ИССЛЕДОВАНИЯ в области телевидения заняли более чем 30 лет в жизни ученого и привели к открытию, принесшему ему мировую известность и послужившему основой для развития современного телевидения. Зарождение телевидения относится к 70-м годам прошлого столетия. Оно неразрывно связано с развитием электротехники и ее практическими применениями, в частности для связи на большие расстояния. Возможность бы строй передачи сообщений на большие расстояния в виде электрических сигналов наводила на мысль об использовании аналогичных принципов для передачи изображение на расстояние. Первые проекты систем для электрической передачи изображений были предложены вскоре после изобретения телеграфа и относились еще не к телевидению в современном понимании этого слова, а к фототелеграфии. т. е. передаче единичных неподвижных изображений (чертежей, рисунков и т. п.). Они основывались на использовании химического действия тока и применении различных механических устройств в передающем и приемном аппаратах. Передача сигналов осуществлялась по про водам, принимаемые изображения фиксировать на бумаге. Начало развития фототелеграфии связано с проектами А. Бейна (1842 г.), Ф. Бэйкуелла (1847 г.) и Дж. Казел- ли (1862г.). Фототелеграфия не давала возможности наблюдать удаленные объекты в движении в момент передачи независимо от расстояния и оптических препятствий. т. е. не решала в полной мере задачу видения на расстоянии. Различие между фототелеграфией и телевидением пример но такое же, как между фотографией и кино. Первые успехи в передаче неподвижных изображений по линиям связи привлекли внимание ученых и изобретателей к проблеме телевидения. Но для перехода от фототелеграфии к телевидению, т. е. к непосредственной пере даче движущихся изображений, требовались новые методы и технические средства, необходимо было преодолеть огромные технические трудности. Телевидение, или видение на расстоянии за пределами непосредственного зрительного восприятия объектов человеком, могло быть осуществлено на основе преобразования света в электрические сигналы. Принципиальная возможность осуществления телевидения появилась после того, как в 1873 г. английские ученые Дж. Мей и У. Смит открыли светочувствительность химического элемента селена, т. е. изменение его сопротивления под действием света. В результате изучения этого явления вскоре в различных странах были предложены многочисленные проекты «видения на расстоянии при по мощи электричества», в которых использовались свойства селена для светоэлектрического преобразования. В большинстве случаев эти проекты основывались не на каких-либо теоретических исследованиях и практических опытах, а на догадках и зачастую на неверных исходных положениях и поэтому не могли быть практически осуществлены. В некоторых проектах и предложениях со держалось рациональное зерно, но необходимые для их реализации элементы и приборы были еще несовершенны или вообще отсутствовали. Отдельные изобретатели пошли по известному в истории техники пути простого копирования явлений природы и пытались построить телевизионную систему по аналогии с устройством зрительного аппарата человека. Такая система была предложена в 1875 г. американцем Дж. Керн. Светочувствительной сетчатке глаза в ней соответствовала панель с большим количеством миниатюрных селеновых фотосопротивлений, составлявшая основу передающего устройства. Центры коры головного мозга, где создаются зри тельные восприятия, представлялись источниками света (например, лампочками накаливания) , расположенными на второй панели в месте приема. Каждое фотосопротивление па панели передатчика было связано с соответствующим источником света на панели приемника парой электрических проводов, выполнявших роль зрительных нервов. Преобразование оптического изображения в электрические сигналы в системе Кери должно было осуществляться одновременно и непрерывно всеми фотосопротивлениями. Все изменения передаваемого изображения отражались бы в изменении яркости свечения источников света в приемном устройстве, что позволяло в принципе производить передачу движущихся изображений. Эта система, получившая название многоканальной, не могла быть осуществлена практически вследствие ее сложности даже при не большом числе элементов изображения. Для практического решения проблемы телевидения нужно было найти такой способ передачи изображений, который позволял бы заменить большое количество линий связи между передающим и приемным устройствами од ной линией, т. е. перейти от сложной многоканальной системы к более простой, одноканальной. Этот переход означал замену одновременной передачи всех элементов изображения поочередной. Такая замена оказалась возможной на основе применения развертки изображения и использования инерционности зрительного восприятия. Первые одноканальные системы передачи, основанные на этих принципах, были предложены в 1877-1878 гг. независимо французским инженером М. Санлеком, португальским физиком А. де Пайва и русским студентом, впоследствии известным физиком и биологом П. И. Бахметьевым. Переход от многоканальной системы передачи изображений к одноканальной был связан с введением в телевизионную систему механических элементов. В отличие от чисто электрической статической системы Кери, не содержавшей никаких механических движущихся частей, в системы Санлека, де Пайва и Бахметьева требовалось применение более или менее сложных механизмов для развертки или разложения изображения на элементы. В последующие годы было предложено еще много проектов телевизионных систем, основанных на использовании светочувствительности селена и применении различных механических устройств. Передающее устройство в большинстве этих систем представляло собой сочетание теленового светоэлектрического преобразователя и механизма для развертки изображения. Такое направление в построении телевизионных систем не случайно. Оно было обусловлено общей тенденцией промышленно-технического развития во второй половине прошлого века, характеризующегося изобретением остроумных механизмов и совершенствованием машин, и опиралось на хорошо развитые отрасли науки, техники и промышленности. Известно более ста проектов систем передачи изображений, появившихся в разных странах в период с 1880 по 1900 г. Однако лишь немногие из этих проектов имели практическое значение для развития телевидения. Важным шагом в деле практического решения проблемы телевидения явилось изобретение в 1884 г. П. Нипковым (Германия) простого оптико-механического устройства для построчной развертки и воспроизведения телевизионных изображений. Основным элементом в передатчике и приемнике его системы был развертывающий диск, получивший название диска Нипкова. Он представлял собой непрозрачный круг большого диаметра, у внешнего края которого расположены по спирали небольшие круглые отверстия на одинаковом угловом расстоянии одно от другого. Каждое последующее отверстие смещено на величину своего диаметра к центру диска. В передатчике диск находился между передаваемым объектом и селеновым фотосопротивлением. Изображение передаваемого объекта фокусировалось объективом на плоскость диска. При вращении диска сквозь его отверстия свет проходил на фотосопротивление поочередно от отдельных элементов изображения. Таким образом осуществлялось разложение светового потока изображения на элементарные световые потоки. Каждое отверстие давало одну строку изображения. За один оборот диска на фотосопротивление последовательно воздействовал свет от всех элементов изображения, что соответствовало передаче одного кадра. Число строк в кадре равнялось числу отверстий в диске. В приемке такой же диск располагался между глазом наблюдателя и источником света, модулируемым фототоком передатчика; этот диск вращался синхронно и синфазно с диском передатчика. При наблюдении источника света через отверстия вращающегося диска наблюдатель мог видеть передаваемое изображение в плоскости диска. Для модуляции источника света Нипков предполагал использовать открытое Фарадеем вращение плоскости поляризации света в магнитном поле, а также колебания мембраны телефона. Телевизионная система с дисками Нипкова содержит в себе основные элементы оптико-механических телевизионных систем. Проект Нинкова относится к немногим проектам начального периода истории телевидения, в которых имелись оригинальные идеи, приблизившие решение задачи видения на расстоянии, но он был неосуществим в то время из- за несовершенства отдельных элементов системы. Основная трудность состояла в невозможности получить достаточно сильный сигнал изображения вследствие невысокой чувствительности селенового фотосопротивления. В таком состоянии находилось телевидение, когда эта проблема привлекла внимание Б. Л. Розинга. Начало его практических исследований в области передачи изображений, которую он называл электрической телескопией, от носится к 1897 г. В Константиновском училище Борис Львович познакомился с преподавателем электротехники, капитаном артиллерии Константином Дмитриевичем Перским. Это был широко эрудированный человек, принадлежавший к числу передовых русских офицеров. Так же как и Борис Львович он интересовался вопросами передачи изображении на расстояние и следил за всеми новыми достижениями в этой области. К. Д. Перскому принадлежит приоритет на термин «телевидение», который он впервые употребил в докладе «Современное состояние вопроса об электровидении на расстоянии (телевизирование)», прочитанном им на 1-м Всероссийском электротехническом съезде в 1900 г., а за тем на Международном электротехническом конгрессе в Париже. Не достигнув положительных результатов с различными вариантами электрохимических систем передачи изображений и убедившись в их бесперспективности, Б. Л. Розинг настойчиво ищет новые пути и средства решения задачи. Быстрое развитие естествознания и физики и ряд важных научных открытий и изобретений, сделанных в конце ХIХ и начале XX а., подготовили необходимую научно- техническую базу для разработки новых методов телевидения. Открытие внешнего фотоэффекта, изобретение электронно-лучевой трубки, изобретение радио оказали решающее влияние на развитие телевидения. Работая в лабораториях с осциллографическими трубками Брауна и наблюдая, как электронный луч вычерчивает на экране трубки сложные светящиеся фигуры, Б. Л. Розинг пришел к мысли использовать электронный луч для воспроизведения изображений в системе электрической телескопии. В 1902 г. Б. Л. Розинг применил электроннолучевую трубку в приемном устройстве системы с электрохимическими элементами на передающей стороне. Трубка имела две пары отклоняющих электромагнитов, расположенных взаимно, перпендикулярно и соединенных со стержнями электролитической ванны. Луч света был заменен металлическим штифтом. При движении штифта по слою медно го купороса пятно на экране трубки перемещалось в со ответствующую точку. Электронный луч чертил вензеля и буквы, выводимые металлическим штифтом на отправительной станции. Затем отклоняющие электромагниты трубки соединялись на передающей стороне с реостатами, движки которых перемещались по кругу. Одновременным изменением положений движков можно было получать такой же эффект, как и при перемещении штифта в электролитической ванне. Но таким способом можно было передавать не оптическое изображение, а только простые рисунки, буквы, цифры, тогда как целью изобретателя было осуществление передачи на расстояние живых сцен. Впоследствии стало известно, что аналогичный способ передачи рисунков и письменного текста с воспроизведением их на экране электроннолучевой трубки разрабатывался в то же время в .Германии М. Дикманом и Г. Глаге и был запатентован ими в 1906 г. Так шаг за шагом Борис Львович создавал свою систему электрической передачи изображений, настойчиво экспериментируя и проверяя практически каждое ее звено. И только после того как вся схема и все ее элементы были тщательно продуманы, он подал заявку на выдачу ему привилегии на изобретение «Способа электрической передачи изображений». Это было 25 июля 1907 г., т. е. спустя 10 лет после начала первых опытов. В том же 1907 г. Б. Л. Розинг подал патентные заявки на свое изобретение в Германии и в Англии. Интересно отметить, что патенты в этих странах он получил раньше, чем в России (в Англии - 25 июня 1908 г., в Германии - 24 апреля 1909 г., в России - 30 октября 1910 г.) Таким образом, приоритет Б. Л. Розинга на открытие нового способа приема изображений в телевидении был неоспоримо закреплен в полученных им русском и иностранных патентах. Новая схема телевизионной системы Розинга с использованием модуляции скорости движения электронного луча в приемной трубке была запатентована им в 1911 г. в России, а затем в Англии, Германии и США. Отмечая заслуги Б. Л. Розинга в области электрической телескопии. Русское техническое общество присудило ему в 1912 г. золотую медаль и премию имени почетного члена общества К. Ф. Сименса. Эта премия присуждалась один раз в два года за выдающееся изобретение, усовершенствование или исследование в области электротехники. Но несмотря на все это, работой Розинга не заинтересовались ни правительственные учреждения, ни военное ведомство, очевидно потому, что она не могла сразу дать конкретно ощутимые результаты. Поэтому ученому пришлось проводить свои эксперименты, не получая никакой поддержки. После первых успешных опытов передачи изображений Борис Львович продолжает кропотливую работу по усовершенствованию своей системы. Полученные результаты не удовлетворяли его. Он ясно отдавал себе отчет в том, что они только подтверждали правильность принципов построения системы, но не могли считаться приемлемыми с практической точки зрения. Однако эти результаты оказались настолько грубыми, -писал он,- что я решил вновь подвергнуть переработке на этот раз все части прибора: оптическую систему, фотоэлектрическую цепь, синхронные приспособления и брауновскую трубку» . Большое внимание было обращено на совершенствование оптической системы передающего устройства. Нужно было добиться того, чтобы на зеркальную грань падал световой луч минимального сечения, а переход его с одной строки на другую совершался практически мгновенно. Оказалось, что эту задачу можно решить, направляя свет от передаваемого предмета на зеркало через оптическую трубу Кеплера с большой светосилой. Важным шагом в усовершенствовании приемного устройства, имевшим большое значение для дальнейшего раз вития электронного телевидения, был переход от газона полненной трубки с холодным катодом к вакуумной трубке с накаливаемым катодом и магнитной фокусировкой электронного пучка. В 1924 Б. Л. Розинг воссоздал свою систему и внес ряд усовершенствований в передающее и приемное устройства. Была разработана новая оптическая система для «по лучения неискаженного в отношении яркости, отчетливо сти и увеличения изображения». Для повышения четкости изображения число граней барабана, вращающегося вокруг горизонтальной оси, было увеличено до 48, а второй барабан замешан одним зеркалом. Это зеркало при помощи эксцентриков совершало колебательное движение, двигаясь равномерно в одну сторону в течение 0,1 сек., затем быстро возвращалось в исходное положение и снова начинало движение в прежнем на правлении. Такая система развертки обеспечивала правильное чередование строк без всяких перерывов. Изображение разлагалось на 2400 элементов. Была также изменена схема получения отклоняющего напряжения для электроннолучевой трубки. Оно снималось с конденсатора, соединенного через большое сопротивление с источником тока. Конденсатор заряжался за время поворота барабана на одну грань и разряжался практически мгновенно. Благодаря этому к трубке подводилось отклоняющее напряжение пилообразной формы. В другом варианте пилообразное отклоняющее напряжение получалось от схемы с катушкой индуктивности. Подверглась изменению и электроннолучевая трубка приемного устройства. Основное внимание Б. Л. Розинг сосредоточил на получении тонкого электронного пучка, уменьшении аберраций и устранении взаимодействия фокусирующего и отклоняющего полей. Опыты, проведенные С. Л. Розингом в ЛЭЭЛ в 1924- 1928 гг., показали полную работоспособность его телевизионной системы и правильность принципов, на которых она строилась. В лабораторных условиях можно было передавать простые изображения с четкостью 48 строк. Изображения на экране трубки получались вполне точные и настолько яркие, что их можно было фотографировать. В 1928 г. Б. Л. Розинг предложил новую телевизионную систему, интересную во многих отношениях. В середине 20-х годов телевидение сделало свои первые практические шаги. Некоторые изобретатели в США, Англии и СССР осуществили передачу на небольшие расстояния силуэтных движущихся изображений при помощи оптико-механических телевизионных систем. Сопоставляя два шути развития телевидения, Б. Л. Розинг выступает как убежденный сторонник и пропаган-дист электронного телевидения. В ряде статей, опубликованных в различных журналах, он доказывает, что задача телевидения может быть решена только при помощи электронных средств. «В отношении катодной телескопии предсказания являются несравненно более благоприятны- и, чем в отношении механической,- писал он в 1928 г.,- поэтому решение задачи электрической телескопии в смысле получения легкого и простого прибора для широкого пользования нужно ожидать скорей всего на этом пути» Развитие электронного телевидения в эти годы проходило в борьбе с противодействием сторонников механического телевидения, пессимистически оценивавших перспективы электронных систем из-за больших технических трудностей, связанных с их созданием. Но идея электронного телевидения, как самая прогрессивная, оказалась наиболее жизненной. В 20-х годах в ряде стран были предложены системы телевидения, являвшиеся вариантами системы Б. Л. Розин- га. Для передачи изображения в них применялось то или иное оптико-механическое устройство, а для приема - электроннолучевые трубки, аналогичные трубкам Розинга. Такие системы были запатентованы Никольсоном и Сэбба в США, Довийе и .Валенси во Франции, Дикманом в Германии и др. Некоторые из этих изобретателей построили свои системы и добились определенных практических результатов. Работавший в области телевидения французский ученый Фурнье, оценивая влияние Б. Л. Розинга на развитие телевидения, писал в 1926 г.: -Систему русского профессора Бориса Розинга можно рассматривать как прототип современных приборов телевидения. Передающая телевизионная трубка, в которой оказалось возможным практически использовать эффект накопления электрических зарядов, была изобретена в 1931 г. в СССР С. И. Катаевым. Несколько позже, в том же 1931 г. аналогичная трубка, названная иконоскопом, была разработана независимо от Катаева американским специалистом В. К. Зворыкиным бывшим учеником Б. Л. Розинга по Технологическому институту. Работы в области телевидения Зворыкин начал под влиянием Б. Л. Розинга. Сам он так говорит об этом: «Когда я был студентом, я учился у профессора физики Б. Розинга, который, как известно, первым применил электроннолучевую трубку для приема телевизионных изображений. Я очень, интересовался его работами и просил разрешения помочь ему. Много времени уходило у нас на беседы и обсуждение возможностей телевидения. В это время я полностью понял недостатки механического телевидения и необходимость применения электронных систем» . Иконоскоп Зворыкина не имел каких-либо принципиальных отличий или технических преимуществ по сравнению с трубкой Катаева. В дальнейшем название иконоскоп стало применяться как к трубке Зворыкина, так и к трубке Катаева, и широко вошло в специальную литературу, как сама трубка вошла в технику телевидения. Изобретение иконоскопа явилось поворотным пунктом в истории телевидения, определившим направление его дальнейшего развития. Стало совершенно ясно, что никакая из существовавших в то время оптико-механических систем, несмотря на все усовершенствования, не может конкурировать с электронной телевизионной системой. Иконоскоп обеспечивал телевизионные передачи с большим числом строк. С появлением иконоскопа завершился период искания путей практического осуществления передачи изображений на расстояние и становления электронных телевизионных систем. Переход от смешанных телевизионных систем (оптико-механические передающие и электронные приемные устройства) к полностью электронным системам начался практически с 1934 г. и был завершен в разных странах в течение 3-4 лет.

В дальнейшем были разработаны другие, более чувствительные, чем иконоскоп, и более совершенные пере дающие телевизионные трубки. Важная роль в создании этих трубок принадлежит советским ученым П. В. Шмакову. П. В. Тимофееву, Г. В. Брауде, Л. А. Кубецкому, Б. В. Круссеру и др. На всех этапах развития телевидения ученые нашей страны находили самостоятельные, принципиально новые и правильные решения сложных задач, во многих случаях значительно опережавшие со ответствующие достижения зарубежных специалистов. В результате работ советских и иностранных специалистов, внесших свой вклад в решение отдельных задач телевидения, и благодаря быстрому развитию радиоэлектроники телевизионная техника достигла такого уровня раз вития, когда стало возможным создание систем цветного и объемного телевидения и широкое применение телевизионных установок в различных отраслях народного хозяйства, для научных исследований и т. д.

Мечта человека о возможности видеть на любые расстояния отражена в легендах и сказках многих на родов. Осуществить эту мечту удалось в наш век, когда общее развитие науки и техники подготовило основу для передачи изображения на любое расстояние. Первые передачи телевизионных изображений по радио в СССР произведены 29 апреля и 2 мая 1931 г. Они были осуществлены с разложением изображения на 30 строк. За несколько дней до передачи радиостанция Всесоюзного электротехнического института "ВЭИ" сообщила следующее: 29 апреля впервые в СССР будет произведена передача телевидения (дальновидения) по радио. Через коротковолновый передатчик РВЭИ-1 Всесоюзного электротехнического института (Москва) на волне 56,6 метра будут передаваться изображения живого лица и фотографии. Телевидение проводилось тогда по механической системе, т. е. развертка изображения на элементы (1200 элементов при 12,5 кадра в секунду) проводилась с по мощью вращающегося диска. По простоте устройства телевизор с диском Цинкова был доступен многим радиолюбителям. Прием телевизионных передач осуществлялся во многих отдаленных пунктах нашей страны. Однако механическое телевидение не обеспечивало удовлетворительного качества передачи изображения. Различные усовершенствования механической системы телевидения привели к созданию сложных конструкций с применением вращающегося зеркального винта и др. На смену механическим системам пришли электронно" лучевые системы телевидения, сделавшие возможным его подлинный расцвет. Первое предложение по электронному телевидению было сделано русским ученым Б. Л. Розингом, который 25 июля 1907 г. получил «Привилегию за № 18076» на приемную трубку для «электрической телескопии». Трубки, предназначенные для приема изображений, по лучили в дальнейшем название кинескопов. Создание электронно-лучевого телевидения стало возможным после разработки конструкции передающей электронно-лучевой трубки. В начале ЗО-х годов передающая телевизионная электронно-лучевая трубка с накоплением заряда была предложена в СССР С. И. Катаевым. Использование трубки с накоплением заряда открыло богатые перспективы для развития электронного телевидения. В 1936 г. П. В. Тимофееву и П. В. Шмакову было выдано авторское свидетельство на электронно-лучевую трубку с переносом изображения. Эта трубка была следующим важным шагом в развитии электронно го телевидения. Исследования в области передающих и приемных электронно-лучевых трубок, схем развертывающих устройств, широкополосных усилителей, телевизионных передатчиков и приемников, достижения в области радиоэлектроники подготовили переход к электронным системам телевидения, позволившим по лучить высокое качество изображения. В 1938 г. в СССР были пущены в эксплуатацию первые опытные телевизионные центры в Москве и Ленинграде. Разложение передаваемого изображения в Москве было 343 строки, а в Ленинграде - 240 строк при 25 кадрах в секунду. 25 июля 1940 г. был утвержден стандарт разложения на 441 строку. Первые успехи телевизионного вещания дали возможность приступить к разработке промышленных образцов телевизионных приемников. В 1938 г. начался серийный выпуск консольных приемников на 343 строки типа ТК-1 с размером экрана 14Х18 см. И хотя в период Великой Отечественной войны телевизионное вещание было прекращено, но научно-исследовательские работы в области создания более совершенной телевизионной аппаратуры не прекращалась. Большой вклад в развитие телевидения внесли советские ученые и изобретатели -С. И. Катаев, П. В. Шмаков, П. В. Тимофеев, Г. В. Брауде, Л. А. Кубецкий А. А. Чернышев и др. Во второй половине 40-х годов разложение изображения передаваемого Московским и Ленинградским центрами было увеличено до 625 строк, что существенно повысило качество телевизионных передач. Бурный рост передающей и приемной телевизионной сети начался в середине 50-х годов. Если в 1953 г. работали только три телевизионных центра, то в 1960 уже действовали 100 мощных телевизионных станций и 170 ретрансляционных станций малой мощности, а к концу 1970 г.- до 300 мощных и около 1000. телевизионных станций малой мощности. Накануне 50-летня Великой Октябрьской социалистической революции, 4 ноября 1967 г. вступила в строй Общесоюзная радиотелевизионная передающая станция министерства связи СССР, которая постановлением Совета Министров СССР названа имени «50-летия Октября». Основным сооружением Общесоюзной радио- телевизионной передающей станции в Останкино является свободно стоящая башня, имеющая общую высоту 540 м. Она превышает высоту знаменитой Эйфеле- вой башни в Париже на 240 м. Конструктивно она со стоит из фундамента, железобетонной части высотой 385 м и стальной трубчатой опоры для антенны высотой 155 м. Ввод в действие телевизионной башни в Останкине обеспечил: увеличение одновременно действующих телевизионных программ до четырех; увеличение радиуса меренного приема всех телевизионных программ от50 до 120 км и обеспечивает уверенный прием всех про грамм на территории с населением более 13 млн. чело век; значительное улучшение качества приема изображения; резкое увеличение напряженности электромагнитного поля телевизионного сигнала, что позволило устранить влияние различного рода помех при приеме телевизионных программ; дальнейшее развитие междугородного и международного обменов телевизионными программами по радиорелейным, кабельным магистралям и каналам космической связи; значительное увеличение объема внестудийных передач путем одновременного приема сигнала от десяти передвижных телевизионных станций и стационарных трансляционных пунктов: обеспечение передачи радиовещательных программ через УКВ радиостанций для населения и на радиотрансляционные узлы Московской области, а так же автоматическое включение и выключение радиоузлов путем подачи в эфир кодированных сигналов. Общесоюзная радиотелевизионная передающая станция в Останкино располагает мощным современным техническим оборудованием, позволяющим транслировать телевизионные передачи в черно-белом и цветном изображении в эфир и по кабельной, радиорелейной и космической сетям СССР. Одновременно с началом работы Общесоюзной радиотелевизионной передающей станции в Москве в Останкине начал работать Общесоюзный телевизионный центр, оснащенный совершенным телевизионным оборудованием. Общая площадь помещения телевизионно го центра составляет 155 тыс.кв. м. Он имеет в своем составе 21 студию: две студии площадью по 1 тыс.кв. м, семь студий по 700 кв. м, пять студий по 150 кв.м. и др. Все телевизионное оборудование рассчитано на создание передач, идущих как непосредственно на передатчики, так и для записи на магнитную ленту. Телевизионный центр в Останкино насыщен комплексом совершенной аппаратуры, позволяющей художественно оформлять передачи любых программ. Технический комплекс обеспечивает видеозапись цветных и черно-белых программ, производство телевизионных художественных фильмов и выпуск хроникально-документальных программ на кинопленке и в видео записи. Телецентр оснащен техническими средствами записи монтажа, озвучивания и тиражирования видеомагнитофильмов. Ведется строительство новых высотных телевизионных башен в Вильнюсе и Таллине. Каждая из этих башен имеет свою оригинальную архитектуру. Еще в 1925 г. наш соотечественник И. А. Адамяр предложил систему цветного телевидения с последова тельной передачей трех цветов: красного, синего и желтого. В 1954 г. Московским телевизионным центром на Шаболовке были осуществлены первые опытные передачи с поочередной передачей цветных составляющих. Турникетная антенна, предназначенная для пере дача сигналов цветного изображения и звукового сопровождения, была установлена на металлической башке, сооруженной рядом с Шуховской башней. Прием цветного телевидения производился на телевизоры «Радуга» с вращающимся светофильтром. Однако такая система требовала значительного расширения спектра видеочастот и была не совместима с существовав шей системой черно-белого телевидения. В 1956 г. в лаборатории Ленинградского электротехнического института связи им. М. А. Бонч-Бруевича разработали и изготовили под руководством П. В. Шмакова установку цветного телевидения с одновременной передачей цветов. В январе 1960 г. состоялась первая передача цветного телевидения в Ленинграде с опытной станции Ленинградского электротехнического института связи. В это же время для приема передач цветного телевидения были изготовлены опытные телевизоры. В течение- ряда лет в Советском Союзе и в других странах проводились испытания различных систем цветного телевидения. В марте 1965 г. было подписано соглашение между СССР и Францией о сотрудничестве в области цветного телевидения на основе системы СЕКАМ. 26 июня 1966 г. было принято решение избрать для внедрения в Советском Союзе совместную советско-французскую систему цветного телевидения СЕКАМ-111. Первые передачи по совместно советско-французской системе начались в Москве с 1 октября 1967 г., к этому же времени был приурочен выпуск первой партии цветных телевизоров. В день 50-летия Великой Октябрьской социалистической революции (7 ноября 1967 г.) состоялась первая цветная телевизионная передача с Красной площади парада и демонстрации трудящихся. Внедрение цветного телевидения открыло широкую возможность для повышения качества передач и позволило значительно повысить эмоциональность восприятия телевизионных передач и увидеть изображения в естественных красках.

**Литература**

1. Резников М.Р. Радио и телевидение вчера, сегодня, завтра.- М.:Связь,1977.-95с.
2. Джигит И.С. История развития и достижения советского телевидения.// Радиотехника.- 1947.- №9.- С.39-43.
3. Шамшин В.А. Телевидение.// Электросвязь.- 1975. - №9.- С.1.
4. Талызин Н.В. Связь, телевидение, радиовещание.// Радио.- 1976.- №3.- С.1-3.
5. Горохов П.К. Б.Л.Розинг - основоположник электронного телевидения.- М.:Наука,1964.- 120с.
6. Бурлянд В.А., Володарская В.Е., Яроцкий А.В. Советская радиотехника и электросвязь в датах.- М.:Связь, 1975.- 191с.
7. Добровольский Е.Е. Основные направления научно-технического прогресса радиосвязи, радиовещания и телевидения.- М.:Связь, 1974.- 56с.

