Хромов Леонид Иосифович</b> (р. 1926).          Специалист в области ТВ-техники, начальник лаборатории (1970-1998 гг.), ведущий сотрудник (1998-2001 гг.) ВНИИТ (НИИТ). С 2001 г. – ст. научный сотрудник филиала ЦНИИ «Комета», д. т. н. (1970 г.), профессор (1980 г.), теоретик космического ТВ, развил концепцию малокадрового ТВ С. И. Катаева, теорию связи К. Э. Шеннона, дополнив ее уравнением Хромова-Ковригина, которое является решением задачи двойного кодирования (формирования сигнала и канала) и применимо ко всем системам связи в реальном времени.</p>	<p>В 1952 г. окончил ЛГУ. С 1953 г. работал во ВНИИТ и прошел путь от техника до ведущего научного сотрудника. Участник создания первой в мире отечественной системы «Енисей» для фотографирования обратной стороны Луны (невидимой с Земли) и передачи на Землю ТВ-изображений фотоснимков обратной стороны Луны (1959 г.). Автор и соавтор более 80 публикаций и изобретений, в том числе основополагающих теоретических работ в области космического ТВ и теории связи [13, 33, 151, 152].</p>
<p><b>Цирлин Игорь Самуилович</b> (р. 1938).          Специалист в области спутниковых систем связи, телерадиовещания, к. т. н. (1969 г.), генеральный директор АО «Информкосмос» (1991-2000 гг.), главный инженер НИИР (2001-2004 гг.), генеральный директор ОАО «ВНИИТР» (с 2005 г.), академик Международной академии информатизации (1993 г.), лауреат Ленинской премии (1981 г.).</p>	<p>Окончил МЭИС в 1960 г. и с этого года работает в НИИР, где прошел путь от инженера до зам. директора института. Широкую известность получило его участие в исследовании спутниковой связи и телерадиовещания. Впервые сформулировал и разработал подход к оптимальному принципу построения спутниковых ретрансляторов. По его инициативе и при участии разработано новое поколение перевозимых спутниковых земных приемопередающих станций. За разработку бортовых ретрансляторов системы спутникового ТВ-вещания «Экран» удостоен Ленинской премии. Возглавляемое им АО «Информкосмос» объединяло и координировало деятельность ведущих организаций РФ и в международном масштабе. Автор более 60 научных работ, изобретений, в том числе (в соавторстве) справочников по радиорелейной связи [153], спутниковой связи и вещанию [75].</p>

<p><b>Цуккерман Илья Иоанович</b> (1921-1995).          Специалист в области технической электроники, д. ф.-м. н. (1964 г.), профессор (1988 г.), главный научный сотрудник ВНИИТ (1993-1995 гг.), создатель научной школы по проблемам информатики и ТВ, сопредседатель советско-французских симпозиумов по цифровому ТВ, лауреат Госпремии СССР (1991 г.) [2, с. 672].</p>	<p>В 1938 г. поступил в ЛПИ. Во время Великой Отечественной войны - рядовой связист, после ранения – корреспондент армейской газеты. Окончил ЛПИ в 1949 г. и с этого года до конца жизни работал во ВНИИТ (инженер, начальник лаборатории, начальник отдела, главный научный сотрудник). Известен своими фундаментальными исследованиями в области электронной оптики, математической физики, цифровой ТВ-техники, кибернетики, физиологии зрения, нейропсихологии, искусствоведения. Руководил работами по созданию цифровых ТВ-средств для исследования предельно удаленных астрономических объектов на большом азимутальном телескопе АН СССР (Госпремия СССР). Автор более 220 научных трудов и изобретений, из них шесть монографий, в том числе по теории электронной оптики в ТВ (1958 г.) [154] и цифровому кодированию ТВ-изображений (1981 г.) [155].</p>
<p><b>Цыцулин Александр Константинович</b> (р. 1947).          Специалист в области ТВ-техники, в том числе научно-исследовательских работ по космическому телевидению и создания аппаратуры специальных ТВ-систем, д. т. н. (1991 г.), заместитель директора ФГУП НИИТ по научной работе.</p>	<p>Окончил СЗПИ в 1973 г. С 1968 г. работает в ФГУП «НИИТ». Прошел путь от техника до заместителя директора института по научной работе. Автор более 80 научных печатных трудов, в том числе пяти монографий. Особо отметим «Телевидение и космос» [156] и «Твердотельную революцию в телевидении» (в соавторстве) [143].</p>

<p><b>Чирков Леонид Евгеньевич</b> (1937-2004).          Специалист в области ТВ-техники, журналист, к. т. н. (1971 г.), ответственный секретарь научно-технического журнала «Техника кино и телевидения» (1973-1982 гг.), заместитель главного редактора журнала (1982-1992 гг.), ответственный редактор информационно-технического журнала «625» (1993-1997 гг.), научный редактор журнала (с 1997 г.). Член творческих союзов журналистов, писателей и кинематографистов.</p>	<p>В 1963 г. окончил физический факультет МГУ и начал работать в НИИ ядерной физики в области теоретической физики. С 1963 г. работал в Институте автоматизации и телемеханики в отделе систем автоматического дистанционного управления спутниками. До 1968 г. работал и учился в аспирантуре на кафедре физики колебаний МГУ. С 1972 г. переведен на должность ст. научного сотрудника ВНИИТР, где занимался вопросами лазерной записи видеоинформации на различных типах носителей. Затем, работая в редакциях популярных журналов «ТКТ» и «625», снискал широкую известность как высококвалифицированный специалист в области ТВ-техники, теории линейной и нелинейной оптики. Автор и соавтор около 90 изобретений, 19 книг и сотен научно-технических и других статей. Автор сценариев более 20 видеофильмов информационно-технического содержания.</p>
<p><b>Шамшин Василий Александрович</b> (р. 1926).          Специалист в области техники радиорелейных систем связи, радионавигации, радиолокации, спутниковых систем связи (телефонная связь, телевизионное и звуковое вещание, другая информация), к. т. н. (1957 г.), зам. начальника НИИ-100 (НИИР) по научной работе (1965-1968 гг.), зам. министра связи СССР, первый зам. министра связи СССР (1968-1979 гг.), министр связи СССР (1980-1990 гг.), гл. редактор журнала «Электросвязь» (1969-1980 гг. и с 1990 г.), академик Международной академии информатизации и Международной академии связи, член Института инженеров электротехники и радиоэлектроники IEEE, председатель совета директоров ОАО «Московский междугородный и международный телефон», председатель компании «Ростелеком», лауреат Ленинской и Государственной премий СМ СССР [157].</p>	<p>Окончил МЭИС в 1949 г. и с этого года работал в НИИ-100, где занимался разработкой многоканальных радиорелейных систем связи. В 1958 г. вместе с группой специалистов переходит в НИИ-701 для разработки систем радиолокации, основанных на новейших принципах обработки информации. В 1965 г. вновь возвращается в НИИ-100 (НИИР). На посту зам. начальника института по научной работе особое внимание уделял созданию спутниковых систем «Орбита», «Экран». За годы многолетней работы на руководящих постах Минсвязи СССР внес большой вклад в развитие технических средств отрасли, в том числе Единой автоматизированной системы связи страны.</p>

<p><b>Шапиро Яков Абрамович</b> (1920-1977).          Специалист в области ТВ-техники, начальник лаборатории СКБ-833, начальник отдела ВНИИТ, почетный радист (1963 г.), лауреат премии Совета Министров СССР (1971 г.) [2, с. 688; 26].</p>	<p>Учился в ЛЭИС (1937-1941 гг.). Участник Великой Отечественной войны. Окончил МИИС в 1947 г. Работал в СКБ-833 (1946-1948 гг.), затем во ВНИИТ с 1948 г. и до конца жизни. Один из ведущих руководителей и специалистов ВНИИТ в области разработки вещательной аппаратуры черно-белого и цветного ТВ. Особо отметим его личный вклад в перевод МТЦ на стандарт 625 строк, в разработку ОТЦ и типовой аппаратуры телецентров.</p>
<p><b>Шапировский Яков Борисович</b> (1909-1987).          Специалист в области ТВ-техники и радиолокации, первый начальник АСБ МТЦ, лауреат Сталинской премии СССР (1949 г.) [86].</p>	<p>Один из пионеров создания и внедрения систем механического и электронного ТВ-вещания в Москве. Первые шаги в области ТВ относятся к периоду работы в лаборатории ТВ МРТУ, где он занимался конструированием модернизированного телепередатчика «бегущего луча» [158], первого в стране телекинопередатчика и участвовал совместно с НИИС в создании экспериментальных систем телекино на 120 и 240 строк. После окончания МЭИ в 1937 г. работает в «Радиострое» по проектированию, строительству и монтажу МТЦ. В том же году переходит в штат телецентра старшим инженером. В 1941 г. призывается в армию. В 1944 г. отзывается из армии для создания систем радиолокационного вооружения (Сталинская премия).</p>
<p><b>Шверник Людмила Николаевна</b> (р. 1916).          Специалист в области ТВ-техники, начальник отдела МНИТИ, гл. конструктор первых отечественных проекционных цветных телевизоров с большим экраном «Изумруд-201» и «Изумруд-202» (1959 г.) и светоклапанных проекционных больших экранов черно-белого и цветного изображения «Аристон», «Альтаир», «БЦТЗ-69» (1966-1971 гг.), лауреат Госпремии СССР (1977 г.), почетный радист (1947 г.) [86].</p>	<p>Закончила МЭИС в 1941 г. До начала Великой Отечественной войны работала в лаборатории института теоретической физики АН СССР под руководством А. И. Берга и С. Э. Хайкина, принимала участие в испытаниях радарных станций. С ноября 1941 г. – ст. инженер по техническому обслуживанию радиопередач иновещания в филиала ВРК в г. Куйбышеве. С 1943 г. работала в лаборатории техконтроля МТЦ. С 1951 г. с группой специалистов во главе с С. В. Новаковским* переведена в лабораторию ТВ НИИ-100, где занималась испытанием систем цветного ТВ. После перевода лаборатории в МНИТИ возглавила работы по созданию цветных проекционных телевизоров, затем больших светоклапанных проекционных экранов.</p>

<p><b>Шейхетов Владимир Иосифович</b> (р. 1938).          Специалист в области техники видеозаписи, начальник СКТБ НЗТМ, главный конструктор ВМ «Кадр-3ПМ», лауреат Госпремии СССР (1982 г.) [113].</p>	<p>Окончил Новосибирский электротехнический институт (1960 г.) и с этого года работает инженером на НЗТМ. В 1963 г. назначен начальником СКТБ для организации серийного производства аппаратуры видеозаписи. Возглавлял различные подразделения завода. Значительным вкладом в развитие отечественной видеозаписи было создание в СКТБ под его руководством ВМ «Кадр-3ПМ» (Госпремия СССР).</p>
<p><b>Шеров-Игнатъев Генрих Петрович</b> (1921-2000).          Специалист в области микроминиатюризации радиотехнической аппаратуры, начальник отделения микроэлектроники ВНИИТ, к. т. н. (1964 г.) [2, с. 694].</p>	<p>Окончил ЛЭТИ в 1950 г. и с этого года работал во ВНИИТ, где в организованном им отделении с научными и производственными подразделениями занимался микроминиатюризацией аппаратуры средствами гибридной и тонкопленочной техники и полупроводниковой микроэлектроники. Возглавлял конструирование (НИОКР) многих разработок оборудования вещательного и прикладного ТВ.</p>

<p><b>Шиффенбауэр Рахиль Генриховна</b> (1904-1949).          Специалист в области ТВ-техники, старший научный сотрудник лаборатории ТВ ВЭИ, к. т. н. (1938 г.), [7, ч. 2].</p>	<p>После окончания МВТУ (1928 г.) работала в Государственном электротехническом институте (ГЭИИ), затем преобразованном в ВЭИ. В лаборатории ТВ ВЭИ под руководством П. В. Шмакова* занималась разработкой видеотрактов малострочного механического ТВ. Опубликовала первые работы по способам низкочастотной коррекции видеотрактов [159], в том числе в английском журнале «The Wireless Engineer» [160]. По совокупности научных работ без защиты диссертации присвоена ученая степень к. т. н. (первая женщина в СССР в этом звании в области ТВ-техники). Во время Великой Отечественной войны – преподаватель Военно-воздушной академии им. Жуковского в Свердловске. С 1945 по 1947 г. - доцент МИИС (МЭИС). Автор около 20 научных работ и изобретений.</p>
<p><b>Шкуд Моисей Абрамович</b> (1907-1988).          Специалист в области проектирования радиотелевизионных объектов, гл. инженер ГСПИ РТВ Минсвязи СССР, лауреат Ленинской (1970 г.) и Государственной (1983 г.) премий СССР [26].</p>	<p>В 1931 г. окончил Киевский политехнический институт. Участвовал в проектировании радиовещательной станции им. Коминтерна в Н. Новгороде мощностью 500 кВт. Руководил проектированием многих РВ-станций, в том числе станции на 1200 кВт (1940 г.). В 1941-1942 гг. - служба в армии. В послевоенные годы работал в ГСПИ РТВ Минсвязи СССР, где с 1950 г. занимал пост главного инженера. Под его руководством и при личном участии спроектированы крупнейшие РВ-станции, радиоцентры, телецентры, радиорелейные каналы и станции спутниковой связи. Среди наиболее крупномасштабных проектов: ТВ-башня и телевизионный комплекс в Останкино, ОТРК и система связи с подвижными объектами.</p>

<p><b>Шмаков Павел Васильевич</b> (1885-1982).          Специалист в области ТВ-техники, начальник лаборатории ТВ ВЭИ, изобретатель (совместно с П. В. Тимофеевым*, 1933 г.) передающей ТВ-трубки типа супериконоскоп («трубка Шмакова-Тимофеева»), директор ВНИИТ (1946-1947 гг.), д. т. н. (1937 г.), профессор (1937 г.), заслуженный деятель науки и техники РСФСР, Герой социалистического труда (1966), лауреат Госпремии СССР (1970 г.) [2, с. 702; 145].</p>	<p>Окончил МГУ в 1913 г. Работал в лаборатории физики у профессора П. Н. Лебедева и у академика П. П. Лазарева. С конца 20-х гг. возглавлял лабораторию ТВ ВЭИ, где была разработана первая отечественная установка механического ТВ для вещания (1931 г.). Основал и возглавил кафедру ТВ в ЛЭИС (1937-1982 гг.). Предложил способ самолетной ретрансляции ТВ (1937 г.) и внес проект использования ИСЗ в СССР для увеличения дальности распространения программ (1950 г.). Научный руководитель разработок экспериментальных систем цветного и объемного ТВ на кафедре ЛЭИС. Автор и соавтор многих научных публикаций, среди них учебник для вузов «Телевидение», 3-е издание которого было удостоено Госпремии СССР [161].</p>
<p><b>Шубин Михаил Маркович</b> (р. 1957).          Специалист в области промышленного и гражданского строительства. В Телевизионный технический центр «Останкино» пришел в марте 2006 г. До этого с 1999 г. занимал должность генерального директора ФГУП «Распорядительная дирекция МПТР России». С конца 1997 по 1999 г. работал зам. генерального директора, начальником экономического отдела Дирекции телевизионного вещания ВГТРК. В 1997 г. работал зам. директора по производству ООО «Информационное агентство «Д. Р. Информ». За большой вклад в развитие информационной политики в 2004 г. награжден Знаком «За заслуги в области сетевых информационных технологий». В 2007 г. стал лауреатом Национальной премии «Медиа Менеджер России – 2007».</p>	<p>В 1979 г. окончил Московский инженерно-строительный институт им. В. В. Куйбышева по специальности «Промышленное и гражданское строительство». Свободно владеет английским языком. Мастер спорта по стендовой стрельбе.</p>

<p><b>Шульман Михаил Григорьевич</b> (р. 1928).          Специалист в области техники видеозаписи, начальник СКБ ЛОМО, главный конструктор всех модификаций ВМ типа «КМЗИ» и «Электрон», главный специалист научно-технического центра АО «ЛОМО» [2, с. 710; 113, 162].</p>	<p>Окончил ЛЭТИ в 1950 г. До разработки аппаратуры видеозаписи участвовал в создании первого комплекса оборудования для записи стереофонического звука для широкоэкранных фильмов. В СКБ «ЛОМО» под его руководством разработан (1959 г.) первый опытный образец ВМ типа «КМЗИ» (формат видеозаписи «Q», ширина магнитной ленты 70 мм). Позднее были созданы ВМ серии «Электрон» на ленте шириной 50,8 мм. В 1967 г. ОТЦ был укомплектован ВМ типа «Электрон-2». В дальнейшем возглавил разработку первого отечественного малогабаритного двухголовочного ВМ «ВК-1/2» (1971 г.). Занимался конструированием аппаратуры видеозаписи для работы в условиях космического полета и ряда других применений. В 1965-1971 гг. работал в области создания электронного кинематографа. С 2000 г. живет в Израиле.</p>
<p><b>Юшкявичюс Хенрикас Альгирдас (Генрих Зигмундович)</b> (р. 1935).          Специалист в области телерадиовещания, с 1960 по 1966 г. - начальник технического отдела Литовского ТВ и РВ, с 1966 по 1971 г. - директор технического центра Международной организации РВ и ТВ («Интервидение»), с 1971 по 1990 г. - зам. председателя Государственного комитета по ТВ и РВ СССР (Гостелерадио), с 1990 по 2001 г. - зам. генерального директора Организации Объединенных Наций (ООН) по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО), с февраля 2001 г. - советник генерального директора ЮНЕСКО, член Союза журналистов СССР (России), действительный член Международной академии электротехнических наук, член-корреспондент Российской инженерной академии, действительный член SMPTE, член других международных институтов и фондов. Удостоен многих национальных и международных наград, в том числе Госпремии СССР, премии ЭММИ Национальной академии телевизионных искусств США.</p>	<p>Окончил ЛЭИС и с 1958 по 1960 г. работал на Литовском телецентре, затем возглавил технический отдел Литовского ТВ и РВ. Под его руководством была создана инфраструктура ТВ в Литве. Во главе технического центра «Интервидения» внес большой вклад в обеспечение радио- и телевизионного освещения Олимпийских игр. На посту зам. председателя Гостелерадио руководил техническим развитием отрасли в СССР. Возглавлял Межведомственный комитет по развитию РВ и ТВ, был членом Межведомственного комитета по спутниковой связи. Руководил созданием новых технических систем РВ и внедрением цветного ТВ, разработкой новых видов оборудования, строительством и оснащением телецентров современной аппаратурой, созданием новых форматов и стандартов.</p>

## Литература

1. **Лейтес Л. С., Урвалов В. А.\* , Зеленова В. В.** Светлой памяти ветеранов телевидения // ТКТ:
  - а) 1996, № 6. С. 51-54
  - б) 1996, № 7. С. 62-63
  - в) 1996, № 12. С. 51
  - г) 1997, № 3. С. 55
  - д) 1998, № 6. С. 58
  - е) 1998, № 9. С. 65
  - ж) 1999, № 2. С. 62
  - з) 1999, № 5. С. 86
  - и) 2000, № 8. С. 93-94
  - к) 2003, № 11. С. 78-79
  - л) 2004, № 2. С. 76-77
2. **Мелуа А. И.** Приборостроители России: Энциклопедия. - М.-СПб.: Научное изд-во международной энциклопедии «Гуманистика». - 2001. - 768 с.
3. **Алексеев И. А., \* Морозов Г. А.** Об отечественных разработках телевизионных электровакуумных приборов для вещательного и промышленного телевидения // ТКТ, 1959, № 12. С. 1-11.
4. **Ануфриев И. К.\* , Быструшкин К. Н.\*** Интерактивные информационные системы нового поколения со средствами мультимедиа на основе телевизоров // «Проблемы информатизации», 1995, № 4. С. 14-19.
5. **Ануфриев И. К.\* , Соколов В. М., Быструшкин К. Н.\*** Комбинированные телевизоры CDTV/DVB – универсальная платформа для цифрового телевидения и интерактивных служб // ТКТ, 2000, № 12. С. 8-12.
6. **Ануфриев Игорь\* , Быструшкин Константин.\*** Концепция эволюционного внедрения цифрового телевидения в России // 625, 2001, № 9. С. 68-70.
7. **Лейтес Л. С.** Очерки истории московского малострочного механического телевидения // ТКТ, ч. 1, 1995, № 11. С. 53-61; ч. 2, № 12. С. 47-54.
8. **Овчаров И. В.** Человек, сделавший невидимое видимым // Радио, 1998, № 12. С. 55-56.
9. **Архангельский В. И.\*** Телевидение. - М.: Госэнергоиздат, 1936. - 240 с.
10. **Новости** // ТКТ, 2006, № 10. С. 10.
11. **Богомолов В. И.\*** Радиолиния ПТС для одновременной передачи изображения и звукового сопровождения // Техника телевидения, 1955, вып. 9. С. 3-15.
12. **Быховский М. А.** Сергей Владимирович Бородич - разработчик отечественных систем радиорелейной и спутниковой связи. К годовщине смерти ученого // Электросвязь, 1997, № 2. С. 25-28.
13. **Брацлавец П. Ф.\* , Росселевич И. А.\* , Хромов Л. И.\*** Космическое телевидение (некоторые вопросы теории и практики построения систем космического телевидения). - М.: Связь, 1967, 135 с.; 1973, 2-е изд. - 248 с.
14. **Росселевич И. А.\* , Брацлавец П. Ф.\*** 30 лет космическому телевидению // ТКТ, 1989, № 10. С. 61-63.
15. **Брауде Г. В.\*** Коррекция телевизионных и импульсных сигналов. - М.: Связь, 1967. - 246 с.
16. **Брейтбарт А. Я.\*** Основы телевидения и бильдтелеграфии. - М.: Связьиздат, 1935. - 191 с.

17. **Бриллиантов Д. П.\*** Расчет и конструирование портативных транзисторных телевизоров. - М.: Связь, 1971. - 310 с.
18. **Бриллиантов Д. П.\*** Проектирование эффективных систем магнитного отклонения. - М.: Связь, 1975. - 248 с.
19. **Бриллиантов Д. П.\*** Экономичные генераторы телевизионной развертки (проектирование и расчет). - М.: Радио и связь, 1982. - 272 с.
20. **Бриллиантов Д. П.\*, Павлов Ю. А.** Системы цветного телевидения: Учебное пособие для ВИПК работников ТВ и РВ. - М, 1979. - 78 с.
21. **Бриллиантов Д. П.\*** Кодированные и декодирующие устройства: Учебное пособие для ВИПК работников ТВ и РВ. - М, 1982. - 139 с.
22. **Бриллиантов Д. П.\*, Бессолицын А. В.** Аппаратура цветных телевизионных комплексов: Учебное пособие для ВИПК работников ТВ и РВ. - М, 1984. - 179 с.
23. **Бриллиантов Д. П.\*, Механик В. Л., Ячевский В. И.** Техническое оснащение телецентров: Учебное пособие для ВИПК работников ТВ и РВ. - М, 1987. - 112 с.
24. **Бриллиантов Д. П.\*, Механик В. Л.** Аппаратура передвижных телевизионных станций: Учебное пособие для ВИПК работников ТВ и РВ. - М, 1987. - 141 с.
25. **Булдаков В. А.\*, Разин А. И.\*** Универсальная камера цветного телевидения // ТКТ, 1963, № 12. С. 52-57.
26. **Лейтес Л. С.** Светлой памяти ветеранов телевидения // ТКТ, 1991, № 9. С. 51-64.
27. **Быков Р. Е.\*, Гуревич С. Б.\*** Анализ и обработка цветных и объемных изображений. - М.: Радио и связь, 1984. - 248 с.
28. Проектирование телевизионных устройств: Учебное пособие для вузов. **Под ред. Р. Е. Быкова\***. - Л.: ЛЭИ, 1997. - 62 с.
29. **Быков Р. Е.\*** Теоретические основы телевидения: Учебное пособие для вузов. СПб.: Лань, 1998. - 288 с.
30. Цифровое преобразование изображений. **Под ред. Р. Е. Быкова.\*** Учебное пособие для вузов. - М.: Горячая линия – Телеком, 2003. - 228 с.
31. **Быструшкин К. Н.\*, Степаненко Л. Н., Тарченко А. А. и др.** Помехи в телевидении и методы борьбы с ними. Из Энциклопедического справочника «Бытовая радиоэлектронная техника». - Минск: Белорусская энциклопедия, 1996. С. 645-649.
32. **Быструшкин К. Н.\*** Прогресс телекоммуникационных технологий и перспективы развития приемной телевизионной техники. Из «Материалов 3-й Международной научно-технической конференции «Перспективы развития цифрового телевидения и радиовещания в России» ЦТРВ-2005. С. 20-21. ЗАО «Экспоком-Телеком». 1-2 июня 2005. Центр Международной торговли.
33. **Валик И. Л.\*, Хромов Л. И.\*** Узкополосные малокадровые телевизионные системы // ТКТ, 1958, № 12. С. 19-24.
34. **Лейтес Л. С.** Памяти Александра Михайловича Варбанского // ТКТ, 2002. С. 88.
35. **Варбанский А. М.\*** Телевизионная техника. - М.-Л.: Госэнергоиздат, 1959, 1-е изд. - 287 с. - Энергия, 1964, 2-е изд., переработанное и дополненное. 541 с.
36. **Варбанский А. М.\*** Телевидение. М.: Связь. 1973. - 464 с.
37. **Варбанский А. М.\*** Передающие телевизионные станции. - М.: Связь, 1980. - 326 с.
38. **Брауде Г. В.\*** К 25-летию электронного телевизионного вещания в Советском союзе // ТКТ, 1963, № 9. С. 63-68.
39. Основы телевидения: Учебное пособие для студентов вузов связи. **Под ред. С. И. Катаева\***. - М.: Государственное изд-во литературы по вопросам связи и радио, 1940. - 334 с.
40. Российская еврейская энциклопедия. - М.: Российская Академия наук, 1994, т. 1. - 557 с.; 1995, т. 2. - 524 с.

41. **Волосов Д. С.\*** Методы расчета сложных фотографических систем. - Л.: Гостехиздат, 1948. - 396 с.
42. **Волосов Д. С.\*** Фотографическая оптика (теория, основы проектирования, оптические характеристики): Учебное пособие для киновузов. - М.: Искусство, 1978, 2-е изд. - 671 с.
43. **Гарб М. Г.\***, **Сигалов В. М.\*** Синхронизация в телевизионной технике. - М.: Связь, 1964. - 216 с.
44. **Гарб М. Г.\*** Синхронизация в телевидении. - М.: Радио и связь, 1982. - 193 с.
45. **Гдалин В. С.\*** Измерение параметров телевизионных передающих и приемных трубок. - М.: Советское радио, 1978. - 278 с.
46. Отечественная радиоэлектроника. Биографическая энциклопедия. - М, 2003, т. 1. С. 105.
47. **Гершберг А. Е.\*** Передающие трубки с внутренним фотоэффектом. - Л.: Энергия, 1964. - 240 с.; 1973, 2-е изд. - 256 с.
48. **Гершберг А. Е.\*** Электронный луч и потенциальный рельеф в электронно-лучевых приборах. - Л.: Энергоиздат, 1981. - 311 с.
49. **Говалло И. И.\*** Типовые телевизионные центры и ретрансляционные станции. - М.: Связьиздат, 1960. - 64 с.
50. **Гончаров А. В.\***, **Лазарев В. И.**, **Пархоменко В. И.**, **Штейн А. Б.** Техника магнитной видеозаписи. **Под ред. В. И. Пархоменко\*.** - М.: Энергия, 1978, 2-е изд., переработанное и дополненное. - 396 с.
51. **Гончаров А. В.\***, **Харитонов М. И.** Канал изображения видеомагнитофона. - М.: Радио и связь, 1983. - 145 с; 1987 г., 2-е изд. - 263 с.
52. Памяти Анатолия Владимировича Гороховского // Электросвязь, 2003, № 3. С. 27.
53. **Гуревич С. Б.\*** Физические процессы в передающих телевизионных трубках. - М.: Государственное издательство физико-математической литературы, 1958. - 399 с.
54. **Гуревич С. Б.\*** Эффективность и чувствительность телевизионных систем. - М.-Л.: Энергия, 1964. - 344 с.
55. Цифровое телевидение в России: с нашим участием ИЛИ без нас? Беседа гл. редактора журнала «625» с д. т. н., профессором В. П. Дворковичем // 625, 2007, № 3. С. 92-96.
56. Цифровая обработка телевизионных и компьютерных изображений. **Под ред. Ю. Б. Зубарева\* и В. П. Дворковича.\*** - М.: Международный центр научной и технической информации, 1997. - 212 с.
57. Телевидение: Учебное пособие для вузов. **Под ред. В. Е. Джакони.\*** - М.: Радио и связь, 1986. - 456 с.; 1997, 635 с. - Горячая линия - Телеком, 2002, 2-е изд. - 640 с. - Радио и связь, 2004, 3-е изд. - 615 с.
58. **Джигит И. С.\***, **Смирнов Н. Д.** Керр-конденсатор как световой модулятор в телевидении и звукозаписи // ИЭСТ, 1935, № 8. С. 31-35.
59. **Джигит И. С.\*** О стандартизации телевизионных параметров // ИЭСТ, 1940, № 3. С. 2-14.
60. **Дубинина Н. М.\*** О создании отечественной электронной системы телевидения и об организаторе и руководителе этой работы А. В. Дубинине // ТКТ, 1993, № 3. С. 62-68.
61. **Дубинина Н. М.\*** Вклад ленинградского ВНИИТ в создание передающих телевизионных трубок и становление электронного телевидения // Электросвязь, 1999, № 5. С. 39-43.
62. **Ельяшкевич С. А.\***, **Пескин А. Е.** Телевизоры пятого и шестого поколения «Рубин», «Горизонт», «Электрон». Устройство. Регулировка. Ремонт. - М.: Символ-Р, 2002. - 352 с.
63. **Новаковский С. В.\*** К 100-летию В. К. Зворыкина // ТКТ, 1989, № 7. С. 64-68.
64. **Борисов В. П.** Владимир Козьмич Зворыкин. - М.: Наука, 2002. - 146 с.
65. **Zworykin V. K.\*** Description of Experimental Television System and Kinescope // Proc. IRE. 1933. Dec., 21. P. 1655-1673.

66. **Зворыкин В. К.\*** Телевидение при помощи катодных трубок. - М.: Госэнергоиздат, 1933. - 35 с.
67. **Зворыкин В. К.\*, Мортон Д. А.** Телевидение. Вопросы электроники в передаче цветного и монохромного изображений. Пер. с англ. 2-го изд., 1954, под ред. **С. И. Катаева.\*** - М.: Изд-во иностранной литературы, 1956. - 784 с.
68. **Ефимов В.** Первые шаги советского цветного телевидения // ТелеСпутник, 1996, № 7. С. 54-56.
69. 2003. Новая связь в новой архитектуре. Календарь компании «Комет». Москва, 2002.
70. **Катаев С. И.\*, Будар В. Ю., Болотицкий И. Я., Зубарев Ю. Б.\*** Автомобильная репортажная телевизионная установка // ТКТ, 1969, № 1. С. 39-48.
71. **Зусманович В. М.\*** Свет и цвет в телевидении. - М.: Энергия, 1964. - 208 с.
72. **Игнатъев Н. К.\*** Дискретизация и ее приложения. М.: Связь, 1980. - 264 с.
73. **Лейтес Л. С.** Вклад Ю. И. Казначеева в разработку ТВ-стандарта СССР на 625 строк // ТКТ, 1998, № 5. С. 56-57.
74. **Казначеев Ю. И.\*** Обоснование проекта телевизионного стандарта СССР. - М, 1944. Рукопись. - 64 с.
75. Справочник по спутниковой связи и вещанию. Под ред. **Л. Я. Кантора.\*** М.: Радио и связь, 1983. - 288 с. - 1988, 2-е изд. - 342 с. - 1997, 3-е изд. - 521 с.
76. **Кантор Л. Я.\*, Тимофеев В. В.** Спутниковая связь и проблемы геостационарной орбиты. - М.: Радио и связь, 1988. - 168 с.
77. Капланов Мурад Рашидович / Отечественная радиоэлектроника: Биографическая энциклопедия. Т. 1, 2003. С. 182.
78. **Каганов В. И., Городилин В. М.** Молния-1. Спутник связи / Газета «Московский дворик», апр. 2000 г.
79. **Капланов М. Р.\* и Левин В. А.** Автоматическая подстройка частоты. - М.-Л.: Госэнергоиздат, 1962, 3-е изд., дополненное. - 320 с.
80. Основы телевидения: Учебное пособие для студентов вузов связи. Под ред. **С. И. Катаева\*.** - М.: Гос. изд-во лит-ры по вопросам связи и радио, 1940. - 334 с.
81. **Урвалов В. А.\*** Твой сын, Петербург. Александр Павлович Константинов. СПб.: НТОРЭС им. А. С. Попова, 1997. - 112 с.
82. А. с. № 74614 (СССР). Устройство компенсации искажений / **А. И. Корчмар\*.** Заявл. 17.02.41. «Бюллетень изобретений», 1949, № 2.
83. **Голованова Н.** Маэстро электронных систем // Техника и наука, 1986, № 12. С. 44.
84. **Гарб М. Г.\*, Коршунов П. И.\*, Сигалов В. М.\*** Синхрогенераторы на полупроводниковых триодах // ТКТ, 1959, № 9. С. 18-25.
85. **Кочуашвили К. З.\*** «НТВ-Плюс»: Негосударственное спутниковое телевидение // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 1999, № 2. С. 20-26.
86. **Лейтес Л. С.** Они были первыми и наиболее известными на Московском телецентре // ТКТ, 1995, № 5. С. 11-22.
87. **Крейцер В. Л.\*** Видеоусилители. - М.: Советское радио, 1952. - 416 с.
88. **Лейтес Л. С.** Яркий пример беззаветного служения профессии. // ТКТ, 2002, № 7. С. 23-25.
89. **Кривошеев М. И.\*** Основы телевизионных измерений. - М.: Связь, 1964. - 588 с.; 1976, 2-е изд. - 531 с.; 1989, 3-е изд. - 604 с.
90. Цифровое телевидение. Под ред. **М. И. Кривошеева\*.** - М.: Связь, 1980. - 259 с.
91. **Кривошеев М. И.\*, Федунин В. Г.** Интерактивное телевидение. - М.: Радио и связь, 2000. - 338 с.
92. **Зубарев Ю. Б.\*, Кривошеев М. И.\*, Красносельский И. Н.** Цифровое телевизионное вещание. Основы, методы, системы. - М.: НИИР, 2001. - 568 с.

93. **Кривошеев М. И.\*** Международная стандартизация цифрового телевизионного вещания. - М.: НИИР, 2006. - 927 с.
94. **Дунаевская Н. В., Климин А. И., Урвалов В. А.\*** Борис Васильевич Круссер. - М.: Наука, 2000. - 104 с.
95. **Дунаевская Н. В., Урвалов В. А.\*** Леонид Александрович Кубецкий. - М.: Наука, 1990. - 120 с.
96. **Лапук А. Г.\*** Видиконы ЛИ-418 и ЛИ-421 // Электронная промышленность, 1974, № 3. С. 20.
97. **Козлов В. А., Лапук А. Г.\*, Ловицкая Э. В. и др.** Видиконы ЛИ-432 и ЛИ-442 // Электронная промышленность, 1979, № 10. С. 20-22.
98. **Калантаров М. А., Лапук А. Г.\*, Юдовина Г. А., Трифонов В. П.** Глетиконы ЛИ 484 и ЛИ 485 для цветного вещательного и промышленного телевидения // ТКТ, 1987, № 5. С. 35-39.
99. **Калантаров М. А., Козлов В. А., Лапук А. Г.\* и др.** Новые глетиконы ЛИ-484, ЛИ-485, ЛИ-488, ЛИ-495 для цветного телевидения // Электронная промышленность, 1990, № 10. С. 111.
100. Памяти Андрея Ивановича Лебедева-Карманова // Электросвязь, 1993, № 10. С. 43.
101. **Лишин Л. Г.\*** Магнитная запись цветных изображений. - М.: Энергия, 1979. - 116 с.
102. **Лурье О. Б.\*** Передача низких частот методом передачи постоянной составляющей // ИЭСТ, 1940, № 3. С. 35-40.
103. **Лурье О. Б.\*** Новый метод приближенных расчетов переходных характеристик многокаскадных усилителей // Радиотехника, 1951, № 4. С. 16-26.
104. **Маковеев В. Г.\*** Сопряжение телевизионных систем с разными стандартами развертки: Учебное пособие для вузов. - М.: Редакционно-издательский отдел ВЗЭИС, 1969. - 77 с.
105. **Маковеев В. Г.\*** Телевизионное вещание: Учебное пособие для вузов. - М.: Редакционно-издательский отдел ВЗЭИС, 1971. - 97 с.
106. **Модель А. З.\*** Транзисторные генераторы развертки. М.: Энергия, 1974. - 191 с.
107. **Быков Р. Е.\*, Лишин Л. Г.\*, Неманов В. С.\*, Певзнер Б. М.\* и др.** Аппаратура формирования телевизионных программ: Справочник. Под ред. **Ю. Б. Зубарева\*** и **Г. Л. Глориозова** / Телевизионная техника. - М.: Радио и связь, 1994. С. 106-236.
108. **Неманов В. С.\*** Студийная звукотехника. Итоги разработки и проблемы развития // Техника средств связи. Серия «Техника радиовещательного приема и акустики», 1984, № 1. С. 3-12.
109. Техника цветного телевидения. Под ред. **С. В. Новаковского\***. - М.: Связь, 1976. - 490 с.
110. **Новаковский С. В.\*** Современные методы формирования телевизионных изображений: Конспект лекций по курсу «Телевидение». Ч. 1, 1990. - 112 с. Ч. 2. «Цветное телевидение», 1991. - 67 с. - М.: МЭИС.
111. **Бутовский Я. Л.** Люди науки: изображение, звук, искусство // ТКТ, 1993, № 8. С. 54-59.
112. **Однолько В. В.\*, Ожогин А. Ф., Харитонов Ю. А.** Портативные камеры цветного телевидения. - М.: Радио и связь, 1984. - 105 с.
113. **Лейтес Л. С.** Разработчики первых профессиональных видеомagneтофонов // ТКТ, 2003, № 1. С. 84-87.
114. **Певзнер Б. М.\*** Системы цветного телевидения. - Л.: Энергия, 1969. - 229 с.
115. **Певзнер Б. М.\*** Качество цветных телевизионных изображений. - М.: Связь, 1980. - 136 с.
116. **Петропавловский В. А.\*, Постникова Л. Н., Хесин А. Я., Штейнберг А. Л.** Телевизионные передающие камеры. - М.: Радио и связь, 1988. - 304 с.

117. **Полоник В. С.\*** Прикладное телевидение. - М.-Л.: Госэнергоиздат, 1962, - 158 с.
118. **Полоник В. С.\*** Телевизионные автоматические устройства. - М.: Связь. 1974. - 216 с.
119. **Новости. Припачкин Ю. И.\*** - президент Ассоциации кабельного телевидения России // Broadband. Кабельные и мультисервисные сети, 2004, № 1. С. 22.
120. **Припачкин Ю.\*** Электронная Москва: технические и организационные аспекты // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2002, № 8 (дек.) С. 38-44.
121. **Разин А. И.\*** «Спектр-7» - передающая телевизионная камера цветного телевидения для студии / Сборник трудов Всесоюзной научно-технической конференции ВНИИТ. - Л., 1970. С. 40-41.
122. **Блинов В. И., Урвалов В. А.\*** Б. Л. Розинг. - М.: Просвещение, 1991. - 64 с.
123. **Иванов В. Б.\*** И. А. Росселевич и его роль в развитии телевизионной отрасли // ТКТ, 2003, № 5. С. 88.
124. **Росселевич И. А.\*, Фарбер Е. И., Харчикян Р. С.\*** Развитие технических средств студийного и внестудийного телевизионного вещания // ТКТ, 1977, № 10. С. 49-61.
125. **Быков Р. Е.\*, Лысенко Н. В.** Профессор А. Я. Рыфтин (к 100-летию со дня рождения) // ЭИС, 2005, № 4. С. 22-24.
126. **Рыфтин Я. А.\*** О четкости и качестве изображения в телевидении // ЖТФ, 1933, т. 3, вып. 2-3. С. 343-363.
127. **Рыфтин Я. А.\*** О механизме электронной коммутации в телевизионных передающих трубках // ЖТФ, 1957, т. 27, вып. 8. С. 1870-1885.
128. **Рыфтин Я. А.\*** Эффект пульсации-адаптации электронного пятна на мишени трубки // ТКТ, 1967, № 2. С. 30-42.
129. **Рыфтин Я. А.\*** Телевизионная система. Теория. - М.: Советское радио, 1967. - 272 с.
130. **Самойлов В. Ф.\*** Генераторы телевизионной развертки. - М.: Связь, 1966. - 356 с.
131. **Самойлов В. Ф.\*** Транзисторные генераторы телевизионных разверток. - М.: Связь, 1969. 161 с.
132. **Самойлов В. Ф.\*, Хромой Б. П.** Телевидение: Учебник для вузов. - М.: Связь, 1975. - 400 с.
133. **Самойлов В. Ф.\*, Хромой Б. П.** Основы цветного телевидения. - М.: Радио и связь, 1982. - 160 с.
134. Главные по тарелочкам // ТКТ, 2007, № 2. С. 46.
135. **Информация** получена (2006 г.) на сайте: [www.ostankino.ru/base/whoiswho/40/html](http://www.ostankino.ru/base/whoiswho/40/html).
136. **Сорока Е. З.\*, Хлебородов В. А.\*** Апертурная коррекция телевизионных изображений. Микшеры / Техника цветного телевидения. Под ред. С. В. Новаковского. - М.: Связь, 1976. С. 124-133, 154-158.
137. **Сорока Е. З., \*Хлебородов В. А.\*** Кодирование полного цветового телевизионного сигнала / Цифровое кодирование телевизионных изображений. Под ред. **И. И. Цуккермана\***. - М.: Радио и связь, 1981. С. 187-216.
138. **Сорока Е. З.\*** Возможности улучшения блочного кодирования ТВ изображений // ТКТ, 1987, № 7. С. 30-33.
139. **Быховский М. А, Кантор Л. Я.\*, Маноенков С. Д., Модель А. М. Н. В.** Талызин – ученый, разработчик спутниковых систем связи, государственный деятель // ЭИС, 2006, № 3-4. С. 12-20.
140. Авт. свид. № 202995 (СССР). Способ передачи и приема цветных телевизионных изображений / **В. Е. Теслер\***. Заяв. 17.09.64. «Изобретения. Промышленные образцы. Товарные знаки», 1967, № 20.
141. Авт. свид. 197684 (СССР). Система цветного телевидения / **В. Е. Теслер\***. Заявл. 20.05.66. «Изобретения. Промышленные образцы. Товарные знаки», 1967, № 13.

142. **Лейтес Л. С.** Очерки истории московского малострочного механического телевидения // ТКТ, ч. 1, 1995, № 11. С. 53-61; ч. 2, № 12. С. 47-54.
143. Твердотельная революция в телевидении. Телевизионные системы на основе приборов с зарядовой связью, систем на кристалле и видеосистем на кристалле. **Под ред. А. А. Умбиталиева\* и А. К. Цыцулина\*.** - М.: Радио и связь, 2006. - 311 с.
144. **Урвалов В. А.\*** Очерки истории телевидения. - М.: Наука, 1990. - 211с.
145. **Гоголь В. А., Урвалов В. А.\*** Павел Васильевич Шмаков. - М.: Наука, 2002. - 158 с.
146. **Урвалов В. А.\*, Шошков Е. Н.** Александр Федорович Шорин. – М.: Наука, 2007 (в печати).
147. **Быховский М. А., Кантор Л. Я.\*, Соколов А. В.** Роль А. Д. Фортушенко в создании отечественных систем радиосвязи и вещания // Электросвязь, 2003, № 12. С. 38-40.
148. **Халфин А. М.\*** Основы телевизионной техники. - Л.: Ленинградская Краснознаменная военно-воздушная инженерная академия, 1952. - 428 с. - М.: Советское радио, 1955. - 574 с.
149. **Хахарев В.\*** УНТ-47 и УНТ-59 – массовые телевизоры // Радио, 1963, № 9. С. 28-30.
150. **Хлебородов В. А.\*** Преобразование цветовой перекрестной помехи при транскодировании ПАЛ-СЕКАМ // Радио и телевидение (ОИРТ), 1981, № 1. С. 16-27.
151. **Хромов Л. И.\*** Космическое телевидение и теория связи // ТКТ, 1995, № 4. С. 38-40.
152. **Хромов Л. И.\*** Информационная теория связи на пороге XXI века / **Под ред. М. А. Грудзинского.** - СПб.: НИИ телевидения, 1996. - 88 с.
153. Справочник по радиорелейной связи. **Под ред. С. В. Бородича\*.** Изд. 2-е. – М, 1981. - 415 с.
154. **Цуккерман И. И.\*** Электронная оптика в телевидении. - М.-Л.: Госэнергоиздат, 1958. - 247 с.
155. Цифровое кодирование телевизионных изображений. **Под ред. И. И. Цуккермана\*.** - М.: Радио и связь, 1981. - 240 с.
156. **Цыцулин А. К.\*** Телевидение и космос: Учебное пособие. - СПб.: СПб ГЭТУ «ЛЭТИ», 2003. - 227 с.
157. К юбилею Василия Александровича Шамшина // Электросвязь, 2001, № 9, С. 56.
158. **Шапировский Я. Б.\*** Телепередатчик МРТУ // Радиофронт, 1932, № 10. С. 51-54.
159. **Шиффенбауэр Р. Г.\*** Влияние искажений передачи колебаний низких частот на качество телевизионных изображений // ЖТФ, 1934, т. 4. С. 1387-1401.
160. **Schiffenbauer R. G.\*** Phase Distortion in Television // The Wireless Engineer, 1936, № 148. vol. 13. P. 21-26.
161. Телевидение. **Под ред. П. В. Шмакова\*.** - М.: Гос. изд. по вопросам связи и радио, 1960, 388 с.; 1965, 2-е изд. - 464 с. - Связь, 1970, 3-е изд. - 540 с.; 1979, 4-е изд. - 432 с.
162. **Шульман М. Г.\*** Страницы истории развития магнитной видеозаписи // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2003, № 8. С. 84-85.

## Приложение 1

### Научно-исследовательские институты, научно-производственные объединения, компании - разработчики оборудования ТВ-вещания

Дата	Наименование института, объединения, компании	Дополнительные сведения
Январь 1932 г.	НИИС (Москва) с отделениями в Ленинграде (ЛОНИИС) и Харькове (Укр. НИИС) [1]	В 1927 г. была создана Центральная лаборатория связи (ЦЛС). В 1930 г. ЦЛС была преобразована в Научно-техническое управление (НТУ). В 1932 г. все лаборатории МТУ переведены в созданный НИИС.
1934 г.	ВНАИЗ (ВНИИТР) (Москва) [2]	Создан после преобразования центральной лаборатории Грампласттреста Наркомтяжпрома во ВНАИЗ. С 1963 г. переименован во ВНИИРТ, с 1970 г. – во ВНИИТР.
5 сентября 1935 г.	ВНИИТ (НИИТ) (Ленинград) [3, 4]	В 1937 г. преобразован в Государственный НИИ-8 (ГНИИ-8), в 1939 г. объединен с ГНИИ-9. С 15 марта 1946 г. снова ВНИИТ – головной разработчик оборудования вещательного и прикладного ТВ. После распада СССР именуется НИИТ.
3 сентября 1936 г.	ИРПА (ВНИИРПА им. А. С. Попова) (Ленинград) [4]	Организован на базе Центральной лаборатории (ЦРЛ), головной разработчик звукотехнических комплексов ТВ- и РВ-центров. Переименован во ВНИИРПА им. А. С. Попова 13 октября 1959 г.
Май 1940 г.	ЦНИИС (Москва) [1]	После преобразования НИИС в ЦНИИС.
11 марта 1941 г.	Научно-исследовательский институт дальней связи (НИИ дальней связи) (Ленинград) [5]	Позднее преобразован в научно-производственное объединение «Дальняя связь».
13 мая 1946 г.	РНИИ КП (Российский НИИ космического приборостроения) [6]	Сначала был создан НИИ-885, затем название института неоднократно менялось, и, наконец, он стал именоваться ФГУП «РНИИ КП».

3 ноября 1949 г.	НИИР (Москва) [7,8].	Организован на основе радиолaborаторий, выделенных из ЦНИИС. Является головным разработчиком радиорелейных и спутниковых систем распространения ТВ- и РВ-программ.
4 марта 1950 г.	МТФЛ (Москва) [9]	Создана при Ленинградском ВНИИТ. В 1962 г. преобразована во Всесоюзный научно-исследовательский институт приемной телевизионной техники (ВНИИ ПТТ). В 1966 г. институт переименован в МНИТИ.
17 апреля 1950 г.	ГСПИ РТВ (Москва) [10]	Ведущий институт по проектированию ТВ- и РВ-центров СССР (России) и многих зарубежных стран бывшего социалистического лагеря.
1 января 1956 г.	ОКБ ЭВП (ЦНИИ «Электрон») (Ленинград) [11]	Основная специализация - разработка передающих ТВ-приборов для вещательного и промышленного ТВ. Организовано после преобразования вакуумного отдела ВНИИТ в ОКБ. С 29 января 1963 г. на базе ОКБ ЭВП создан ВНИИ ЭЛП. С 1970 г. преобразован в НПО «Электрон», с 1992 г. - в ЦНИИ «Электрон».
1977 г.	НПО «Прикладная механика» [12]	В 1959 г. в г. Железногорске Красноярского края создан филиал ОКБ-1. С 1961 г. предприятие приобретает самостоятельный статус - ОКБ-10 и занимается разработкой универсальной ракеты-носителя для вывода на орбиты КА различного назначения. В 1964 г. С. П. Королев передает в ОКБ-10 изготовление и запуск спутника связи «Молния». С 1977 г. ОКБ-10 преобразовано в НПО «Прикладная механика», которое совместно с другими организациями изготавливает и запускает на орбиты практически все КА связи и вещания («Молния», «Радуга», «Горизонт», «Луч», «Экран», «ГАЛС», «Экспресс» и др.). С 1993 г. НПО «Прикладная механика» сотрудничает с зарубежными фирмами по изготовлению

		КА для связи и вещания. После кончины в 1996 г. М. Ф. Решетнева - бессменного руководителя предприятия - НПО «Прикладная механика» стало носить его имя [13]. Указом президента РФ от 9 июня 2006 г. преобразовано в ОАО «Информационные спутниковые системы» с включением ряда других ФГУП и ОАО[14].
1988 г.	Группа компаний V-Lux (Москва) [15]	
1989 г.	Научно-производственная компания «ЭРА» (г. Жуковский Московской области) [16]	
1989 г.	Компания I.S.P.A.-Engineering (Москва) [17]	
1989 г.	Компания «Элогар» (Москва) [17]	
1990 г.	Компания «Санком-Про», (Москва) [17].	
1990 г.	ФИРМА «ДИП» (С.-Петербург) [18, 19]	Создана ведущими специалистами кафедры видеотехники С.-Петербургского университета кино и телевидения.
1990 г.	Компания «Стойк-М» (Москва) [17]	
1990 г.	Компания «Радиан» (С.-Петербург) [17]	
1990 г.	ООО «Телесет» (Москва) [20]	
1990 г.	ОАО «АлМет» (г. Ульяновск) [21]	
1991 г.	Компания «ИТМ», (г. Жуковский Московской области) [22]	
1991 г.	Компания «Окно-ТВ» (Москва и Новосибирск) [17]	
Март 1991 г.	Государственное малое предприятие «Ротек» (Москва) [23]	Затем преобразовано в компанию ЗАО «ТТЦ Ротек». В 2004 г. образована компания Rotec Telecom [24].

1991 г.	ЛОНИИР (Ленинград) [25]	В 1933 г. в филиале ЦРЛ (Ленинград) создается лаборатория промышленных помех, которая затем преобразована в научно-исследовательский институт. До 1991 г. институт многократно менял название и статус. С середины 90-х гг. в ФГУП «ЛОНИИР» начались работы по созданию систем и аппаратуры цифровой передачи сигналов ТВ с компрессией по стандарту MPEG/DVB, передачи телетекста и формирование сигналов испытательных строк.
31 октября 1991 г.	ООО «Профитт» (С.-Петербург) [17]	
1991 г.	Компания «Телеком-ЛС» (Москва) [17]	
1991 г.	АО «Информкосмос» [26]	В состав АО «Информкосмос» входили ведущие предприятия - разработчики и операторы космической связи: АО НПО «Прикладная механика», НИИР, РНИИ КП, Российские космические агентства, ГП «ГКС» Минсвязи РФ.
1991 г.	Компания «СОТА» (г. Челябинск) [27]	СОТА (современная отечественная телевизионная аппаратура) создана на базе ведущего института систем радиолокации и навигации.
1991 г.	ЗАО «СТВ» (С.-Петербург) [28]	Акционерное общество «Системы телевидения» (СТВ) создано на базе научно-исследовательской лаборатории Радиотехнических устройств (НИЛ РТУ) Новосибирского государственного технического университета и отраслевой лаборатории Российского НИИ мощного радиостроения (С.-Петербург).
1991 г.	Компания «ЛЕГА Лтд» (С.-Петербург) [29]	
1992 г.	Научно-производственное предприятие «Триада-ТВ» (Новосибирск) [17]	

1992 г.	Компания «Прима Телеком» (г. Железногорск Красноярского края) [17]	
1992 г.	Фирма «Интеркросс» (г. Рязань) [30]	
1992 г.	Компания «Планар» (г. Челябинск) [31]	
1992 г.	Фирма «Телесофт» (Москва) [32]	Организована при содействии МТУСИ. С 2003 г. «Телесофт» входит в состав инновационно-промышленной группы (ИПГ) «Телесофт-АДС».
1992 г.	Компания «ТВ-Сервис» (г. Самара) [33]	
1992 г.	Корпорация General Satellite (С.-Петербург) [34]	
1992 г.	АО «НОЛАТЕХ» (Москва) [35]	«НОЛАТЕХ» (Новая лазерная техника) в группе «Евро-Адрес», входит в состав международного холдинга «Интеринфо» с головным офисом в Осло (Норвегия).
1993 г.	НТЦ «Космос» (Москва) [17]	
1993 г.	АОО «Телеком» (Москва) [36]	
1993 г.	НПО ДОК (С.-Петербург) [37]	
1994 г.	«Сигма-МТУСИ» (Москва) [38]	
1994 г.	Компания UNISERV (Москва) [17]	
1994 г.	Компания «Контур-М» (Москва) [39]	
1995 г.	ОАО «МАРТ» (С.-Петербург) [40]	20 января 1992 г. НПО им. Коминтерна переименован в Российский институт мощного радиостроения (МИРМ). В 1995 г. после его акционирования и разделения на два акционерных общества открытого типа одно из них стало именоваться «МАРТ».
1995 г.	Фирма «Астроника» (г. Новосибирск) [41]	Создана сотрудниками бывшего ВПК и Сибирского отделения РАН.

1995 г.	Компания Teleview (Москва)[42]	
1996 г.	Компания «СофтЛаб-НСК» (г. Новосибирск) [43]	
1997 г.	Корпорация D&K (Москва) [17]	
1997 г.	НПО «Сектор-Альфа» (г. Красноярск) [44]	Создано на базе телевизорного завода бывшими работниками ОАО «Искра» (телевизионный завод).
1997 г.	НПО «Аддис» (Москва) [45]	
1998 г.	Компания «Джей Си Системная Интеграция» (JC System Integration, JCSI) (Москва) [17]	
1999 г.	Компания SINTEX Broadcast Systems (Москва) [17]	
2000 г.	Группа компаний «Бродкаст Арсенал» (г. Новосибирск и г. Обнинск) [46]	В группу входят и итальянский производитель оборудования ТВ и РВ.
2001 г.	Компания VIDAU Systems (Москва) [17]	
2002 г.	Компания Scopus Network Technologies (Москва) [17]	
2005 г.	ОАО «Видео-Софт» (Москва) [47]	

## Литература

1. **Варакин Л. Е.** Вклад ЦНИИС в создание средств электросвязи. К юбилею института // Электросвязь, 1994, № 2. С. 2-4.
2. **Никаноров С. И.\*** ВНИИ телевидения и радиовещания 50 лет // ТКТ, 1984, № 5. С. 79.
3. **Дубинина Н. М.\*** Вклад ленинградского ВНИИТ в создание передающих телевизионных трубок и становление электронного телевидения // Электросвязь, 1999, № 5. С. 39-43.
4. **Урвалов В. А.\*** Телевидение 50 лет назад и раньше... // Петербургский журнал электроники, 1996, № 4. С. 98-107.
5. **Канонюк В. И.** 50 лет научно-исследовательскому институту дальней связи // Радиоэлектроника и связь, 1991, № 1. С. 70-71.
6. ФГУП «РНИИ КП»: 60 лет, 2006.

7. Бурлянд В. А., Володарская В. Е., Яроцкий А. В. Советская радиотехника и электросвязь в датах. - М.: Связь, 1975. - 189 с.
8. Пятьдесят лет на службе отрасли связи // Электросвязь, 1999, № 10. С. 2-7.
9. Ануфриев И. К.\* Московский научно-исследовательский телевизионный институт - развитию телевизионного вещания в стране // Электросвязь, 2001, № 12. С. 38-39.
10. Демьянов А. И. Государственному специализированному проектному институту радио и телевидения - 50 лет // ТКТ, № 6. С. 95.
11. Дунаевская Н. В., Климин А. И., Урвалов В. А.\* Борис Васильевич Круссер. - М.: Наука, 2000. - 104 с.
12. НПО им. М. Ф. Решетнева // ТелеСпутник, 2000, № 4. С. 32-36.
13. Мелуа А. И. Приборостроители России. Энциклопедия. - М.-СПб.: Научное изд-во биографической международной энциклопедии «Гуманистика», 2001. - 768 с.
14. Указ президента РФ об образовании ОАО «Информационные спутниковые системы» // ТелеСпутник, 2006, № 7. С. 52.
15. **Информация** получена (окт. 2006 г.) на сайте: [www.vlux.ru/broadband/about/](http://www.vlux.ru/broadband/about/)
16. **Информация** получена (ноябрь 2004 г.) на сайте: [www.era.ru/about/history.asp](http://www.era.ru/about/history.asp).
17. Каталоги оборудования для видеомонтажа, каталог оборудования для цифрового телевидения // Broadcasting. Телевидение и радиовещание. 2003: № 2, ч. 2; № 6, ч. 2; 2004: № 2, ч. 2; № 6, ч. 2; 2005: № 2, ч.2; № 6, ч. 2.
18. Официальный каталог выставки и конференции CSTB 2006.
19. **Информация** получена (февраль 2006 г.) на сайте: [www.dip.spb.ru/rus/about](http://www.dip.spb.ru/rus/about).
20. **Информация** получена (сентябрь 2006 г.) на сайте: [www.teleset.ru](http://www.teleset.ru)
21. CSTB 2005.Представляем участников. ОАО«АлМет» (Россия) // ТелеСпутник, 2005, № 2. С. 16.
22. ИТМ-15 лет! // 625, 2006, № 6. С. 96.
23. Официальный сайт ЗАО НПК РоТеК: [www.rotek.ru](http://www.rotek.ru).
24. Борисов С. А. Rotec Telecom – российское оборудование для телерадиовещания / 13-я Всероссийская научно-техническая конференция «Современное телевидение», 15-16 марта 2005. Труды конференции. - М.: ФГУП МКБ «Электрон», март 2005. С. 31-32.
25. Михайлов П. А. ЛОНИИР: подводя итоги - смотрим в будущее // Электросвязь, 2003, № 5. С. 37-40.
26. Коптев Ю. Н. Федеральная космическая программа на период до 2000 г.: перспективы создания спутников связи и вещания // Вестник связи, 1994, № 11. С. 3-9.
27. **Информация** получена (апрель 2006 г.) на сайте: [www.sota-tv.ru/about.htm`](http://www.sota-tv.ru/about.htm)
28. **Информация** получена (сентябрь 2006 г.) на сайте: [www.tvsystems.ru/comp.shtml](http://www.tvsystems.ru/comp.shtml).
29. Информация о компаниях // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2006 г., № 6 (сентябрь-октябрь). С. 77.
30. **Информация** получена (сентябрь 2006 г.) на сайте: [www.intercross.ru/about/php?m=1](http://www.intercross.ru/about/php?m=1).
31. **Информация** получена (февраль 2007 г.) на сайте: [www.ustanovim.ru/s\\_obz/seminar\\_parselana\\_18.12.2002.html](http://www.ustanovim.ru/s_obz/seminar_parselana_18.12.2002.html).
32. **Информация** получена (февраль 2007 г.) на сайте: [www.telesoft.com.ru/about/index.htm](http://www.telesoft.com.ru/about/index.htm)
33. **Информация** получена (февраль 2007 г.) на сайте: [www.tvs.ru/about.php](http://www.tvs.ru/about.php).
34. **Информация** получена (сентябрь 2007 г.) на сайте: [www.general-satellite.com](http://www.general-satellite.com).
35. **Информация** получена (апрель 2007 г.) на сайте: [www.e-adress.ru](http://www.e-adress.ru).
36. Чирков Л. Связь-Экспокомм-2002 // 625, 2002, № 6. С. 66-71.
37. **Информация** получена на сайте: [www.dokltd.ru/catalog/common/about](http://www.dokltd.ru/catalog/common/about)
38. **Информация** получена (сентябрь 2006 г.) на сайте: [www.sigma-mtuci.ru/lab.htm](http://www.sigma-mtuci.ru/lab.htm)
39. **Информация** получена (сентябрь 2006 г.) на сайте: [www.konturm.ru/company/comp.html](http://www.konturm.ru/company/comp.html).

40. **Информация** получена (апрель 2006 г.) на сайте: [www.martspb/ru/rus/rimr/index](http://www.martspb/ru/rus/rimr/index.htm). htm.
41. **Информация** получена (апрель 2006 г.) на сайте: [www.nsk.su/~astro/index.html](http://www.nsk.su/~astro/index.html).
42. Teleview. Каталог оборудования и прайс-лист ([www.teleview.ru](http://www.teleview.ru)).
43. **Информация** получена (февраль 2007 г.) на сайте: [www.softlab-nsk.com/about.html](http://www.softlab-nsk.com/about.html).
44. **Информация** получена (март 2006 г.) на сайте: [www.sector-alpha.ru/content/view/4/26/](http://www.sector-alpha.ru/content/view/4/26/).
45. **Информация** получена (сентябрь 2006 г.) на сайте: [www.addis.ru/rus/about.htm](http://www.addis.ru/rus/about.htm).
46. Бродкаст АРСЕНАЛ – международный проект по производству на территории России оборудования для телевидения и радиовещания // ТКТ, 2000, № 12. С. 57.
47. **Полонский С.** Виртуальная студия «Видео-Софт» на телеканале «ТВ Центр» // Broadcasting. Телевидение и радиовещание, 2007, № 1. С. 66-67.

## Приложение 2

### Учебные институты радиосвязи и телевидения

Дата	Наименование института	Дополнительные сведения
1918 г.	Ленинградский электротехнический институт (ЛЭТИ) им. В. И. Ульянова (Ленина) [1, 2].	<p>Основан в 1886 г. как техническое училище почтово-телеграфного ведомства. С 1891 г. - электротехнический институт. В 1918 г. институту присвоено имя В. И. Ульянова (Ленина). Начало подготовки телевизионной специализации - с 1933 г. Кафедра телевидения создана в 1945 г. Зав. кафедрой - Я. А. Рыфтин* (со дня основания кафедры). Позднее ЛЭТИ переименован в Санкт-Петербургский Государственный электротехнический университет (СПбГЭТУ, «ЛЭТИ»).</p>
1921 г.	МЭИС (МТУСИ) [3]	<p>В 1921 г. в Москве на базе Электротехникума народной связи им. В. Н. Подбельского образован МЭИС. В 1924 г. включен в состав МВТУ на правах Отделения слабых токов. В 1930 г. восстановлен в качестве самостоятельного вуза под названием МИИС. В 1931 г. временно входит в состав Московского учебного комбината связи. В сентябре 1937 г. организована кафедра ТВ [2] (зав. кафедрой - С. И. Катаев*). В 1938 г. после слияния с Военной инженерно-технической академией связи им. В. Н. Подбельского функционирует как МИИС. В 1946 г. снова переименован в МЭИС. В 1988 г. после слияния МЭИС, ВЗЭИС и ИПК руководящих работников и специалистов Минсвязи СССР создается Московский институт связи (МИС). С 1991 г. он стал именоваться Московским техническим университетом связи и информатики (МТУСИ).</p>

1930 г.	ЛЭИС им. М. А. Бонч-Бруевича (СПГУТ им. проф. М. А. Бонч-Бруевича) [4]	Организован в 1930 г. в Ленинграде. В 1937 г. организована кафедра телевидения и фототелеграфии (зав. кафедрой - П. В. Шмаков). В 1993 г. преобразован в Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций (СПГУТ) им. проф. М. А. Бонч-Бруевича.
1930 г.	Одесский электротехнический институт связи им. А. С. Попова [4]	
1931 г.	ЛИКИ [5]	В 1919 г. в Петербурге создан Высший институт фотографии и фототехники. В 1931 г. переименован в ЛИКИ. Кафедру кинотелевизионной техники, организованную в 1971 г. [6], возглавил М. В. Антипин – соавтор и редактор известной монографии «Кинотелевизионная техника» [7]. В 1993 г. институт переименован в Санкт-Петербургский институт кино и телевидения.
1945 г.	ЛИАП [5]	Создан после преобразования Ленинградского авиационного института. Кафедра телевидения организована в 1946 г. П. В. Шмаковым*. В начале 50-х гг. кафедру возглавил к. т. н., доцент Д. Д. Аксенов [8]. В 1992 г. ЛИАП переименован в Санкт-Петербургскую академию аэрокосмического приборостроения, с 1998 г. стал именоваться Санкт-Петербургским государственным университетом аэрокосмического приборостроения с кафедрой «Электронных телевизионных систем».
2 октября 1952 г.	Новосибирский электротехнический институт связи (НЭИС) им. Н. Д. Псурцева (СибГАТИ, СибГУТИ) [9]	11 ноября 1994 г. преобразован в Сибирскую государственную академию телекоммуникаций и информатики (СибГАТИ), 13 июля 1998 г. переименован в Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики (СибГУТИ).

18 июня 1953 г.	Ташкентский электротехнический институт связи [10]	
1956 г.	Куйбышевский электротехнический институт связи (Поволжская государственная академия телекоммуникации и информатики [11, 12])	Создан на базе Куйбышевского политехникума связи в г. Куйбышеве. С 1991 г. стал именоваться Поволжским институтом информатики, радиотехники и связи (г. Самара). С 1999 г. переименован в Поволжскую государственную академию телекоммуникаций и информатики (ПГАТИ).
1978 г.	ИПК МТУСИ [13]	До преобразования МЭИС в МТУСИ (1991 г.) именовался ИПК МЭИС.
Март 1996 г.	Международная общественная академия связи (МАС) [14]	Образована в Москве. С 2001 г. МАС получила специальный консультативный статус Экономического и Социального совета ООН, является ассоциированным членом МСЭ и Европейского института стандартизации телекоммуникаций (ЕТСИ).

## Литература

1. Известия Ленинградского электротехнического института им. В. И. Ульянова (Ленина). - Л.: Изд. Лен. Университета, 1963, вып. 1. - 412 с.
2. Большая советская энциклопедия. - М.: Изд. «Советская энциклопедия». 1973, т. 14. С. 965.
3. **Шахгильдян В. В., Фомин Н. Н.** Старейшему российскому вузу связи - 75 лет. История, достижения, проблемы // Электросвязь, 1995, № 11. С. 9-13.
4. **Бурлянд В. А., Володарская В. Е., Яроцкий А. В.** Советская радиотехника и электросвязь в датах. - М.: Связь, 1975. - 189 с.
5. Большой Российский энциклопедический словарь. - М.: Большая Российская энциклопедия, 2007.
6. **Антипин М.** ЛИКИ в одиннадцатой пятилетке // Киномеханик, 1983, № 8. С. 25-27.
7. Кинотелевизионная техника. Под ред. **М. В. Антипина**. - М.: Искусство, 1984. - 288 с.
8. **Павлов В. А.** Научная работа в институте / X лет Ленинградскому институту авиационного приборостроения. - Л.: 1955. С. 54-57.
9. **Бакалов В. П.** Сибирскому вузу связи - 45 лет // Электросвязь, 1999. № 5. С. 8-10.
10. **Астахов М. И.** Ташкентскому электротехническому институту связи 10 лет // Вестник связи, 1966, № 3. С. 28-30.
11. **Андреев В. В.** 50-летний юбилей ПГАТИ // Вестник связи, 2006. № 8. С. 6-10.
12. **Кисилев О.** Сделано в ПГАТИ // Вестник связи, 2006, № 8. С. 32.
13. К 25-летию ИПК МТУСИ // Электросвязь, 2003, № 1. С. 56.

14. К 70-летию со дня рождения и 50-летию трудовой деятельности президента  
Международной академии связи профессора Леонида Егоровича Варакина // Труды  
Международной академии связи, 2002, № 4.

### Приложение 3

#### Научно-технические и информационно-технические периодические издания (с публикациями по технике телевидения)

Дата	Наименование издания	Дополнительные сведения
1917 г.	Журнал «Вестник связи»	Орган Народного Комиссариата почт и телеграфа СССР (Министерства связи СССР). В 1917 г. именовался «Известия Всероссийского союза техников».
15 августа 1924 г.	Журнал «Радиолобитель» («Радиофронт», «Радио») [1]	Орган Бюро содействия радиолобительству при Культотделе МГСПС и общества радиолобителей РСФСР. В 1931 г. «Радиолобитель» влился в журнал «Радиофронт», с 7 мая 1946 г. стал именоваться журналом «Радио».
1931 г.	Журнал технической физики (ЖТФ)	Издательство АН СССР, издавался с 1931 по 1987 г.
1932 г.	Журнал «Известия электропромышленности слабого тока» (ИЭСТ) [1]	Орган Всесоюзного объединения электрослаботочной промышленности, издавался с 1932 г. до июня 1941 г.
1932 г.	Журнал «Светотехника»	
1933 г.	Журнал «Электросвязь» [2]	Орган Народного Комиссариата почт и телеграфа СССР (Министерства связи СССР).
1946 г.	Журнал «Радиотехника» [1]	Орган НТОРЭС им. А. С. Попова.
1951 г.	Журнал «Техника телевидения»	Орган ВНИИТ под эгидой издательства «Госэнергоиздат», издавался с 1951 по 1963 г. Отдельные номера готовились в МТФЛ.
1952 г.	Журнал «Телевидение. Радиовещание»	Орган Госкомитета СССР по телевидению и радиовещанию (Гостелерадио), издавался с 1952 по 1992 г.
1956 г.	Журнал «Радиотехника и электроника» [1]	Орган АН СССР.
1957 г.	Журнал «Техника кино и телевидения»	
1959 г.	Журнал «Вопросы радиоэлектроники», серия «Техника телевидения»	Издавался с 1959 по 1975 г., возобновление издания – с 2006 г.

1959 г.	Журнал «Вопросы радиоэлектроники», серия «Техника радиовещательного приема и акустики»	Издавался с 1959 по 1975 г.
1965 г.	Журнал «Электронная техника», серия 4 «Электронно-лучевые и фотоэлектронные приборы»	В 1972 г. после объединения ряда серий переименован в серию «Электровакуумные и газоразрядные приборы». Выпускался до 1991 г.
1968 г.	Журнал «Из истории энергетики, электроники и связи»	Издательство АН СССР, издавался с 1968 по 1984 г.
1970 г.	Журнал «Электронная промышленность»	Орган Министерства электронной промышленности, издавался с 1970 по 2003 г.
1976 г.	Журнал «Техника средств связи», серия «Техника телевидения»	Издавался с 1976 по 1992 г.
1977 г.	Журнал «Техника средств связи», серия «Техника радиовещательного приема и акустики»	Издавался с 1977 по 1990 г.
1991 г.	Журнал «Радиоэлектроника и связь»	Издательство НТОРЭС им. А. С. Попова, С.-Петербург, издавался с 1991 по 2000 г.
Август 1991 г.	Журнал «Новости космонавтики»	Сначала издавался как бюллетень АО «Видеокосмос», затем стал именоваться журналом «Новости космонавтики» компании «Видеокосмос» .
1991 г.	Еженедельная газета «Компьютерра»	
1992 г.	Ежемесячная газета «Эра»: видео, кино, телерадиооборудование, компьютерная графика, интернет-технологии	Издательство научно-производственной фирмы «Эра», г. Жуковский.
1992 г.	ИнформКурьер-Связь («ИКС»)	
1993 г.	Журнал «625»	
1994 г.	Журнал «Салон AV» («Салон Audio Video»)	Издатель и учредитель - ООО «Издательский Дом «Салон АВ» (Москва).

Октябрь 1995 г.	Журнал «ТелеСпутник»	Журнал по спутниковому и кабельному телевидению и телекоммуникациям.
1996 г.	Журнал «Цифровое видео»	С января 2001 г. издается в электронной версии <a href="http://www.digitalvideo.ru">www.digitalvideo.ru</a> .
1997 г.	Журнал «Технология и средства связи»	
1998 г.	Журнал «Звукорежиссер»	
1999 г.	Журнал «Broadcasting. Телевидение и радиовещание»	
2000 г.	Журнал «ТелеМультиМедиа»	С 2006 г. на его основе создано интернет-издание.
2003 г.	Журнал «Телецентр»	Изд-во ФГУП Телевизионный технический центр «Останкино», Москва. Журнал о современном телевидении, радио и цифровом кино.
2003 г.	Еженедельник «IT news»	Новости информационных технологий.
2004 г.	Журнал «Broadband. Кабельное телевидение и мультисервисные сети»	
2005 г.	Журнал «Кабельщик»	Информационно-аналитический журнал для профессионалов кабельного ТВ, учредитель ООО «Кабельщик».
2006 г.	Журнал «Вопросы радиоэлектроники ФГУП «НИИТ»	Издается в С.-Петербурге.
2006 г.	Электронная газета «Broadcasting Weekly»	
2007 г.	Электронная газета «MultiPlay»	

## Литература

1. Бурлянд В. А., Володарская В. Е., Яроцкий А. В. Советская радиотехника и электросвязь в датах. - М.: Связь, 1975. - 189 с.
2. Шамшин В. А.\* Журналу «Электросвязь» - 60 лет // Электросвязь, 1993, № 11. С. 2.

## Приложение 4

### Государственные руководящие ведомства и компании всесоюзного (всероссийского) ТВ-вещания

Руководящие ведомства (компании)

Дата	Наименование ведомства	Глава ведомства	Дополнительные сведения
Сентябрь 1931 г	Всесоюзный комитет по радиовещанию (ВКР) при Народном Комиссариате почт и телеграфов СССР [1]	Председатель - <b>Ф. Я. Кон</b> [2, 3]	Создан решением ЦК ВКП (б) от сентября 1931 г. Народный Комиссар почт и телеграфов - <b>А. И. Рыков</b> [4].
31 января 1933 г.	Всесоюзный комитет по радиофикации и радиовещанию при Совете Народных Комиссаров СССР (ВРК) [1]	Председатель - <b>П. М. Керженцев (Лебедев)</b> [2, 3]	Постановление СНК СССР от 31 января 1933 г. ВКР был ликвидирован после переименования Народного Комиссариата почт и телеграфов СССР в Народный Комиссариат связи СССР в 1932 г.
Март 1946 г.	Всесоюзный комитет по радиофикации и радиовещанию при Совете Министров СССР [1]	Председатель - <b>А. А. Пузин</b> [5]	В соответствии с законом от 15 марта 1946 г. о преобразовании Совета Народных Комиссаров СССР в Совет Министров СССР.
Июль 1949 г.	Комитет радиоинформации (внутрисоюзное вещание) при Совете Министров	Председатель - <b>А. А. Пузин</b>	Комитеты созданы после преобразования Всесоюзного комитета по радиофикации и

	<p>СССР [1].</p> <p>Комитет по радиовещанию (на зарубежные страны) [1]</p>		<p>радиовещания при Совете Министров СССР.</p>
<p>20 марта 1953 г.</p>	<p>Главное управление радиосообщения (внутрисоюзное вещание) [1].</p> <p>Главное управление по радиовещанию (на зарубежные страны) [1]</p>	<p>Начальник - <b>А. А. Пузин</b> [6]</p>	<p>Оба Главных управления вошли в состав Министерства культуры СССР (Министр культуры - <b>Г. Ф. Александров</b> [7], первый зам. министра - <b>С. В. Кафтанов</b>). С 21 марта 1953 г. Министерство возглавил <b>Н. А. Михайлов</b> [8].</p>
<p>16 мая 1957 г.</p>	<p>Государственный комитет по радиовещанию и телевидению при Совете Министров СССР [1]</p>	<p>Председатель - <b>С. В. Кафтанов</b> [1]</p>	<p>Постановлением Совета Министров СССР от 16 мая 1957 г. из состава Министерства культуры СССР выведены Главные управления радиосообщения и радиовещания. Главное управление радиосообщения преобразовано в Государственный комитет по радиовещанию и телевидению при Совете Министров СССР. Главное управление по радиовещанию</p>

			передано в Комитет по культурным связям с зарубежными странами на правах Главного управления.
28 мая 1959 г.	Государственный комитет по радиовещанию и телевидению при Совете Министров СССР, куда вновь вошло Главное управление радиовещания на зарубежные страны [1, 9]	Председатель - <b>С. В. Кафтанов</b> [1]	Постановление Совета Министров СССР от 28 мая 1959 г.
18 апр. 1962 г.	Государственный комитет по радиовещанию и телевидению Совета Министров СССР [10]	С 22 апреля председатель - <b>М. А. Харламов</b> [11], С 30 октября 1962 г. председатель - <b>Н. Н. Месяцев</b> [12]	Госкомитет создан после преобразования Государственного комитета по радиовещанию и телевидению при Совете Министров СССР.
9 октября 1965 г.	Государственный комитет по радиовещанию и телевидению при Совете Министров СССР [13]	Председатель - <b>Н. Н. Месяцев</b>	Госкомитет по радиовещанию и телевидению Совета Министров СССР вновь преобразован в Госкомитет при Совете Министров СССР.
12 июля 1970 г.	Союзно-республиканский Госкомитет по телевидению и радиовещанию Совета Министров СССР (Гостелерадио) [14]	Председатель - <b>С. Г. Лапин</b> [15]	Создан после преобразования Госкомитета при Совете Министров СССР.

<p>5 июля 1978 г.</p>	<p>Государственный комитет СССР по телевидению и радиовещанию (Гостелерадио) [16]</p>	<p>Председатель - <b>С. Г. Лапин</b>. С 16 декабря 1985 г. председатель - <b>А. Н. Аксенов</b> [17]. С 16 мая 1989 г. председатель - <b>М. Ф. Ненашев</b> [18]. С 14 ноября 1990 г. председатель -</p>	<p>Создан после преобразования Союзно-республиканского Госкомитета.</p>
<p>8 февраля - 1991 г.</p>	<p>Всесоюзная телерадиовещательная компания (Гостелерадио) [20]</p>	<p>Председатель - <b>Л. П. Кравченко</b> [20].</p> <p>С 27 августа 1991 г. председатель - <b>Е. В. Яковлев</b> [22].</p>	<p>Создана после преобразования Госкомитета СССР по телевидению и радиовещанию. Образован Всесоюзный Совет по ТВ и РВ с руководителем Л. П. Кравченко, члены Совета - руководители телерадиокомпаний республик, входившие в его состав на добровольных началах. В компанию входили творческо-производственные структуры ЦТ, Центрального внутрисоюзного РВ, Центрального радиовещания на зарубежные страны и Ленинградского телерадиовещания [21].</p> <p>Образован Совет директоров в составе председателя, его заместителей - генеральных</p>

			директоров по основным направлениям деятельности и руководителей других дирекций [23].
27 декабря 1991 г.	Российская государственная телерадиокомпания (РГТРК) «Останкино» [24]	<p>Председатель <b>Е. В. Яковлев.</b></p> <p>С 3 декабря 1992 г. исполняющий обязанности председателя - <b>И. Е. Малашенко</b> [25].</p> <p>С 11 января 1993 г. председатель - <b>В. И. Брагин</b> [26].</p> <p>С 22 декабря 1993 г. исполняющий обязанности председателя - <b>А. Н. Яковлев</b> [27].</p>	<p>Создана после преобразования Всесоюзной телерадиовещательной компании «Останкино».</p> <p>А. Н. Яковлев одновременно (с 22 декабря 1993 г.) возглавлял Федеральную службу РФ по ТВ и РВ.</p> <p>Указом Президента РФ от 6 октября 1995 г. «О</p>
22 декабря 1993 г.	Федеральная служба России по телевидению и радиовещанию (ФСТР) [27]	<p>Руководитель - <b>А. Н. Яковлев.</b></p> <p>С 17 марта 1995 г. руководитель - <b>В. В. Лазуткин</b> [29].</p> <p>С 11 мая 1998 г. руководитель - <b>М. В.</b></p>	Служба образована как Центральный орган федеральной власти.

		<b>Сеславинский</b> [30].	С 6 июля 1999 г. Федеральная служба ликвидирована [31].
6 июля 1999 г.	Министерство Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций [31]	Министр - <b>М. Ю. Лесин</b> [32]	<p>Статс-секретарь – первый заместитель министра <b>М. В. Сеславинский</b> (с 25 августа 1999 г.) [33].</p> <p>С 10 сентября 1999 г. в соответствии с «Положением» о Министерстве в его состав переданы: ФГУП «ВГТРК», радиостанция «Орфей», Государственные радиовещательные компании «Маяк» и «Голос России», Государственный дом радиовещания и звукозаписи (ГЛРЗ)</p>
9 марта 2004 г.	Федеральное агентство по печати и массовым коммуникациям [35]	С 18 марта руководитель - <b>М. В. Сеславинский</b> [36]	В соответствии с новой структурой федеральных органов исполнительной власти Министерство РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций упразднено и создано Министерство культуры и массовых

			<p>коммуникаций РФ (министр - <b>А. С. Соколов</b>) [35]. В состав нового министерства вошли:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Федеральное архивное агентство;</li> <li>- Федеральное агентство по культуре и кинематографии;</li> <li>- Федеральное агентство по печати и массовым коммуникациям.</li> </ul> <p>Федеральному агентству по печати и массовым коммуникациям переданы функции по оказанию услуг и по управлению имуществом в сфере печати и телерадиовещания упраздненного Министерства по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.</p>
12 марта 2007 г.	Федеральная служба по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия [37]	С 22 марта 2007 г. руководитель - <b>Б. А. Боярков</b> [38].	<p>Возникла после преобразования в одну службу Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия и Федеральной службы</p>

			<p>по надзору в сфере связи.</p> <p>Является органом исполнительной власти, осуществляющей функции по контролю и надзору в сфере средств массовой информации (том числе электронных) и массовых коммуникаций, информационных технологий, связи (в том числе почтовой), охраны культурного наследия, авторских прав, нормативно-правовому регулированию в сфере средств массовой информации (в том числе электронных) и массовых коммуникаций, охраны культурного наследия, а также функции по организации деятельности радиочастотной службы [39].</p>
--	--	--	--

Всероссийская государственная телерадиокомпания (ФГУП ВГТРК)

Дата	Наименование компании	Глава компании	Дополнительные сведения
13	Всероссийская	Председатель - <b>О. М.</b>	Начало вещания - 13

июля 1990 г.	государственная телерадиокомпания (ВГТРК) [40]	<p><b>Попцов</b> [40]. С 14 февраля 1996 г. председатель - <b>Э. М. Сагалаев</b> [42]. С 10 февраля 1997 г председатель - <b>Н. К. Сванидзе</b> [43].</p>	<p>мая 1991 г. [41].</p> <p>С 27 июля 1998 г. в состав ФГУП «ВГТРК» вошли дочерние федеральные государственные унитарные предприятия: государственная телекомпания «Телеканал «Россия», государственная телекомпания «Телеканал «Культура», государственная радиовещательная компания «Радио России», а также 100 филиалов ВГТРК из Москвы, Санкт- Петербурга (в их числе «Дирекция ВГТРК «Санкт- Петербург») и других крупных городов РФ [46].</p>
25 августа 1997 г.	ФГУП ВГТРК [44]	<p>Председатель - <b>Н. К. Сванидзе.</b></p> <p>С 21 мая 1998 г. председатель - <b>М. Е. Швыдкой</b> [45].</p> <p>С 31 января 2000 г. председатель - <b>О. Б.</b></p>	



1996 г.		Директор - <b>К. Е. Легат.</b>	
Август 1997 г.	ФГУП «Телеканал «Россия» [51]	Главный редактор - <b>А. З. Акопов</b> [41].	С 7 июля 1998 г. «Телеканал «Россия» вошел в состав в ФГУП «ВГТРК» как дочернее федеральное государственное предприятие [46].
Апрель 1999 г.		Генеральный директор - <b>А. З. Акопов</b> [52].	
Апрель 2002 г.		Генеральный директор, первый зам. председателя ВГТРК - <b>А. А. Златопольский</b> [52].	

#### Телекомпания «Телеканал «Культура»

25 августа 1997 г.	Общероссийская государственная телерадиокомпания «Культура» (телеканал «Культура») [44]	С 28 августа главный редактор - <b>М. Е. Швыдкой</b> [44]. С 12 июля 1998 г. главный редактор - <b>Т. О. Паухова</b> [53]. С 2006 г. генеральный директор - <b>Т. О. Паухова</b> [54].	Начало вещания - с 1 ноября 1997 г. [44].  С 27 июля 1998 г. телеканал «Культура» вошел в состав ФГУП «ВГТРК» на правах дочернего федерального государственного унитарного предприятия.
--------------------------	--	---	---

## Литература

1. Очерки по истории российского телевидения. Гл. редактор **В. В. Егоров**. - М.: Институт повышения квалификации работников телевидения и радиовещания. - М.: Воскресенье, 1999. - 413 с.
2. Советский энциклопедический словарь. - М.: Советская энциклопедия, 1981. - 1600 с.
3. **Глейзер М.** Радио и телевидение в СССР. 1917-1963 (даты и факты). - М.: Госкомитет СМ СССР по радиовещанию и телевидению, 1965. - 230 с.
4. **Чачин П.** Руководители отрасли «Связь» (1917-2001). Сайт: [www.computer-museum.ru/connect/pers\\_min.htm#avilov](http://www.computer-museum.ru/connect/pers_min.htm#avilov).
5. **Пузин А. А.** Председатель Комитета по радиофикации и радиовещанию при Совете Министров СССР. За новые успехи советского радио // Радио, 1946, № 2 (май). С. 1-5.
6. **Пузин А. А.** Начальник Главного управления радиоинформации Министерства культуры СССР. К новым успехам советского радио // Радио, 1953, № 6. С. 1-3.
7. Ведомости Верховного Совета СССР, 1953, № 5. 20 марта.
8. Ведомости Верховного Совета СССР. 1955, № 5. 21 марта
9. **Глейзер М.** Радио и телевидение в СССР. 1917-1986 (даты и факты). - М.: Искусство, 1989. - 142 с.
10. Ведомости Верховного Совета СССР. - 1962, № 16, 20 апреля.
11. Ведомости Верховного Совета СССР. - 1962, № 17, 22 апреля.
12. Ведомости Верховного Совета СССР. - 1964, № 45, 4 ноября.
13. Ведомости Верховного Совета СССР. - 1965, № 41, 20 октября.
14. Ведомости Верховного Совета СССР. - 1970, № 28, 12 июля.
15. Ведомости Верховного Совета СССР. - 1970, № 29, 22 июля.
16. Ведомости Верховного Совета СССР. - 1978, № 28, 5 июля.
17. Ведомости Верховного Совета СССР. - 1985, № 51, 18 декабря.
18. Ведомости съезда народных депутатов и Верховного Совета РФ. - 1989, № 21, 24 мая.
19. Ведомости съезда народных депутатов и Верховного Совета РФ. - 1990, № 47, 21 ноября.
20. Ведомости съезда народных депутатов и Верховного Совета РФ. - 1991, № 7, 13 февраля.
21. Ведомости съезда народных депутатов и Верховного совета РФ. - 1991, № 17, 24 апреля.
22. Ведомости съезда народных депутатов и Верховного Совета РФ. - 1991, № 36, 4 сентября.
23. Ведомости съезда народных депутатов и Верховного Совета РФ. - 1991, № 42, 17 октября.

24. Ведомости съезда народных депутатов и Верховного Совета РФ. - 1992, № 1, 2 января.
25. Ведомости съезда народных депутатов и Верховного Совета РФ. - 1992, № 48, 3 декабря
26. Собрание актов Президента РФ и Правительства РФ. - 1993, № 3, 18 января.
27. Собрание актов Президента РФ и Правительства РФ. - 1993, № 52, 27 декабря.
28. Собрание законодательства РФ. - 1995, № 41, 9 марта.
29. Собрание законодательства РФ. - 1995, № 12, 12 марта.
30. Собрание законодательства РФ. - 1998, № 20, 18 мая.
31. Собрание законодательства РФ. - 1999, № 28, 12 июля.
32. Собрание законодательства РФ. - 1999, № 34, 23 августа.
33. Собрание законодательства РФ. - 1999, № 35, 30 августа.
34. Собрание законодательства РФ. - 1999, № 37, 13 сентября.
35. Собрание законодательства РФ. - 2004, № 11, 15 марта.
36. Собрание законодательства РФ. - 2004, № 12, 22 марта.
37. Собрание законодательства РФ. - 2007, № 12, 19 марта.
38. Собрание законодательства РФ. - 2007, № 13, 26 марта.
39. Собрание законодательства РФ. - 2007, № 24, 11 июня.
40. Ведомости народных депутатов и Верховного Совета РСФСР. - 1990, № 11.
41. Телерадиокомпания. Информация получена (сентябрь 2003 г.) на сайте: [www.cityline.ru/politka/media/trk.html](http://www.cityline.ru/politka/media/trk.html).
42. Собрание законодательства РФ. - 1996, № 10, 4 марта.
43. Собрание законодательства РФ. - 1997, № 7, 17 февраля.
44. Собрание законодательства РФ. - 1997, № 35, 1 сентября.
45. Собрание законодательства РФ. - 1998, № 21, 25 мая.
46. Собрание законодательства РФ. - 1998, № 32, 10 августа.
47. Собрание законодательства РФ. - 2000, № 6, 7 февраля.
48. Собрание законодательства РФ. - 2004, № 10, 8 марта.
49. Собрание законодательства РФ. - 2004, № 31, 2 августа.
50. Телерадиокомпания. Информация получена (декабрь 2007 г.) на сайте: [www.cityline.ru/politka/media/trk.html](http://www.cityline.ru/politka/media/trk.html)
51. «Открытый канал» - это диктатура зрителей. Беседа А. Крюковой с **А. З. АКОПОВЫМ** // Телефорум, 1999, № 2-3. С. 18-23.
52. Кто есть кто на российском телевидении. Информационно-библиографический справочник. Издание 4-е. - М.: КТА «Телескоп», 2002. - 520 с.
53. Собрание законодательства РФ. - 1998, № 28, 13 июля.
54. Топ-менеджеры центральных и московских телеканалов // ТКТ, 2006, № 3. С. 14-17.

## Наиболее часто употребляемые сокращения в справочнике

**АООТ** - акционерное общество открытого типа  
**АВК** - адресно-временной код (time code)  
**АМС** - автоматическая межпланетная станция  
**АПБ** - аппаратно-программный блок  
**АРЗ** - Александровский радиозавод (г. Александров)  
**АРТУ** - автомобильная репортажная телевизионная установка  
**АСБ** - аппаратно-студийный блок  
**АСК** - аппаратно-студийный комплекс  
**АСЛ** - аппаратура соединительной линии  
**АЦ** - аппаратная центральная  
**ВГТРК** - Всероссийская государственная телерадиокомпания  
**ВЗПИ** - Всесоюзный заочный политехнический институт  
**ВИПК** - Всесоюзный институт повышения квалификации работников ТВ и РВ  
**ВЗЭС** - Всесоюзный заочный электротехнический институт связи  
**ВКУ** - видеоконтрольное устройство  
**ВМ** - видеомагнитофон  
**ВНАИЗ** - Всесоюзный научно-исследовательский институт акустики и звукозаписи  
**ВНИИРПА** - Всесоюзный научно-исследовательский институт радиовещательного приема и акустики им. А. С. Попова  
**ВНИИРТ** - Всесоюзный научно-исследовательский институт радиовещания и телевидения  
**ВНИИТ** - Всесоюзный научно-исследовательский институт телевидения (ныне ФГУП НИИТ)  
**ВНИИ ЭЛП** - Всесоюзный научно-исследовательский институт электронно-лучевых приборов (ныне ЦНИИ «Электрон»)  
**ВНИИТР** - Всесоюзный научно-исследовательский институт телевидения и радиовещания  
**ВНОРиЭ им. А. С. Попова** - Всесоюзное научное общество радиотехники и электросвязи им. А. С. Попова  
**ВОЛС** - волоконно-оптическая линия связи  
**ВПК** - военно-промышленный комплекс  
**ВРК** - Всесоюзный радиокомитет  
**ВЭИ** - Всесоюзный электротехнический институт  
**ГАБТ** - Государственный академический Большой театр  
**ГКС** - Государственная космическая связь  
**ГОСТ** - Государственный стандарт  
**ГРУ Минсвязи СССР** - Главное радиоуправление Минсвязи СССР  
**ГСПИ РТВ** - Государственный союзный проектный институт РВ и ТВ Минсвязи СССР  
**ЕАСС** - Единая автоматизированная система связи  
**ИПК** - Институт повышения квалификации  
**ИСЗ** - искусственный спутник Земли  
**ИОФ АН** - Институт общей физики Академии наук СССР  
**ИЭСТ** - Известия электропромышленности слабого тока  
**ИРПА** - Институт радиовещательного приема и акустики  
**КА** - космический аппарат  
**КБ** - конструкторское бюро  
**КК** - космический корабль  
**КМЗИ** - комплект магнитной записи изображений  
**КТЦ** - Киевский телевизионный центр  
**ЛГУ** - Ленинградский государственный университет

**ЛИАП** - Ленинградский институт авиационного приборостроения  
**ЛИКИ** - Ленинградский институт киноинженеров  
**ЛОМО** - Ленинградское оптико-механическое объединение  
**ЛОНИИР** - Ленинградский отраслевой научно-исследовательский институт радио  
**ЛПИ** - Ленинградский политехнический институт  
**ЛТЦ** - Ленинградский телевизионный центр  
**ЛЭИС** - Ленинградский электротехнический институт связи им. проф. М. А. Бонч-Бруевича  
**ЛЭТИ** - Ленинградский электротехнический институт им. В. И. Ленина (Ульянова)  
**ЛЭФИ** - Ленинградский электрофизический институт  
**МАРТ** - Мощная аппаратура радиовещания и телевидения  
**МВТУ** - Московское высшее техническое училище им. Н. Э. Баумана  
**МВУАиС** - Московский радиовещательный узел аппаратных и студий  
**МГИРЭА** - Московский государственный институт радиотехники, электроники и автоматики  
**МИИС** - Московский институт инженеров связи  
**МККР** - Международный консультативный комитет по радио  
**МИА** - Международная инженерная академия  
**МНИИРС** - Московский научно-исследовательский институт радиосвязи  
**МНИТИ** - Московский научно-исследовательский телевизионный институт  
**МРВД** - Московская радиовещательная дирекция  
**МОКС** - Международная организация космической связи  
**МОСЦТ** - Московская опытная станция цветного телевидения  
**МРП** - Министерство радиотехнической промышленности  
**МРТЗ** - Московский радиотелевизионный завод  
**МРТУ** - Московский радиовещательный технический узел  
**МПСС** - Министерство промышленности средств связи  
**МРЦ** - Московский региональный центр  
**МСЭ** - Международный союз электросвязи  
**МТК** - Московский телеканал  
**МТС** - Международная телефонная сеть  
**МТЦ** - Московский телевизионный центр  
**МТФЛ** - Московская телевизионная филиал-лаборатория  
**МТУСИ** - Московский технический университет связи и информатики  
**МЭИ** - Московский энергетический институт  
**МЭИС** - Московский электротехнический институт связи  
**МЭК** - Международный электротехнический комитет  
**МЭЛЗ** - Московский электроламповый завод  
**НИИР** - Научно-исследовательский институт радио  
**НИИС** - Научно-исследовательский институт связи  
**НИКФИ** - Научно-исследовательский кинофотоинститут  
**НИОКР** - научно-исследовательская опытная конструкторская работа  
**НЗТМ** - Новосибирский завод точного машиностроения  
**НПО** - научно-производственное объединение  
**НТОРЭС** - Научно-техническое общество радиоэлектроники и связи им. А. С. Попова  
**НТС** - научно-технический совет  
**ОИРТ** - Международная организация радиовещания и телевидения  
**ОКБ ЭВП** - Особое конструкторское бюро электровакуумных приборов  
**ОЛТЦ** - Опытный ленинградский телевизионный центр  
**ОРПС** - Общесоюзная радиопередающая станция  
**Остехбюро** – Особое техническое бюро

**ОСКМ** - Опытная система с квадратурной модуляцией  
**ОСТ** - отраслевой стандарт  
**ОТРК** - Олимпийский телерадиокомплекс  
**ОТЦ** - Общесоюзный телевизионный центр  
**ПВС** - передвижная видеоманитофонная станция  
**ПЗС** - передвижная звуковая станция  
**ПЗС-матрица** - твердотельный фотоэлектрический преобразователь свет-сигнал с зарядовой связью  
**ПРС** - передвижная ретрансляционная станция  
**ПРТС** - передвижная репортажная телевизионная станция  
**ПТС** - передвижная телевизионная станция  
**ПТУ** - передвижная телевизионная установка  
**РБК-ТВ** - Российский бизнес-телеканал  
**РВ** - радиовещание  
**РКК** - Российская космическая корпорация  
**РИА** - Российская инженерная академия  
**РРЛ** - радиорелейная линия  
**РЛС** - радиолокационная станция  
**РНИИ КП** - Российский НИИ космического приборостроения  
**РРТС** - ранцевая репортажная телевизионная станция  
**РРТУ** - репортажная ранцевая телевизионная установка  
**РТРС** - Российская телевизионная и радиовещательная сеть  
**СГУ ТВ** - ТВ современного гуманитарного университета  
**СибГАТИ** - Сибирская государственная академия телекоммуникаций и информатики  
**СибГУТИ** - Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики  
**СЗПИ** - Северо-Западный политехнический институт  
**СКБ** - специальное конструкторское бюро  
**СКТ** - система кабельного телевидения  
**СПГУТ** - Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций  
**СТТП** - стационарный телевизионный трансляционный пункт  
**СЭВ** - Совет экономической взаимопомощи стран социалистического лагеря  
**ТВ** - телевидение  
**ТВЧ** - телевидение высокой четкости  
**ТЖК** – тележурналистский комплект  
**ТЗ** - техническое задание  
**ТКТ** - журнал «Техника кино и телевидения»  
**ТТЦ** - Телевизионный технический центр (ныне ФГУП «ТТЦ «Останкино»)  
**ФГУП** - федеральное государственное унитарное предприятие  
**ЦДКА** - Центральный дом Красной армии  
**ЦДСА** - Центральный дом Советской армии  
**ЦКС** - Центр космической связи  
**ЦНИИС** - Центральный научно-исследовательский институт связи  
**ЦРЛ** - Центральная радиолоборатория  
**ЦПТСТ** - Центр передвижных технических средств телевидения  
**ЭИС** - Электросвязь: история и современность (ежеквартальное приложение к журналу «Электросвязь»)  
**CWDM** - Coarse Wavelength Division Multiplexing (грубое волновое мультиплексирование)  
**CDMA** - Code Division Multiple Access (множественный доступ с кодовым разделением)

**DOCSIS** - Data Over Cable Service Interface Specification (стандарт, определяющий методы передачи данных по сетям кабельного телевидения: к абоненту – прямой канал, от абонента – обратный канал)

**DVB-S** - Digital Video Broadcasting – Satellite (цифровое телевизионное вещание - спутниковая система)

**DVB-T** - Digital Video Broadcasting – Terrestrial (цифровое телевизионное вещание - наземная система)

**DWDM** - Dense Wavelength Division Multiplexing (плотное волновое мультиплексирование)

**FTTH** - Fiber To The Home («волокно в квартиру»)

**HFC** - Hybrid Fiber Coaxial (гибридный оптико-волоконный)

**i** - начальная буква слова **interline**, характеризующая тип развертки – чересстрочная

**JCSI** - JC System Integration (российская компания по разработке ТВ-оборудования)

**LMDS** - Local Multipoint Distribution Service (система локального беспроводного широкополосного доступа)

**MMDS** - Microwave Multipoint Distribution Systems (микроволновая многоточечная (многоканальная) распределительная система)

**MVDS** - Multipoint Video Distribution Systems (система раздачи сигнала «точка-многоточка»)

**p** - начальная буква слова **progressive**, характеризующая тип развертки – прогрессивная (построчная)

**PC** - Personal Computer (персональный компьютер)

**RTVi** - международный спутниковый телеканал «Русское телевидение»

**SMPTE** - Society of Motion Picture and Television (Общество инженеров кино и телевидения, США)

**The Triple Play** - три услуги: Интернет, телефония, видео