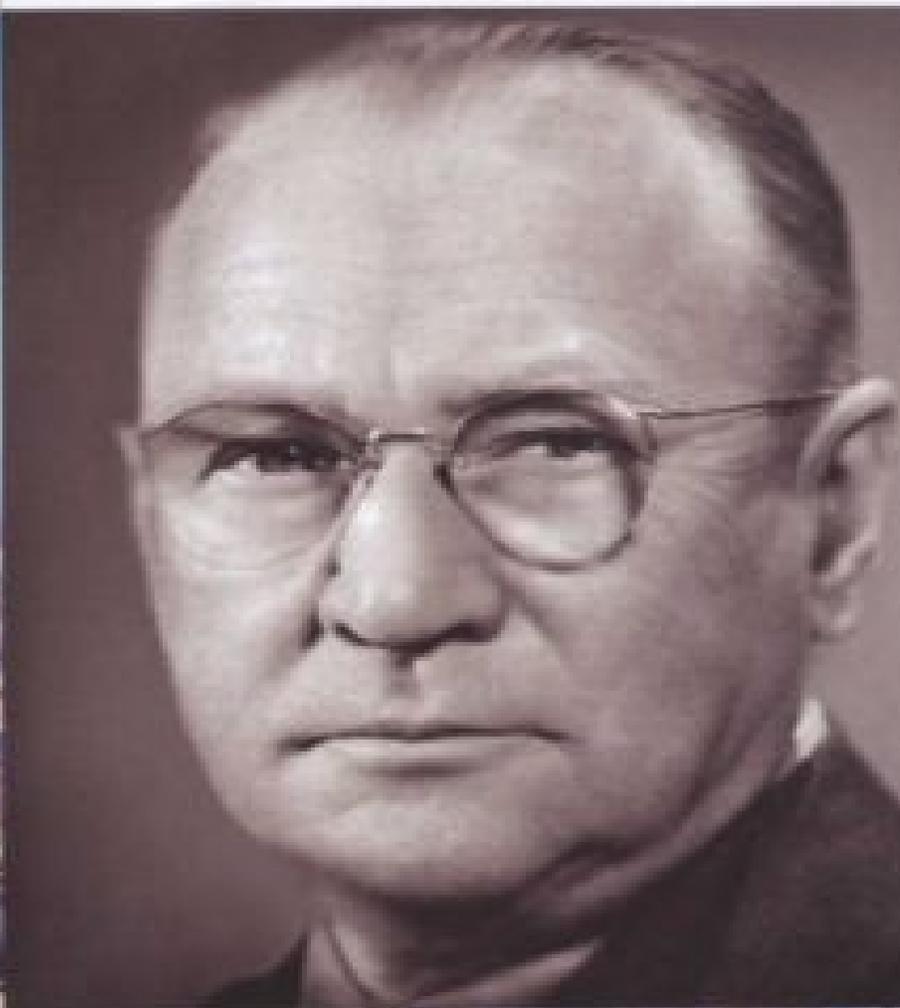
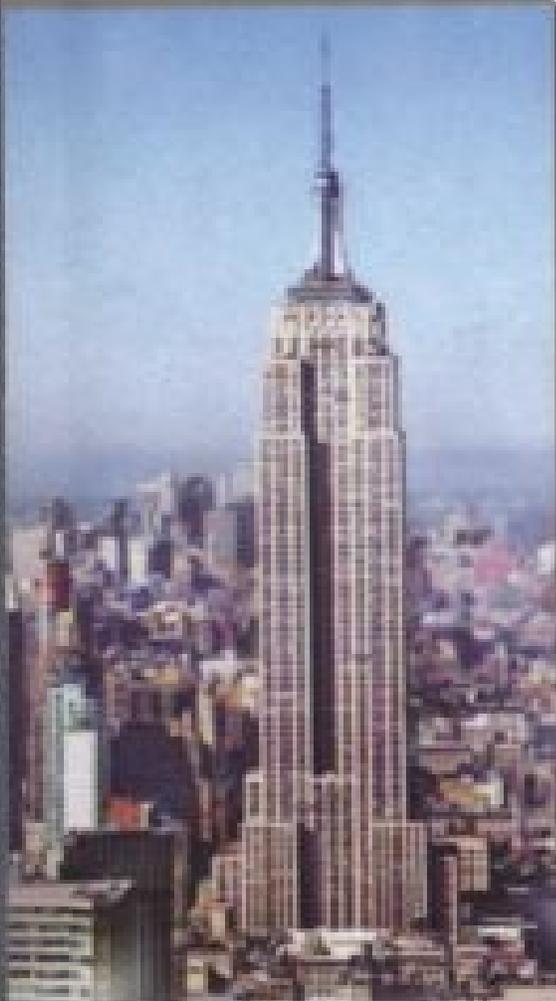


# ЗВОРЫКИН



Василий  
Борисов



ЖЗЛ — МАЛАЯ СЕРИЯ

## Annotation

В. К. Зворыкин (1889–1982) — человек удивительной судьбы, за океаном его называли «щедрым подарком России американскому континенту». Молодой русский инженер, бежавший из охваченной Гражданской войной России, первым в мире создал действующую установку электронного телевидения, но даже в «продвинутой» Америке почти никто в научном мире не верил в перспективность этого изобретения. В годы Второй мировой войны его разработки были использованы при создании приборов ночного видения, управляемых бомб с телевизионной наводкой, электронных микроскопов и многого другого. Автор более 120 изобретений, лауреат множества премий и наград, ученый никогда не порывал связей со своей родиной, заслужив прозвище не только «отец телевидения», но и «русский американец».

---

- [В. П. Борисов](#)
  - 
  - [К ЧИТАТЕЛЮ](#)
  - [ДЕТСКИЕ И ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ](#)
  - [ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ](#)
  - [УВЛЕКАТЕЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ «ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ДАЛЬНОВИДЕНИЯ»](#)
  - [ВО ФРАНЦУЗСКОЙ СТОРОНЕ](#)
  - [ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ](#)
  - [РЕВОЛЮЦИЯ И ГРАЖДАНСКАЯ ВОЙНА](#)
  - [БЕГСТВО](#)
  - [СИБИРСКОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО И ТРУДНЫЕ СЕВЕРНЫЕ МАРШРУТЫ](#)
  - [НАЧАЛО РАБОТЫ В АМЕРИКЕ](#)
  - [НА ПУТИ К ЭЛЕКТРОННОМУ ТЕЛЕВИДЕНИЮ](#)
  - [ДАВИД САРНОВ И СОЗДАНИЕ КИНЕСКОПА](#)
  - [ПЕРЕХОД В АР-СИ-ЭЙ](#)
  - [СОЗДАНИЕ ИКОНОСКОПА](#)
  - [ВИЗИТ ПОСЛАННИКОВ РОДИНЫ](#)
  - [ПОЕЗДКА В СССР](#)
  - [ТЕЛЕВИДЕНИЕ НА РОДИНЕ ИЗОБРЕТАТЕЛЯ](#)
  - [ВСТРЕЧИ НА РОДИНЕ](#)

- [СЕМЕЙНЫЙ СОВЕТ](#)
- [ТЕЛЕВИДЕНИЕ ЗАВОЕВЫВАЕТ МИР](#)
- [ВОЕННАЯ ТЕМА](#)
- [ПОД КОЛПАКОМ У ФБР](#)
- [ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТ КОМПАНИИ АР-СИ-ЭЙ](#)
- [АР-СИ-ЭЙ ЧЕСТВУЕТ ЗВОРЫКИНА](#)
- [ИНСТИТУТ РОКФЕЛЛЕРА](#)
- [СНОВА В СССР](#)
- [ТЕЛЕВИДЕНИЕ — НЕ ТОЛЬКО РАЗВЛЕЧЕНИЕ](#)
- [«ЗОЛОТАЯ ОСЕНЬ»](#)
- [«С ЛЮБОВЬЮ ВСЕ МОЖНО ПЕРЕЖИТЬ»](#)
- [ЭПИЛОГ](#)
- [ИЛЛЮСТРАЦИИ](#)
- [ОСНОВНЫЕ ДАТЫ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В. К. ЗВОРЫКИНА](#)
- [ЛИТЕРАТУРА](#)

- [notes](#)

- [1](#)
- [2](#)
- [3](#)
- [4](#)
- [5](#)
- [6](#)
- [7](#)
- [8](#)
- [9](#)
- [10](#)
- [11](#)
- [12](#)
- [13](#)
- [14](#)
- [15](#)
- [16](#)
- [17](#)
- [18](#)
- [19](#)
- [20](#)
- [21](#)
- [22](#)

- [23](#)
  - [24](#)
  - [25](#)
  - [26](#)
  - [27](#)
  - [28](#)
  - [29](#)
  - [30](#)
  - [31](#)
  - [32](#)
  - [33](#)
  - [34](#)
  - [35](#)
  - [36](#)
  - [37](#)
  - [38](#)
  - [39](#)
  - [40](#)
  - [41](#)
  - [42](#)
-

**В. П. Борисов  
Зворыкин**



*Владимир Козьмич Зворыкин*

## К ЧИТАТЕЛЮ

XX век часто называют веком радиоэлектроники. Технические достижения, появившиеся в результате развития этой области — радио, телевидение, компьютеры, бытовая электроника, — изменили мир. Поэтому мы хорошо знаем имена многих творцов этих достижений — А. С. Попова, Г. Маркони, В. К. Рентгена, У. Шокли, Н. Г. Басова, А. М. Прохорова, Ч. Таунса, Ж. И. Алферова и других. Одним из первых в этом славном ряду должно стоять имя нашего соотечественника Владимира Козьмича Зворыкина. Ему мы обязаны фундаментальными изобретениями, сделавшими возможным рождение «чуда XX века» — электронного телевидения.

В. К. Зворыкин — человек непростой судьбы. Родившийся в конце XIX века в купеческой семье в старинном городе Муроме, он затем окончил Петербургский технологический институт, проходил стажировку у выдающегося физика Поля Ланжевена. События революции и Гражданской войны вынудили Зворыкина уехать из России в США, где изобретатель смог заняться давно вынашиваемыми идеями электронного телевидения. В первой половине 1920-х годов в США почти никто не верил в возможность электронного телевидения и русскому эмигранту пришлось применить весь свой талант и поразительную настойчивость для реализации своих идей. К середине 1930-х годов Зворыкин создал полностью электронную передающую и приемную аппаратуру, ставшую основой систем телевидения. Имя Зворыкина стало известным во всем мире, он был удостоен Американской национальной медали науки, ордена Почетного легиона Франции, ордена Почета правительства Италии и многих других наград.

В нашей стране биографические материалы о выдающемся русском ученом и изобретателе-эмигранте долгое время не публиковались. Автор предлагаемой читателю книги доктор технических наук В. П. Борисов, по существу, «открыл» российскому обществу Зворыкина, опубликовав в 1990–2000-х годах ряд статей и книгу в серии научно-биографической литературы Российской академии наук, посвященных сыну муромского купца — «отцу электронного телевидения». Новая книга В. П. Борисова, более полно освещающая жизнь и деятельность Владимира Козьмича Зворыкина, написана на основе материалов, с которыми автор имел возможность ознакомиться на американских фирмах, где работал ученый, в

архивах и библиотеках Мурома, Санкт-Петербурга, Москвы.

Надеюсь, что книгу с интересом прочтет широкий круг читателей.

*Академик РАН Ю. В. Гуляев*

## ДЕТСКИЕ И ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ

Род Зворыкиных происходит из старинного русского города Мурома. Упоминание Зворыкиных, как семьи потомственных мукомолов, встречается в документах времен Екатерины Великой. В XIX веке представители этой семьи пользовались уважением в Муроме и за его пределами как удачливые купцы. Наибольшую известность среди них получил прадед ученого Козьма Дмитриевич Зворыкин, являвшийся крупным торговцем зерном. По его стопам пошел и отец будущего изобретателя Козьма Алексеевич — преуспевающий коммерсант, купец первой гильдии, добавивший к семейному зерновому бизнесу паромоводство на Оке. Трехэтажный каменный дом Козьмы Алексеевича, расположившийся на берегу Оки в самом центре Мурома, являлся солидным свидетельством зажиточности и налаженности быта его владельца. В этом доме 30 июля 1889 года родился будущий «отец электронного телевидения» Владимир Козьмич Зворыкин.

Как протекало детство Владимира Зворыкина? Чтобы ответить на этот вопрос, нужно представить себе город Муром на рубеже XIX–XX веков. На 20 тысяч жителей 23 церкви и три монастыря, из промышленности — один завод и несколько ткацких фабрик. Дом Зворыкиных выходил на большую мощенную булыжником площадь. В будние дни с площади доносился стук колес проезжавших подвод, утром и ближе к вечеру звонили в находившихся поблизости церквях. По субботам площадь заполнялась привозившими свой товар крестьянами; шум и гам базара продолжался до темноты. По другую сторону дома до самого спуска к Оке тянулся фруктовый сад — любимое место детских игр и уединения.

Как первое вторжение техники в его жизнь, будущему изобретателю запомнилось появление в Муроме телефонов. На площади перед домом Зворыкиных вдруг выросли высокие столбы, блестящие на солнце провода казались маленькому Володе золотыми волосами какого-то сказочного чудовища. Быстрее всех телефон освоили молодые дамы, для пожилых людей характерным было некоторое недоверие к новому чуду техники. Когда живший неподалеку дедушка собирался позвонить в их дом, он посылал своего слугу с предупреждением: «Пожалуйста, будьте готовы ответить по телефону».

У Володи, младшего в семье, было пять сестер и брат. Разница между ним и старшей сестрой Надеждой составляла четырнадцать лет; к тому

времени, когда младший пошел в школу, старшие уже начинали разлетаться из родного гнезда. Старший брат Николай окончил технологический институт, затем работал в Грузии инженером — строителем гидроэлектростанций. Антонина и Мария стали врачами, Анна — палеонтологом. Лучшим другом для Володи в школьные и студенческие годы была Мария, родившаяся всего на год раньше.

Глава семьи Козьма Алексеевич, потомственный купец, был образованным и уважаемым в городе человеком. Он входил в городскую думу, попечительский совет библиотеки, в 1903 году был избран директором Муромского общественного банка. Доходы, которые давал традиционный фамильный бизнес — торговля зерном, позволили удачливому купцу создать также компанию «Пароходство по Оке Зворыкиных». Суда, принадлежавшие Козьме Зворыкину, можно было видеть на водных маршрутах от Мурома до Нижнего Новгорода.

Ко времени рождения младшего из семи детей К. А. Зворыкина семейная традиция — идти по торговой линии — уже не раз нарушалась. Двое братьев Козьмы Алексеевича стали учеными. Рано умерший Николай Алексеевич (1854–1884) был магистром физики и математики, учеником А. Г. Столетова. Широкую известность получило имя другого дяди будущего изобретателя — Константина Алексеевича Зворыкина (1861–1928), профессора Киевского политехнического института, автора фундаментальных трудов по теории резания металлов и технологии машиностроения.

Известность, хотя совсем не связанную с наукой, получила и старшая сестра Козьмы Алексеевича — Мария. Она была замужем за богачом по фамилии Солин, владельцем целой флотилии судов, которые доставляли по Волге нефть из Баку в разные районы страны. После смерти мужа Мария Солина унаследовала вместе с корабельно-нефтяным бизнесом дом в Астрахани, напоминавший дворец. Один из пароходов, принадлежавших властной хозяйке компании, назывался «Мария Солина», остальные суда солинской флотилии были обязаны приветствовать этот пароход особыми гудками.

Еще один дядя будущего изобретателя, Алексей Алексеевич, был большим любителем лошадей. На покупку элитных рысаков он тратил все свои доходы. В шутку или всерьез родственники говорили, что для лечения копыт своих любимцев он покупает дорогой французский коньяк, а постройка принадлежавших ему конюшен обошлась дороже возведения семейного дома.

Владимир Зворыкин, так же как его брат и сестры, видел своего

занятого делами отца в основном во время обеда и при посещении церкви. Пропустить службу в церкви не могло даже прийти в голову, что было одним из проявлений непререкаемого авторитета главы семьи. Матери, на которой лежало хозяйство большого дома, было трудно уделять много времени каждому ребенку. На помощь приходила заботливая няня Любовь Ивановна, прожившая в семье больше сорока лет. К доброй и в то же время требовательной няне В. К. Зворыкин сохранил на всю жизнь теплые чувства. Любовь Ивановна провожала и встречала младшего в семье, когда он стал ходить в начальную школу. Класс был небольшой, учительница Елизавета Ивановна перемежала уроки играми, так что Володя очень огорчился, если из-за болезни случалось пропускать занятия.

Размеренная жизнь провинциального города включала в себя много милых сердцу патриархальных традиций. В воспоминаниях В. К. Зворыкина некоторые картины детства описаны с яркостью кустодиевской палитры:

«В феврале накануне поста у русских принято праздновать Масленицу. Это всегда были яркие и веселые дни. Мы ели блины со сметаной, кроме того, подавались соленые закуски, такие как икра, селедка и тому подобное. После этого мы шли на городской каток, где местный оркестр играл вальсы. Во второй половине дня на главных улицах города устраивалось гулянье, проезжали сани, запряженные отличными рысаками, люди были в праздничных нарядах, дорогих мехах. Молодежь затевала игры, сталкивая друг друга в снежные сугробы».

С переходом из начальной школы в реальное училище Володя стал ощущать большую самостоятельность. Опекунья няня закончилась, теперь он ходил по улице с товарищами по училищу, вместе с которыми обсуждал школьные дела, играл в лапту, катался на коньках.

Скоро началось более частое общение с отцом, способствовавшее взрослению юного реалиста. Удачливому купцу и заботливому родителю хотелось видеть в сыне продолжателя своего дела. Уже с десятилетнего возраста Володя начинает выполнять различные поручения отца: проверяет точность прибытия пароходов компании Зворыкина, присутствует на переговорах с торговыми людьми и чиновниками. Время от времени совершает на пароходе отца поездки до Нижнего Новгорода и обратно, что именовалось «представлять хозяина». В этих поездках растет интерес к технике: впечатляет безостановочная размеренная работа паровой машины, а электрооборудование судна сын владельца компании освоил настолько, что мог самостоятельно устранять небольшие неисправности.

Иногда задания отца, связанные с принадлежащим ему пароходством,

приходилось выполнять и после окончания навигации. Зима использовалась для починки и покраски судов к следующему сезону. Любивший точность и аккуратность во всем, Козьма Зворыкин иногда посылал сына проверить, как продвигается работа у мастеровых. Во время таких поездок по замерзшей Оке Владимир познакомился с применявшимся в северных районах России методом ремонта днища судна без использования сухого дока. Сильные морозы в середине зимы позволяют днем скалывать со льда вблизи днища слой в десяток сантиметров; за ночь лед снова нарастает. Таким путем за несколько недель под поврежденным участком днища образуется ледяной тоннель, используя который можно было заменить обшивку, произвести покраску и т. п. Это было мастерство с использованием законов физики, хотя говорить о применении науки никому не приходило в голову.

В старших классах физика стала любимым предметом Владимира Зворыкина. Заметив это, учитель сделал его своим помощником при демонстрации школьных физических опытов. В обязанности юного ассистента входила подготовка приборов к эксперименту, которую он выполнял для разных классов. Учеба в двух последних классах реального училища пришлось на период революции 1905 года в России. Подражая революционно настроенным студентам, старшеклассники спорили с учителями, требуя большей свободы, и однажды даже устроили забастовку. Все это было не очень серьезно и не стало помехой для учебы. В 1906 году Владимир Зворыкин с отличием окончил реальное училище.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Дальнейшую судьбу выпускника реального училища определял его отец. Было решено, что Владимир будет поступать в Санкт-Петербургский технологический институт — учебное заведение, имевшее солидные традиции в подготовке инженерных кадров для российской промышленности.

Путь в Санкт-Петербург лежал через Москву, здесь Владимир остановился погостить несколько дней у своей тетушки и ее сына Леонида. Богатые родители преподнесли Леониду в честь окончания школы новенький автомобиль «Де Дион Бутон», что по тем временам было совсем уж редкостным подарком. Зрелище сверкающего никелем технического чуда, обладателем которого стал его двоюродный брат, заворожило Владимира. Вместе с Леонидом он овладевает искусством управления автомобилем и вот уже лихо разъезжает по Москве, пугая запряженных в повозки лошадей. Знакомство с автомобилем через несколько лет сослужит Зворыкину хорошую службу.

В Санкт-Петербурге будущего ученого ждало первое серьезное разочарование. Конкурс поступающих в Технологический институт очень высок — до десяти человек на место (было время — ценились в России инженеры!). И хотя Владимир сдает все экзамены, сумма баллов оказывается недостаточной, чтобы попасть в первый приемный список. Забрав документы из Технологического института, Зворыкин подает заявление о приеме в Санкт-Петербургский университет. Здесь абитуриента из Муромы встречают более благосклонно; и вот он уже студент физфака альма-матер российской науки. Первую лекцию по физике читает знаменитый профессор Хвольсон. Величественное здание университета, захватывающе интересные лекции — все это производит такое впечатление, что о своем первоначальном намерении учиться на инженера студент из Муромы перестает и думать. Но не забывает об этом намерении отец Владимира. Отложив все дела, купец первой гильдии Козьма Зворыкин приезжает в Санкт-Петербург. Сейчас уже трудно судить, как тогда улаживались подобные проблемы, но, когда муромский коммерсант отправился в обратный путь, Владимир Зворыкин уже посещал Технологический институт как студент, зачисленный во второй приемный список.

Посещать лекции, однако, пришлось недолго, но теперь уже совсем по

другой причине. Шел 1906 год. Волнения первой революции в городе, ставшем ее «колыбелью», еще не улеглись. В один из дней Владимира Зворыкина вместо занятий в институте ждал шумный митинг. Организовавшие митинг студенты требовали освобождения из-под ареста участников проводившейся где-то демонстрации. Была объявлена забастовка. Студенты забаррикадировались в здании института, успешно отражая попытки полицейских «очистить помещение». Все это походило на волнующую игру; вместе с активистами Владимир держал осаду в здании, другие студенты, пробираясь по крышам соседних домов, приносили осажденным еду. Через несколько дней с бастующими было достигнуто соглашение и занятия продолжились.

Прилежный и любознательный, что называется, «жадный до учебы», В. К. Зворыкин с удовольствием ходил на занятия. Тем не менее то и дело возникавшие в институте сходки и митинги еще не раз вовлекали студента из Муром в самые разные, зачастую совсем небезопасные, общественные дела. Однажды он был даже арестован полицией за распространение листовок, призывающих к выборам во Вторую Государственную думу. Результатом ареста стало двухнедельное заключение в тюрьме.

Вместе с Владимиром были задержаны и другие студенты; вся история носила характер скорее приключения, чем серьезной неприятности. Последствий для учебы данный случай, к счастью, не имел, родители же о нем вообще не узнали.

Спустя год после поступления Зворыкина в институт из Муром в Петербург переехала его сестра Мария, поступившая на Женские политехнические курсы. Общение с ней способствовало появлению новых интересов в жизни Владимира. Не проходило и недели, чтобы Мария не «вытаскивала» брата в музей или на выставку, постоянными посетителями они становятся также в Мариинском и других театрах. То, что в студенческие годы ему удалось слушать Шаляпина и Собинова, видеть спектакли с участием Комиссаржевской, Савиной, Давыдова, стало впоследствии для Зворыкина предметом особой гордости.

Хорошие друзья скоро появились у Владимира и среди однокурсников. Одним из надежных товарищей стал Костя Барский, одаренный юноша, приехавший на учебу с Урала. Активный и эмоциональный, Костя был главным заводилой по части внеучебных приключений. К сожалению, жизнь Кости оборвалась во время Первой мировой войны. Другим близким приятелем стал Саша Бомза, выросший на юге России. Тоже одаренный, хотя и не в такой мере, как Костя, Саша Бомза сдержанностью и рассудительностью уравновешивал своего эмоционального друга.

Помощь приятелей очень пригодилась Владимиру Зворыкину во время их первого выезда за границу. Поездка, организованная коммерческой палатой России в 1908 году, имела целью ознакомление будущих инженеров с производством и исследовательскими лабораториями на заводах Германии, Англии, Бельгии и Франции. В состав группы, отправившейся за рубеж, вошло около пятидесяти студентов, преимущественно старших курсов. В те времена большинство организационных дел в институте студенты проводили самостоятельно; неожиданно для себя Владимир Зворыкин оказался выбранным на должность руководителя группы, выезжавшей за границу. На плечи третьекурсника ложилась ответственность за все организационные дела, включая покупку билетов на поезд, бронирование гостиниц, согласование времени посещения предприятий, произнесение речей на банкетах и т. п. Без сомнения, ознакомление с промышленностью передовых европейских стран принесло пользу будущим инженерам. Однако для юного руководителя группы впечатление от поездки было в значительной степени испорчено необходимостью улаживать разнообразные инциденты, возникавшие, по существу, в каждом городе, где останавливалась группа.

В Берлине несколько студентов отказались занять свои номера в гостинице, находя их менее комфортными, чем у товарищей. В поисках компромисса Владимиру пришлось взять себе самый маленький и неуютный номер. На этом неприятности для начинающего администратора не закончились. Двое студентов затеяли драку в одной из берлинских пивных, и Владимиру пришлось вместе с русским консулом вызволять их из полиции. Еще более шумный скандал произошел в Манчестере. Несколько студентов-кавказцев неожиданно забрели в женский туалет, произведя страшный переполох среди местных леди. Нарушителям грозили месячное заключение и большой штраф. На улаживание конфликта Зворыкину вместе с секретарем посольства России пришлось потратить неделю. Студентов освободили после того, как секретарь посольства показал шефу полиции фотографии, на которых нарушители находились среди почетных гостей на приеме у лорд-мэра Лондона. Как вспоминал спустя много лет Зворыкин, та поездка дала ему первый серьезный урок менеджмента.

Из всех лекций и занятий, которые нужно было посещать в институте, Владимиру больше всего нравилось бывать в лаборатории физики. Очень быстро он освоил работу на всех доступных установках и с удовольствием проводил эксперименты, помогая своим товарищам. Руководивший занятиями в лаборатории профессор Б. Л. Розинг обратил внимание на

активного студента и предложил Владимиру заняться более серьезной экспериментальной работой. Так в жизни двадцатилетнего Владимира Зворыкина произошло знакомство, сыгравшее важную роль в его дальнейшей судьбе.

Лаборатория, в которой Борис Львович Розинг проводил свою исследовательскую работу, находилась в Санкт-Петербургском бюро стандартов, рядом с Технологическим институтом. Оказавшись в ней впервые, Зворыкин сразу почувствовал разницу между учебными физическими приборами и настоящим экспериментальным оборудованием. Опутанная электрическими проводами аппаратура была окружена массой приборов, стеклянными ртутными насосами, сосудами, из которых тающим белым дымком струились пары азота.

Объяснения, которые начал давать профессор Розинг, поразили воображение Зворыкина. С помощью этой установки, составными частями которой были фотоэлементы, катодная трубка, барабаны с зеркальными гранями и многое другое, петербургский ученый задумал создать систему видения на расстоянии. Интеллигентный, широко эрудированный Розинг рассказывал об идеях «дальновидения» доступным для студента языком. Поэт Владимир Орлов верно подметил, что «мастер просто говорит о сложном, а подмастерье — сложно о простом».

То, что телевидение стало для Зворыкина делом всей жизни, вероятно, напрямую связано с тем, что рассказ об этой области знания ему довелось услышать из уст настоящего Мастера.

## УВЛЕКАТЕЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ «ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ДАЛЬНОВИДЕНИЯ»

— Ну что же, Владимир, вы не против, если я буду называть вас просто по имени?

Получив утвердительный ответ, Розинг продолжил:

— Итак, что такое «электрическое дальновидение», его еще называют «электронной телескопией», «телефотографированием», «телевидением»<sup>[1]</sup>, — не в названии дело. Суть в том, что само «дальновидение» существует пока еще только в виде проектов. Вот когда оно станет реальностью, тогда определится и название.

Розинг посмотрел на сидящего перед ним Зворыкина, как бы оценивая, по какому пути должно идти дальнейшее повествование.

— Вы наверняка знакомы с процессом фотографирования, знаете, как образ какого-то предмета или человека, пройдя через объектив фотокамеры, отпечатывается в виде изображения на фоточувствительной пластине. А теперь представьте, что перед нами стоит задача передать это изображение на большое расстояние куда-то далеко, скажем, из Петербурга в Москву. Но не по почте письмом, а практически мгновенно — по проводам или через эфир, как передают теперь радиодепеши.

Но одно дело передать по проводам электрические сигналы типа телеграфной азбуки Морзе, а как можно сложить из сигналов изображение предмета? Таким вопросом задался еще тридцать лет назад португальский профессор Адриано де Пайва и придумал способ решения задачи, который он описал в своей книге «Электронная телескопия».

В качестве объекта передачи де Пайва предложил использовать изображение на селеновой пластине, которое получалось в фотоаппаратах при съемке. На пластине отпечаток имеет более светлые и более темные участки. Электрическое сопротивление селенового покрытия этих участков является разным. Ученый предложил перемещать по пластине металлический контакт, преобразуя, таким образом, строчку за строчкой, изображение в электрические сигналы. Эти сигналы можно передавать по проводам — в 1878 году, когда де Пайва написал свою книгу, радио еще не было. Для воспроизведения изображения в другом городе приемное устройство должно повторять построчное движение передатчика, перенося полученные электрические сигналы на источник света. Таким источником,

по мысли де Пайвы, могла быть электрическая лампа, находящаяся за матовым стеклом. Конечно, ни сам де Пайва, ни его ученики не реализовали на практике такой сложный способ передачи изображения. Важно, что в сочинении португальского профессора была обоснована возможность так называемой построчной развертки изображения, позволяющей преобразовать это изображение в электрические сигналы.

Вообще идея передачи изображения с помощью электричества привлекала внимание многих ученых. Немного позже профессора из Португалии проект устройства для передачи изображения на расстояние, названного им «телефотографом», разработал русский ученый Порфирий Иванович Бахметьев. Способ развертки передаваемой картины и конструкция приемного устройства у Бахметьева были полностью оригинальными. Например, воспроизводить изображение Порфирий Иванович предлагал с помощью газовых горелок, интенсивность свечения которых определялась электрическим сигналом фотоприемного устройства.

Розинг бросил взгляд на находящуюся неподалеку установку, затем продолжил рассказ:

— Дальнейшему развитию идей дальновидения способствовали два события. Первое из них — это открытие и последующее исследование фотоэлектрического эффекта. Новое направление развития физики открывало большие перспективы, большой вклад в становление этой области науки внесли Генрих Герц и наш Александр Григорьевич Столетов.

Второе событие, стимулировавшее появление целого ряда проектов «электрической телескопии», относилось скорее не к науке, а к изобретательству. В 1883 году немецкий студент Пауль Нипков, тогда он был примерно в вашем возрасте, придумал, а затем запатентовал удобный механический способ развертки изображения. Для этой цели Нипков предложил использовать светонепроницаемый вращающийся диск. Вдоль окружности диска были просверлены отверстия, расстояние каждого отверстия от центра диска отличалось на небольшую, строго определенную величину. При вращении диска элементы изображения строчка за строчкой можно передавать через эти отверстия, например на фотоэлемент. Придуманый немецким студентом способ развертки изображения сразу привлек внимание изобретателей. По существу, все проекты систем дальновидения, появившиеся в последующую четверть века, использовали предложенную им идею. Хотя в качестве устройства развертки не обязательно применять диск, который запатентовал Пауль Нипков.

В передающей системе моей установки вы видите два барабана с зеркальными гранями. Эти барабаны при вращении осуществляют

развертку передаваемого изображения, посылая его пятнышко за пятнышком на фотоэлемент. Казалось бы, вращающийся барабан — совсем не то, что диск с отверстиями, изобретенный Нипковым. Однако могу сказать, что, не будь изобретения немецкого студента, я вряд ли бы додумался до барабанов с зеркальными поверхностями. Изобретения — это ступеньки, которые помогают совершать долгий и трудный путь к техническому достижению, нужному обществу.

Розинг встал, медленно прошелся вдоль лабораторных столов.

— Теперь, когда вы имеете представление о прожектах дальновидения, которые разрабатывались учеными и изобретателями до нас, я расскажу, какие идеи я хочу осуществить в предлагаемом мной устройстве.

Дальнейшие объяснения Розинга сопровождались показом составных частей создаваемой им установки. Многие из того, что говорил при этом профессор, было понятно Владимиру благодаря прослушанным ранее лекциям. Другие сведения легко усваивались, поскольку Борис Львович в доступной форме связывал их с устройством находившейся перед ними аппаратуры.

Главным изобретением Б. Л. Розинга являлась катодная трубка (впоследствии усовершенствованные трубки такого типа стали называть электронно-лучевыми), способная воспроизводить изображение неподвижных и движущихся предметов. Позже Зворыкин узнал, что на свое изобретение Розинг получил патенты в России, Англии и Германии.

Первые конструкции катодных трубок появились еще в середине XIX века. Попытки с такими трубками проводили многие ученые — Плюккер, Гитторф, Крукс, Ленард и другие. Широкое применение в исследовательских лабораториях катодные трубки стали находить с конца XIX века, после того как немецкий ученый К. Ф. Браун внес в них ряд важных изменений. В катодной трубке Брауна электронный луч под воздействием отклоняющих электромагнитов совершал с большой скоростью построчное движение, в результате чего на люминесцентном экране образовывался светящийся прямоугольник.

Розинг произвел дальнейшее усовершенствование трубки Брауна, благодаря которому электронный луч мог нарисовать на люминесцентном экране изображение, поступающее от передающего устройства. Петербургский ученый первым создал телевизионное приемное устройство, не требующее механической развертки изображения. Прибор Розинга указал новое направление развития катодных трубок — в качестве приемников будущих систем электронного телевидения.

В те дни, когда Зворыкин заканчивал третий курс института, Розинг в

своих опытах достиг определенного успеха. Располагая перед объективом передатчика несложные геометрические фигуры, ученый получал изображение этих предметов на экране катодной трубки. Это изображение было пока еще недостаточно четким. Более совершенным «карандашом» для рисования телевизионных картинок электронный луч станет лишь спустя два десятилетия — в электронно-лучевых трубках (кинескопах), которые создаст ученик Розинга Владимир Зворыкин.

Розинг верно определил направление будущего развития телевидения, но построить электронную систему, дающую хорошее изображение, в то время было еще невозможно. В своих воспоминаниях Владимир Зворыкин описал трудности, которыми сопровождалась их совместная работа:

«В сущности, Б. Л. Розинг опередил свое время. Система, над которой он работал, требовала многих деталей, еще не получивших разработки. В тот период фотоэлементы, необходимые для преобразования света в электрическую энергию, находились в стадии младенчества. Вакуумная техника была крайне примитивной, и для получения нужного вакуума требовалось невероятное количество времени. Электронные усилительные лампы были только что изобретены де Форестом, нам самим приходилось искать пути их улучшения. Даже стекло для приборов было малопригодным: из-за хрупкости с ним было трудно работать. Мы были вынуждены освоить профессию стеклодува. Все же к концу моего сотрудничества с профессором Розингом у него была действующая система, состоящая из вращающихся зеркал и фотоэлемента на передающей стороне и катодная трубка с недостаточно высоким вакуумом, которая воспроизводила расплывчатые картинки. Как бы то ни было, это давало нам уверенность, что электронная передача изображения достижима».

Свои результаты в разработке электронной системы телевидения Розинг продемонстрировал в 1911 году известным петербургским физикам В. Ф. Миткевичу, В. К. Лебединскому, С. И. Покровскому. Присутствовавшие на демонстрации студенты В. К. Зворыкин и Н. А. Маренин невольно испытывали чувство гордости от приобщения к делу, вызывающему большой интерес отечественных корифеев науки.

В 1912 году Зворыкин оканчивает Технологический институт. Диплом с отличием, который он получил, давал право на последующую стажировку в одной из зарубежных научных лабораторий. Отец настаивает на возвращении сына в Муром в надежде на приобщение его к своему делу. Но Владимира Козьмича такая перспектива уже не вдохновляет — его влечет наука. В конце концов отец соглашается на компромиссный вариант:

Владимиру разрешено поехать за границу с условием возвратиться в Муром через год. Чтобы сын купца первой гильдии не бедствовал в Европе, к казенной стипендии ему добавляется «кругленькая сумма на всякий случай».

По рекомендации Розинга решено направить Владимира Зворыкина в Париж для стажировки в Коллеж де Франс у известного физика Поля Ланжевена. Осенью 1912 года будущий изобретатель телевидения отбывает в Европу.

## ВО ФРАНЦУЗСКОЙ СТОРОНЕ

Профессор Ланжевен принял стажера из России на удивление радушно. Бориса Розинга он знал лично и к его рекомендации отнесся с подчеркнутым уважением. Зворыкину был отведен стол в лаборатории и предложено на выбор несколько тем для исследования. Ланжевен посоветовал заняться постановкой эксперимента Лауэ по дифракции рентгеновских лучей кристаллом. Зворыкин согласился, хотя, как вспоминал позже, практически ничего в тот момент не знал ни о рентгеновских лучах, ни об эффекте Лауэ. Вместе с Ланжевенном работают Жан Перрен, Морис де Бройль, Фернан Голвек; понять что-нибудь в их разговорах Владимиру почти невозможно. Вчерашнего студента смущает и характерная для Коллеж де Франс система научного воспитания: его работой, по существу, никто не руководит, хотя за советом можно в принципе обратиться к любому сотруднику. По средам Ланжевен устраивал неформальные чаепития для своих студентов и аспирантов, во время которых старался обсудить наиболее интересные новости в мире физики. Приятная атмосфера таких встреч не помешала Владимиру прийти к неутешительному для себя выводу, что объем его знаний в области теоретической физики недостаточен для понимания многих из обсуждавшихся проблем.

В 1912 году начались регулярные передачи радиостанции, установленной на Эйфелевой башне в Париже. Зворыкин нашел в одном из журналов схему детекторного радиоприемника и в один прекрасный день порадовал сотрудников лаборатории сюрпризом — возможностью приема сигналов Эйфелевой башни. Опыты с радиотехникой заинтересовали Владимира: еще один, более чувствительный радиоприемник он собрал в своей парижской квартире.

К весне 1913 года Зворыкин изготовил и наладил установку для рентгеновской дифракции кристаллов. Вдохновленный полученными результатами, стажер предлагает Ланжевену оборудовать стационарную аппаратуру для рентгеновского анализа кристаллических структур. Однако расходы на это лабораторией не предусмотрены; Зворыкину приходится закончить исследование написанием научного отчета.

Эксперименты Владимира Козьмича однажды имели, помимо теоретического, и практический результат. Одна из студенток нечаянно уколола руку металлической иглой так, что часть иглы осталась в кисти.

Чтобы удалить иглу, требовался рентгеновский снимок, но больница, куда она обратилась, подобной аппаратурой не располагала. После небольших ухищрений Зворыкину удалось сделать рентгеновский снимок руки, который вполне устроил хирурга. Занявшись много лет спустя медицинской электроникой, Владимир Козьмич полушутя замечал, что имеет полувековой стаж работы в этой области.

Перед летними каникулами Зворыкин пришел к Ланжевену посоветоваться, какие работы по физике проштудировать в предстоящие месяцы в первую очередь. К его удивлению, Ланжевен дал совет — меньше читать и больше уделить внимания разговорному французскому языку: «Езжайте куда-нибудь на юг Франции и проводите время в хорошей компании». Совет Ланжевена был дружеским, но в то же время выдающемуся ученому нельзя отказать в проницательности. В дальнейшем несвободное владение чужим языком в определенной степени будет мешать Зворыкину на протяжении многих лет эмигрантской жизни.

Списавшись с отцом, Владимир получил разрешение провести каникулы во Франции. Следуя совету профессора, он добрался до курортного Биаррица. Затем любопытство повело его дальше, в Испанию. Здесь компанию Зворыкину составил жизнерадостный тучный испанец, большой любитель корриды. Основную часть каникул Владимир провел, переезжая вслед за корридой из одного испанского города в другой. За время путешествия перезнакомился с матадорами и другими поклонниками корриды.

— Я чувствую, вы прислушались к моей рекомендации: ваш французский стал заметно лучше, — приветствовал его Ланжевен по возвращении в Париж.

Год, проведенный в Коллеж де Франс, привел Зворыкина к решению обстоятельно изучить курс физики в более формальной обстановке одного из университетов. По совету знакомых он переезжает в Берлин, где начинает посещать лекции по физике в Шарлоттенбургском институте. Жизнь, однако, вносит коррективы в его планы. Наступает 1914 год, а с ним — Первая мировая война.

## ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

Перспектива оказаться интернированным на территории Германии совсем не устраивала Зворыкина. Чтобы вернуться в Россию, он переезжает в Данию, оттуда через Финляндию добирается до Петрограда. В России идет мобилизация, Владимира Козьмича немедленно призывают в армию. После непродолжительного обучения на курсах радиосвязи рядовой Зворыкин отправляется на фронт.

Местом его службы становится армейская радиостанция на окраине города Гродно. Привыкание к воинским порядкам непросто дается Зворыкину. Выпускник Технологического института то и дело предлагает способы улучшить работу радиостанции, вызывая этим неоднозначную реакцию командиров.

Первым усовершенствованием, выполненным по инициативе рядового Зворыкина, было переоборудование радиостанции из полевой, размещавшейся на двух фургонах, в стационарную, удобно устроенную в одном из домов. Владимир не сомневался, что командование высоко оценит нововведение: бензиновый движок теперь дополнялся городской электросетью, машинный генератор был дублирован еще одним, найденным на складе. Будущий изобретатель телевидения, однако, плохо знал порядки в армии. Командир полка пришел в ужас оттого, что переоборудование произведено без разрешения командования дивизии. Специальная комиссия начала проверку комплекта деталей и узлов полевой радиостанции. Запахло угрозой суда в связи с исчезновением штатного военного имущества. Выход из создавшегося положения был предложен одним из офицеров-интендантов. Составили акт, что полевая радиостанция подверглась бомбардировке вражеского цеппелина. В акте было отмечено, что стараниями служащих радиороты радиостанцию удалось восстановить.

Другой инициативой Зворыкина, едва не подвергшейся наказанию, стало прослушивание сообщений, передававшихся открытым текстом германской радиостанцией, находившейся в городе Науэне. Прослушивание, слава богу, не было связано с порчей армейского имущества и встретило поддержку вышестоящего начальства. Более того, командир дивизии решил доложить командующему армией, что с помощью находящейся в его ведении радиостанции можно получать информацию непосредственно из германских источников. Командующий армией лично побывал на гродненской радиостанции. По-видимому, генерал был глуховат

и долго не мог расслышать передачу из Науэна, на которую Зворыкин настроил радиоприемное устройство. В конце концов все обошлось, хотя в течение нескольких минут инициативный солдат был на волосок от больших неприятностей.

Полтора года службы на гродненской радиостанции привели Зворыкина к сильному переутомлению. По ночам его мучила бессонница, в ушах стоял писк морзянки, в голове крутились однообразные сообщения о поставке орудий, снарядов, амуниции.

Военный врач, хорошо относившийся к Владимиру, придумал способ сменить обстановку. В выданном им направлении указывалось, что Зворыкин страдает галлюцинациями и нуждается в осмотре психиатра. Такое обследование нужно было делать в Петрограде, и вскоре Зворыкин распрощался с Гродно и порядком надоевшей ему радиостанцией.

В столице все устроилось быстро и без особых формальностей. Согласно предписанию Зворыкину надлежало по прибытии в Петроград явиться с докладом в Электротехническую офицерскую школу. Заместитель начальника школы полковник И. Э. Муромцев внимательно выслушал рядового, обнаружившего хорошее знание характеристик российских, французских и германских радиостанций. Узнав, что Зворыкин окончил Технологический институт и стажировался в Коллеж де Франс, Муромцев предложил Владимиру стать преподавателем офицерской школы. Такой поворот дела вполне устраивал Зворыкина, тем более что вопрос о психиатрическом обследовании отпал после визита Муромцева к начальнику школы. Через две недели Зворыкину было присвоено звание офицера и выпускник Технологического института приступил к совсем не обременительным обязанностям преподавателя Электротехнической школы.

Петроград словно вернул Владимира Козьмича к поре его юности. В 1916 году он знакомится со студенткой стоматологического училища Татьяной Васильевой и после непродолжительного и романтического ухаживания делает ей предложение. Татьяна с радостью согласилась, после чего влюбленные стали готовиться к обряду венчания. Боясь не получить отцовского благословения, Владимир не решился известить родителей о готовящихся переменах в своей жизни. Телеграмму отцу он послал уже после венчания. К удивлению Владимира, никаких упреков по поводу женитьбы без родительского благословения не последовало. Отец и мать поздравили молодых с законным браком, в объемистой посылке из Мурома пришли подарки для жены.

Тем временем командование Электротехнической офицерской школы

дало указание Зворыкину на время переключиться с преподавания на научно-производственные дела. Поводом послужило прибытие в Петроград Комиссии Французского военного ведомства по радиосвязи, возглавляемой генералом Феррье. Союзники привезли с собой документацию и образцы нового радиооборудования, а также серию высоковакуумных приемно-усилительных радиоламп, отличавшихся более совершенными характеристиками. Зворыкину надлежало провести проверку надежности ламп и доложить результаты высшему командованию.

Чтобы проверить эксплуатационные качества новых ламп, Зворыкину нужен был помощник. Роль помощника в экспериментах сводилась к тому, чтобы читать в микрофон какой-нибудь текст или просто называть цифры. Зворыкин мог судить о качестве радиопередачи, находясь у приемника в соседнем помещении.

В качестве «диктора» Зворыкин решил использовать своего нового денщика Константина, деревенского парня, недавно призванного в армию. Полуграмотный Константин ничего не понимал в радиотехнике, на первых порах работающий приемник вызывал у него такое изумление, что он осенял себя крестным знаменем. Повторять цифры в микрофон ему быстро надоедало, и Зворыкину не раз приходилось прибегать из своей комнаты, чтобы задать взбучку незадачливому помощнику. Спустя год Владимир Козьмич вновь встретится со своим бывшим денщиком, и эта встреча едва не принесет ему большие неприятности.

В представленном отчете о проверке французских приемно-усилительных ламп Зворыкин дал им всестороннюю оценку и ряд рекомендаций по использованию. Командование Электротехнической офицерской школы отметило высокий научный уровень отчета, после чего возложило на Зворыкина обязанности военного инспектора по контролю за организацией серийного производства таких ламп на Петроградском заводе РОБТиТ (Российское общество беспроволочной телеграфии и телефонии).

Уже первые контакты с руководством завода РОБТиТ убедили Зворыкина, что серьезные трудности в деятельности военпреда на этом предприятии вряд ли возникнут. Директор завода С. М. Айзенштейн был талантливым изобретателем, настоящим энтузиастом развития производства средств радиотехники в России. Завод РОБТиТ, построенный при его активном участии в 1909 году, являлся первым отечественным предприятием, спроектированным специально для выпуска радиооборудования. Чтобы добиться его строительства, Айзенштейн организовал акционерное общество, убедив вложить капиталы в новое дело известных промышленников П. О. Гукасова и Ю. М. Тищенко. Молодой

директор С. М. Айзенштейн многое сделал для того, чтобы завод РОБТиТ ориентировался на производство отечественной продукции и не превратился в филиал фирмы Маркони, имевшей значительную долю в уставном капитале предприятия.

Зворыкин и Айзенштейн быстро нашли общий язык и в скором времени с увлечением обсуждали перспективы дальнейшего развития радиоэлектроники. Узнав, что Владимир Козьмич занимался вместе с Розингом электронным телевидением, Айзенштейн предложил ему по окончании войны организовать такие исследования в заводской лаборатории. Увы, этим планам не суждено было сбыться.

В лаборатории завода трудилось немало квалифицированных ученых. Будущие академики Л. И. Мандельштам и Н. Д. Папалекси занимались проблемами, связанными с освоением мощных генераторных радиоламп. Беседы с ними особенно запомнились будущему изобретателю телевидения.

В конце 1916 года Зворыкина ожидало далекое и, как оказалось, небезопасное путешествие. Командование службы военной связи снарядило экспедицию в небольшой городок Тургай, затерянный в далеких казахстанских степях. Непокорные группы вооруженных басмачей вывели из строя телеграфные линии, лишив тургайский гарнизон связи с центром. На экспедицию возлагалась задача доставить в Тургай и еще два города три комплекта радиостанций, чтобы обеспечить необходимую беспроводную связь. Для безопасного выполнения этой миссии экспедицию должны были сопровождать несколько сот казаков и драгун, а также взвод артиллеристов с двумя пушками.

Зворыкину было интересно увидеть отдаленный уголок России, и на предложение участвовать в путешествии он ответил согласием. Владимира Козьмича не смутило даже то, что на него, как главного радиоспециалиста, возлагались обязанности начальника экспедиции. Среди участников экспедиции были призванные в армию инженеры и преподаватели вузов. Одним из них был адъюнкт-профессор Санкт-Петербургского горного института Дмитрий Васильевич Наливкин, незадолго до того ставший мужем сестры Владимира Козьмича Анны. Мобилизованный в действующую армию, Наливкин изъявил желание принять участие в экспедиции, надеясь собрать представляющие интерес для него как геолога научные материалы.

Первую часть пути участники экспедиции проделали по железной дороге: сначала до Оренбурга, а оттуда до казахского города Челкара. Во время пересадки в Оренбурге пришла весть об убийстве в Петербурге

одиозного «старца» Григория Распутина. В воспоминаниях Зворыкин писал, что многие восприняли эту весть как надежду на то, что теперь дела в России пойдут лучше.

В Челкаре была установлена первая радиостанция, после чего экспедиция, разместившись на нескольких десятках подвод, в сопровождении конного отряда казаков и драгун двинулась в направлении городов Иргиз и Тургай. В Иргизе, где находился штаб военного губернатора, была установлена вторая радиостанция. Зворыкин продемонстрировал надежность приема и передачи радиодепеш губернатору лично, после чего отряд, не задерживаясь, двинулся дальше.

Наконец должным образом экипированная и вооруженная экспедиция благополучно прибыла в Тургай, радиосвязь была установлена в считанные дни. Жители городка радушно приняли прибывших, в результате чего свободное время офицеров превратилось в непрерывающийся банкет. Такое времяпрепровождение совсем не устраивало Владимира Козьмича. Считая свою миссию выполненной, он связался по радио с военным губернатором и попросил разрешения вернуться в Петербург. Губернатор, однако, категорически запретил кому-либо из участников экспедиции покидать Тургай без сопровождения отряда драгун и казаков. При этом оказалось, что выступления такого отряда из Тургай в Челкар нужно было ждать почти два месяца.

Нарушив запрет начальника гарнизона, Владимир Козьмич покинул Тургай, не дожидаясь вооруженного отряда. Один из местных жителей согласился быть ему проводником, после чего вдвоем на лошадях они отправились в Иргиз. Одинокие всадники, однако, были взяты в плен отрядом басмачей. В сопровождении конвоя Зворыкина вскоре доставили в большую юрту, располагавшуюся в центре типичного для этих мест поселения.

Вероятно, впервые в жизни Зворыкин попал в столь критическую ситуацию, последствия которой были совершенно непредсказуемыми. В воспоминаниях он писал, что, оказавшись под конвоем, мысленно ругал себя за то, что так несерьезно отнесся к требованию губернатора. Увы, уроком на всю жизнь этот случай не послужил, и в дальнейшем будущий «отец телевидения» еще не раз оказывался в ситуациях, которые могли стать роковыми. Вероятно, недостаточная предусмотрительность в житейских делах является обратной стороной медали, которой природа награждает выдающихся людей.

Тогда, в тургайской степи, Владимира Козьмича выручили природная смекалка и осведомленность. Хан, к которому привели Зворыкина, хотел

знать, с какой целью русский офицер оказался на его территории. Зная из радиосводок, что некоторые лидеры басмачей выражали желание вступить в переговоры о перемирии с представителями русской армии, Владимир Козьмич ответил, что едет в Иргиз передать эту информацию военному губернатору. Как оказалось, для хана вопрос о возможных переговорах был очень важным. Он и окружавшие его старейшины перечислили Зворыкину условия, при соблюдении которых они не будут препятствовать восстановлению телеграфной линии и свободному проезду почтовых служащих, а также расформируют действующие вооруженные отряды. Владимиру Козьмичу и его проводнику выделили охрану из нескольких всадников, проводившую их до заставы на въезде в Иргиз.

Разнос, который устроил Зворыкину в Иргизе военный губернатор, был уже как легкий ветерок после большой бури. В Петроград Зворыкин добрался незадолго до Февральской революции 1917 года.

## РЕВОЛЮЦИЯ И ГРАЖДАНСКАЯ ВОЙНА

Февральская революция если и удивила Зворыкина, то скорее какой-то обыденностью происходящего. Волнения и восторги по поводу «великой бескровной революции» были характерны больше для газет, чем для обычных людей. Постепенно, однако, революционные события затронули все слои населения.

О том, как жители Петрограда относились к происходящему, Зворыкин вспоминал с сарказмом и горечью: «Город выглядел так, как будто начался праздник. Все вышли на улицу. Никто не работал. Повседневная жизнь остановилась... Демонстрации и парады проводились то по одному, то по другому поводу, а снабжение продуктами становилось все хуже. Около булочных и продуктовых магазинов выстраивались длинные очереди; молоко можно было купить лишь у крестьян-частников, главным образом из Финляндии.

Практически на каждом углу можно было найти оратора, чаще всего вернувшегося с фронта солдата, призывающего к свободе и посылающего „долой“ все остальное. Около особняка известной балерины стояла огромная толпа в ожидании Ленина, который занимал этот дворец и часто выходил к народу»<sup>[2]</sup>.

Офицерам ходить по улицам стало небезопасно, однако в штатской одежде или в шинели без погон это можно было делать. На второй день революции Зворыкин отправился к Таврическому дворцу, где заседала Дума, олицетворявшая теперь новую, демократическую власть. Как символ равенства и братства, вход во дворец был свободный, желающие могли пройти по широким коридорам и даже заглянуть в зал, где заседали важные думцы.

Проходя мимо одной из бесчисленных дверей, Зворыкин встретил министра Временного правительства А. И. Гучкова, который прежде бывал в Муроме и хорошо знал его отца. Попросив передать большой привет Козьме Алексеевичу, Гучков поинтересовался, продолжает ли Владимир заниматься радиотехникой. Узнав, что работа Зворыкина тесно связана с заводом РОБТиТ, Гучков спросил, может ли Владимир организовать радиосвязь Таврического дворца с Кронштадтом. Зворыкин ответил утвердительно, и дальнейшие события этого дня он позже иронично называл своим «вкладом в февральскую революцию».

Буквально через двадцать минут после разговора с Гучковым

Владимиру Козьмичу вручили письмо Временного правительства, обязывающее завод РОБТиТ передать в распоряжение Думы комплект оборудования военно-полевой радиостанции. Зворыкину удалось также получить в качестве транспорта один из автомобилей, обслуживавших штат Думы. Шофером оказался солдат Лушин, знакомый Владимиру Козьмичу по прежней работе. За полчаса Лушин доставил Зворыкина на Каменный остров, где располагался завод РОБТиТ. Директор завода доктор Айзенштейн не стал вступать в конфликт с новой властью и передал коллеге оборудование радиостанции, предназначавшееся к отправке на фронт.

С получением оборудования встала задача найти помощников для доставки, монтажа и обслуживания радиостанции в Таврическом дворце. После обсуждения возможных вариантов с Лушиным Владимир Козьмич решил обратиться за помощью в Офицерское училище радиосвязи. Приехав в училище, Зворыкин с Лушиным застали там грандиозный митинг. По тому, как проходил митинг, Владимир Козьмич понял, что ему в своей офицерской шинели лучше не обращаться к митингующим. Выручил солдат Лушин. Выскочив на трибуну, он призвал добровольцев помочь наладить связь Таврического дворца с революционным Кронштадтом. Добровольцев оказалось так много, что Зворыкину пришлось организовать собеседование, чтобы выбрать из них наиболее квалифицированных. К вечеру радиостанция была установлена в саду Таврического дворца, связь с Кронштадтом налажена.

Подолгу службы Зворыкину приходилось основное время проводить на заводе РОБТиТ, хотя и здесь частые митинги и собрания порядком дезорганизовывали работу. Однажды, вернувшись со службы домой, Владимир Козьмич обнаружил повестку, обязывающую его явиться в военно-революционный трибунал. Не припоминая за собой каких-либо преступлений, Зворыкин тем не менее шел по указанному адресу с чувством тревоги. Как выяснилось, поводом для вызова в военный суд стала жалоба на него бывшего денщика Константина. Полуграмотный солдат, так и не освоивший радиотехнику, обвинил Владимира Козьмича в издевательствах: «Он заставлял меня два часа повторять цифры в коробочку с дырками (микрофон. — В. Б.), а сам в это время копался в соседней комнате в каком-то аппарате». По счастью, среди судей нашелся человек, сведущий в радиотехнике. Зворыкина отпустили, хотя дело могло обернуться иначе. Жертвами обвинений в плохом обращении с нижними чинами в те дни стали многие офицеры и генералы.

Инцидент с жалобой солдата выбил на некоторое время Зворыкина из

колеи. Хотелось найти место, где не будут звать на митинги, предъявлять нелепые обвинения, дадут возможность спокойно работать.

Осенью 1917 года один из знакомых офицеров предложил Владимиру Козьмичу зачислиться вместе с ним в штат моторизованной артиллерийской батареи, отправляющейся на фронт. После недолгого обдумывания предложения Зворыкин согласился: теперь уже фронт стал казаться ему менее опасным местом, чем революционный Петроград. В составе батареи, укомплектованной 150-миллиметровыми орудиями с механизированной тягой, Зворыкин прибывает на Украину. Подразделение располагается в местечке Бровары, по другую сторону Днепра недалеко от Киева. До конца зимы обстановка в части была спокойной: занимались обучением солдат и ждали приказа о дальнейшем передвижении, скорее всего в южном направлении. К весне 1918 года положение обострилось: в Украину вошли немцы, в Киеве была объявлена власть гетмана, армия раздроблена и полна агитаторов самого разного толка — от большевиков до анархистов. Был объявлен общефронтовой митинг, и Зворыкин отправляется на него как делегат от своей части. Возвращаясь обратно на поезде, он видит, как в соседних вагонах арестовывают и разоружают офицеров. Не дожидаясь, когда к нему подойдет солдатский патруль, Зворыкин выпрыгивает на ходу из окна вагона и благополучно скатывается под откос в густой кустарник. Выстрелы вдогонку не причиняют ему вреда.

Дальнейшие события складываются так, что воинской службе быстро приходит конец. Батарея была окружена войсками гетмана, и командир сложил оружие, передав всю материальную часть, кроме двух грузовиков, Украинской армии. Вместе с женой, приехавшей к нему в Бровары, Владимир Козьмич отправляется в Киев. Здесь мнения супругов расходятся, и после бурной ссоры они расстаются. Татьяна решает уехать вместе со знакомыми в Германию. Зворыкину же не хочется покидать Россию, и он возвращается в Москву.

Сразу после приезда в Москву Зворыкин отправляется повидать свою сестру Марию. Новость, которую Мария сообщила в первую очередь, оказывается печальной: уже месяц как в Муроме похоронили отца. Полный грустных мыслей Владимир Козьмич едет в родной город. Эта поездка в Муром в апреле 1918 года окончательно развеивает иллюзии о возвращении к прежней налаженной жизни. Семейный дом над Окой, в котором он родился и вырос, перешел в собственность Совета рабочих и солдатских депутатов. На кладбище рядом с могилой отца белеет много новых крестов. Тетя Мария (Солина) убита грабителем, позарившимся на ее коллекцию икон. Нет в живых и дяди Алексея, к которому Владимир

ходил когда-то смотреть элитных красавцев скакунов. Когда чистопородных коней забрали на нужды революции, дядя Алексей покончил с собой. Из Мурома Зворыкин уезжает с щемящим чувством утраты того мира, которым была для него семья.

Директор завода РОБТиТ Айзенштейн находится в Москве, он рад возвращению Зворыкина на прежнюю работу. Перебазирование оборудования завода из Петрограда в Москву невероятно затянулось, поскольку руководство дороги в первую очередь обеспечивает переезд правительственного аппарата в новую столицу. Стараясь помочь директору завода, Зворыкин многие часы проводит в управлении железной дороги, поражаясь царящей здесь неразберихе.

Между тем недавнего выпускника Технологического института впереди ждали новые трудности. В мае 1918 года нарком по военным делам Л. Д. Троцкий подписал приказ о постановке на учет и мобилизации в РККА бывших офицеров царской армии. Эта новость еще больше приблизила Владимира Козьмича к решению, которое он начал обдумывать после апрельской поездки в Муром.

«Становилось очевидным, — писал Зворыкин в воспоминаниях, — что в обозримом будущем невозможно ждать возвращения к нормальным условиям, в частности для научной работы. Я не находил себе места и мечтал вырваться из этого хаоса, хотя бы просто работать в лаборатории. Кроме того, мой статус демобилизованного оказался ненадежным, так как правительство издало декрет, по которому все бывшие офицеры призывались в Красную Армию... Я не хотел участвовать в гражданской войне и, более того, хотел работать в лаборатории и развивать занимавшие меня идеи. Для этого нужно было уехать в страну, где это не было проблемой. Такой страной мне представлялась Америка»<sup>[3]</sup>.

## БЕГСТВО

В решении, к которому пришел молодой радиоспециалист, не было ничего удивительного. В тот период подобные умонастроения были характерными для значительной части отечественной интеллигенции. Отношения советской власти с интеллектуальной «прослойкой» — учеными, преподавателями высшей школы, инженерно-административным персоналом промышленности — сразу после Октябрьской революции складывались непросто. Проявление недовольства действиями властей среди значительной части образованных людей очень часто квалифицировалось как контрреволюционная деятельность — такая реакция представителей власти проявилась во время Гражданской войны и сохранилась после ее окончания.

Теоретическую базу под отношение к интеллектуальной части населения как контрреволюционному элементу вскоре подвел Н. И. Бухарин в брошюре «Экономика переходного периода». В этой работе автор одним махом отнес основную часть интеллигенции и технических специалистов, а также буржуазных предпринимателей — организаторов, директоров и т. п. к «врагам рабочего класса».

Для создания коммунистического человечества из материала прошлой эпохи теоретиком большевизма предлагался широкий круг мер — начиная от трудовой повинности и кончая расстрелами. В. И. Ленин высоко оценил эту книгу, назвав цитируемую главу «превосходной».

Среди тех, кто испытал на себе отношение новой власти к научно-технической интеллигенции, оказались и отечественные радиоспециалисты. В марте 1918 года 34 ученых и инженера в области радиотехники учредили Российское общество радиоинженеров (РОРИ), целью которого являлось содействие развитию радиотехники и радиотехнической промышленности Советской республики. Среди членов-учредителей РОРИ было 19 бывших офицеров русской армии и военно-морского флота, 12 инженеров радиотехнических заводов и учреждений, три преподавателя вузов.

В декабре 1919 года органами ВЧК по обвинению в принадлежности к контрреволюционной организации были арестованы двое из членов-учредителей РОРИ — Ф. П. Клевин и В. И. Ковалев. В январе 1920 года оба радиоспециалиста, в прошлом офицеры, награжденные орденами Святого Станислава и Святой Анны, были расстреляны.

После этого, опасаясь возможных преследований и арестов, четверо учредителей РОРИ — К. К. Гайгалис, Я. Я. Линтер, В. Н. Тейх, И. Д. Тыкоцинер эмигрировали за границу.

Энергичный директор завода РОБТиТ С. М. Айзенштейн, делавший все возможное и невозможное, чтобы поддерживать производство первенца отечественной радиопромышленности, в конце концов тоже «сломался». В 1921 году, решив не дожидаться очередного ареста, Айзенштейн через Ригу нелегально уехал на Запад. С 1922 года он работал в фирме «Маркони» в Англии, в 1947–1955 годах был генеральным директором компании «English Electric Valve Co. Ltd.».

Владимир Зворыкин, являясь сотрудником завода РОБТиТ, выехать в Америку не мог, поскольку его работа была связана с производством военной продукции. Для того чтобы легально пересечь границу, требовались солидные бумаги какой-либо открытой организации. Один из знакомых посоветовал Владимиру обратиться в московский филиал Сибирского объединения кооперативных крестьянских союзов «Сибкредитсоюз». Объединению требовались специалисты разного профиля и вообще энергичные люди для развития предпринимательства и торговли в огромном малоосвоенном районе России. Владимир Козьмич посетил контору этой организации, после чего получил официальное приглашение на работу в «Сибкредитсоюзе», обещающую возможность совершать деловые поездки в США.

Предстояли серьезные изменения в жизненном укладе, и Владимир Козьмич занялся подготовкой к поездке в Омск. Его отъезд ускорился, однако, неожиданным образом. Тот же знакомый солдат Лушин, теперь работавший в военной прокуратуре при Реввоенсовете, сообщил, что он видел подписанный ордер на арест Зворыкина. Основанием для ареста являлась неявка бывшего офицера в комиссариат; в условиях гражданской войны это могло повлечь суровое наказание.

Не заходя со службы домой, Владимир Козьмич берет билет на ближайший поезд и уезжает в Нижний Новгород. В Нижнем по-прежнему работает компания «Пароходство по Оке Зворыкиных», теперь уже в статусе национализированной. Директором конторы является один из сотрудников, помнящий Владимира по прежним временам. Он рад помочь старому знакомому, и скоро Зворыкин отправляется на пароходе по Волге и Каме до Перми.

Эта часть путешествия была наиболее спокойной. Глядя с палубы небольшого парохода на живописные берега, не хотелось думать, что в стране идет гражданская война. Однако дальше путь осложнился: железная

дорога заблокирована восставшими чехословацкими войсками. С большим трудом Зворыкину удастся добраться до Екатеринбурга. В городе введено чрезвычайное положение, на улицах много военных. Уже вблизи вокзала Зворыкина арестовывает воинский патруль. Рассказ о поездке в Омск с сугубо мирной целью патруль не убеждает, и Владимира Козьмича препровождают в городскую гостиницу, временно превращенную в тюрьму. Здесь уже находится немало задержанных, в основном мужчин, подозреваемых в принадлежности к белой армии.

Периодически кого-то из арестованных вызывают на допрос. Волнение среди оставшихся возрастает, если отправленный на допрос назад не возвращается. Наконец к следователю, находящемуся в этом же здании, доставляют Зворыкина. Следователь без церемоний предлагает Владимиру Козьмичу сознаться, что его целью является пробраться к частям белой армии или восставшим чехословакам. Стараясь сдерживать волнение, Зворыкин вновь объясняет, что едет в Омск по направлению вполне легального учреждения — Сибирского объединения кооперативных крестьянских союзов. Да, в царской армии служил, но только как радиоспециалист, никогда ни в кого не стрелял и бороться с кем-либо не имеет желания. Коварный следователь попробовал вывести Зворыкина на чистую воду, задавая вопросы по радиотехнике. Такая проверка оказалась в пользу выпускника Технологического института, поскольку следователь, по его признанию, по образованию был зубным врачом. Было решено, что следователь запросит Москву, и в случае подтверждения полномочий приглашенного радиоспециалиста Зворыкин может надеяться на благоприятный исход дела.

Потекли тревожные дни ожидания. Благодаря помощи влиятельного знакомого бумаги, выданные Зворыкину в Москве, имели необходимые подписи и печати. Однако в условиях продолжающихся преобразований и гражданской войны надеяться на быстрое и толковое подтверждение полномочий было трудно. Стараясь прогнать от себя мрачные мысли, Зворыкин жадно прислушивался к информации, доходившей до узников тюрьмы-гостиницы. В один из жарких июльских дней пленникам стало известно о казни царской семьи в находившемся неподалеку Ипатьевском доме. Многих арестованных после этого сообщения охватила паника.

Неизвестно, как решилась бы судьба заключенных екатеринбургской гостиницы, если бы в город не вошли чехословацкие части. Обнаружив, что охранявшие гостиницу солдаты благоразумно исчезли, узники вышли на свободу. У чехов русский инженер подозрений не вызвал. Зворыкин на сносном немецком языке объяснил цель своего путешествия, после чего

ему было разрешено доехать на поезде до Омска.

## СИБИРСКОЕ ПРАВИТЕЛЬСТВО И ТРУДНЫЕ СЕВЕРНЫЕ МАРШРУТЫ

В Омске на смену большевикам пришло Сибирское правительство. Как писал один из очевидцев происходивших событий, «Омск кишел политиками, промышленниками, торговцами, военными и прочим людом, собравшимися создавать здесь базу для свержения большевизма в России... Во всех гостиницах, кафе, ресторанах жили петроградцы и москвичи, прибежавшие сюда из-за продовольственного кризиса, — с туго набитыми кошельками...»<sup>[4]</sup>

Зворыкину удастся попасть на прием к председателю Совета министров Временного правительства П. В. Вологодскому. Премьер-министре интересом выслушал рассказ Зворыкина о его планах, после чего предложил молодому радиоспециалисту подключиться к решению неотложной задачи, стоящей в данный момент перед правительством «второй столицы России». Торговые связи Омска с Европой нарушены, а Сибирь очень нуждается в различном оборудовании и машинах, в первую очередь для налаживания сельского хозяйства. По существу, для контактов с Европой свободен только Северный морской путь, нужны энергичные люди для восстановления торговых связей по этому пути. Вологодский обещал предоставить необходимые полномочия для поездки в Скандинавские страны и Англию и подготовки договоров с соответствующими фирмами о поставке нужных машин. Что же касается создания радиопередающей станции, то обещания по ее установке и вводу в эксплуатацию были даны ранее французским правительством. Однако оборудование до сих пор не получено, и Зворыкин имеет право заказать необходимую аппаратуру для поставки в Омск через российские представительства в Дании, Англии или Америке.

Итак, после завершения полного неожиданностей путешествия из Москвы в Омск перед Зворыкиным вырисовывалась перспектива нового, по всей видимости более трудного, путешествия из Омска Северным морским путем в Европу. От сложности маршрута, многообразия организационных дел голова могла пойти кругом. На протяжении жизни Владимиру Козьмичу не раз встречались люди, обладающие помимо образованности и знания дела большой энергией и ответственностью в осуществлении своих планов. С людьми этого склада можно братья за

решение самых сложных задач. Таким человеком оказался профессор Иннокентий Павлович Толмачев, встреча с которым произошла у Зворыкина в Омске.

Известный геолог и палеонтолог, один из инициаторов создания Полярной комиссии, И. П. Толмачев занимался в этот период снаряжением арктической экспедиции, маршрут которой пролегал по рекам Иртыш, Обь, через Северный Ледовитый океан до Архангельска. После встречи и беседы с Толмачевым Зворыкин был включен в состав экспедиции.

В конце июля 1918 года речное судно, на борту которого помимо участников экспедиции находились также торговцы, целью которых была продажа разнообразных товаров по пути следования, двинулось вниз по течению Иртыша. Спустя много лет Владимир Козьмич вспоминал, что эта поездка дала ему уникальную возможность увидеть своими глазами суровую, неопишущую красоты природу этой части России. В ходе плавания по Иртышу, а затем Оби судно неоднократно делало остановки для продажи товаров местным жителям. Обитатели редких поселений по берегам рек жили в условиях, далеких от цивилизации, многие ничего не слышали о революции.

Спустя месяц после выхода из Омска судно достигло города Обдорска (ныне Салехард) в устье Оби. Распрощавшись с торговцами, участники экспедиции пересели на небольшую рыболовецкую шхуну, капитан которой долго не соглашался на рейс вдоль полуострова Ямал до острова Вайгач. К началу сентября пароходик доставил путешественников на небольшой остров в проливе Карские Ворота. Единственными обитателями острова были два оператора гляциологической станции, осуществлявшие наблюдение за дрейфом льдов в проливе, и семья эскимосов. Гляциологи с нетерпением ожидали прибытия ледокола, который дважды в год подходил к острову. Корабль должен был привезти новых людей им на смену, а также запасы продовольствия на предстоящий период. На прибывающем ледоколе и рассчитывали добраться до Архангельска Толмачев и Зворыкин.

Ледокол задерживался, что вызвало большое волнение участников экспедиции. В сентябре навигация для обычных судов заканчивалась, и капитан доставившего их парохода должен был отправляться в обратный путь. О том, что ждет путешественников, если ледокола не будет, не хотелось даже думать. Наконец, к общей радости, раздался гудок приближающегося ледокола «Саламбола». Среди пассажиров ледокола оказались французские радиоспециалисты, доставившие оборудование для омской радиостанции. Одна из задач, стоявших перед Зворыкиным, таким образом, снималась; для решения остальных он должен был продолжать

путь в Архангельск.

Капитан «Саламболы» был рад помочь участникам экспедиции. Предоставленные каюты были удобными, однако плавание по Северному Ледовитому океану трудно было назвать приятным. Огромные волны, накатывавшие на корабль, бросали его как щепку. Зворыкину пришлось испытать приступы морской болезни, не отпускавшей его до конца плавания. Знакомясь с капитаном, Владимир Козьмич сказал, что уже имел дело с пушками и пулеметами такого типа, какие были установлены на корабле. Теперь, при появлении на горизонте чего-либо, напоминающего перископ германской подводной лодки, Зворыкин должен был, пересиливая недомогание, бежать на палубу, чтобы занять место в орудийном расчете. К счастью, реальных нападений со стороны противника не было, и ледокол благополучно прибыл в Архангельск.

Город был оккупирован войсками Антанты, сюда же перебрались из Петрограда посольства государств, не признавших власть большевиков. Следующей задачей Зворыкина было получение виз тех стран, которые он должен был посетить. Согласно предписанию, выданному в Омске, зарубежная работа должна была начаться с установления контактов с английскими фирмами. Однако в посольстве Великобритании посланца Омска ждал вежливый, но твердый отказ: Сибирское правительство не признано подданными его величества короля Англии Георга V. Следующим было посещение американского посольства, и, к счастью, здесь прием оказался более благожелательным.

Посол США в России Д. А. Фрэнсис внимательно выслушал Владимира Козьмича, после чего долго расспрашивал его об обстановке в Сибири. Бумаги Зворыкина были приняты для оформления визы на поездку в США. Кроме того, доктор Фрэнсис обеспечил посланцу Сибирского правительства транзитные визы, позволяющие остановиться в Англии и ряде других европейских стран. В октябре — ноябре 1918 года Зворыкин посетил Норвегию, Данию и Швецию, после чего, благодаря помощи американского посла, побывал и на берегах Туманного Альбиона.

Налаживание торговых отношений со Скандинавскими странами оказалось связанным с необходимостью оформления разнообразных документов дипломатического и финансового характера. Несколько недель Зворыкин провел в Копенгагене, где вместе с представителями Русской торговой миссии готовил бумаги, необходимые для выполнения заданий правительства Сибири.

В ноябре посланник омского правительства прибыл в Англию, где провел почти месяц. Находясь в Лондоне, Владимир Козьмич несколько раз

получал приглашения встретиться с находившимися здесь русскими, покинувшими страну после прихода к власти большевиков. Соотечественники, что называется, не распаковывали чемоданы, надеясь на скорое падение советской власти. Информация человека, только что прибывшего «оттуда», представляла для них большой интерес.

Зворыкин красочно описал выпавшую на его долю одиссею, ловя себя на мысли, что приключений, пожалуй, многовато для короткого рассказа. Уже к середине повествования ему показалось, что некоторые из слушателей смотрят на него с явным недоверием. Ощущение подтвердилось, когда присутствующие стали задавать вопросы и ответы Зворыкина словно повисали в воздухе. Придя к выводу, что даже правдивые рассказы хороши не в любой аудитории, Владимир Козьмич дал зарок больше не рассказывать эмигрантам о своих злоключениях.

В Америку посланец Сибирского правительства отплыл 21 декабря 1918 года на океанском лайнере «Кармания». Роскошь кают и многочисленных помещений судна, аристократический ресторан с огромным выбором экзотических блюд произвели на сына русского купца большое впечатление. В Лондоне Зворыкин купил хороший деловой костюм, но во время обедов понял, что для ресторана принято одеваться по-другому. По удивительному стечению обстоятельств, это наблюдение спустя два десятилетия помогло Зворыкину сохранить жизнь. 1 января нового, 1919 года корабль доставил Зворыкина в гавань, у входа в которую возвышалась величественная статуя Свободы.

В Нью-Йорке находились офис «Сибкредсоюза», а также представитель сибирских кооперативов при российском посольстве. После переговоров с ними выяснилось, что первоочередной задачей является приобретение радиооборудования для связи Омска с другими городами Сибири и радиостанциями Северного морского пути. Занимаясь связанными с этим делами, Владимир Козьмич одновременно выяснял важный для себя вопрос о возможности обосноваться в Америке, чтобы работать по специальности. Довольно скоро он пришел к выводу, что без знания английского языка найти квалифицированную работу в промышленности практически невозможно и для достижения главной цели потребуется время.

Весной 1919 года от Сибирского правительства поступило распоряжение, согласно которому Зворыкину предлагалось приобрести ряд запчастей для радиостанции и прибыть вместе с ними в Омск. Имевшиеся у Зворыкина деньги заканчивались, и в начале апреля 1919 года посланец Сибирского правительства с грузом радиооборудования и пакетов от

различных организаций и частных лиц отправляется из Нью-Йорка к западному побережью США. На этот раз его путь в Омск пролегал через Тихий океан по маршруту Сиэтл — Йокогама — Владивосток и затем по Транссибирской железной дороге через Харбин до столицы Сибири. Затратив на дорогу около шести недель, в конце мая 1919 года Зворыкин прибыл в Омск.

Сибирскую власть теперь возглавляет «Верховный правитель Российского государства» адмирал Колчак. Отчитавшись о выполненной работе, Владимир Козьмич получает новое предложение. Правительство Колчака ставит задачу расширения экономических связей с зарубежными странами, для этих целей необходимо более интенсивно использовать Северный морской путь. Министерству торговли и промышленности нужен человек, который смог бы, находясь в Америке, организовывать товарообмен с этой страной, пропагандируя доставку грузов по Северному морскому пути. Получивший известность в Омске как человек, использовавший арктическую экспедицию для контактов с европейскими странами и Америкой, Владимир Козьмич как никто другой подходит на роль «полномочного представителя» столицы Сибири.

Такая поездка совпадает с долгосрочными планами самого Зворыкина. По его предложению с Министерством торговли и промышленности заключается контракт, согласно которому он принимает на себя обязательства с 4 мая 1919 года заниматься организацией товарообмена Северным морским путем не менее года и не более двух лет. В Америку представитель Омска уезжает с грузом деловых и личных писем и посылок. В отдельной коробке упакована банка с миром — освященным маслом, направленным Русской православной церковью главе Русской церкви в США. В июне 1919 года, спустя полтора года после бегства из Москвы, будущий «отец телевидения» вновь прибывает в Нью-Йорк. На этот раз он твердо решил остаться в Соединенных Штатах.

## НАЧАЛО РАБОТЫ В АМЕРИКЕ

Положение «полномочного представителя» правительства, которое располагается на другой стороне земного шара и находится в состоянии гражданской войны, оказалось ненадежным. Спустя полтора месяца после прибытия в Америку Зворыкину стало известно, что он уволен и не может рассчитывать на финансовую помощь командировавшего его министерства. В конце октября армия Колчака была разбита, после чего дни его правительства были сочтены. Официальный статус, а с ним и все обязательства командированного теряли свою силу. Теперь Зворыкин получал полную свободу действий и возможность попытаться счастья на непростых дорогах эмигрантской судьбы.

Было бы наивным полагать, что Америка с распростертыми объятиями ждала эмигранта из России, ничем особенным себя не проявившего, не имевшего рекомендаций и к тому же практически не владевшего английским языком. Неоценимую помощь в обустройстве на новом месте оказал русский посол в США Б. А. Бахметьев. Временное правительство в России давно низложено, однако Соединенные Штаты не торопятся признавать правительство большевиков. По-прежнему бывший профессор Санкт-Петербургского политехнического института Бахметьев руководит деятельностью посольства России в США, информационного бюро и Закупочной комиссии.

Войдя в положение выпускника Санкт-Петербургского технологического института, Бахметьев определяет его в штат Закупочной комиссии, размещающейся в Нью-Йорке. В функции новоиспеченного эмигранта входит выполнение с помощью арифмометра расчетов бухгалтерского характера.

Решив таким образом проблему, связанную с хлебом насущным, Владимир Козьмич возвращается к мысли о радиоэлектронике. Коллеги по работе помогают найти хорошие курсы английского языка, и теперь Зворыкин начинает день с заучивания новых слов и выражений. Одновременно оператор механических счетных машин рассылает десятки писем в различные фирмы с предложением своих услуг в качестве специалиста по радиоэлектронике.

Сотрудники российского посольства помогли решить еще одну проблему, волновавшую Владимира Козьмича. Через несколько месяцев после приезда Зворыкина в Нью-Йорк по дипломатическим каналам

удалось узнать берлинский адрес его супруги Татьяны Васильевой. После короткой переписки выяснилось, что Татьяна будет счастлива снова жить вместе и готова переехать из Германии в Америку. Зворыкину пришлось занять сумму, необходимую для переезда жены, и скоро воссоединившиеся супруги обустроились в небольшом доме в городке Маунт-Вернон, примыкавшем к северной части Нью-Йорка.

Между тем на одно из писем, разосланных Владимиром Козьмичем, пришел положительный ответ. Фирма «Вестингауз электрик корпорейшн» («Westinghouse Electric Co.») предлагала мистеру Зворыкину прибыть в Питсбург для собеседования о возможной работе в исследовательской лаборатории.

Полный радужных надежд Владимир Козьмич едет в Питсбург. Вид просторных помещений лаборатории с испытательными стендами, голубоватым мерцанием экранов осциллографов и красным свечением накаливаемых катодов вызывает такие чувства, что Зворыкин готов согласиться на любые условия, чтобы стать одним из обитателей этого мира. Неважное знание английского языка не помешало русскому инженеру показать во время собеседования обширные познания в области радиоэлектроники. Соглашение о работе в исследовательской лаборатории достигнуто, Владимир Козьмич возвращается в Нью-Йорк как на крыльях. Его не смущает даже, что предложенный ему оклад почти вдвое меньше того, что он получал, работая в Закупочной комиссии.

Татьяна ждет ребенка, поэтому переезд на новое место пришлось ненадолго отложить. 3 июня 1920 года на свет появилась дочка, которую родители решили назвать Ниной. Вскоре после этого волнующего события семья Зворыкиных переехала в Питсбург.

Первой работой для Зворыкина стало совершенствование технологии изготовления приемно-усилительных ламп, используемых в радиоприемниках фирмы «Вестингауз». Характеристики лампы в значительной степени определяются эмиссионными свойствами катода; новый сотрудник внес большой вклад в отработку процесса нанесения бариевого покрытия на катод. Не удовлетворившись результатами, полученными в результате проведенных опытов, Зворыкин изготовил полуавтомат, обеспечивающий стабильное получение катодов с требуемыми параметрами.

При оформлении на фирму Зворыкину было обещано, что при положительных результатах работы его зарплата через год будет увеличена. Понимая, что за этот год он внес большой вклад в деятельность лаборатории, Зворыкин не сомневался в получении солидной прибавки.

Однако его ждало большое разочарование: как и другие сотрудники фирмы, он получил уведомление, что в связи с финансовыми трудностями компании его зарплата сокращается на 10 процентов.

Год работы в лаборатории фирмы «Вестингауз» придал эмигранту из России уверенности в своих силах. Считая отношение к своему труду несправедливым, он решает искать другую работу, просматривая объявления в газетах. Его внимание привлекает объявление фирмы из Канзас-Сити, которой требуется исследователь, знакомый с высокочастотной техникой. На этот раз договор, подписанный работодателем и гарантирующий почти вдвое более высокий заработок, чем в «Вестингаузе», был получен им заранее. Распрощавшись с Питсбургом, Зворыкин с семьей переезжает в Канзас-Сити.

Новая работа имела мало общего с тем, что приходилось делать Владимиру Козьмичу раньше. Владелец маленькой фирмы «С&С Development Co.», пригласивший Зворыкина, считал, что он изобрел метод существенного ускорения крекинга нефти. Фактором, делающим более быстрым процесс крекинга, должно было стать воздействие на обработку нефти с помощью токов высокой частоты. Перед Зворыкиным ставилась задача провести эксперименты, результаты которых подтвердят изобретение хозяина фирмы и послужат ноу-хау, привлекательным для нефтяных фирм.

Выпускник Петербургского технологического института не был знаком с процессами обработки нефти и не занимался раньше высокочастотной техникой в таком приложении. Тем не менее через несколько месяцев Владимиру Козьмичу удалось собрать необходимую установку и провести серию экспериментов согласно техническому заданию.

Результаты, полученные Зворыкиным, обескуражили его работодателя. Оказалось, что под действием токов высокой частоты крекинг нефти не только не ускоряется, но даже несколько замедляется. Планы владельца фирмы на продажу лицензии нефтяным компаниям рухнули. Созданная лаборатория была закрыта; Зворыкину заплатили за выполненную работу и отказались от его дальнейших услуг.

Владимир Козьмич уже ожидал такого исхода дела и заранее позаботился о тылах. Шел 1922 год, Америка переживала бум увлечения радиотехникой. В своей канзасской квартире Зворыкин устроил мастерскую по изготовлению радиоприемников по индивидуальным заказам. Пожеланию клиентов изобретательный русский мог собрать радиоаппаратуру, встроенную в часы, мебель и т. п. Заказов было неожиданно много, и Зворыкин впервые ощутил себя удачливым

бизнесменом. Доходы позволили ему снять на лето дачу, купить хотя и не новый, но вполне приличный автомобиль, на котором он выезжал к заказчикам, а по выходным дням вывозил семью на природу.

Объединившись с одним из канзасских предпринимателей, Зворыкин задумал еще более грандиозный проект: оснащать радиоприемниками автомобили заказчиков. К сожалению, этот проект пришлось остановить на стадии рекламы: полиция Канзаса наложила запрет, считая, что радио будет отвлекать автовладельцев от управления транспортным средством.

Тем временем Зворыкину приходит письмо с фирмы «Вестингауз», извещающее об изменениях, происшедших в исследовательской лаборатории. Новый директор лаборатории мистер С. Кинтнер знает Зворыкина по прежней работе и предлагает вернуться в знакомый ему коллектив на более выгодных условиях. Оговорив заранее размер зарплаты и срок найма, Владимир Козьмич 1 марта 1923 года возвращается в уже знакомый ему Питсбург.

Теперь, спустя три года после первого знакомства с фирмой «Вестингауз», Зворыкина ожидал на фирме совсем другой прием. Директор исследовательской лаборатории С. Кинтнер сообщает Владимиру Козьмичу, что за ним сохраняются права на изобретения, сделанные в процессе прежней работы, и что патентный отдел будет оказывать ему необходимую помощь в оформлении патентных заявок как на прежние, так и на будущие изобретения. После этого Кинтнер любезно осведомляется, по какой тематике Зворыкину хотелось бы вести дальнейшие исследования и разработки. В ответ русский инженер, не раздумывая, заявляет, что готов представить проект и заниматься разработкой системы полностью электронного телевидения.

Получив согласие на проведение такой работы, Владимир Козьмич принимается за дело с большим энтузиазмом. Принципиальную схему и подробное техническое описание передающих и приемных телевизионных устройств он представил Кинтнеру уже в начале апреля 1923 года.

Нельзя не отдать должное новаторству технических решений системы электронного телевидения, осуществить которые Зворыкин взялся в 1923 году. Его учитель Борис Розинг опередил время, предложив в начале XX века использовать в качестве приемного телевизионного устройства электронно-лучевую трубку. Эту идею в последующие два десятилетия пытались реализовать на практике многие талантливые изобретатели. Американец Ч. Ф. Дженкинс, пользовавшийся большим уважением самого Т. А. Эдисона, в конце 1923 года продемонстрировал аппарат, на экране которого воспроизводилось, хотя и нечетко, движение руки. В Англии Дж.

Бэйрд примерно в то же время изготовил устройство, с помощью которого можно было осуществить телевизионную передачу простых геометрических фигур.

Однако устройства Дженкинса, Бэйрда и других изобретателей еще не являлись электронными телевизионными системами. Так же, как Розинг, в качестве устройства передачи изображения эти изобретатели использовали системы механической развертки. У Дженкинса развертка выполнялась при помощи вращающихся «призматических колец», Бэйрд применил хорошо известный диск Нипкова.

Интуиция подсказывала Зворыкину, что устройства механической развертки — временное решение, технические возможности которого предельно ограничены. Будущее телевидения связано с развитием принципиально других передающих систем, использующих достижения электроники, в первую очередь постоянно совершенствующихся фотоэлектронных приборов. Представленный им проект носил революционный характер: механическая развертка изображения полностью устранялась; телевизионная система строилась целиком на электронных устройствах, как при приеме изображения, так и при его передаче. Через несколько месяцев после передачи описания проекта Кинтнеру, работая практически в одиночку, Зворыкин решает целый ряд технических вопросов, связанных с созданием образца электронной телевизионной установки. В декабре 1923 года он подает заявку на изобретение телевизионной системы нового типа<sup>[5]</sup>.

Главным изобретением Зворыкина, отличающим его телевизионную систему от проектов других авторов, являлась передающая телевизионная трубка, преобразующая видимое изображение в электрические сигналы. Внутри трубки имелась сигнальная пластина, одна сторона которой была покрыта множеством частиц (глобул) фоточувствительного материала. Через объектив передающей камеры на пластину поступало передаваемое изображение. Электронный луч, построчно пробежавший по фоточувствительным глобулам пластины, превращал изображение в следующие один за другим импульсы тока. Передача этих импульсов по проводам или через эфир позволяла воспроизвести передаваемое изображение на экране приемной трубки.

Новаторскую заявку на изобретение системы электронного ТВ ожидала трудная судьба. Убедить экспертов патентного ведомства США, что описанная в заявке система работоспособна, оказалось очень сложно. Бесконечная переписка не вдохновляла Владимира Козьмича, и волокита с признанием изобретения затянулась на годы. Забегая вперед скажем, что

патент на изобретение первой системы электронного ТВ ему выдали лишь спустя пятнадцать (!) лет после подачи заявки — 20 декабря 1938 года, когда многие жители Нью-Йорка уже имели дома телевизионные приемники с кинескопом Зворыкина.

После двух с лишним лет беспокойной жизни в Канзасе Владимир Козьмич получает наконец возможность более основательно заняться решением вопросов, связанных с работой и бытом в Питсбурге. Этим делам он посвящает значительную часть своего времени в 1924 году. Исследования, проведенные Зворыкиным в «Вестингаузе», являлись свидетельством его высокой квалификации как ученого. Руководство исследовательской лаборатории направляет ходатайство на физический факультет Питсбургского университета с просьбой рассмотреть возможность присвоения ему ученой степени доктора философии (Ph. D.) [6]. В число документов, являющихся основанием для такого решения, вошли диплом об окончании Санкт-Петербургского технологического института и отзыв об исследовательской работе, проведенной Зворыкиным в Коллеж де Франс. Выполнение всех требований, предъявляемых к соискателю, заняло почти два года. В 1926 году Зворыкину была присвоена ученая степень доктора философии, что являлось немаловажным фактором для его должностного статуса в «Вестингаузе».

Теперь Зворыкин получал вполне достойную зарплату, что позволило ему купить небольшой дом в Вилкинсбурге, пригороде Питсбурга, приобрести новый автомобиль. Осенью 1924 года он получил также документы, удостоверяющие, что с 16 сентября этого года он является полноправным гражданином Соединенных Штатов Америки.

## НА ПУТИ К ЭЛЕКТРОННОМУ ТЕЛЕВИДЕНИЮ

Между тем идеи телевидения получают все большее распространение. К 1924 году становится ясно, что мысль о построении полностью электронной телевизионной системы приходила в голову не одному Зворыкину. Шотландец А. А. Кэмпбелл Суинтон, с 1907 года являвшийся председателем Лондонского рентгеновского общества, несколько раз в своих выступлениях говорил о такой возможности и даже предлагал принципиальную схему телевизионной установки, во многом схожую с разработкой Зворыкина. В апреле 1924 года Кэмпбелл Суинтон опубликовал статью «Возможности проводного и беспроводного телевидения», в которой выразил убеждение, что многочисленные трудности на пути создания электронной телевизионной системы могут быть преодолены, если их решением займется одна из фирм-лидеров в области электротехнической и радиоиндустрии, например компания «Дженерал электрик». Сам Кэмпбелл Суинтон никогда не пытался запатентовать высказываемые им предложения.

Статья Кэмпбелла Суинтона получила определенный резонанс в промышленности и исследовательских лабораториях. Появилась информация, что финансовую поддержку на проведение разработок в области телевидения получили группы исследователей не только в США, но и в Германии, Англии, Франции, Японии. Правда, по имеющимся сведениям, свои усилия эти группы направили в первую очередь на реализацию более простого механического телевидения.

Увлечшись идеями телевидения больше десяти лет назад и придя к изобретению системы электронного ТВ, Зворыкин осознавал, что по существу он является лидером исследований в данной области науки и техники. Но это лидерство пока существовало в виде идей и технических описаний на бумаге. Этого было недостаточно для обоснования необходимости увеличения финансирования и существенного расширения работ в компании «Вестингауз». Руководству фирмы нужно было предъявить не заявку на изобретение, а действующий образец передающей и приемной аппаратуры, способный убедить людей бизнеса в осуществимости электронного способа телевизионного вещания.

На решение этой задачи Зворыкин направил свои основные усилия начиная с июня 1924 года. Теперь он, подобно своему учителю Б. Л.

Розингу, ощутил, как непросто быть первопроходцем в создании новых технических средств. Конечно, в прошедшие полтора десятилетия техника не стояла на месте и решение некоторых проблем, над которыми приходилось биться им с Розингом, в какой-то степени облегчалось. Так, в качестве приемного устройства Зворыкин использовал промышленную осциллографическую трубку фирмы «Вестерн электрик». Усовершенствования, которые ему пришлось сделать, пока еще не были кардинальными, и получаемое на экране изображение неизбежно было нечетким.

Более сложными оказались проблемы, связанные с созданием передающего устройства. Зворыкин задался целью продемонстрировать полностью электронный способ передачи изображения, исключив систему механической развертки и связанные с ней элементы. Ему удалось собрать и откачать передающую вакуумную трубку нового типа, главной частью которой являлась фотомозаичная мишень. Импульсы тока от мишени поступали к приемному устройству, в результате чего на экране появлялось расплывчатое изображение того, что находилось перед окошком передающей трубки. Передаваемой картинкой служила буква «Х», крупно нарисованная на листе бумаги.

Собранную установку предстояло продемонстрировать вице-президенту и главному управляющему компании «Вестингауз электрик» Гарри П. Дэвису. Стараясь добиться максимума возможного при имеющихся средствах, Зворыкин занимался отработкой узлов установки и ее испытаниями почти год, до конца лета 1925 года. Наконец в сентябре этого года было намечено посещение Г. Дэвисом лаборатории, и в назначенный день главный босс компании в сопровождении мистера С. Кинтнера и директора патентного отдела О. Шерера появился у стенда с установкой Зворыкина.

В своем вступительном слове Владимир Козьмич постарался объяснить, что собранная им установка является лишь макетным образцом, цель которого показать, что электронное телевидение возможно. Для создания промышленных аппаратов необходима опытно-конструкторская разработка, в ходе которой коллектив квалифицированных специалистов должен решить комплекс технологических и радиотехнических проблем. Лекция изобретателя была непродолжительной: боссу не терпелось посмотреть установку в действии. Зворыкин включил питание установки, на экране приемной трубки появились хотя и нечеткие, но различимые контуры буквы «Х».

Речь Зворыкина и расплывчатая картинка на экране, судя по всему, не

произвели большого впечатления на вице-президента компании. Задав несколько общих вопросов, мистер Дэвис удалился в сопровождении своей свиты. Как рассказал Кинтнер Зворыкину позже, резюме Дэвиса было следующим: «Судя по всему, парень толковый, а занимается ерундой. Найдите ему более полезное для фирмы применение».

Теперь, спустя многие годы после столь важной для Зворыкина встречи с вице-президентом компании «Вестингауз электрик», ее результат не может не удивлять. До начала эры электронного телевидения оставалось немногим более десяти лет. Перед руководителем крупнейшей американской компании оказался настоящий подарок судьбы — технический гений, не только предвидевший появление одного из «чудес» XX века, но и идущий по верному пути к реализации этого «чуда». Безвестный инженер, покинувший раздерганную социальными потрясениями Россию, ясно видел будущее научно-технического прогресса, а главный управляющий одной из ведущих фирм США в это будущее не верил! Впрочем, недалёковидность Г. Дэвиса не могла затмить то, чего достиг Зворыкин уже в середине 1920-х годов. Пройдет короткий век механического телевидения, привычным станет электронное телевидение, и историки воздадут должное русскому эмигранту, который «первым в мире передал телевизионное изображение на приемное устройство с помощью электронной передающей трубки»<sup>[7]</sup>.

Пережив огорчения от исхода демонстрации своего детища руководству фирмы, Владимир Козьмич вместе с Кинтнером принял за выбор «более полезного» направления дальнейшей деятельности. Сообща решили, что работа над фотоэлементами и системой звукозаписи для кино даст возможность не уходить далеко от проблем совершенствования системы телевидения. К тому времени Зворыкин уже разработал способ передачи цветного изображения и подал заявку на изобретение системы цветного телевидения<sup>[8]</sup>.

Хотя Владимир Козьмич не считал работу над фотоэлементами для себя интересной, развитие этого направления техники оказалось весьма актуальным. Устройства с использованием фотоэлементов в тот период стали находить широкое применение в офисах, магазинах и других учреждениях — для охранной сигнализации, открывания дверей и т. п. Неутомимый изобретатель Зворыкин и на этом поприще достиг значительных успехов. В 1925 году он разрабатывает прибор, совмещающий в едином объеме фотоэлемент и усилитель<sup>[9]</sup>. Прибор оказался настолько чувствительным, что мог срабатывать на едва заметную

струйку дыма. На фирму «Вестингауз» посыпались заказы, а имя Зворыкина неожиданно получило большую известность в Питсбурге.

Любопытные газетчики выяснили, что талантливый изобретатель из России помимо фотоэлементов занимается разработкой системы телевидения. Не дав себе труда как следует разобраться в проблеме, один из обозревателей написал, что новые фотоэлементы Зворыкина решают все проблемы и теперь появления телевидения можно ожидать в самом ближайшем будущем. Конечно, на самом деле это было не так, и появление газетных статей с околонульным описанием его работ больше огорчило, чем порадовало Владимира Козьмича. Позже он писал, что, получив неожиданное паблисити, невольно испытывал неловкость перед коллегами.

В лаборатории Зворыкин придерживался достигнутой с Кинтнером договоренности: плановой темой его работы является совершенствование фоточувствительных приборов и техники звукозаписи. Занимаясь этим, Зворыкин получил патент еще на одну разработку — факсимильный аппарат, способный с большой скоростью передавать не только тексты, но и фотографии достаточно хорошей четкости. С мыслями о будущей телевизионной системе Владимир Козьмич не думал расставаться, но это была как бы подводная часть большого айсберга.

«К тому времени, — вспоминал изобретатель, — я понял, что работу над идеей, способной привести к коммерческому успеху, нужно камуфлировать до тех пор, пока возможность получения прибыли не станет очевидной для людей бизнеса. Ваша собственная убежденность не играет большой роли»<sup>[10]</sup>.

В 1927 году у Зворыкиных родилась вторая дочь — Елена. Родители уже могли себе позволить нанять для ухода за дочерью квалифицированную няню. В свой дом в Вилкинсбурге Владимир Козьмич теперь нередко приглашал знакомых, чаще всего работавших, как и он, в компании «Вестингауз электрик». Судьба вновь свела Зворыкина с бывшим заместителем начальника Петроградской офицерской электротехнической школы И. Э. Муромцевым. Эмигрировавший в США в 1917 году, Илья Эммануилович тоже работал теперь в исследовательской лаборатории «Вестингауз» и уже в скором времени заслужил репутацию одного из ведущих специалистов по ламповым радиоприемникам. У старых знакомых по Петрограду теперь вошло в привычку встречаться на работе во время обеденного перерыва и затем совершать пятнадцатиминутную прогулку, во время которой можно было обсудить все занимавшие их вопросы. Дружеские отношения у Зворыкина завязались также еще с одним эмигрантом, специалистом в области электронных приборов

Джозефом Слепяном, работавшим в «Вестингауз» уже несколько лет.

Среди сотрудников «Вестингауз электрик» было несколько ученых и инженеров-эмигрантов, получивших известность еще в период своего пребывания в России. Выходец из польской части России И. Д. Тыкоцинер получил от императора Николая II золотые часы за вклад в оснащение российского флота системами радиосвязи. Автор трудов по теории деформации и сопротивлению материалов профессор С. П. Тимошенко, работая в компании «Вестингауз», а затем в ряде университетов США, стал в дальнейшем признанным лидером среди американских специалистов в области прикладной механики.

В октябре 1928 года Зворыкин получил неожиданное задание от директора исследовательской лаборатории С. Кинтнера отправиться в поездку с научными целями в Европу. Неожиданной для Зворыкина была уже сама задача, которую поставил перед ним Кинтнер: обстоятельно ознакомиться с перспективными разработками в области телевидения, ведущимися в европейских лабораториях. То, что Кинтнер высоко ценил своего русского коллегу как автора изобретений в области электронного телевидения, Владимиру Козьмичу было известно. Но ведь Зворыкин уже три года был отлучен от работ по телевидению решением управляющего компанией «Вестингауз электрик», а Кинтнер не мог направить его в Европу без согласования с руководством компании.

Давая задание своему сотруднику отправиться в Европу для ознакомления с состоянием работ в области телевидения, Кинтнер, конечно, выполнял указание руководства компании. Возросший интерес «Вестингауз электрик» к этой тематике, с одной стороны, объяснялся просто: одна из ведущих компаний США не должна была упускать возможность развития технического направления, обещающего получение прибыли от выпуска новой продукции. С другой стороны, руководство компании было связано коммерческим соглашением с фирмами «Рэдио корпорейшн оф Америка» (Ар-си-эй) и фирмой «Дженерал электрик», согласно которому стратегия дальнейшего развития радио и телевидения могла определяться только общим решением совета директоров трех компаний.

В союзе трех китов бизнеса Ар-си-эй — «Дженерал электрик» — «Вестингауз электрик» ведущая роль в решении вопросов финансовой и производственной стратегии принадлежала быстро прогрессирующей Ар-си-эй. Ее энергичный вице-президент Давид Сарнов, в 1930 году занявший пост президента корпорации, был, как и Зворыкин, выходцем из России. Правда, в Америке Сарнов оказался значительно раньше и судьбы двух

эмигрантов складывались по-разному.

Будущий президент Ар-си-эй родился в бедной еврейской семье в местечке Узляны под Минском. Его отец, маляр Абрам Сарнов, в середине 1890-х годов в поисках лучшей доли отправился в США. Когда Давиду исполнилось девять лет, отец смог на заработанные деньги перевезти семью в Америку. Жить пришлось в печально знаменитых трущобах нью-йоркского Ист-Сайда, но Давид верил в перемены к лучшему и уже подростком проявлял большую предприимчивость в осуществлении своей мечты.

В 1906 году Д. Сарнов поступил на работу телеграфным оператором в американское отделение компании «Маркони». Через два года он направил руководству компании меморандум «Радио и музыка в каждом доме», в котором обосновывал целесообразность и техническую возможность более обширной радиофикации американских семей. Инициативность молодого оператора была отмечена руководством, и в том же году семнадцатилетний Сарнов был назначен менеджером мощной нью-йоркской радиостанции «Wanamaker».

Широкой публике имя Сарнова стало известно в 1912 году. Молодой управляющий радиостанцией «Wanamaker» оказался одним из первых, кто принял радиogramму о бедствии, постигшем в Атлантике пароход «Титаник». Трое суток Давид Сарнов не покидал свою вахту, принимая сообщения о подробностях трагедии через пароход «Олимпик», направившийся к тонущему кораблю. Стараниями известного деятеля прессы У. Херста текст радиogramм был опубликован на страницах журнала «Америкэн». Скупые строчки радиogramм воздействовали на читателей сильнее, чем самые драматические фильмы. Как никогда раньше, радио продемонстрировало свою значимость в качестве средства коммуникации. Хотя и в связи с печальными событиями, 21-летний Давид Сарнов получил отличную рекламу.

В 1919 году Ар-си-эй выкупила контрольный пакет акций «Америкэн Маркони». Молодому, но уже зарекомендовавшему себя радиоспециалисту Давиду Сарнову был предложен в корпорации пост главного управляющего. В числе первых проектов, которые осуществил Сарнов в новой должности, стало внедрение в серийное производство «музыкального ящика», упоминавшегося в его меморандуме компании «Маркони» десятилетней давности. О том, что удачные идеи не устаревают, свидетельствовало то, что к 1924 году хорошо разрекламированный «музыкальный ящик» фирмы Ар-си-эй приобрели не менее двух с половиной миллионов американских семей.

В 1922 году Давид Сарнов стал вице-президентом Ар-си-эй, сохранив за собой также должность главного управляющего корпорацией. Вскоре под контролем молодого вице-президента оказывается по существу вся радиопромышленность США. Возглавляемая им корпорация создает общенациональную радиовещательную компанию — Эн-би-си, которая во второй половине 1920-х годов обеспечила возможность слушателям США принимать передачи на всем пространстве — от Атлантического до Тихого океана.

Занимаясь в первую очередь проблемами радиобизнеса, Сарнов уже с начала 1920-х годов внимательно следил за исследованиями и разработками в области телевидения. Имея опыт организации сетей радиовещания, он невольно переносил этот опыт на будущее построение систем телевидения. Об этом свидетельствует его выступление на совете директоров Ар-си-эй в апреле 1923 года, где он охарактеризовал перспективы развития телевидения следующим образом: «Я думаю, что появление телевидения, когда по радио можно будет не только слушать, но и смотреть, станет очередным закономерным этапом. По существу, такое развитие аналогично переходу от радио к радиотелефонии, хотя сложность проблем будет выше. Во всяком случае, технически все осуществимо. То есть вполне реально достичь того, что к любому домашнему радиоприемнику можно будет добавить телевизионную приставку, с помощью которой вы получите возможность видеть, а также слышать то, что передает радиовещательная станция»<sup>[11]</sup>.

Уже через несколько лет после этого выступления на ряде фирм США было создано оборудование, пригодное для беспроводной трансляции телевизионного изображения. В мае 1927 года группой сотрудников исследовательской лаборатории компании «Дженерал электрик» под руководством Эрнста Александерсона была представлена разработанная ими система телевизионной передачи изображения механического типа. В январе 1928 года эта группа осуществила телевизионную передачу со звуковым сопровождением из лаборатории «Дженерал электрик» в Скенектади.

Уже известный своими опытами Чарлз Дженкинс в мае 1928 года провел передачу по радио движущегося изображения для членов Федеральной радиокомиссии. Как и раньше, в его установке использовался механический способ преобразования изображения. О своих достижениях в области телевидения сообщала и хорошо известная фирма «Белл лабораторис». В июле 1928 года сотрудники этой фирмы впервые осуществили телевизионную передачу не из студии, а с улицы, при

естественном солнечном освещении. Хотя «Белл лабораторис» претендовала на лидирующую роль в передаче изображения по радио, их транслятор, как и у других фирм, был механическим.

Чтобы иметь более полное представление о разработках в области телевидения, летом 1928 года Сарнов посетил Европу и ознакомился с тем, чего достигли в этой области ведущие лаборатории Старого Света. В нескольких европейских странах к тому времени уже проводилась опытная трансляция телевизионного изображения. Англичанин Джон Бэйрд, продемонстрировавший действующую аппаратуру с механической разверткой изображения еще в 1926 году, разработал телевизионное оборудование, предназначенное для широкого применения. Во Франции Эдуард Белен и Фернан Голвек работали над телевизионной системой, названной ими «катодно-лучевой». Кроме них разработкой ТВ-установок в этой стране занимались Александр Довийе в лаборатории де Бройля и Жорж Валенси в исследовательском центре почтового ведомства. В Германии система телевидения механического типа была создана под руководством Августа Каролюса. Интерес представляли и работы венгерских изобретателей: Кальман Тиханьи осуществил разработку трубки с фоточувствительной мишенью, другой инженер, Денис Михали, создал свою телевизионную систему с механической разверткой изображения.

Обобщив то, что он увидел в лабораториях Европы и Америки, Д. Сарнов в ноябре 1928 года опубликовал в газете «Нью-Йорк таймс» статью, в которой дал оценку будущего развития телевидения. Уже в течение ближайших трех лет, считал Сарнов, ученые и инженеры подойдут к решению двух задач разной сложности. Первая, более простая задача: придание существующей радиосети новой функции — трансляции фильмов по радио с воспроизведением их у населения с помощью специальных телеприемников. Второй целью должно стать создание более полноценной системы телевидения с прямой съемкой и передачей движущихся изображений из студий, театров, с улиц и т. д.

К решению первой задачи Сарнов уже привлек исследовательские группы на фирмах «Дженерал электрик» и «Вестингауз». Для передачи «радиофильмов» был использован опыт разработки механического телевидения, и уже в августе 1928 года радиостанция КОКА в Питсбурге провела пробную передачу фильма по радио.

Что же касается более совершенного телевидения, выбрать для него конкретное направление технического развития было значительно сложнее. Судя по статье в «Нью-Йорк таймс», наиболее перспективным Сарнову

представлялось развитие катодно-лучевого телевидения, которым во Франции занимались Э. Белен и Ф. Голвек. Безусловно, Д. Сарнов знал, что еще раньше французов разработкой такой системы на фирме «Вестингауз электрик» начал заниматься русский эмигрант В. Зворыкин.

Теперь пути Сарнова и Зворыкина не могли не пересечься. Сарнову нужен был Зворыкин, одним из первых поверивший в будущее электронного телевидения и уже в течение нескольких лет идущий к своей цели, несмотря на многочисленные технические трудности и отсутствие поддержки руководства. Хотя официально сотрудник исследовательской лаборатории «Вестингауз электрик» направлялся в Европу руководством этой компании, фактически инициатором поездки Зворыкина для ознакомления с работами ученых европейских стран был Давид Сарнов. Вице-президент Ар-си-эй возлагал большие надежды на будущее обсуждение научно-технических проблем со Зворыкиным и хотел, чтобы к их встрече энтузиаст электронного телевидения подошел максимально информированным.

В середине ноября 1928 года Владимир Козьмич на океанском лайнере «Джордж Вашингтон» отплыл в Европу. Согласно предписанию ему надлежало побывать в Англии, Германии, Франции и ознакомиться с исследовательскими работами в лабораториях и на фирмах, имеющих коммерческие и научные связи с Ар-си-эй, «Дженерал электрик» и «Вестингауз».

Остановка в Англии мало что дала Зворыкину. Фирмы, которые он имел возможность посетить, не относились к числу лидеров в области телевидения и не проводили серьезных работ в этом направлении.

Разочаровал его и визит в Германию. Здесь, правда, Зворыкин имел возможность познакомиться с действующей телевизионной аппаратурой, разработанной в компании «Телефункен» под руководством доктора Ф. Шрётера. Но это было механическое телевидение, и для Владимира Козьмича, к тому времени уже имевшего несколько патентов на системы электронного телевидения, такое оборудование представляло ограниченный интерес.

Намного более интересным оказалось посещение Франции. Очень приятно было встретиться, спустя полтора десятилетия, с мэтром французской физики Полем Ланжевенном. Профессор хорошо помнил работу стажера из России и выразил сожаление, что пребывание Зворыкина в Коллеж де Франс было непродолжительным.

Волнующим было посещение Парижского радиового института, где посланца американских фирм приняла знаменитая Мария Кюри. Общение

с единственной в мире женщиной — дважды лауреатом Нобелевской премии, конечно же честь для любого ученого. В конце беседы Мария Кюри похвалила французский язык Зворыкина, что стало неожиданным и приятным комплиментом для сотрудника «Вестингауз», по-прежнему страдавшего из-за несовершенства своего английского.

Главным инженером Радиевого института являлся знакомый Зворыкину еще по стажировке в Коллеж де Франс Фернан Голвек. В прошедшие полтора десятилетия Голвек получил широкую известность как изобретатель конструкции высоковакуумного насоса и разработчик электронных ламп с непрерывной откачкой. Свой опыт Голвек использовал в работе над приемно-передающей телевизионной системой, которую он выполнял вместе с известным ученым Эдуардом Беленом.

Эдуард Белен представил Зворыкина коллективу своей лаборатории, в составе которой трудились как физики, так и инженеры разных специальностей. Главным инженером лаборатории являлся талантливый 27-летний физик Григорий Оглоблинский. Как отметил Белен, именно Г. Н. Оглоблинский объединил усилия сотрудников и определил общую конструкцию телевизионной системы. Владимир Козьмич получил возможность наблюдать разработанную телевизионную установку в действии, возникшие вопросы он обстоятельно обсудил с Оглоблинским и другими сотрудниками.

Наибольший интерес в установке, созданной Беленом, Голвеком и Оглоблинским, представляла приемная электронно-лучевая трубка, отличавшаяся рядом несомненных достоинств. По существу, принцип действия трубки был аналогичен тому, который изобрел учитель Зворыкина Борис Розинг. Однако за прошедшее время электроника и вакуумная техника сделали большой шаг вперед. В результате целого ряда усовершенствований Белен с сотрудниками получили на экране своей трубки изображение такого качества, которое двадцать лет назад для русского ученого было недостижимо.

Зворыкин не мог не отдать должное результатам, полученным Беленом и Голвеком. Однако новаторство французских исследователей ограничивалось только конструкцией телевизионного приемника. В качестве передающего устройства ими по-прежнему использовалась система механического типа, основанная на отражении светового луча от вибрирующих зеркал.

В целом Зворыкин был весьма удовлетворен результатами своей полуторамесячной поездки в Европу. Цель, которую он поставил перед собой как изобретатель, — создать полностью электронную телевизионную

систему, — для него оставалась прежней. В результате визита он убедился, что к решению такой комплексной задачи европейские лаборатории еще не подошли. В то же время аппаратура, которую он увидел в лаборатории Белена, являлась свидетельством того, что в разработке приемных телевизионных трубок европейцы находятся впереди своих заокеанских коллег.

В США Владимир Козьмич возвращался с потяжелевшим багажом. Белен выразил готовность сотрудничать с «Вестингауз» и передал американским коллегам электронно-лучевую трубку последней модели и высоковакуумный молекулярный насос конструкции Голвека. Еще более важным приобретением Зворыкина стало обещание русского француза Григория Оглоблинского приехать в США для работы в его лаборатории.

Прибыв во второй половине декабря в «Вестингауз», Зворыкин доложил результаты поездки С. Кинтнеру. На этот раз Кинтнер без обиняков объяснил, что теперь все, что касается развития телевидения, Владимиру Козьмичу нужно обсуждать с вице-президентом Ар-си-эй Д. Сарновым. Через неделю после своего возвращения из Европы Зворыкин отправляется в Нью-Йорк, чтобы встретиться с Давидом Сарновым. Этой встрече предстояло стать важным поворотным моментом как в судьбе Владимира Козьмича Зворыкина, так и, как стало ясно спустя годы, в истории мирового телевидения.

## ДАВИД САРНОВ И СОЗДАНИЕ КИНЕСКОПА

Встреча Зворыкина с Сарновым состоялась в первые дни нового, 1929 года. Сотруднику исследовательской лаборатории компании «Вестингауз» и вице-президенту Ар-си-эй приходилось видеть друг друга и раньше, но на этот раз Сарнов впервые пригласил коллегу из родственной корпорации для того, чтобы посвятить в свои планы и найти в его лице союзника в решении сложной и перспективной научно-технической задачи.

Зворыкин постарался рассказать Сарнову о том, что интересного он извлек из посещения европейских лабораторий. Через двадцать минут Сарнов остановил монолог Владимира Козьмича вопросом:

— Хорошо, а что потребуется вам, чтобы сделать практическую систему телевидения?

Впоследствии Сарнов и Зворыкин не раз вспоминали тот разговор, их воспоминания сохранились в снятом позже документальном фильме. Владимир Козьмич ответил тогда, что ему потребуются два года работы, помощь еще трех-четырех квалифицированных сотрудников плюс примерно сто тысяч долларов. Не задавая лишних вопросов, Сарнов пообещал, что все это будет предоставлено. Опытный бизнесмен, он, конечно, про себя отметил, что запросы Зворыкина для решения такой задачи были более чем скромными. Спустя много лет, давая интервью, Сарнов не упускал случая иронично заметить, что реальные затраты по организации системы телевидения были как минимум в сорок раз больше суммы, названной Зворыкиным. В оправдание Зворыкина все-таки добавим, что предъявленные им требования относились только к его разработке, а не к системе телевизионного вещания в целом. Тогда, в 1929 году, создателям будущего ТВ не приходило в голову, что со временем их высказывания будут цитироваться авторами историко-научных сочинений.

Вернувшись в «Вестингауз», Зворыкин узнал, что запрошенное им финансирование уже выделено и ему остается лишь подобрать помощников для работы. Прежде всего, Владимир Козьмич планировал выполнить разработку новой приемной телевизионной трубки, по конструкции схожей с той, что он увидел у Белена в Париже, но одновременно воплощающей в себе принципиально другие идеи его самого. В считанные дни удалось найти подходящих помощников для этой работы. Специалист в области электроники Харли Иамс был хорошо знаком Зворыкину по прежней работе. Дополнили группу физик С.

Фридман и инженер У. Райт.

Наконец Зворыкин получил возможность работать так, как ему хотелось: с головой погрузившись в решение главных проблем, он имел при этом возможность использовать для решения связанных с ними задач толковых помощников. Зворыкин по-прежнему оставался сотрудником компании «Вестингауз», но теперь он уже как бы воспарил над привычным миром лаборатории, облеченный новыми задачами и поддержкой более широко мыслящего руководителя. Эта поддержка окрылила Владимира Козьмича, он находился в состоянии творческого подъема, его энтузиазм передавался помощникам, которые работали сплоченно и эффективно.

Работа над созданием кинескопа началась в феврале 1929 года и потребовала всего лишь около полугола. Результат разработки превзошел все ожидания. Приемной высоковакуумной телевизионной трубке, которую Зворыкин назвал «кинескопом» (от греческих слов «кинео» — двигаться и «скоп» — смотреть), было суждено стать родоначальницей целого семейства будущих электронно-лучевых трубок, находящихся до настоящего времени самое широкое применение — от опытов по физике до радиолокационных установок. С появлением кинескопа Зворыкина изменилась сама история зарождающегося телевидения: по крайней мере в части телевизионных приемников оно становилось электронным.

В работе над созданием кинескопа проявились характерные черты таланта Зворыкина как ученого и инженера. Удивительная техническая интуиция позволяла ему без колебаний принимать решения, которые, как показала дальнейшая история, оказывались единственно правильными. Например, для фокусировки пучка электронов (как тогда говорили, «катодного луча») экспериментаторами предлагались три способа — газовый (фокусировка ионизованным газом), электромагнитный и электростатический. Будущее было за электростатической фокусировкой, и своими разработками Зворыкин, по существу, приближал это будущее.

Конечно, он знал о работах других экспериментаторов, применявших электронную фокусировку, — П. Э. Шевалье и Ф. Голвека во Франции, М. Кнолля, Л. Шиффера и К. Штроека в Германии, Р. Джорджа в США, но его технические решения не были повторением того, что делалось другими. В конструкции приемной трубки, созданной Зворыкиным, все, начиная с кардинально новаторского способа электронной фокусировки, было технически оригинальным, открывающим пути к новому поколению устройств данного типа.

Создание кинескопа явилось примером выдающейся работы, когда группа квалифицированных специалистов воплощает в реальность

глубокие идеи своего лидера. Такой же творческий штурм был необходим для решения проблем, связанных с разработкой передающей телевизионной трубки. После встречи в Нью-Йорке вице-президент Ар-си-эй Давид Сарнов явно возлагал на Владимира Козьмича большие надежды: по его указанию группа Зворыкина продолжала пополняться квалифицированными специалистами: в апреле 1929 года в нее вошел Джон Бэтчелор, в мае — Артур Вэнс, в сентябре к ним присоединились Рэндалл Бэллард и приехавший из Парижа, чтобы работать вместе со Зворыкиным, Григорий Оглоблинский.

Демонстрация кинескопа Зворыкина для руководства и специалистов компаний Ар-си-эй и «Дженерал электрик» состоялась 17 августа 1929 года. Условия для проверки работы кинескопа были жесткими: сигнал от механического телевизионного передатчика поступал не по проводам, а через эфир — в виде радиоволн фиксированной частоты. Среди присутствующих был и вице-президент Ар-си-эй Альфред Голдсмит, хорошо знавший состояние развития телевидения и всегда готовый подвергнуть сокрушительной критике недостаточно проработанные проекты.

На этот раз, однако, демонстрация закончилась триумфом. Результат работы говорил сам за себя: кинескоп Зворыкина продемонстрировал возможность приема телевизионного изображения электронным способом, и по качеству полученное изображение превосходило все, чего могли достичь до тех пор экспериментаторы. Размеры экрана (диагональ экрана кинескопа составляла 7 дюймов, то есть около 18 сантиметров) позволяли видеть достаточно четкое и яркое изображение размером примерно 10 на 12 сантиметров сразу нескольким зрителям. Больше всех был доволен Давид Сарнов. Сделав ставку на Зворыкина, он не ошибся в выборе. И если полностью электронное телевидение достижимо, то этот скромный и упорный русский, свернет горы, но осуществит задуманное.

После окончания демонстрации руководство компаний приняло решение выпустить опытную партию из шести телевизионных приемников на основе кинескопа Зворыкина. Чтобы приемник не был громоздким, кинескоп в нем был установлен экраном вверх; зритель видел передаваемое изображение через зеркало, расположенное над экраном. Опытная партия телеприемников была изготовлена к ноябрю 1929 года.

Один из этих красиво оформленных телевизионных приемников получил Зворыкин для продолжения своих опытов. Подарок фирмы он решил установить не в лаборатории, а в своем питсбургском доме. Расположенная в шести милях от его дома радиостанция KDKA начиная с

августа 1929 года проводила опытную трансляцию сигналов механического телевидения, и Зворыкину было удобно использовать их радиоканалы для своих целей.

Подобно KDKA, многие радиостанции в разных странах осваивали в этот период трансляцию телевизионных сигналов с помощью передающих устройств механического типа. А заводы разных фирм уже подготавливали производство для выпуска оптико-механических телевизоров — громоздких сооружений, увидеть которые сегодня можно только в музеях.

Эта деятельность, хотя и сопровождавшаяся газетной шумихой и пространственными комментариями экспертов, мало занимала Зворыкина. Он понимал, что у механического телевидения нет будущего, что оно тихо умрет, как только появится телевидение, основанное на электронных приборах. Сам он продолжал обдумывать возможность построения полностью электронной системы телевидения, установленный дома телеприемник предоставил ему возможность проводить связанные с этим эксперименты.

В одном из экспериментов он послал телевизионные сигналы от кинескопа, установленного в лаборатории «Вестингауз», на радиостанцию KDKA, а станция, по его просьбе, передала их ночью в эфир. Зворыкин принял эти сигналы, получив отличное 60-строчное изображение на экране своего домашнего телевизора. Этот эксперимент в конце 1929 года стал, по существу, первым в истории случаем полностью электронных передачи и приема телевизионного изображения.

Став автором выдающегося достижения в развитии приемных телевизионных устройств, Зворыкин, конечно, знал, что его новаторские технические решения должны быть обязательно запатентованы. На два частных решения он послал заявки на изобретение в марте и июле 1929 года, описание же изобретения приемной трубки в целом патентный отдел компании «Вестингауз» смог завершить и выслать в патентное ведомство США только в ноябре того же года.

Нерасторопность патентоведов дорого обошлась Зворыкину, а в конечном счете и фирмам «Вестингауз» и Ар-си-эй, на которые он работал. П. Шевалье, регулярно получавший информацию о том, над чем работает Зворыкин, подал в патентное ведомство Франции заявку на изобретение приемной телевизионной трубки с электронной фокусировкой тремя неделями раньше, чем это сделал за Владимира Козьмича патентный отдел «Вестингауз». И хотя приемная трубка Шевалье так же отличалась от того, чего достиг Зворыкин, как первый автомобиль Форда от современных моделей, компаниям «Вестингауз» и Ар-си-эй пришлось купить заявки

Шевалье и выплачивать удачливому французу большие деньги.

Необходимость до поры до времени держать в секрете от конкурентов свои ноу-хау не раз приводила изобретателя в затруднительное положение. В ноябре 1929 года, через два дня после того, как заявка на изобретение приемной трубки была отослана в патентное ведомство США, Зворыкин выступил с докладом «Телевидение с использованием катодно-лучевых трубок в качестве приемных устройств» на всеамериканской конференции Института радиоинженеров (IRE) в Рочестере, штат Нью-Йорк. Впервые он публично назвал созданную им приемную трубку «кинескопом»; не вдаваясь в существо своих изобретений, охарактеризовал достигнутые результаты, что не могло не произвести впечатления на специалистов. Когда изобретатель кинескопа еще был на трибуне и отвечал на многочисленные вопросы, ему передали телеграмму Питсбургского патентного отделения, запрещающую публично описывать существенные отличия изобретенной им трубки. К счастью, серьезных последствий инцидент с запоздалой телеграммой не имел.

Пришлось Зворыкину столкнуться и с таким явлением, как замаскированные попытки конкурентов получить информацию о результатах проводимых им исследований и разработок. Однажды Зворыкину позвонил человек, назвавшийся Расселом, и сказал, что он представляет некий солидный частный фонд в Лондоне. Фонд, по его словам, выделил большую премию для поощрения изобретателя, достигшего наибольших успехов в развитии телевидения. Сумма премии, существенно превосходившая размер нобелевского вознаграждения, несколько ошеломила Владимира Козьмича, не представлявшего, что за свой труд можно вдруг получить такую кучу денег. Таинственный Рассел передал условие, поставленное правлением фонда: достижение, претендующее на награду, должно быть продемонстрировано экспертам, в данном случае — Расселу.

Зворыкин информировал о неожиданном предложении заведующего лабораторией Кинтнера, тот сказал, что не возражает, если показ передачи телевизионного изображения ограничится демонстрацией работы домашнего телевизора Зворыкина. В назначенный день мистер Рассел посетил питсбургскую квартиру Зворыкина. Демонстрация на экране телевизора переданного по радиоканалу диснеевского мультфильма явно произвела впечатление на посланца лондонского фонда. Мистер Рассел сказал, что, по его мнению, Зворыкин безусловно главный претендент на получение премии, назначенной фондом. После того как за гостем закрылась дверь, Зворыкин больше никогда не слышал ни о мистере

Расселе, ни о баснословной премии, возможность получения которой, к сожалению, особенно взволновала его жену Татьяну. Несколько раз досаждали еще шутники на работе, с серьезным видом интересовавшиеся у Владимира Козьмича, будет ли банкет за счет благотворительного лондонского фонда.

Хотя руководство компании не торопилось демонстрировать телевизионные приемники с новым кинескопом Зворыкина, после выступления Владимира Козьмича в Рочестере его достижение перестало быть тайной за семью печатями. Всего лишь через неделю после конференции IRE газета «Нью-Йорк таймс» поместила в своем воскресном, выпуске фотографию Зворыкина с кинескопом в руках, а также пространное интервью с ним. «Телевизионные приемники на основе катодных трубок, — объяснял в этом интервью Зворыкин, — более практичны, поскольку им не нужны какие-нибудь движущиеся части, и в целом они будут удобны для зрителей» [\[12\]](#).

Публикации в «Нью-Йорк таймс» оказалось достаточно, чтобы о достижении Зворыкина вскоре узнал весь мир. Были, правда, и скептики, что объяснялось тем, что полную информацию, так же как показ действующих приемников, компания Ар-си-эй пока еще придерживала. Но, наверное, общество очень ждало прорыва в «дальновидение», и мир поверил, что этот русский с загадочным электронным прибором в руках способен приблизить людей к этому «чуду».

## ПЕРЕХОД В АР-СИ-ЭЙ

Весь 1929 год Владимир Козьмич находился в двойственном положении: оставаясь сотрудником компании «Вестингауз», он фактически работал под руководством и по заданию вице-президента Ар-си-эй Давида Сарнова. Между тем внутри союза промышленных гигантов — «Рэдио корпорейшн оф Америка», «Дженерал электрик» и «Вестингауз» — назревали большие перемены. Выполнение антитрестовских законов, действовавших в США, требовало от этих компаний пересмотра принятых договоров о разработке и выпуске продукции, патентно-лицензионных соглашений, организации реальной конкуренции по номенклатуре производимой радио-и электротехнической продукции. В этой ситуации наиболее энергичные шаги по укреплению своей фирмы и освобождению ее от ставших ненужными обязательств предпринял вице-президент Ар-си-эй Давид Сарнов.

В октябре 1929 года по его инициативе создается новая компания «Ар-си-эй Виктор» (*RCA Victor*), Сарнов становится ее генеральным директором. На это предприятие, производственные корпуса и исследовательские лаборатории которого располагаются в городе Камден, Сарнов возлагает большие надежды. Здесь он соберет нужных ему специалистов в области радиотехники и телевидения — антитрестовские законы оказывают ему в этом деле поддержку.

Теперь двойственному положению Владимира Козьмича приходит конец: согласно новому соглашению, исследования по телевизионной тематике в «Вестингауз» должны были прекратиться. Продолжать жить и работать в Питсбурге Зворыкин мог, лишь поменяв направление своих исследований, чего ему, конечно, делать не хотелось. В Камдене создавались необходимые условия для продолжения работы по созданию системы телевидения. Вместе с Владимиром Козьмичом на новое место приглашались и все сотрудники его группы. Конечно, без потерь не обошлось. Надежный помощник в проведении экспериментов доктор Х. Иамс должен был уехать в Сан-Диего для прохождения курса лечения. В связи с семейными проблемами пришлось вернуться в Англию доктору У. Райту. Но, слава богу, остальные сотрудники его группы — Дж. Бэтчелор, А. Вэнс, Р. Бэллард, Г. Оглоблинский — согласились переехать в отнюдь не престижный город Камден для продолжения работы над телевидением под руководством Зворыкина.

Руководством компании был назначен срок для переезда персонала и оборудования — 1 апреля 1930 года. Чтобы уложиться в установленный график, Зворыкину пришлось несколько раз приезжать в Камден задолго до этой даты. К многочисленным служебным хлопотам добавились личные трудности: Татьяне не хотелось покидать так понравившийся ей Питсбург. Так же, как было когда-то в Киеве, уговорить жену Владимиру Козьмичу не удалось. Перебираться на новое место пришлось без семьи.

Обустройство в Камдене, размещение и ввод в эксплуатацию перевезенного и нового оборудования заняли несколько месяцев. В конечном счете все проблемы были решены своевременно, и уже 2 апреля 1930 года Зворыкин принимал на новом месте первого посетителя из-за рубежа. Этим гостем был представитель известной британской фирмы звукозаписи «Н. М. V. Gramophone Co.» доктор А. Уиттейкер. Расширение сотрудничества с этой фирмой входило в планы Д. Сарнова, и Зворыкин впервые получил разрешение продемонстрировать иностранному коллеге главные результаты своих разработок в полном объеме. Достижения русского американца произвели большое впечатление на гостя, об этом говорит отзыв, написанный по возвращении в Англию:

«Высоковольтная катодная трубка Зворыкина воспроизводит 5-дюймовое (13 сантиметров. — В. Б.) изображение с такой яркостью, что его отлично видно даже в хорошо освещенной комнате»<sup>[13]</sup>.

То, что приемник с кинескопом Зворыкина стал большим шагом в развитии телевизионной техники, к тому времени хорошо понимали руководители компании Ар-си-эй и имевшие отношение к разработке специалисты. Уиттейкер же оказался первым зарубежным ученым, кто убедился в этом, получив исчерпывающую информацию о технической стороне дела. Впечатляющим было и то, что свой технический шедевр Зворыкин с помощниками создали всего за пять месяцев. Теперь Д. Сарнов, многие коллеги и помощники Зворыкина невольно ждали от него скорого успеха и в развитии второй основополагающей части системы телевидения — передающего устройства электронного типа.

Руководство компании оказывало необходимую поддержку этим работам. Однако конкуренты во всем мире не сидели в ожидании начала эры электронного телевидения и активно развивали, хотя и более примитивное, оптико-механическое телевидение. Отдавать лидирующее положение в этой области не входило в планы Д. Сарнова. Зворыкин получает задание разработать действующую 80-строчную телевизионную систему гибридного типа — с передающим оптико-механическим устройством, которое будет транслировать изображение на приемники с

электронным кинескопом. Такая разработка будет существенно выигрывать в четкости и размерах изображения по сравнению с 30-строчными системами, уже принятыми в ряде стран.

Поставленную задачу Зворыкин выполнил в сжатые сроки с максимально достижимым техническим эффектом. Ставший классическим диск Нипкова в механическом передатчике дополнялся устройством «бегущего луча» и кинопроектором. Это позволяло передавать в эфир как натурные съемки, так и кинофильмы. Украшением всей телевизионной системы стал приемник с новым кинескопом Зворыкина, экран которого имел размер 9 дюймов (23 сантиметра) по диагонали. Такой смешанный вариант, конечно, не отвечал стратегическим замыслам Владимира Козьмича. Однако он давал возможность, используя созданный приемник кинескопом Зворыкина, предложить для внедрения в промышленность наиболее совершенную на тот момент телевизионную систему.

В феврале 1931 года компания Ар-си-эй смонтировала опытный передатчик телевизионных сигналов оптико-механического типа мощностью два с половиной киловатта на своем заводе в Камдене. Испытания системы телевидения были проведены с использованием приемной станции в пригороде Питсбурга. Аналогичный телевизионный передатчик был установлен в июле 1931 года на 85-м этаже самого высокого здания в Нью-Йорке Эмпайр-стейт-билдинг. Завод компании Ар-си-эй осваивает выпуск телевизоров с кинескопом Зворыкина. Установив такой телевизор в Нью-Йорке или его окрестностях, в радиусе до ста километров можно принимать передачи опытной станции. Дальнейшему развертыванию производства телеаппаратуры препятствует продолжающаяся экономическая депрессия, задержавшая начало эры массового телевидения в США примерно на восемь лет.

В этот период экономика США все больше погружается в состояние Великой депрессии. Многие мелкие и крупные предприятия столкнулись с трудностями сбыта продукции, получения банковских кредитов. В сложной ситуации оказался автор одной из первых разработок электронного телевидения американский изобретатель Фило Фарнсворт. Поддерживавшее его в течение ряда лет акционерное общество в связи с финансовыми трудностями решило продать результаты исследований ученого, о чем информировало «Вестингауз», Ар-си-эй, «Дженерал электрик» и другие компании. В апреле 1930 года Зворыкин по заданию Сарнова отправился в Сан-Франциско, чтобы встретиться с Фарнсвортом и на месте оценить важность и перспективность того, что сделано в его лаборатории.

Встреча двух пионеров электронного телевидения была дружеской, обоим меньше всего хотелось говорить о финансовой стороне дела. Так же, как его русский коллега, Фарнсворт еще в молодые годы был захвачен идеями электронного телевидения и упорно работал над их осуществлением. Талантливому изобретателю, квалифицированным помощником которого был сводный брат Клиф Гарднер, к 1929 году удалось создать полностью электронную телевизионную систему. Кстати, многими авторами не раз отмечалось, что, судя по всему, именно Фарнсворт послужил прототипом героя популярного не только в США, но и в России романа Митчелла Уилсона «Брат мой — враг мой».

Передающая трубка Фарнсворта, названная им «диссектором изображения», принципиально отличалась от устройства, которое разрабатывалось для той же цели Зворыкиным. Исследователи шли разными путями, и то, чего каждому из них удалось достичь, вызывало обоюдное уважение. В отчете, который Зворыкин напишет по результатам поездки, он высоко оценит сделанное Фарнсвортом, охарактеризовав «диссектор изображения» как наиболее надежно работающее устройство среди созданных к тому времени экспериментальных передатчиков электронного изображения. В то же время больших перспектив на будущее диссектор Фарнсворта не имел, поскольку для качественной передачи изображения требовал очень хорошего освещения. Катодная трубка, использовавшаяся Фарнсвортом в качестве приемного устройства, явно проигрывала по всем параметрам зворыкинскому кинескопу. Заложенный в трубке принцип магнитной фокусировки ограничивал ее возможности: изображение на экране было темным и небольшим по размеру — до 6,5 сантиметра в диаметре.

В течение трех дней Фарнсворт рассказывал посланцу «Вестингауз» (ему еще не было известно, что Зворыкин недавно перешел в Ар-си-эй) о проводимых в лаборатории работах, попутно ученые обсуждали волновавшие обоих научно-технические вопросы. Фарнсворт надеялся, что фирма, которую представляет Зворыкин, окажет финансовую поддержку его работам, а Владимир Козьмич, как равноправный партнер, будет более тесно сотрудничать с коллегой из Сан-Франциско. Зворыкин тепло распрощался с Фило, после чего доложил о результатах поездки Сарнову.

В начале мая 1930 года Владимир Козьмич подает заявку на изобретение передающей трубки, которая по своим возможностям существенно превосходит аналог, описанный им в прежней патентной заявке 1925 года. Однако патентование изобретений — особая область научно-технической деятельности, и автор изобретения, уверенный в

новизне своего детища, зачастую не может доказать, что именно ему принадлежит идея представленного им устройства или способа.

Создав передающую трубку, выходной электрический сигнал которой многократно возрос благодаря применению принципа накопления заряда фотоэлементов, Зворыкин столкнулся с тем, что его разработка не обладает патентной чистотой. Схожий способ накопления зарядов раньше его сформулировал в своей заявке Гарри Раунд из фирмы «Маркони». Причем Раунд после регистрации заявки никогда не пытался реализовать свою идею на практике. Автор еще одной заявки, противопоставленной патентоведами, Чарлз Дженкинс, использовал принцип накопления заряда, но не в передающей электронно-лучевой трубке, а в демонстрационном устройстве существенно других размеров и назначения. Тяжба с патентными экспертами отняла у Зворыкина много времени и в конце концов оказалась бесплодной.

Впрочем, патентные проволочки волновали в этот период Владимира Козьмича значительно меньше, чем результаты испытаний опытных образцов созданных им передающих трубок. Несмотря на десятки проведенных экспериментов и доработок, получить стабильно функционирующий электронный прибор-передатчик Зворыкину по-прежнему не удавалось. Продолжая развивать принципиальную схему, описанную им еще в патентной заявке 1923 года, Зворыкин занимается усовершенствованием главного элемента передающей трубки — фоточувствительной пластины двустороннего действия. Передаваемое изображение, попадая в трубку, проецируется на слой фотоэлементов такой пластины с одной стороны, а электронный луч сканирует (обегает) другую сторону пластины. Переехав в Камден, Зворыкин вместе со своим главным помощником в разработке передающих трубок Григорием Оглоблинским за полтора месяца собрали и испытали не менее десятка таких приборов. Из них устойчивое преобразование световых импульсов в электрические сигналы давали только две трубки, что конечно же не устраивало Зворыкина.

Сомнений добавили эксперименты, которые провел в лаборатории «Вестингауз» хорошо знакомый Зворыкину по прежней работе доктор Э. Уилсона. Бывший коллега Владимира Козьмича воспроизвел передающую трубку Фарнворта — «диссектор изображения» и испытал ее совместно с приемным устройством на основе кинескопа Зворыкина. В таком сочетании электронная телевизионная система показала хорошую работоспособность. Фарнвортовский диссектор стабильно передавал сигналы изображения, а зворыкинский кинескоп воспроизводил 80-

строчную картинку с отличной четкостью и яркостью.

Опыты Уилсона стали причиной серьезных обсуждений дальнейшей программы работ по телевидению в компании Ар-си-эй. Казалось бы, эти опыты открывали возможность быстрого решения проблем, стоящих на пути к созданию практически пригодной системы электронного телевидения. Диссектор Фарнворта сравнительно несложен в изготовлении, доведение его до промышленной модели займет не так много времени в отличие от передающей трубки Зворыкина, опытные образцы которой пока далеки от сдачи в производство. Телевизоры с кинескопом Зворыкина решают вопрос серийного выпуска приемников, в то время как дальнейшая доработка его передающей трубки скорее задача на будущее.

Несмотря на прагматическую логику этой точки зрения, противниками такого подхода к созданию системы электронного телевидения стал целый ряд авторитетных специалистов, в том числе главный инженер компании «Дженерал электрик» Эрнст Александерсон и руководитель отдела исследований и разработок «Ар-си-эй Виктор» Алберт Мюррей. Доктор Александерсон обратил внимание на ограниченные возможности диссектора Фарнворта, делающие его дальнейшее развитие по существу бесперспективным. Сравнивая передающие приборы Фарнворта и Зворыкина, А. Мюррей высказал убеждение, что будущее за устройствами такого типа, который создает Зворыкин, и фирма «Ар-си-эй Виктор» должна приложить усилия, чтобы его изобретение как можно скорее воплотилось в промышленных образцах.

Мнение умудренных опытом коллег было очень важным для Д. Сарнова. Сам он по-прежнему верил в техническую интуицию Зворыкина и, даже зная о серьезных трудностях, возникших на стадии изготовления опытных образцов передающей трубки, продолжал оказывать всемерную поддержку его работе. Как руководитель компании он лучше других понимал, что переориентирование на прибор, разработанный Фарнвортом, повлечет за собой комплекс дополнительных организационно-технических работ. Вместе с неизбежными выплатами патентообладателю это приведет к значительным финансовым затратам.

Итак, руководство фирмы и большинство ведущих специалистов сделали ставку на Зворыкина и на будущее передающее телевизионное устройство его разработки. Было решено также не давать информацию об экспериментах, проведенных Э. Уилсоном, представителям прессы и сторонним организациям.

И все же имя Фило Фарнворта, по существу, «единственного конкурента Зворыкина в разработке системы электронного телевидения»,

сидело как гвоздь в голове Д. Сарнова. В мае 1931 года ему становится известно, что телевизионная лаборатория Фарнворта вновь выставлена на продажу. И хотя в течение года, прошедшего после поездки Зворыкина к Фарнворту, Сарнов «для полноты информации» посылал в лабораторию «единственного конкурента» также А. Мюррея и юриста Т. Голдсборо, он принимает решение лично отправиться в Сан-Франциско, чтобы увидеть своими глазами получившую широкую известность лабораторию и ее руководителя.

Выстрел «орудия главного калибра» оказался холостым. Фарнворта не было в Сан-Франциско: он уехал в Филадельфию на фирму, проявившую, по всей видимости «в пику Сарнову», интерес к лаборатории, выставленной «for sale». Президент Ар-си-эй внимательно ознакомился с приборами и оборудованием лаборатории в сопровождении Дж. Эверсона, замещавшего руководителя, после чего сдержанно и веско сформулировал предложение для руководства лаборатории.

Предложение Сарнова было прагматичным и по тем временам достаточно щедрым: компания Ар-си-эй покупает лабораторию Фарнворта за 100 тысяч долларов, ее руководитель переходит в подчинение компании. Ответ Дж. Эверсона оказался не менее веским: Фило Фарнспорт уполномочил его заявить, что предложения о продаже лаборатории не будут рассматриваться.

Дальнейшие события показали, что, по-видимому, Фарнспорт поторопился с категоричным отказом Сарнову. Талантливый «одиночка» Фило, переехав в Филадельфию, чувствовал себя некомфортно в условиях жестко выстроенной схемы работы «на результат» компании «Philco». Надежды компании на то, что тандем Фарнспорт — «Philco» сможет успешно конкурировать с парой Зворыкин — Ар-си-эй в области передающих систем телевидения, не оправдались. Как и предвидели специалисты Ар-си-эй, работы по диссектору изображения не получили существенного развития. Диссектор изображения из-за присущей ему низкой чувствительности не мог применяться для съемки натуральных сцен. Ограниченной областью его использования могла служить только трансляция кинофильмов. К 1934 году Фарнспорт значительно усовершенствовал свой прибор, и все же телепередатчики на диссекторе не смогли конкурировать с более перспективной электронной системой Ар-си-эй.

В 1934 году Фарнспорт посетил Германию, где заключил договор с фирмой «Goerz-Bosch-Fernseh». Результатом альянса стало использование передающих камер с диссектором Фарнворта при телевизионной

трансляции Олимпийских игр из Берлина в 1936 году. Назвать этот результат успехом для Ф. Фарнсворта трудно: по качеству передачи германская система телевидения заметно уступала, в частности, английской системе фирмы «Маркони-ЭМИ». Главной частью телевизионного транслятора этой фирмы являлась передающая трубка «эмитрон» — копия разработанного Зворыкиным «икonosкопа», речь о котором пойдет в следующей главе.

Изобретатель диссектора изображения Ф. Фарнсворт, надломленный конкурентной борьбой, постепенно отдалился от телевидения, занявшись изобретательством в области установок управляемой термоядерной реакции, радиолокационной техники, приборов ночного видения и др.

После переезда в Камден Зворыкин пришел к решению, что, будучи руководителем престижной лаборатории, он может себе позволить приобрести или арендовать загородный дом, где можно было бы полноценно отдыхать в выходные дни. Камден и примыкающая к нему Филадельфия для этой цели не подходили. В конце концов Зворыкин остановил свой выбор на местечке Тонтон-Лейкс в 20 милях от Камдена. Привлекали лесной массив и большое красивое озеро, вдоль которого Владимир Козьмич любил потом совершать прогулки, а в зимние дни с удовольствием катался по льду на коньках. Предлагавшиеся варианты жилья его не устроили, и он решился на строительство нового дома. Проект дома был составлен по его задумкам, все этапы строительства также осуществлялись под его руководством. С этим домом в последующие годы были связаны многие радостные события в жизни Владимира Козьмича.

## СОЗДАНИЕ ИКОНОСКОПА

Несмотря на усилия, которые предпринимал Давид Сарнов, депрессия, охватившая Соединенные Штаты, нанесла удар и по его компании. Продажа радиоприемников, граммофонов и другой продукции стремительно сокращалась, что вынудило руководство компании пойти на проведение чрезвычайных мер. В октябре 1930 года пришлось остановить производство на заводе «Ар-си-эй Виктор» в связи с незначительным спросом на его продукцию. Продолжали работу лишь несколько отделов и среди них лаборатория телевидения Зворыкина. Как и прежде, Сарнов не сомневался, что выпускник Петербургского технологического института еще принесет большую пользу фирме.

Вера в уникальные способности Зворыкина не подвела руководителя компании. В 1931 году, трудном для «Ар-си-эй Виктор» и всей американской экономики, в работе Владимира Козьмича над передающей системой электронного телевидения появились новые многообещающие перспективы. Потратив немало лет на совершенствование передающей трубки с двусторонней мишенью, Зворыкин пришел к другой идее: сканировать электронным лучом непосредственно ту сторону мишени, на которую проецируется видимое изображение. В июне 1931 года руководимая им группа принялась за решение вопросов, связанных с разработкой такой трубки.

Проблем при конструировании прибора с односторонней мишенью оказалось немало. С большими трудностями была связана разработка технологии изготовления пластины, которая должна помещаться внутри трубки и при этом иметь на своей поверхности большое количество изолированных один от другого миниатюрных фотоэлементов. Как не раз бывало в истории науки и техники, прийти к необходимой технологии помог случай.

Один из сотрудников группы Зворыкина С. Иссиг забыл вовремя вынуть из печи обжига заготовку — слюдяную пластину, покрытую тонким слоем серебра. Когда с большим опозданием он достал эту пластину, оказалось, что за это время серебряная пленка превратилась во множество мельчайших застывших капелек серебра. Случайность помогла исследователям: как раз подобную структуру они пытались получить, используя различные технологические приемы. После серии дополнительных опытов была окончательно отработана уникальная

технология получения так называемой мозаики фотоэлементов для сигнальной пластины передающей трубки.

К началу октября 1931 года Зворыкин с помощниками завершил разработку передающей трубки новой конструкции. Трубке с односторонней мишенью Зворыкин дал название «икonosкоп» (от греческих слов *eikón* — изображение и *skoréo* — смотрю, рассматриваю). Испытания образцов иконоскопа дали хорошие результаты, что вселяло надежду на возможность скорого создания практической системы электронного телевидения. В том же году Зворыкин подготовил проект передающей камеры с иконоскопом и видеоискателем.

На стадии окончания этой разработки руководство Ар-си-эй дало указание сотрудникам держать информацию о появлении в компании опытных образцов принципиально новой передающей телевизионной трубки в строжайшем секрете. Для такого решения было несколько причин.

Прежде всего, следовало запатентовать иконоскоп, поскольку предыдущий опыт свидетельствовал, что конкуренты внимательно следят за разработками телевизионной лаборатории Ар-си-эй и некоторые личности не прочь нагреть руки на казусах патентной системы.

На этот раз патентный отдел «Ар-си-эй Виктор» оформил документы оперативно и заявка с описанием существа изобретения, сделанного Зворыкиным, была подана в патентный офис США 13 ноября 1931 года. И вновь, как в случае с кинескопом, патентные эксперты обнаружили ряд заявок других лиц, которые были противопоставлены заявке Зворыкина, поскольку имели схожий предмет изобретения.

Венгерский изобретатель К. Тиханьи обратился в патентное ведомство Великобритании с заявкой на изобретение трубки с односторонней мишенью еще в июне 1928 года. И хотя патент на свое изобретение он так и не получил, его заявка стала основанием для отказа Зворыкину в получении патента. Впрочем, К. Тиханьи оказался не единственным изобретателем, чье обращение в патентное ведомство лишало Зворыкина официального признания его выстраданного многолетними поисками изобретения.

В том же 1928 году в Британское патентное ведомство обращался Р. Бруни, изобретший трубку под названием «фотоскоп», также с односторонней мишенью. А еще раньше, в 1924 году, с заявкой на изобретение передающей камеры, имеющей мишень одностороннего действия, в Британское патентное ведомство обращались сразу двое — Дж. Блейк и Г. Д. Спунер.

Пройдет несколько лет после того, как В. К. Зворыкину было отказано

в получении патента на изобретение иконоскопа, и общественность узнает его имя как человека, подарившего миру «чудо XX века» — электронное телевидение. Так что это — парадокс бюрократической патентной системы? Если да, то такими парадоксами полна история техники. Различие между изобретательством и созданием техники, востребованной обществом, доходчиво объяснил в одном из интервью знаменитый Т. А. Эдисон: «Очень легко делать удивительные открытия, но трудно усовершенствовать их в такой степени, чтобы они получили практическую ценность. Вот этим-то я и занимаюсь»<sup>[14]</sup>.

Хотя запатентовать иконоскоп как принципиально новый прибор для передачи телевизионных изображений не удалось, в дальнейшем Зворыкин получил ряд патентов на частные решения и на тот же иконоскоп, но для специального применения.

По его первой заявке на изобретение телевизионной системы, поданной еще в 1923 году, патентный офис США в течение многих лет также не давал положительного решения, хотя несколько по другой причине. В начале 1920-х годов электронная система, разработанная Зворыкиным, была полностью новаторской, и патентные эксперты год за годом не соглашались с изобретателем, что такая система работоспособна. За все это время (патент на свое первое изобретение Зворыкин получит только в 1938 году, спустя пятнадцать лет (!) после подачи документов) заявка обросла разъяснениями автора, данными о проведении испытаний и т. п. Одновременно эта рекордная по продолжительности рассмотрения заявка принесла Владимиру Козьмичу пользу в борьбе с конкурентами, пытавшимися запатентовать электронные телевизионные системы, созданные позже.

Другой причиной, по которой руководство компании Ар-си-эй решило засекретить информацию о разработке иконоскопа, была необходимость доработать его конструкцию до такой степени, когда его «практическая ценность», о которой говорил когда-то Эдисон, уже ни у кого не будет вызывать сомнений.

После успешных испытаний образцов иконоскопа в октябре 1931 года Д. Сарнов сказал Зворыкину, что теперь его задача — превратить «лабораторный прибор» в устройство, которое будет полностью готово для массового производства. Предстояло разобраться в причинах появления помех, которыми сопровождалась работа иконоскопа, и устранить эти причины. Прежде чем объявлять о создании нового прибора, следовало решить связанные с его изготовлением и функционированием технологические, радиотехнические и другие проблемы.

К маю 1932 года иконоскоп был значительно усовершенствован. Испытания показали, что по основным техническим параметрам он существенно превосходит своего единственного конкурента — диссектор изображения Ф. Фарнswortha. Лаборатория продолжала трудиться над улучшением иконоскопа и других частей телевизионной системы, но как раз к моменту майских испытаний выяснилось, что для отдельных конкурентов достижение Зворыкина перестало быть «тайной за семью печатями». Руководитель исследовательского отдела «Ар-си-эй Виктор» А. Мюррей вместе с группой сотрудников перешел на работу в компанию «Philco», ту самую, которая двумя годами раньше призвала в свой коллектив «первопроходца» электронного телевидения Ф. Фарнswortha. И хотя сотрудничество с Фарнsworthом не принесло компании дивидендов, приглашение А. Мюррея, полностью осведомленного о работах Зворыкина, могло создать ей новые возможности для конкуренции.

Президент компании Ар-си-эй Д. Сарнов решает, что с работы Зворыкина по иконоскопу пора снять завесу секретности. Информация о его достижении поднимет не только интерес к телевидению, но и престиж компании. Летом 1933 года в Чикаго должна проходить Всемирная выставка, девиз которой: «Столетие прогресса». Во время выставки будет проведена Восьмая ежегодная конференция Американского общества радиоинженеров. На этой конференции Зворыкин сделает доклад об иконоскопе, что должно вызвать большой резонанс не только среди радиоспециалистов.

Выступление на конференции Американского общества радиоинженеров должно было стать важнейшим делом для Зворыкина в 1933 году. В том же памятном году незадолго до этого мероприятия Владимира Козьмича ждала встреча с коллегами по радиоэлектронике не откуда-нибудь, а из советской России.

## ВИЗИТ ПОСЛАННИКОВ РОДИНЫ

Гостями из СССР, посетившими компанию Ар-си-эй, были известные советские радиоспециалисты С. А. Векшинский (впоследствии академик АН СССР) и А. Ф. Шорин. Сергей Аркадьевич Векшинский являлся одним из руководителей ленинградского завода «Светлана» — крупнейшего в СССР предприятия по производству электронных приборов. Начав заниматься разработкой и организацией выпуска отечественных электровакуумных приборов вскоре после окончания Гражданской войны, Векшинский входил в число основателей советской электронной промышленности. Александр Федорович Шорин получил известность как автор многих изобретений в области звукозаписи, телемеханики и телевидения, он руководил Нижегородской радиолaborаторией, а затем организованной им Центральной лабораторией проводной связи.

Целью приезда Векшинского и Шорина были переговоры с руководством компании Ар-си-эй о возможности поставки в СССР технологических линий для производства электронных приборов, а также комплекса аппаратуры для оборудования центра телевизионной трансляции. В переговорах участвовала внешнеторговая организация Амторг, уже имевшая опыт осуществления закупок для СССР разнообразного оборудования на фирмах США при отсутствии дипломатических отношений между обеими странами. Идеологические разногласия отступали на второй план, поскольку американские фирмы в условиях экономического кризиса были заинтересованы в получении заказов на свою продукцию, а советская Россия — в приобретении оборудования для индустриализации страны.

Посланцы Наркомата электротехнической промышленности СССР без труда нашли общий язык с американскими коллегами. Особенно легко это было сделать С. А. Векшинскому, еще студентом работавшему в течение полутора лет на американских фирмах. Была обсуждена возможность поставки трех технологических линий для изготовления радиоламп со стеклянной и металлической оболочкой, необходимого испытательного и контрольно-измерительного оборудования, стажировки советских специалистов на заводах Ар-си-эй в Камдене и Гаррисоне, поставки аппаратуры для оборудования телецентра в Москве. Последующая подготовка и согласование необходимых документов по этим вопросам с составлением окончательного договора между Наркоматом

электротехнической промышленности СССР и компанией Ар-си-эй заняли около двух лет.

Руководитель лаборатории телевидения Ар-си-эй В. К. Зворыкин получил от Векшинского и Шорина официальное приглашение посетить СССР и выступить с лекциями перед советскими специалистами. Владимир Козьмич, уже полтора десятка лет не видевший Россию, был тронут таким приглашением. Русские коллеги оказались приятными и интересными собеседниками. Даже то небольшое, что рассказали о себе Векшинский и Шорин, стало для Владимира Козьмича в какой-то степени откровением. Как выяснилось, нынешний заместитель директора крупнейшего советского завода электровакуумных приборов С. А. Векшинский был сыном полицмейстера и во время Гражданской войны служил в белых войсках. А. Ф. Шорин до революции являлся офицером царской армии. Хотя в разговорах коллеги старались не касаться вопросов, связанных с политикой, сам собой напрашивался вывод, что биографии Векшинского и Шорина выходят за стереотипы эмигрантских изданий.

Так или иначе, компании Ар-си-эй предстояло сотрудничать с советской промышленностью, и Зворыкин решил просить руководство фирмы содействовать его поездке в СССР. В разговоре с Д. Сарновым выяснилось, что он и сам думал обсудить с Владимиром Козьмичом возможность его визита в советскую Россию. Однако впереди у Зворыкина был очень важный для фирмы доклад на Восьмой ежегодной конференции Американского общества радиоинженеров, и в данный момент ему нужно было хорошо подготовиться к предстоящему выступлению.

Подготовкой к участию в конференции Американского общества радиоинженеров руководил лично Д. Сарнов. Накануне начала работы конференции газета «Нью-Йорк таймс» поместила материал, в котором сообщалось о предстоящем докладе В. К. Зворыкина, были приведены интервью с ним и сведения о его научных достижениях.

Из интервью можно было узнать, что телевидением Зворыкин начал заниматься в Санкт-Петербурге под руководством известного ученого профессора Бориса Розинга. Давая интервью, изобретатель иконоскопа, увы, не знал, что его кумир профессор Розинг два месяца назад скончался в Архангельске, где по нелепому обвинению отбывал трехлетнюю ссылку.

Автор статьи О. Данлап, ссылаясь на специалистов, говорил об «электрическом глазе» — иконоскопе, изобретенном Зворыкиным, как о крупнейшем достижении в данной области науки и техники: «Это не просто шаг вперед в области телевидения. Преодолена стена, которая останавливала всех экспериментаторов. Это действительно начало

телевидения»<sup>[15]</sup>.

Статья заканчивалась информацией о том, что Зворыкин получил приглашения выступить с лекциями в ряде стран и уже в июле планирует посетить с этой целью Лондон, Париж, Берлин и Москву.

26 июня 1933 года состоялось выступление Зворыкина на чикагской конференции Американского общества радиоинженеров с докладом «Иконоскоп — современный вариант электрического глаза». В этом выступлении изобретатель подвел итог своей многолетней работы над передающей телевизионной трубкой. Остановился докладчик и на том, почему механическое телевидение бесперспективно с точки зрения будущего. Приведенные Зворыкиным данные наглядно показывали, что по светочувствительности и другим техническим параметрам иконоскоп значительно превосходит все другие приборы.

Присутствующим в аудитории специалистам становится ясно, что этому скромному, не очень хорошо говорящему по-английски человеку удалось сделать то, чего не могли достичь многие высококласные лаборатории. Иконоскоп Зворыкина открыл новую эру в развитии радиоэлектроники, предоставив обществу средство коммуникации, о котором многие поколения могли лишь мечтать.

## ПОЕЗДКА В СССР

Выступление в 1933 году в Чикаго на конференции Американского общества радиоинженеров сыграло важную роль в жизни Зворыкина. По существу, до этого выступления Владимир Козьмич жил как затворник, отдавая все время радиоэлектронике, не думая о публичных выступлениях и саморекламе. Теперь 44-летний эмигрант из России оказался в центре внимания. Его опыт, идеи, советы представляют большой интерес для всех, кого занимает дальнейшее развитие телевидения.

Ученый получает массу приглашений выступить перед научной общественностью как в США, так и в других странах. Как уже говорилось, первыми странами, где было запланировано чтение лекций, стали Англия, Франция, Германия и СССР. Всего через неделю после выступления в Чикаго Владимир Козьмич отплыл на океанском лайнере «Европа» в Англию.

Зворыкин 17 июля 1933 года выступил в Лондоне перед членами Института инженеров-электриков. После этого он должен был посетить фирму «Электрик энд мьюзикал инструментс лимитед» (Electric and Musical Instruments, Ltd. — EMI) и обсудить ряд важных вопросов с сотрудниками ее лаборатории. Ар-си-эй и EMI связывал договор о сотрудничестве, в соответствии с которым руководство и сотрудники EMI оперативно получали информацию об исследованиях и разработках, проводящихся в Ар-си-эй. Используя поступающую информацию, лаборатория EMI воспроизвела в 1932 году кинескоп Зворыкина и подготовила его к серийному выпуску на своей фирме под названием «эмископ».

Теперь Зворыкин привез с собой для фирмы EMI разнообразную документацию, связанную с технологией изготовления иконоскопа. Такой шаг свидетельствовал о том, что Ар-си-эй проводит курс на тесное сотрудничество между американской и британской компаниями. Достаточно сказать, что даже после выступления Зворыкина на конференции Американского общества радиоинженеров и публикации его статьи об иконоскопе компания Ар-си-эй не демонстрировала публично иконоскоп для других фирм вплоть до 1936 года.

«Закрытие» темы передающего устройства после Чикаго можно было объяснить, с одной стороны, тем, что телевизионная лаборатория Зворыкина продолжала работу над иконоскопом, предназначенным для

системы широкого телевидения, еще три года. С другой стороны, это решение было связано с намерением Д. Сарнова захватить лидерство на рынке продаж продукции электронного телевидения. Продолжавшаяся депрессия мешала президенту Ар-си-эй, как в прежние годы, развернуть всю мощь и быстро подавить конкурентов своими силами. Ему нужны были надежные союзники, и в этом плане фирма ЕМІ представляла для него большой интерес.

Закончив дела в Англии, в конце июля Зворыкин выступил в Париже, в начале августа — в Берлине. Теперь впереди была наиболее волнующая часть путешествия — поездка на родину, где он не был уже пятнадцать лет.

Хотя визит Зворыкина в Страну Советов являлся служебной поездкой в интересах фирмы, окончательное решение направить его в СССР принималось руководством компании Ар-си-эй не без колебаний. Не следует забывать о том, что США, гражданином, которых Зворыкин являлся с 1924 года, дольше других не признавали власть большевиков и установили дипломатические отношения с СССР лишь в том же 1933 году. Общим настроением многочисленной диаспоры русских эмигрантов в Америке продолжало оставаться активное неприятие порядков, установившихся на родине после 1917 года. Выезжая в СССР с лекциями, Зворыкин рисковал получить в глазах своих соотечественников в Америке малопочетный ярлык просоветски настроенной личности.

Программа визита Зворыкина была утверждена советской стороной, и все же нельзя было исключить, что в ходе поездки могут встретиться подводные камни. В кармане у Владимира Козьмича американский паспорт, но будет ли он достаточной защитой для того, кто нелегально покинул Россию полтора десятилетия назад? Нельзя было отмахнуться и от факта, что не так давно Зворыкин получил предложение вернуться на родину. В своих воспоминаниях он писал об этом так:

«Еще до приглашения прочитать лекции я уже получал предложения вернуться в СССР на выгодных условиях и с заверениями, что мое прошлое известно, но никаких инкриминаций в отношении меня быть не может. На это предложение я сразу ответил отказом, объяснив, что я уже обосновался в США, принял гражданство и не собираюсь менять свой уклад жизни. Прочесть лекции о телевидении было другое дело. Я знал из литературы, что к телевидению в СССР был большой интерес, и хотел ознакомиться со всем этим лично. Конечно, был риск оказаться задержанным, об этом предупреждали меня домашние и друзья, убеждая не принимать приглашения»<sup>[16]</sup>.

В процессе подготовки поездки Сарнов и Зворыкин обсудили как

официальную программу, так и непредвиденные обстоятельства, которые могут ожидать последнего, включая возможность задержания в СССР. Сарнов полагал такой поворот дела маловероятным, тем не менее подчеркнул, что окончательное решение о поездке Зворыкин должен принять сам. Госдепартамент США дал согласие на командирование специалиста компании Ар-си-эй в СССР, предупредив при этом, что защита граждан США не распространяется на лиц, выезжающих в страну их происхождения. Как видим, во всем этом деле было немало нюансов, которые не могли не беспокоить русского эмигранта. Почему же все-таки эти обстоятельства не остановили Зворыкина?

В процитированных выше воспоминаниях Владимир Козьмич говорит о предложении вернуться в СССР, на которое он ответил решительным отказом. Конечно, в воспоминаниях, предназначенных для публикации, русский эмигрант, получивший известность в Америке, наверное, именно так и должен был писать о своей реакции на подобные предложения. Тем не менее, возвращаясь к событиям 1933–1934 годов, можно предположить, что на самом деле все было значительно сложнее. И предложение вернуться на родину, по-видимому, вызвало у Зворыкина серьезные раздумья. Прожив в США пятнадцать лет и сравнивая себя с более ассимилированными эмигрантами, такими как Давид Сарнов, Зворыкин понимал, что сам он уже никогда не станет стопроцентным американцем. По-английски он говорил с чудовищным акцентом, все привычки, да и менталитет оставались, по существу, русскими. Переехав, в Камден без семьи, Зворыкин не мог не ощутить одиночества. С Россией по-прежнему связывало многое: родные сестры и брат, коллеги и друзья, незабываемые воспоминания детства.

Теплым августовским днем 1933 года, закончив дела в Германии, Владимир Козьмич не без волнения занял место в поезде, направлявшемся из Берлина в Ленинград.

## ТЕЛЕВИДЕНИЕ НА РОДИНЕ ИЗОБРЕТАТЕЛЯ

Так же как в развитых зарубежных странах, в СССР уже в 1920-х годах проводились исследования по практическому осуществлению «дальновидения». В 1920–1929 годах разработкой системы телевидения оптико-механического типа занимались в Нижегородской радиолaborатории (М. А. Бонч-Бруевич), Физико-техническом институте (Л. С. Термен, А. П. Константинов) и Центральной радиолaborатории в Ленинграде (В. А. Гуров).

В 1929 году во Всесоюзном электротехническом институте (ВЭИ) им. В. И. Ленина была создана специализированная лаборатория телевидения, в которую вошли П. В. Шмаков (руководитель), В. И. Архангельский, С. И. Катаев, П. В. Тимофеев, А. М. Шемаев. В скором времени лаборатория, имевшая опыт создания как приемной, так и передающей аппаратуры оптико-механического телевидения, продемонстрировала свои разработки руководству Народного комиссариата почт и телеграфов (Наркомпочтель СССР).

В 1930 году Наркомпочтель СССР принимает решение о проведении работ, направленных на создание Московского центра телевидения. Был заключен договор с ВЭИ на разработку и поставку комплекта телепередатчика оптико-механического типа. В 1931 году передающая ТВ-аппаратура ВЭИ была передана в специально оборудованный Московский радиовещательный технический узел (МРТУ) на Никольской улице, дом 7.

1 октября 1931 года МРТУ начал регулярные опытные передачи по системе оптико-механического телевидения, эта дата считается днем рождения отечественного телевидения. Телепередачи проводились два раза в неделю по 30–40 минут. Объектом съемки на первых порах являлись фотографии вождей, лица людей, беззвучно разговаривающих по телефону. В конце 1931 года опытные передачи оптико-механического телевидения стали осуществляться также из Ленинграда — радиоцентра на Песочной улице, дом 5.

Говоря о начале 1930-х годов, следует вспомнить, что главной темой средств массовой информации молодой Советской республики в этот период были шумные рапорты об успехах в развитии социалистической индустрии, достигнутых в процессе выполнения планов первой пятилетки. В стране были созданы тракторная и автомобильная промышленность, станкостроение и самолетостроение, значительно расширилось

металлургическое и химическое производство.

На фоне этих достижений, по существу, незамеченным оказалось такое событие, как начало отечественного телевидения. Вновь рожденное детище научно-технического прогресса выглядело скорее игрушкой для любопытных радиолюбителей, чем будущим могучим средством массовой информации и пропаганды. Соответствующим было отношение к новой технике и государственных плановых органов: дав разрешение на оборудование в 1931 году в центре Москвы опытной телепередающей станции, хозяйственные руководители при этом не включили в планы второй пятилетки заданий производству по выпуску телевизоров.

В декабре 1931 года в Ленинграде состоялась Всесоюзная конференция по телевидению, в которой приняли участие все организации, занимавшиеся на тот момент новой областью науки и техники. Основной доклад на конференции сделал П. В. Шмаков, рассказавший о принципах организации первой системы телевидения МРТУ и ближайших перспективах развития отечественного телевидения. Конференция должна была утвердить стандарты на широкоэвещательную ТВ-аппаратуру, этот вопрос вызвал у участников конференции дискуссию. В конце концов победила точка зрения интернационалистов, считавших, что «культурное обслуживание трудящихся нашим телевидением не должно ограничиваться государственными границами»<sup>[17]</sup>. Параметры были приняты в соответствии с международными стандартами (четкость 30 строк, 1260 элементов изображения). Это обеспечило совместимость отечественной и зарубежной передающей и приемной аппаратуры.

С 15 августа 1932 года московские телепрограммы стали включать в себя выпуски телекино. Как правило, это были специально подготовленные экспериментальные фильмы, показывающие портреты партийных руководителей и ударников производства, мультипликацию на спортивные темы и т. п. «Гвоздем» творческих достижений МРТУ в новой области деятельности стал подготовленный к празднованию 15-й годовщины Октябрьской революции телемультифильм режиссера Р. Бенцана «Лицо международного капитализма».

К концу 1933 года передачи из студии МРТУ стали регулярными, объем московского ТВ-вещания возрос до 136 телепередач в год. С 1934 года все передачи выходили со звуковым сопровождением.

Система телевидения, официально начавшая жизнь в нашей стране 1 октября 1931 года, должна была прирастать двумя взаимосвязанными частями: охватывающими территорию СССР телепередающими центрами и постоянно увеличивающейся аудиторией телезрителей. Вслед за Москвой и

Ленинградом телепередатчики появились в Одессе, Новосибирске, Нижнем Новгороде, Томске и других городах. Сложнее обстоял вопрос с ростом телезрительской аудитории. Желающие увидеть новое чудо научно-технического прогресса должны были иметь возможность приобрести телевизионный приемник, а это как раз оказалось большой проблемой.

Сложные в производстве и дорогостоящие телеприемники-«тумбочки» не имели перспектив производства: покупателей на них практически не было. Для массового выпуска нужно было предложить максимально простое в изготовлении, доступное рядовому советскому человеку устройство. Таким устройством стал «телевизор для индивидуального пользования», разработанный в 1932 году ленинградским инженером А. Я. Брейбартом.

Телевизор А. Я. Брейбарта, по существу, являлся малогабаритной ТВ-приставкой к радиоприемнику. При этом приставка была выполнена таким образом, чтобы достаточно квалифицированный радиолюбитель мог собрать и приладить ее к подходящему радиоприемнику своими силами.

После выпуска в 1932 году небольшой партии таких приставок производства телевизионных приемников механического типа в нашей стране практически не было. Отсутствие телевизоров заводского изготовления не могло остановить энтузиастов в их стремлении стать «радиозрителями». Широкие массы радиолюбителей горели желанием увидеть «передачу движущихся изображений», они были готовы изготавливать техническую новинку своими руками. Задача помочь им в этом легла на специализированный журнал «Радиофронт». Откликаясь на многочисленные просьбы читателей, журнал начинает печатать материалы, призванные помочь обычному радиолюбителю изготовить телевизионную приставку своими силами.

Листая журнал «Радиофронт» тех лет, можно встретить удивительные «телелюбительские» проекты. Автор статьи «Простейший любительский телевизор» Д. Сергеев высказал убеждение, что настоящий энтузиаст может обойтись без электродвигателей, заменив их приводной ручкой и маховиком от швейной машины. Маховик крепился на одном валу вместе с диском Нипкова, что должно было придать диску устойчивость вращения. Чтобы увидеть на какое-то время телевизионную картинку, последователю метода Д. Сергеева приходилось запастись терпением и хорошо потрудиться.

Конструирование в 1930-х годах любительских оптико-механических телевизоров, в которых могли использоваться детали от швейных машинок, патефонов и велосипедов, свидетельствовало о появлении новой волны

неистошимых на выдумку изобретателей. Однако на смену первым восторгам, связанным с механическим телевидением, скоро пришло разочарование. Даже немногочисленных телезрителей не могли удовлетворить нечеткое изображение, крошечный размер экрана, неустойчивая синхронизация, присущие предшественнику будущего телевидения.

Несовершенному оптико-механическому телевидению был отпущен короткий век — всего около десяти лет. Уже во второй половине 1930-х годов ему на смену пришло электронное телевидение. Приезд в нашу страну В. К. Зворыкина оказался важным событием в связи с грядущим развитием отечественной системы телевидения.

## ВСТРЕЧИ НА РОДИНЕ

По прибытии в Ленинград Зворыкин узнал, что принимающей его стороной является Наркомат радиопромышленности, а не университет или вуз, как он ожидал. Уровень приема был высоким: лучший номер в гостинице «Астория», насыщенная научная и культурная программа. Непривычными оказались строгий запрет на фотографирование многих объектов, трату наличных долларов и т. п. Программа визита предусматривала возможность посещения родственников, и уже на следующий день Владимир Козьмич сидел за накрытым столом в квартире своей сестры Анны и ее мужа Дмитрия Васильевича Наливкина.

Город его студенческой юности Санкт-Петербург, который теперь стал Ленинградом, на взгляд Зворыкина, заметно изменился. Знакомые ему площади и улицы были те же, но глазу не хватало привычных картин: проезжающих по улицам красивых экипажей, изысканно одетых дам и щеголеватых, кавалеров. Экипажей почти не было, а те, которые встречались, имели потрепанный вид. Народа стало больше, но в основном это были люди «деревенского вида», и ходили они не так, как раньше, — по тротуару, а так, как им было удобнее. Зворыкину такое перемещение прохожих напомнило броуновское движение.

13 августа 1933 года Зворыкин выступил с докладом «Телевидение при помощи катодных трубок» на заседании ленинградского научно-технического общества электриков. По содержанию доклад повторял его июньское выступление на конференции Общества радиоинженеров в Чикаго. По форме же лекция оказалась наиболее экзотичной из всего, что приходилось произносить Зворыкину до тех пор. Согласившись выступать по-русски, посланец Ар-си-эй обнаружил, что не знает, как звучат на русском языке многочисленные термины, без которых невозможно передать содержание доклада. Вариантом, устроившим как докладчика, так и аудиторию, стало чтение доклада по-русски с произнесением специальных терминов на английском языке.

В зале находились практически все ведущие отечественные радиоспециалисты, занимавшиеся исследованиями и разработками в области телевидения. По окончании доклада Зворыкин еще почти час отвечал на вопросы, отмечая про себя, что большинство вопросов свидетельствует о глубоких профессиональных познаниях присутствующих.

Затем было решено провести обсуждение доклада Зворыкина. Американский гость слушал выступления с явным интересом.

Профессор НИИ телемеханики и телевидения Г. В. Брауде отметил, что в СССР работой в том же направлении, что и Зворыкин, занимались Б. Л. Розинг, А. А. Чернышев и А. П. Константинов. Профессор А. А. Чернышев в 1925 году запатентовал конструкцию трубки с мозаичной мишенью, а А. П. Константинов независимо от Зворыкина разработал передающую трубку с накоплением зарядов.

В выступлении заведующего лабораторией ЛЭФИ А. П. Константинова были как досада на волокиту с рассмотрением его заявки отечественными бюрократами, так и высокая оценка того, что сделано Зворыкиным:

«В отношении новизны и колоссального переломного значения того основного начала, которое положено в самый принцип накопления заряда, то, как справедливо указал здесь т. Брауде, это было предложено у нас три года тому назад... Соответствующие заявки были в ЦРЛ, и в том институте, где работал автор, и во Всесоюзном электротехническом институте, то есть во всех пунктах, которые занимаются телевидением... В моем устройстве в основном применен тот же самый принцип, но неизмеримо изящнее и практичнее это сделано у д-ра Зворыкина... Несмотря на то, что в 1930 году с этим предложением были ознакомлены буквально все учреждения, почти никаких мер, если не считать некоторых первоначальных шагов ВЭИ, по этому поводу не предпринято. В ВЭИ начали делать, получили отзыв на эту работу, в 1931 году запросили информацию о кое-каких деталях, и с того времени почти ничего не сделано».

Академик А. А. Чернышев отметил большие перспективы, которые открывают работы Зворыкина:

«Мне кажется, что действительно наступил момент, когда телевидение стало уже действительностью, и что после работы д-ра Зворыкина можно определенно утверждать, что мы через несколько лет окажемся в таком же положении в отношении телевидения, в каком мы теперь оказались по отношению к широкому вещанию (радиовещанию. — В. Б.)... Заслуга д-ра Зворыкина, который столько лет упорно работал, необычайно велика, и, безусловно, он является настоящим творцом телевидения».

Сказанное во время обсуждения требует некоторых комментариев.

В декабре 1930 года сотрудник Ленинградского электрофизического института А. П. Константинов подал заявку на изобретение «передающего устройства для дальновидения». Главной частью изобретения являлась электронная передающая телевизионная трубка с накоплением зарядов и их

коммутацией электронным лучом. Комитет по делам изобретений СССР первоначально дал отрицательное заключение по заявке А. П. Константинова. После ряда дополнительных экспертиз в разных организациях устройство было признано оригинальным, и в конце 1934 года А. П. Константинову было выдано авторское свидетельство на изобретение.

Путь от идеи к действующему устройству бывает очень трудным, свидетельством чему является многолетняя работа Зворыкина над иконоскопом. Возможности пройти такой путь у А. П. Константинова не было. Технология изготовления мозаики по предложенному им способу была признана слишком сложной, и работа была прекращена на стадии изготовления экспериментального образца.

Выступления В. К. Зворыкина в Ленинграде, а затем в Москве оказали существенное влияние на работы в области телевидения, проводимые в СССР. В рекордные сроки — за два с половиной месяца — доклад русского американца был переведен на русский язык и издан отдельной брошюрой тиражом три тысячи экземпляров. Специальным правительственным постановлением были определены мероприятия, направленные на преодоление отставания в данной области. В Ленинградском институте телемеханики была создана первая в СССР лаборатория передающих телевизионных трубок во главе с Б. В. Круссером. Лаборатория Круссера работала с большим энтузиазмом. Уже в конце 1934 года были представлены действующие образцы иконоскопов с четкостью 180 строк, как было установлено правительственным заданием. Большой вклад в выполнение разработки внесли Б. В. Круссер, Н. М. Романова, А. В. Дубинин, Я. А. Рыфтин и К. М. Янчевский.

О достижениях советских коллег Зворыкину станет известно позже. В свой первый приезд в 1933 году Зворыкин пробыл в Ленинграде неделю. Хозяевам хотелось ознакомить заокеанского гостя со своими исследовательскими и производственными центрами: заводом «Светлана», Центральной радиолaborаторией, Научно-исследовательским институтом телемеханики. Для этого, так же как для посещения других городов, нужно было приехать в СССР на более продолжительный срок. Договорились, что Владимир Козьмич обязательно постарается нанести новый визит на родину в следующем году.

Накануне отъезда Владимира Козьмича нарком связи СССР А. И. Рыков дал прием в честь почетного гостя из США. Присутствовавший на приеме А. М. Халфин рассказал спустя почти 40 лет любопытные подробности, связанные с тем, как проходило данное мероприятие. После

традиционных тостов за укрепление связей между промышленностью СССР и США слово попросил Зворыкин. К тому времени он уже знал, что его учитель, замечательный ученый Б. Л. Розинг умер, и предложил почтить память своего учителя, чем вызвал явное замешательство у многих присутствовавших, включая А. И. Рыкова.

## СЕМЕЙНЫЙ СОВЕТ

Вернувшись из СССР, Зворыкин с головой окунулся в работу. 18 октября 1933 года он сделал обстоятельный доклад о развитии электронного телевидения на собрании Института Франклина. В отличие от выступления на чикагской конференции IRE на этот раз Зворыкин уделил основное внимание преимуществам, которые дает электронная передача изображения с большим количеством строк. Среди иллюстративных материалов к этому разделу доклада фигурировали кривые восприятия изображения человеческим глазом, составленные советским инженером Я. А. Рыфтиным.

Конечно, главным в докладе Зворыкина стало сообщение, что в компании «Ар-си-эй Виктор» под его руководством создана новая аппаратура электронного телевидения со стандартом четкости 343 строки при 30 кадрах в секунду. Для проведения опытных трансляций с использованием новой системы было решено использовать уже «обжитый» небоскреб Эмпайр-стейт-билдинг в Нью-Йорке.

После поездки в Европу и создания усовершенствованной системы электронного телевидения известность Зворыкина продолжала расти. Значительно поднялся и его авторитет в корпорации Ар-си-эй. В начале 1934 года В. К. Зворыкин назначается на должность руководителя лаборатории электроники компании «Ар-си-эй Виктор», в которую входит и лаборатория телевидения.

Более высокая должность не изменила стиля работы Зворыкина. Как всегда, полный творческих идей, теперь он принимается за поисковые исследования, выходящие за рамки непосредственно телевидения. Еще в период испытаний первых образцов иконоскопа ученый обратил внимание на возможности электронно-оптической системы воспроизводить на флюоресцентном экране элементы с многократным увеличением. В феврале 1934 года Зворыкин приступил к новой разработке — созданию «супермикроскопа», совмещающего оптический микроскоп с иконоскопом. Эта работа открыла серию его исследований в области электронной микроскопии, проводившихся на протяжении многих лет.

В мае 1934 года во время очередной, девятой конференции Института радиоинженеров Зворыкину была присуждена премия Морриса Либмана за достижения по созданию телевидения с использованием нового класса катодных приборов. В последующие годы ученый будет удостоен еще

многих наград и премий, но эта медаль, явившаяся первым публичным признанием его выдающихся заслуг в разработке электронного телевидения, была особенно дорога изобретателю.

В том же 1934 году британская фирма ЕМІ, окончательно освободившаяся от договорных обязательств перед Ар-си-эй, объединилась с хорошо известной компанией «Маркони». В активе ЕМІ были теперь приемная трубка эмископ, воспроизводившая зворыкинский кинескоп, и передающий прибор эмитрон, созданный по образцу иконоскопа того же Зворыкина. Объединив исследовательские силы двух компаний и получая к тому же существенную финансовую поддержку от правительства, «Marconi — ЕМІ» значительно усовершенствовала свою систему телевидения. Технический прогресс американцев все еще тормозился последствиями Великой депрессии. Так или иначе, накануне Второй мировой войны англичане располагали наиболее развитой системой телевидения.

В сентябре 1934 года Зворыкин вновь посетил СССР. В программу его полуторамесячной поездки на этот раз входили выступления с лекциями в Ленинграде, Москве, Киеве и Харькове. Было запланировано также посещение промышленных и вузовских лабораторий. В Ленинграде хозяева пригласили Зворыкина посетить в первую очередь Институт телемеханики. «Гвоздем» этого визита стал показ действующего образца иконоскопа, разработанного менее чем за год группой под руководством Б. В. Круссера. Оценив по достоинству то, что удалось сделать соотечественникам за такой короткий срок, Зворыкин с улыбкой сказал: «В первый раз я приехал ознакомить вас с моими достижениями. Второй раз уезжаю коллегой. Боюсь, что в третий раз мне придется у вас многому поучиться». Эту фразу «отца телевидения» с большой гордостью процитировали потом не меньше десятка изданий.

Большой интерес гостя вызвали работы сотрудника Физико-технического института Л. А. Кубецкого по созданию фотоэлектронных умножителей — приборов, в которых электронный поток, создаваемый внешним фотоэффектом, многократно усиливается в результате использования вторичной электронной эмиссии. Любопытно, что по возвращении в Америку разработка аналогичных электронных умножителей продолжительное время была основной темой исследований Зворыкина.

На лекцию, которую Зворыкин читал в Ленинградском политехническом институте, встретиться с ним пришли получившие мировую известность физики А. Ф. Иоффе и П. Л. Капица. Двадцать с лишним лет тому назад студент Зворыкин слушал лекции Иоффе по

физике. Бывшему студенту было приятно сообщить Абраму Федоровичу, что первые сведения об электронных процессах он почерпнул из тех занятий. С Капицей Владимир Козьмич встречался сравнительно недавно в Кембридже и теперь хотел договориться о новой встрече во время предстоящей поездки в Англию. К его удивлению, Петр Леонидович никак не отреагировал на его предложение, переведя разговор на другую тему. Лишь позже, будучи в Америке, Зворыкин узнал, что как раз в тот период Капице было отказано в возвращении в Англию, где он занимался исследованиями в специально организованной Мондовской лаборатории.

Культурная часть программы пребывания Владимира Козьмича в СССР включала в себя посещение ряда выставок и театров, а также поездку в Пятигорск.

При всем старании принимающей стороны оставить у гостя приятные воспоминания о визите без накладок не обошлось. Одно из мероприятий культурной программы доставило Зворыкину большие переживания, описанные им в воспоминаниях:

«При посещении спектакля Московского Художественного театра „Дни Турбиных“ со мной произошел удивительный случай. Я был в театре с руководителем Треста связи и несколькими инженерами, которых я уже встречал в лабораториях. Мы сидели в первом ряду, игравший одну из главных ролей артист Качалов был так близко, что создавалась иллюзия общения с ним. Я сидел между руководителем треста и человеком, лицо которого мне как будто было знакомо, но кто он и где я его видел, не мог вспомнить. Во время антракта я спросил его, из каких он краев и чем занимается. Когда он ответил, что приехал из Екатеринбурга, я неожиданно узнал в нем следователя тюрьмы, в которой мне пришлось побывать. Я уверен, что он меня не узнал, иначе это смутило бы нас обоих. Тем не менее я расстроился и подавленно слушал монолог об интеллигентской мягкотелости, произносившийся на сцене. На меня напало чувство страха и желание бежать. Сейчас, спустя тридцать лет, мне смешно об этом вспоминать, но тогда мне было не до смеха»<sup>[18]</sup>.

После лекций и встреч со специалистами в Киеве и Харькове Владимир Козьмич получил возможность отдохнуть несколько дней в курортной атмосфере Пятигорска. Оттуда, уже не самолетом, а автомобилем по живописной Военно-Грузинской дороге Зворыкина доставили в Тбилиси. Этот город был включен в программу визита по просьбе Владимира Козьмича, которому хотелось повидаться с братом Николаем, жившим в столице Грузии. Работая в этой республике в течение многих лет, Николай Зворыкин получил известность как

квалифицированный инженер, руководитель ряда проектов по строительству гидротехнических сооружений. В 1931 году сбой при строительстве очередного сооружения стал причиной того, что Николай Козьмич, так же как и его ближайшие сотрудники, был арестован. Перейдя на положение заключенных, проектировщики продолжали выполнять ту же работу. К счастью, после успешной сдачи гидроузла в эксплуатацию всю бригаду во главе с Николаем амнистировали.

Включение в программу поездки к брату подчеркивало, что власти настроены по отношению к изобретателю телевидения исключительно благожелательно. Весьма радушными были приемы с обильными застольями, устроенные для В. К. Зворыкина в Грузии. На одном из таких застолий гостя из США представили секретарю ЦК КП(б) Грузии Л. П. Берии. Руководитель Грузинской республики спросил Зворыкина, что бы еще ему хотелось повидать в этих краях. Владимир Козьмич посетовал, что не может побывать на Черноморском побережье, поскольку через три дня должен возвращаться в Москву. Для всемогущего Берии это был не вопрос, и на следующее утро Зворыкина вместе с неизменным сопровождающим на военном самолете доставили в Сухуми. После прекрасного двухдневного отдыха Зворыкин вернулся в Москву, где принял участие в переговорах, связанных с подготовкой торгового соглашения между компанией Ар-си-эй и Наркоматом электропромышленности СССР.

В конце своего визита Владимир Козьмич вновь побывал в Ленинграде, где им было запланировано непредусмотренное программой, но очень важное для него мероприятие.

После своей первой поездки в СССР в 1933 году Зворыкин много думал о своей дальнейшей жизни. Конечно, вторая родина — США — дала ему очень многое. Здесь он нашел прибежище в дни социальных потрясений, получил признание как автор крупных изобретений в области радиоэлектроники. Во время поездки он убедился, что по технической оснащенности и организации труда американские исследовательские лаборатории заметно превосходят аналогичные подразделения в Ленинграде и Москве. Все это так, но для человека важна не только работа. Общение с русскими коллегами, встречи с сестрами и братом согрели его теплом, которого ему порой не хватало в Америке. Часть его души навсегда осталась в России, пусть не такой организованной, как США, но по-прежнему родной и близкой. Мысль о возможности возвращения на родину не оставляла Зворыкина, и теперь, находясь в Ленинграде, он хотел принять окончательное решение.

По просьбе Владимира Козьмича в квартире Наливкиных собрались

его сестры Анна и Мария, а также муж Анны Дмитрий Васильевич, с которым он был знаком уже больше двадцати лет. В этой встрече участвовал и девятнадцатилетний сын хозяев Василий Наливкин, благодаря воспоминаниям которого мы узнали о содержании состоявшегося в октябре 1934 года семейного совета Зворыкиных.

Владимир Козьмич рассказал родственникам о полученном им официальном предложении переехать в СССР. Упомянул, что ему обещаны максимально благоприятные условия работы и проживания и гарантировано, что никаких преследований, связанных с его социальным происхождением и дореволюционным прошлым, быть не может. Жизнь сложилась так, добавил Зворыкин, что его брак с Татьяной распался, и в этом плане в Америке его ничто не удерживает. Встретиться с родными после пятнадцати лет разлуки для него было большой радостью, он всерьез думает о возможности возвращения в Россию и хочет выслушать их мнение по этому поводу.

Конечно, сестры были за возвращение, их радостные слезы говорили об этом лучше всяких слов. Но будущий классик отечественной геологической науки Дмитрий Васильевич Наливкин придерживался иного мнения.

— Да, Владимир, принимают тебя в СССР с большим почетом. Ты представляешь собой ценность как ученый, обходиться с тобой нужно деликатно, поскольку в твоём кармане лежит американский паспорт. Представим теперь, что ты расстался с этим паспортом и стал полноправным советским гражданином. Для кого-то ты будешь здесь безусловно уважаемым человеком, сумевшим изобрести нечто очень важное. Для многих же других ты останешься, во-первых, сыном купца первой гильдии; во-вторых, бывшим белым офицером; в-третьих, в недавнем прошлом американским гражданином, имевшим тесные связи с миром буржуазии. При неблагоприятном стечении обстоятельств даже одного из этих пунктов будет достаточно, чтобы ты оказался далеко от обещанных тебе лаборатории и квартиры. Я не знаю, говорили ли тебе о том, что твой дядя, Алексей Константинович Зворыкин<sup>[19]</sup>, был в 1928 году арестован и получил десять лет «без права переписки». С тех пор о нем ни слуху ни духу. А ведь он был известным изобретателем, имел благодарность от Ленина «за восстановление Красного Флота». Ты вспомни процесс Промпартии 1930 года и поверь мне, что дело этим процессом не ограничится. Риск очень большой, я лично считаю твоё желание вернуться в Россию неразумным.

Доводы зятя выглядели убедительными. Конечно, схожие мысли

возникали и у Владимира Козьмича, но он старался их прогонять. Выслушав родственников, Зворыкин обещал, что еще раз все обдумает и примет решение.

## ТЕЛЕВИДЕНИЕ ЗАВОЕВЫВАЕТ МИР

После возвращения Зворыкина в начале ноября 1934 года из СССР родственники и друзья, по его словам, «вздохнули с огромным облегчением», поскольку, узнав об истории, произошедшей с П. Л. Капицей, опасались, что нечто подобное может произойти и с изобретателем телевидения. Трудно сказать, какие чувства испытывал сам Владимир Козьмич, расставшийся после этой поездки с мыслью вернуться в Россию.

Коллектив лаборатории электроники «Ар-си-эй Виктор» был рад появлению своего руководителя после продолжительной поездки за океан, однако среди разнообразных служебных новостей Зворыкина ожидало печальное известие. Находясь в отпуске во Франции, погиб в автомобильной катастрофе его надежный помощник в работе над телевидением Григорий Оглоблинский. Несмотря на разницу в возрасте — Оглоблинский был младше Зворыкина на 12 лет, — соотечественников связывали дружеские отношения, а также прекрасное взаимопонимание в совместно проводимых исследованиях. После, встречи с Владимиром Козьмичом в Париже в конце 1928 года Оглоблинский в июле 1929 года переехал в Питсбург для работы в «Вестингауз» под его руководством. Вместе с ним он перебрался затем в Камден, где были достигнуты, пожалуй, главные творческие успехи в его недолгой 33-летней жизни. Талантливый физик, он внес большой вклад в создание иконоскопа, не раз подавая идеи, способствовавшие продвижению вперед в работе над этим исключительно сложным прибором.

Пережив трагичную потерю молодого коллеги, Зворыкин вернулся к своим профессиональным делам. В этот период он начинает помимо работы уделять внимание и другим занятиям и увлечениям. После второй поездки в СССР в 1934 году Владимир Козьмич перестал тяготиться вопросом о возможности возвращения на родину. Получив обнадеживающие результаты по передающей трубке и всей системе электронного телевидения, он больше не чувствовал себя на работе словно бегун, выкладывающийся на дистанции, чтобы не утратить лидерства. Загородный дом в Тонтон-Лейкс помог ему обрести возможность столь необходимого полноценного отдыха. Как когда-то с отцом в окрестностях Мурома, он с удовольствием стал проводить выходные дни на охоте, благо дичь в лесных угодьях этой части Америки водилась в изобилии. На

выходные дни часто приглашал в свой загородный дом коллег по работе. Приезжали кто с охотничьим ружьем, кто с клюшкой для гольфа, славно отдыхали и на природе, и за столом в большой комнате тонтонского дома. Но, как вспоминали сотрудники, Зворыкин не был бы Зворыкиным, если бы при этих встречах не находил время устроить «мозговой штурм» волновавших его научных и технологических проблем. И действительно, многое из того, что воплотилось потом в разработках лаборатории Зворыкина, было придумано во время дискуссий в Тонтон-Лейкс.

Потом у Владимира Козьмича появилось новое увлечение. Вместе с двумя друзьями он приобрел в собственность одноместный самолет и, получив права пилота-любителя, регулярно совершал на нем волнующие полеты. Желанного порядка не удалось достичь только в семейной жизни. Владимир Козьмич встречался с дочерьми, помогал им и старался отвечать на все их просьбы. Но с женой Татьяной произошел окончательный разрыв. О том, что впереди может быть новое личное счастье, Зворыкин долгое время не задумывался.

В 1934 году основной проблемой исследований Зворыкина стала разработка и использование электронных умножителей. Записи, которые делал ученый в своем рабочем журнале (эти журналы хранятся в архиве фирмы «David Samoff Res. Co.»), дают представление о том, как ученый «вгрызался» в интересующую его проблему, одновременно намечая пути создания новых приборов и устройств:

*«1934 год*

1 августа — усилитель вторичной эмиссии и фотоэлемент с умножением вторичной эмиссии;

18 сентября — схема фотоэлектронного умножителя (ФЭУ);

8 ноября — схема и принцип действия электронного умножителя;

16 ноября — умножитель напряжения аналогичной конструкции;

22 ноября — схема увеличения чувствительности иконоскопа с применением электронного умножителя;

ноябрь — электронный умножитель с большим выходом электронов;

декабрь — электронный умножитель электростатического типа с различными способами фокусировки.

*1935 год*

2 января — использование электронных умножителей в радиоприемных устройствах;

10 января — преобразование высокого напряжения в низкое с использованием электронного умножителя;

6 февраля — иконоскоп в сочетании с электронным микроскопом и умножителем;

март — мощная электронно-лучевая трубка с электронным умножителем;

управление электронным пучком с использованием вторичной эмиссии;

апрель — иконоскоп с электронным умножителем;

электронный умножитель с мишенью, прозрачной для электронного пучка;

то же с пленками, полученными напылительным методом;

май — телескоп с умножением электронов; июнь — электронный умножитель с внешней потенциальной нагрузкой...» и т. д.

Занимаясь исследованиями и разработкой приборов и аппаратуры нового типа, Зворыкин не забывал своевременно оформлять заявки на получение патентов, знакомить научную общественность с результатами своих работ, выступая на конференциях и публикуя статьи.

В январе и июле 1935 года он подает заявки на изобретение электронного умножителя, в октябре того же года делает доклад об этом новом классе электронных приборов на заседании Нью-Йоркского отделения Института радиоинженеров.

В вышеназванных заявках нет ссылок на работы Л. А. Кубецкого, с которыми Зворыкин ознакомился в сентябре 1934 года. Хронологически Кубецкий начал работу над электронными умножителями и подал заявку на изобретение такого прибора раньше Зворыкина. Эти факты дали основание ряду отечественных авторов говорить о наличии преемственности между работами Кубецкого и Зворыкина над электронными умножителями.

Отвечая на многочисленные приглашения, в марте 1935 года Зворыкин вновь побывал в Европе. Приехав в Париж, он убедился, что телевизионная трансляция, осуществляемая почтово-телеграфным ведомством Франции с применением оптико-механического передатчика и использованием Эйфелевой башни, выглядит уже как вчерашний день телевидения. Сделав доклад об электронно-оптических системах в Сорбонне, Зворыкин после этого встретился с хорошо знакомым французским коллегой П. Шевалье и другими специалистами в области телевидения.

Приехав спустя несколько дней после этого в Берлин, Зворыкин отметил, что и здесь дела с телевидением обстоят ничуть не лучше, чем во Франции. Под началом почтового министерства в Германии действовало такое же устаревшее 180-строчное оптико-механическое телевидение. Уезжая из Берлина, Владимир Козьмич еще не знал, что всего через два

месяца ситуация с телевидением в Германии начнет существенным образом меняться. Все телевизионные службы и разработки перейдут под контроль рейхсминистра авиации Г. Геринга. После тотальной проверки ряда лабораторий и фирм исполнительные чиновники поставят гриф «секретно» на всю документацию, связанную с перспективными телевизионными разработками. Наверное, Зворыкин немало бы удивился, узнав, что штамп «сов. секретно» красовался и на имевшихся в Германии чертежах его иконоскопа и фансвортовского диссектора изображения. Нацистское правительство поставило цель обеспечить телевизионный показ Олимпийских игр 1936 года в Берлине. Этой цели теперь была подчинена деятельность исследовательских лабораторий фирм «Телефункен» (имевшей, кстати, деловые связи с Ар-си-эй и ЭМИ), «Fernseh», «Loewe Radio» и «Logenz».

Будучи в Берлине, Зворыкин встретился с замечательным немецким ученым Манфредом фон Арденне, с которым до этого имел продолжительную переписку. В процессе переписки ученые уже имели возможность обсудить многие волнующие их проблемы, связанные с телевидением. Дружеские отношения после этой встречи М. фон Арденне и В. К. Зворыкин сохраняли на протяжении многих лет, хотя возможностей встречаться лично у двух выдающихся ученых, работавших по разную сторону океана, было не так много.

В конце 1935 года началась реализация договора между Наркоматом электротехнической промышленности СССР и компанией Ар-си-эй, окончательно согласованного обеими сторонами. Сообщение об этом появилось в одном из декабрьских выпусков газеты «Нью-Йорк таймс». Газета называла сумму (около двух миллионов долларов), которую составила общая стоимость технологического оборудования и радиоаппаратуры, закупаемых большевиками у фирмы Ар-си-эй. Сообщалось, что для заключения договора потребовались разрешение Госдепартамента и согласование с руководством армии и ВМС США.

В апреле 1936 года президент Ар-си-эй Д. Сарнов организовал публичную демонстрацию разработанной в компании электронной системы телевидения для представителей прессы. Демонстрация вызвала большой интерес, поскольку таких показов компания не проводила с мая 1932 года. В телевизионной студии «Ар-си-эй Виктор» в Камдене была установлена камера со зворыкинским иконоскопом, осуществлявшая натурные съемки, а также передачу кинофильмов, отснятых на 35-миллиметровую киноплёнку. Трансляция шла на телевизор с кинескопом Зворыкина, имевший размер экрана пять на семь дюймов (примерно 12,5 на 18

сантиметров). Для этого показа Зворыкин остановился на выборе зеленоватого фона светящегося экрана, как наиболее комфортного для зрителя. К принятому за стандарт «голубому экрану» телевидение пришло позже.

Посетившие студию «Ар-си-эй Виктор» журналисты и корреспонденты имели возможность лично убедиться в преимуществах электронной системы телевидения перед оптико-механическим телевещанием. Проведенной демонстрацией компания как бы заявляла: «Мы решили все технические проблемы, теперь дело за индустрией и зрителями». На пресс-конференции Д. Сарнов объявил, что давно прекративший трансляцию механического телевидения передатчик в здании Эмпайр-стейт-билдинг возобновит опытные передачи теперь уже электронного телевидения в июне этого года. Куратор исследовательских программ компании Р. Бил высказал надежду, что месяцев через восемнадцать присутствующие уже смогут смотреть передачи электронного телевидения, находясь дома у своего телеприемника.

Д. Сарнов сдержал свое обещание, и 29 июня 1936 года передатчик Эмпайр-стейт-билдинг транслировал программу, которую можно было принимать в Нью-Йорке и его окрестностях. После речей, произнесенных членами совета директоров Ар-си-эй Дж. Харбордом, Д. Сарновым и О. Шерером, были показаны танец в исполнении двадцати балерин и фильм с эпизодами военных маневров.

В августе 1936 года в Берлине состоялись XI Олимпийские игры. Германские организаторы Олимпиады предприняли большие усилия для того, чтобы организовать телевизионную трансляцию, используя последние достижения в этой области. Фирма «Телефункен» воспроизвела зворыкинский иконоскоп и установила на олимпийских объектах три передающие камеры на основе такого прибора. Еще одна камера для показа игр использовала трубку типа диссектора изображения Фарнswortha, изготовленную фирмой «Fernseh».

Недостаток времени для отработки аппаратуры и процесса трансляции не мог не сказаться, и качество телевизионной передачи оказалось весьма неудовлетворительным. С другой стороны, даже эти некачественные передачи, по существу, смотреть было некому, поскольку количество телевизионных приемников в Олимпийской деревне и Берлине было мизерным.

На фоне неудачного показа Олимпийских игр из Берлина весьма успешными выглядели телевизионные трансляции Лондонского телецентра, которые начались 2 ноября 1936 года. Как и следовало ожидать,

здесь своих конкурентов быстро обошла компания «Маркони-ЭМИ», успешно использовавшая изобретения Зворыкина и продуманно осуществлявшая процесс телефикации Британских островов. Хорошим дополнением к техническим достижениям компании стало профессиональное составление телепрограмм компанией Би-би-си. В короткие сроки английские телевизионщики освоили как студийный, так и внестудийный показ выступлений обозревателей и государственных деятелей, спортивных соревнований, театральных спектаклей, разнообразных шоу. Наверное, уже в 1937 году большинство жителей Лондона были бы не прочь иметь в своем доме телевизор, да «кусалась» его цена — от 95 до 150 гиней (450–700 долларов).

В мае 1937 года, согласно договору с Наркоматом электропромышленности СССР, компания Ар-си-эй поставила в Москву аппаратуру для оборудования Московского телевизионного центра, а в июне в столицу прибыла группа из двенадцати инженеров Ар-си-эй для помощи в ее установке и наладке. Аппаратура компании (с характеристиками 343 строки, 25 кадров) была установлена в новом здании Телецентра на Шаболовке. Передающие антенны были смонтированы на Шуховской башне. 25 марта 1938 года Московский телецентр начал опытные передачи. В эфир первым пошел кинофильм «Великий гражданин». 5 ноября того же года была организована трансляция большого праздничного концерта. Ленинградский завод № 210 (имени Н. Г. Козицкого) освоил по американской документации производство телевизоров ТК-1 с размером экрана кинескопа 14 на 18 сантиметров. В течение 1938–1941 годов завод выпустил около двух тысяч телевизоров этой марки.

Однако к тому времени, когда американская корпорация, выполняя свои обязательства, поставила в Москву оборудование для Московского телевизионного центра, Ленинградский институт телевидения завершил разработку отечественной системы электронного телевидения. Существенную помощь в этом достижении, как мы уже знаем, ему оказал во время своих визитов В. К. Зворыкин. Передающая аппаратура Ленинградского института была сделана, в отличие от аппаратуры Ар-си-эй, на 240 строк при 25 кадрах.

Несмотря на поставку аппаратуры телевидения из США, руководство электротехнической промышленности считало необходимым продолжать курс на дальнейшее развитие советской телевизионной техники. Было принято решение укомплектовать аппаратурой и деталями отечественного производства Опытный ленинградский телецентр (ОЛТЦ). Оборудование

телецентра, разработанное Ленинградским институтом телевидения, было смонтировано в здании на Каменном острове. В сентябре 1938 года ОЛТЦ приступил к теле вещанию. Для приема передач ОЛТЦ группой специалистов Института телевидения под руководством А. А. Расплетина (впоследствии академика АН СССР) и В. К. Кенигсона был разработан первый отечественный телевизионный приемник ВРК с электронно-лучевой трубкой.

Работа по организации отечественных телевизионных центров, особенно ленинградского, проходила в непростой обстановке. Главный исполнитель проводившихся исследований и разработок — ВНИИ телевидения в январе 1937 года получил «номерное» наименование НИИ-8 и под этим названием был передан в ведение Наркомата оборонной промышленности. Основная часть коллектива вновь образованного НИИ-8 под руководством главного инженера А. В. Дубинина продолжала работу над созданием системы электронного телевидения. В то же время значительное место в плане работ института начинают занимать работы, направленные на военное применение приборов и аппаратуры.

С получением статуса «закрытого» предприятия бывший ВНИИ телевидения оказался под более строгим контролем органов НКВД. Этот фактор в дальнейшем роковым образом сказался на судьбах ряда сотрудников института. Осенью 1936 года руководитель работ по монтажу аппаратуры строящегося Ленинградского телецентра А. П. Константинов был вызван для беседы к наркому внутренних дел Н. И. Ежову и затем арестован. Сталинскому наркому не понравилось, что организация столь ответственных работ возложена на «сына купца» (на самом деле подрядчика строительных работ), «имеющего связь с родственниками, проживающими за границей». Органами НКВД было сфабриковано дело о «контрреволюционной фашистской организации». 26 мая 1937 года А. П. Константинов как «активный участник данной организации» был расстрелян (полностью реабилитирован за отсутствием состава преступления 15 сентября 1956 года)<sup>[20]</sup>.

В 1937 году был арестован еще ряд сотрудников НИИ-8. В июне эта участь постигла Я. А. Рыфтина, в августе на положение заключенного был переведен директор института В. Г. Волоковский. Руководителю монтажных и пусконаладочных работ на ОЛТЦ В. Л. Крейцеру было разрешено закончить сдачу аппаратуры государственной комиссии, после чего в сентябре 1938 года он отправился «отдыхать» в печально знаменитые «Кресты».

Информацию о начале работы советских телецентров Зворыкин

получил, находясь в США. Вопросы, связанные с реализацией договора, Зворыкин обсуждал в последний раз в Москве и Ленинграде в 1936 году. Последующее расширение репрессий в СССР всколыхнуло в памяти события революции и Гражданской войны. Ученый решил воздержаться от поездок на родину даже по служебным делам. Начавшаяся вскоре Вторая мировая война и некоторые другие события привели к тому, что вновь побывать в СССР он смог только через двадцать с лишним лет, в 1959 году.

В 1938 году Бруклинский политехнический институт присудил В. К. Зворыкину ученую степень доктора наук. Несколько запоздалое признание больших научных заслуг Зворыкина было тем не менее символичным, поскольку 1938 год стал, по существу, годом начала широкого распространения телевидения в США. О наступлении эры массового телевидения не преминул объявить на ежегодном собрании Ассоциации изготовителей радиоаппаратуры 20 октября 1938 года президент компании Ар-си-эй Д. Сарнов. Учитывая состав собравшейся аудитории, Сарнов пожелал, чтобы телевидение вошло в каждый дом, но не для того, чтобы вытеснить радио, а чтобы стать гармоничным дополнением к нему. Впрочем, выступление Сарнова было лишь прелюдией к более громкой и наглядной демонстрации достижений американского телевидения на предстоящей в апреле 1939 года Всемирной выставке в Нью-Йорке.

Всемирная выставка, проходившая под девизом «Мир завтрашнего дня» («World of Tomorrow»), должна была показать новинки технического прогресса, призванные облегчить и украсить жизнь людей уже в ближайшем будущем. Телевизионное оборудование на выставке демонстрировалось несколькими фирмами, но компания Ар-си-эй решила представить свои достижения как истинный пионер и лидер электронного телевидения США.

Для показа своей продукции компания арендовала отдельный павильон, получивший название «Зал телевидения». В центральной части зала было установлено эпохальное достижение компании — иконоскоп Зворыкина, изобретение которого и сделало возможным распространение в мире электронного телевидения. В большом неярко освещенном холле были рассеяны 13 телевизоров, как указывалось на этикетках, «для домашнего пользования». Такая надпись, с одной стороны, подразумевала пригодность телеприемника к эксплуатации в любых, в том числе домашних условиях, с другой — готовность компании обеспечить всех граждан этим шедевром техники и дизайна. Еще одна выгородка в зале получила название «Жилая комната будущего». Значительную часть комнаты занимал электронный комбайн, в состав которого входили

телевизор, радиоприемник и фонограф.

20 апреля 1939 года компания Ар-си-эй устроила в «Зале телевидения» презентацию для почетных гостей и журналистов. За день до этого события в газете «Нью-Йорк таймс» было помещено интервью с главным триумфатором телевизионной презентации доктором В. К. Зворыкиным.

«Пять лет назад, — сказал Зворыкин в интервью, — мне и в голову не приходило, что телевидение станет отраслью промышленности; кстати, такое производство здесь, в Нью-Йорке, находится буквально в двух шагах — в Форест-Хилс...»<sup>[21]</sup>

Сам Зворыкин в этот период не прекращал работу над совершенствованием передающих телевизионных трубок. В 1939 году он завершил разработку еще одного прибора — супериконоскопа, или иконоскопа с переносом электронного изображения. По существу, такой прибор являлся комбинацией его иконоскопа с диссектором изображения, разработанным Фарнсвортом. Супериконоскоп получил в дальнейшем широкое использование в передающих телевизионных камерах.

Значительным шагом в развитии передающих трубок стала также разработка ортикана. В обычном иконоскопе из-за вторичной эмиссии электронов в центре изображения часто образовывалось темное пятно. В ортиконе этот недостаток устранялся благодаря использованию в качестве считывающего элемента пучка медленных электронов. Основную работу по созданию конструкции ортикана выполнили А. Роуз и Х. Иамс. Ортикон имел значительно более высокую светочувствительность по сравнению с иконоскопом, что расширяло возможности передачи изображения в условиях плохой освещенности.

Быстрое развитие телевидения во многих странах привело Зворыкина к мысли о необходимости издания книги, обобщающей его опыт исследований и разработок в этой области. В начале 1938 года вместе с надежным помощником Дж. Мортон он приступил к написанию такой книги, используя свои статьи, технические отчеты и рабочие журналы. Потратив на эту работу около двух лет, Зворыкин и Мортон в 1940 году опубликовали фундаментальный труд по электронному телевидению<sup>[22]</sup>.

Книга была переведена на многие языки, включая русский, и стала классическим пособием для ученых и инженеров, связанных с этой областью науки и техники.

30 июля 1939 года Владимир Козьмич Зворыкин отпраздновал свое пятидесятилетие. Поздравить юбиляра в его загородный дом в Тонтон-Лейкс съехалось более ста гостей. Тепло поздравил Зворыкина с

пятидесятилетием со дня рождения и десятилетием тесного сотрудничества президент Ар-си-эй Давид Сарнов. «Сколько бы лет ему сегодня ни исполнилось, — сказал Сарнов, — Владимир Зворыкин остается молодым человеком с неиссякаемым духом творчества и юношеским энтузиазмом».

Владимир Козьмич и вправду чувствовал себя молодым. В этот день он много говорил не только по-английски, но и по-русски. На свой юбилей он пригласил бывшего губернатора Мурманска Бориса Полевицкого с женой Катюшей, снимавших большой дачный дом по соседству.

Был прекрасный летний вечер; трое, сидя за одним столиком, вели оживленную беседу на родном языке. Вряд ли кому-нибудь из них в тот момент приходило в голову, что судьба уже решила в скором времени превратить эту маленькую компанию в классический любовный треугольник.

## ВОЕННАЯ ТЕМА

Отпраздновав юбилей, Зворыкин отправился в очередное, ставшее уже привычным, турне по Европе. В программу поездки входили посещение лабораторий и участие в научных конференциях в Риме, Цюрихе, Париже, Лондоне и Данди (Шотландия).

Отплывая из Нью-Йорка на океанском лайнере «Сатурния», Владимир Козьмич планировал высадиться в Неаполе, чтобы до начала рабочей части поездки отдохнуть несколько дней в районе любимившихся ему средиземноморских курортов.

Однако еще находясь посреди Атлантического океана, программу поездки пришлось изменить. На следующий день после выхода корабля из Нью-Йорка Зворыкину передали радиограмму от представителя фирмы Ар-си-эй в Египте, в которой содержалась убедительная просьба к ученому до его турне по Европе нанести визит в Тель-Авив и Дамаск. Здесь должны были состояться важные для Ар-си-эй переговоры, связанные с поставкой телевизионного оборудования в Палестину. Пришлось изменить маршрут путешествия, чему Зворыкин поначалу совсем не огорчился. В благодарность за его участие в переговорах ему была обещана экскурсия по Палестине. Увидеть Мертвое море и медные копи царя Соломона было давним желанием Владимира Козьмича.

Тем не менее новые планы также поменялись неожиданным образом. В отеле Дамаска Зворыкина ждала телеграмма от американского консула с указанием немедленно выехать из Палестины. Понимая, что такое указание должно иметь серьезные причины, Зворыкин не мешкая выехал в аэропорт Бейрута.

Прибыв самолетом из Бейрута в Рим, Владимир Козьмич узнал о резком обострении политической ситуации на Апеннинском полуострове. Предвидя скорое начало войны, правительство Италии объявило мобилизацию; железнодорожное и воздушное сообщение со многими странами прекратилось. С большим трудом Зворыкину удалось выбраться, во Францию и оттуда вылететь в Лондон.

На Британских островах обстановка была более спокойной. Из Лондона Зворыкин отправился в шотландский город Данди, где должен был выступить на международной конференции с докладом по электронной микроскопии. Этот доклад Владимир Козьмич сделал 31 августа 1939 года. Заседание оказалось последним, поскольку на следующий день было

объявлено, что Великобритания вступила в войну с Германией и переходит на военное положение. Участники конференции заспешили домой. Для тех, кто приехал из США, были забронированы места на теплоходе «Афиния», отправлявшемся на следующий день из Ливерпуля в Нью-Йорк. После некоторого колебания Зворыкин решил задержаться: ему хотелось получить свой багаж, оставший во время поездок по Европе. Вспомнилось путешествие через Атлантический океан 20 лет назад. Теперь в багаже русского американца достаточно одежды, и плыть на фешенебельном океанском лайнере, хотя и в военное время, без костюма для ресторана он посчитал неприемлемым. А еще через день Зворыкин узнал из газет, что «Афинию» торпедировала германская подводная лодка и многие пассажиры погибли или были ранены.

Сидеть без дела несколько дней в Англии, в то время как эта страна вступила в войну, Зворыкин не мог. Получив по телеграфу разрешение Д. Сарнова, он связывается с английским военным ведомством, предлагая разработку ряда научно-технических проектов оборонного назначения. В первую очередь это аппаратура телевизионной наводки авиационных бомб, а также устройство радиоконтроля за точностью орудийной стрельбы, работу над которыми он уже начал в «Ар-си-эй Камден». Свои предложения Зворыкин изложил директору Национальной лаборатории физических исследований сэру Ч. Дарвину и присутствовавшим на встрече представителям морских и сухопутных войск Великобритании. К удивлению Зворыкина, его предложения не встретили поддержки английской стороны. Доктор Дарвин высказал мнение, что в условиях войны проводить работы такого масштаба вряд ли целесообразно. Зворыкину пошли навстречу лишь в том, чтобы буквально на следующий день отправить его в Нью-Йорк на пароходе «Аквитания».

Встретив через два года доктора Дарвина уже в США, Зворыкин поинтересовался, не изменил ли он отношения к предлагавшимся проектам. Как выяснилось, по обеим из названных тогда проблем в Англии проводилась активная работа. К сожалению, он не мог обсуждать эти вопросы со Зворыкиным при первой встрече, поскольку работа выполнялась под грифом «совершенно секретно».

По возвращении в США Зворыкин начинает уделять большое внимание разработке электронных микроскопов. Уже в 1940 году руководимая им группа, в которую входили Л. Мартон, А. Вэнс, М. Банка и Дж. Бендер, передает в серийное производство электронный микроскоп широкого применения. В том же году Зворыкин предлагает аспиранту из Канады Джеймсу Хильеру избрать темой своего исследования электронную

микроскопию. Много лет спустя Дж. Хильер, к тому времени вице-президент и главный научный сотрудник компании Ар-си-эй, вспоминал, что Зворыкин при первой же встрече ошеломил его своим неудержимым напором. Канадский аспирант привык, что разговор о возможном исследовании преподаватели всегда начинали с обсуждения имеющихся теоретических предпосылок. Не тратя время на предисловия, Зворыкин задал аспиранту всего один вопрос: сколько времени ему нужно, чтобы разработать электронный микроскоп по предлагаемой им схеме. Неизвестно, что ответил тогда руководителю лаборатории аспирант, фактом остается то, что под руководством Зворыкина через три с небольшим месяца Дж. Хильер создал макетный образец задуманного электронного микроскопа. Руководитель лаборатории подключил к способному ученику еще нескольких специалистов, и в середине 1941 года электронный микроскоп для использования в прикладных исследованиях был готов к передаче в производство.

В октябре 1941 года В. К. Зворыкин был награжден медалью Румфорда Американской академии искусств и наук с удивительной формулировкой: «За выдающийся вклад в представление о свете». Конечно же эта премия была присуждена ему за работы по развитию электронных микроскопов. Но Комитет по присуждению премии посчитал нужным обратить внимание на теоретические объяснения Зворыкина, связанные с преимуществами электронных микроскопов: «Электроны играют роль света, и благодаря их более коротким длинам волн становится возможным различать детали и объекты в двадцать — пятьдесят раз более мелкие, чем это возможно при использовании светового микроскопа»<sup>[23]</sup>.

Сотрудничество Зворыкина и Хильера в развитии электронной микроскопии оказалось весьма плодотворным. Спустя год они разрабатывают сканирующий электронный микроскоп, в конце 1943 года — малогабаритный электронный микроскоп с высоким разрешением.

Возложив на группу Хильера работу по созданию конструкций микроскопов, Зворыкин публикует серию статей, описывающих возможности использования электронных микроскопов при исследовании поверхности, химическом анализе, решении задач металлографии и т. п. Об активности работы директора лаборатории радиоэлектроники Ар-си-эй говорит тот факт, что в период 1941–1944 годов Зворыкин опубликовал больше десятка статей по электронной микроскопии. В 1945 году Зворыкиным с сотрудниками был издан фундаментальный труд «Электронная оптика и электронная микроскопия»<sup>[24]</sup>.

В 1977 году 87-летний Зворыкин будет удостоен чести быть избранным в Национальный зал славы изобретателей, основанный в 1973 году. Портрет изобретателя иконоскопа и кинескопа будет помещен рядом с портретами Т. А. Эдисона, занявшего почетное место в зале при его открытии в 1973 году, А. Белла, Э. Уитни, Дж. Бардина, У. Браттейна и У. Шокли (1974), братьев У. и О. Райт, Г. Маркони, Н. Тесла, С. Морзе, У. Кулиджа (1975) и других. А через три года в Зале славы изобретателей появится портрет ученика Зворыкина — Дж. Хильера.

После вступления в конце 1941 года США в войну компания Ар-си-эй сворачивает работы, связанные с бытовой электроникой. Постановления американского правительства запрещают расходовать стратегические материалы и производственные мощности для таких изделий, как домашние радио-и телеприемники. В мае 1941 года компания останавливает до лучших времен свою производственную линию по сборке телевизоров. Планы исследований и разработок, ведущихся в Ар-си-эй, существенным образом пересматриваются: основное место в них теперь занимают темы военного назначения. Руководство корпорации принимает решение собрать все исследовательские лаборатории в единую большую радиолaborаторию, разместив ее в новом здании в городе Принстон, штат Нью-Джерси.

Переезд и устройство на новом месте были выполнены в течение года и закончились в сентябре 1942 года. В Принстон вместе с необходимым оборудованием выехали все сотрудники камденской лаборатории. Зворыкин арендовал для себя дом в уютной части Принстона, где уже поселились многие ученые, в том числе бежавшие из стран Европы, вошедших в нацистский блок.

Переходит на военное положение не только лаборатория Зворыкина, но фактически и он сам. Уже вскоре после вступления США в войну Зворыкин был назначен членом Артиллерийского консультативного комитета по управляемым ракетам и, кроме того, включен в три подкомиссии Национального комитета по оборонным исследованиям.

Еще в 1934 году Зворыкин обосновал возможность создания ракет, управляемых с помощью бортовых телевизионных устройств. Д. Сарнов высоко оценил тогда это предложение, и макетные образцы компактной телевизионной аппаратуры, предназначенной для авиационной разведки, были успешно испытаны в 1937 году. Впечатляющий эксперимент был проведен в марте 1940 года компанией «Американ эйрланс», когда двухмоторный «боинг» в течение сорока пяти минут летал над Нью-Йорком и его окрестностями, выполнив высококачественную

телевизионную съемку статуи Свободы, небоскреба Эмпайр-стейт-билдинг и других достопримечательностей города.

В ноябре 1941 года компанией Ар-си-эй были созданы первые образцы ракет с телевизионным управлением. После Пёрл-Харбора и вступления США в войну разработки по этой тематике становятся одним из основных направлений работы принстонской лаборатории Ар-си-эй. Были созданы и испытаны несколько систем управления ракетами с телевизионными устройствами наведения. Системы типа «Block» были предназначены для более легких ракет, наводка которых корректировалась по радио при заходе на цель по траектории скользящего спуска. Системы серии «Ring», принятые на вооружение в конце 1942 года, отличались тем, что были ориентированы главным образом на операции разведывательного характера, реализуемые с помощью передающих камер высокого разрешения типа ортикон. Еще одна система «MIMO» была построена по схеме, схожей с системой «Block». Ее принципиальным отличием было использование вместе с ракетами «ROC» специально разработанной на Ар-си-эй малогабаритной передающей камеры.

Начатые Зворыкиным еще до войны разработки электронно-лучевых трубок, чувствительных к инфракрасному излучению, стали основой при создании разнообразных приборов ночного видения. Одним из них стал снайперскоп — электронный прицел для стрелкового оружия, дающий возможность видеть цель в темноте. Другой важной разработкой стал снуперскоп — устройство, позволяющее автомобилям и танкам двигаться в темное время суток с помощью инфракрасной подсветки, не используя обычные фары. Испытания снуперскопа прошли успешно, если не считать замешательства полицейских штата Нью-Джерси, встречавших военные автомобили, мчащиеся в полной темноте. Устройство, разработанное лабораторией Ар-си-эй, было принято для оснащения боевых и транспортных машин Вооруженных сил США.

## ПОД КОЛПАКОМ У ФБР

В июне 1943 года к Зворыкину обратились активисты Фонда помощи жертвам войны в России, занимавшегося сбором средств для закупки и отправки населению СССР продовольствия, одежды и т. п., и предложили возглавить нью-йоркское отделение этого фонда. Зворыкин никогда не примыкал ни к каким партиям и течениям, не занимался общественной деятельностью, но на этот раз дал свое согласие, предупредив, что сможет уделять этой работе минимум времени. Ему не хотелось оставаться в стороне, когда можно было помочь бедствующим соотечественникам. В деятельности фонда участвовали жена президента Элеонора Рузвельт и вице-президент Генри Уоллес, что гарантировало законность дела. В том же 1943 году Зворыкин согласился войти в научный комитет Национального совета американо-советской дружбы. Гуманные цели деятельности фонда и совета у Зворыкина не вызывали сомнений; трудно было предположить, что этот шаг будет иметь для него драматические последствия.

Плохо представляя себе, с помощью каких методов ведут работу такие службы, как Федеральное бюро расследований, Зворыкин не мог знать, что, вступая в любое общество или организацию, связанные с СССР, он автоматически попадает под наблюдение. А попав под такое наблюдение, человек, имеющий профессиональные контакты со множеством специалистов и организаций, скорее всего хоть в чем-то, но вызовет подозрение бдительных спецслужб.

Занимаясь программой разработки управляемых ракет, Зворыкин оказался востребованным как эксперт высшим командованием военно-воздушных сил США. Осенью 1944 года он назначается научным консультантом главнокомандующего ВВС США генерала Г. Арнольда. Одновременно он входит в научный комитет по изучению перспектив развития военной авиации, возглавляемый известным ученым Т. фон Карманом. Для выполнения возложенной на него миссии Зворыкину приходится знакомиться с разнообразными секретными документами; право на это удостоверяется соответствующим допуском, выданным ему в Ар-си-эй.

Все это очень не нравится ФБР, которое уже год собирает сведения о личности Зворыкина и его контактах. Листая копии теперь уже рассекреченных документов ФБР, связанных со слежкой за Зворыкиным, не перестаешь удивляться, с одной стороны, скрупулезности сбора как

нужных, так и случайных сведений, а с другой — системе принятия решений в условиях неопределенности и малообоснованных догадок, отсутствия презумпции невиновности и других гарантий защиты личности.

От информатора, личность которого «может идентифицировать Бюро», поступают сведения, что Зворыкин входит в исполком научного комитета Совета американо-советской дружбы (но это же легальная организация!), является «коммунистом и активистом партийных органов» (сильно, хотя и бездоказательно).

Основным источником получения необходимых сведений является изучение связей подозреваемого. Начав наблюдать за Зворыкиным, ФБР сразу заинтересовалось личностью Екатерины Андреевны Полевицкой, с которой ученый встречался и разговаривал по телефону. Действительно, познакомившись уже достаточно давно с русской эмигранткой Екатериной Полевицкой, Владимир Козьмич с первой встречи попал под обаяние красоты и ума этой женщины. Катюша, со своей стороны, не могла не почувствовать трогательного отношения к себе выдающегося ученого, оказавшегося, несмотря на большую известность, одиноким в личной жизни. Так произошло, что в те непростые для Зворыкина годы между двумя выходцами из России, уже отметившими свой полувековой юбилей, возникла настоящая любовь.

Теперь, где бы ни встречались Владимир Козьмич и Катюша, их встречи и разговоры по телефону фиксировались агентами вездесущей службы. Составляемые при этом донесения страдали неполнотой, поскольку разговоры между «субъектами» велись обычно не на английском, а «предположительно, на русском» языке.

Оперативно были собраны сведения о жизни и деятельности Екатерины Андреевны. Характерно, что приводимая ниже биографическая справка взята информатором ФБР из Бюллетеня Филадельфийской школы социальных наук и искусств, *спонсируемой Политической коммунистической ассоциацией* (в донесении указано, что миссис Екатерина Полевицкая является преподавателем этой школы):

«Е. А. Полевицкая окончила Медицинский институт, Ленинград (правильно, разумеется, — Санкт-Петербург. — В. Б.), 1914 г. Во время Первой мировой войны была лечащим врачом в России. В 1922–1927 гг. работала в нескольких военных госпиталях в качестве хирурга. В 1927–1940 гг. — помощник директора в Эллис-больнице, г. Скенектади, шт. Нью-Йорк. В настоящее время является преподавателем бактериологического отделения Института стоматологии Пенсильванского университета».

Оформить официально свои отношения Зворыкин и Полевицкая не

могли в течение нескольких лет: Борис Полевицкий, муж Екатерины Андреевны, не давал ей развода.

Как руководитель комитета русской технической книги (в рамках научного комитета Совета американо-советской дружбы) в июне 1944 года Зворыкин обратился к ученому Калифорнийского университета доктору Е. О. Лоуренсу с просьбой составить список книг, которые можно было бы рекомендовать для ознакомления русским коллегам, испытывающим в это трудное время информационный голод. Нормальная на первый взгляд просьба одного ученого к другому вызывает большой шум в ФБР: Лоуренс, оказывается, участвует в работах по сверхсекретному проекту «DSM» (так зашифрован американский атомный проект). Масштаб слежки расширяется, и вот уже один из агентов сообщает, что кто-то слышал, как Зворыкин обсуждал в Вашингтоне с работником отдела научных исследований и разработок «расщепление атома».

Агент армейской службы безопасности К. Холломан обнаруживает в ноябре 1944 года еще одинстораживающий факт: оказывается, один из сотрудников Зворыкина, Ллойд Смит, был привлечен к работе по проекту «DSM», а после этого возвратился в компанию Ар-си-эй. В докладе для ФБР по этому факту отмечалось, что Зворыкин и Смит были в дружеских отношениях и что Смит располагал обширной информацией о *процессе*, которой мог поделиться с шефом. Здоровым диссонансом прозвучало сообщение еще одного информатора, свидетельствующего, что Л. Смит является лояльным американцем, который не мог сообщить секретную информацию лицу, не имеющему к ней отношения.

К «делу Зворыкина» подключается глава Федерального бюро расследований Дж. Э. Гувер. В январе 1945 года Зворыкин попадает в особый Государственный список цензурного наблюдения, с этого момента все его письма, так же как письма к нему, копируются и пересылаются в ФБР. Одновременно ведется прослушивание телефонных разговоров в его принстонском доме и на даче в Тонтон-Лейкс. При выезде Зворыкина в другие города агенты ФБР ведут слежку за ним, по результатам которой составляют донесения, фиксирующие его перемещения и имевшие место встречи.

С начала января 1945 года Зворыкин неоднократно приезжает в Вашингтон для встреч с фон Карманом, офис которого находится в Пентагоне. Фон Карман в этот период занимается формированием группы специалистов для поездки на освобожденную союзническими войсками территорию Германии и других стран Европы. Задачей создаваемой группы было найти сохранившиеся результаты исследований и промышленных

разработок, представляющие интерес для военно-воздушных сил США, а также встретиться с работавшими в этих странах высококвалифицированными учеными и инженерами. Аналогичные команды создавались и в СССР, что привело к своеобразному соревнованию: фон Браун с группой специалистов по ракетостроению вскоре переехал в США, зато в СССР отправилась большая группа германских физиков и инженеров во главе с М. фон Арденне, где им пришлось участвовать в разработке технологических процессов для советского атомного проекта и других исследованиях; под Москвой появилось КБ, сотрудниками которого были авиаконструкторы из Германии, и т. д.

В группу, которую ему предстояло возглавить, фон Карман включил известных специалистов — главного теоретика аэродинамики фирмы «Боинг» Дж. Шерера, директора аэродинамического комплекса «Райт Филд» Ф. Уаттендорфа и других. Одним из первых он пригласил участвовать в поездке в Европу В. К. Зворыкина, учитывая не только его обширные профессиональные знания, но и личное знакомство с рядом крупных германских ученых.

Слежка за Зворыкиным тем временем продолжалась, однако прямых подтверждений главного подозрения — его интереса к американскому атомному проекту — обнаружить не удалось. В январе 1945 года Зворыкин посещал радиационную лабораторию Массачусетского технологического института (МТИ), где проводил эксперименты, связанные с разработкой импульсных генераторных ламп для радиолокационных систем. В донесениях, направленных руководству ФБР по результатам этих посещений, отмечалось, что «работа Зворыкина в целом не имеет отношения к расщеплению атома».

Это дало основания главе ФБР Дж. Э. Гуверу сообщить полковнику Дж. Лансдейлу, возглавлявшему службу безопасности Манхэттенского проекта, письмом от 19 февраля 1945 года, что в результате изучения материалов, касающихся визитов Зворыкина в радиационную лабораторию МТИ, установлено, что его работы связаны исключительно с электронными процессами в радиотехнических приборах. ФБР при этом не обнаружило проявления со стороны «субъекта» какого-либо интереса к проекту «DSM».

Казалось, после такого заключения ФБР прекратит или, по крайней мере, ослабит слежку за русским американцем. Но этого не произошло. Бюро расследований не давали покоя частые визиты Зворыкина в Пентагон и его контакты с высшим командованием ВВС США. Агентура района Ньюарк ФБР известила Гувера, что Зворыкин планирует совершить

поездку в Европу и, возможно, в СССР уже в марте 1945 года. В донесениях обращалось внимание на то, что Зворыкин полностью осведомлен о разработках и производстве радиолокационной техники в США, а его контакты с командованием ВВС и ВМС позволяют предположить информированность по многим аспектам обороны страны.

Сам «субъект» Владимир Козьмич Зворыкин продолжал оставаться в неведении относительно непрекращающейся слежки за ним «бойцов невидимого фронта». Планируемая поездка в составе группы Кармана в страны Западной Европы и СССР требовала от него активной подготовительной деятельности, а эта деятельность как раз и настораживала ФБР. 7 и 8 марта 1945 года Зворыкин провел в Вашингтоне, где собирался встретиться с руководителем группы специалистов фон Карманом и послом СССР в США А. А. Громько. Приводимые ниже выдержки из донесения сотрудника ФБР Х. Д. Мак-Каллога, руководившего наблюдением за Зворыкиным во время этой поездки, дают представление о том, насколько плотно «пасли» русского ученого-эмигранта.

*«8.45 утра 7 марта 1945 г.* Агент У. П. Моррисон и автор наблюдают, как субъект входит в отель и регистрирует свое пребывание в отеле на сутки. <...> *8.55 утра.* Субъект уезжает на такси из отеля „Карлтон“ и направляется в отель „Рейли“, Пенсильвания-авеню, 12.

*9.05 утра.* Субъект прибывает в отель „Рейли“ и направляется в комнату доктора Теодора фон Кармана.

*9.30 утра.* Субъект вместе с Теодором фон Карманом уезжают из отеля „Рейли“ на такси в Пентагон, где они входят в комнату 401 070. <...>

*4.50 пополудни того же дня.* Субъект уезжает из здания Пентагона на такси в сопровождении неизвестного лица, приметы которого: рост 6 футов 3 дюйма, возраст около 28 лет, волосы светлые, худощавого телосложения, носит очки в коричневой роговой оправе, в руках держал небольшую коричневую сумку, на голове была коричневая шляпа.

*5.05 пополудни.* Субъект в сопровождении того же лица приезжает в отель „Карлтон“, они входят в комнату 228. При этом лицо, сопровождающее субъект, оставляет сумку в лобби отеля, на сумке нанесены инициалы Е. М. Р. <...>

*9.25 утра 8 марта 1945 г.* Информатор (фамилия изъята. — В. Б.) сообщает, что субъект связывается с мистером Громовым в советском посольстве и задает вопрос, назначена ли ему встреча с послом. Громов просит его связаться непосредственно с послом в 11.30 утра. Громов спрашивает, решился ли вопрос с поездкой, на что субъект отвечает, что

назначена дата поездки — 15 апреля 1945 г., но генерал Арнольд все еще болен, и окончательное решение, за ним. <...>

Конфиденциальный информатор (фамилия изъята. — В. Б.) сообщает, что в 3.50 *полудни* субъект наконец связывается с послом Громько и спрашивает, может ли посол что-то ему сказать. Посол откровенно признается, что за те три дня, что он был в Москве до и после Крымской конференции, он не имел возможности сделать то, о чем просил его субъект. Также посол сказал, что, если вопросы, поставленные субъектом, по-прежнему актуальны, он вновь свяжется с Москвой и сразу же сообщит ответ субъекту. Субъект заверил, что у него изменений нет, после чего Громько извинился, что не может встретиться в данный момент, но будет рад увидеться с субъектом в его следующий приезд в Вашингтон.

3.55 *полудни*. Субъект регистрирует свой выезд из отеля „Карлтон“ и уезжает на голубом такси номер 96 на станцию „Юнион“. <...>

4.40 *полудни*. Субъект занимает место 7 в вагоне № 541 поезда № 154 Пенсильванской железной дороги, следующего до Филадельфии.

5.00 *полудни*. Поезд отправляется и должен прибыть в Филадельфию в 7.18 *полудни*».

В середине марта агенты ФБР в отсутствие Зворыкина проникли в его дом в Тонтон-Лейкс, где произвели фотографирование записных книжек и блокнотов, рукописных и печатных заметок, скопировали имевшиеся визитные карточки и т. п. В комнатах его принстонского дома были установлены подслушивающие устройства.

19 апреля 1945 года отдел международных связей Военного ведомства США обратился в Госдепартамент с ходатайством о выдаче Владимиру К. Зворыкину специального паспорта для служебной поездки в Англию, Францию, Бельгию, Голландию, Германию, Швейцарию и Швецию. Сам Зворыкин к этому времени был уже полностью готов к поездке в составе группы Кармана. Незадолго до этого Военное ведомство присвоило ему звание полковника американской армии. Военная форма, в которой Владимир Козьмич должен был вылететь в Европу, очень шла ему.

Помимо ходатайства Военного ведомства США о выдаче Зворыкину специального паспорта в Госдепартамент поступили документы ФБР, связанные с «делом Зворыкина». Госдепартамент должен был принять решение о возможности поездки Зворыкина в Европу с учетом всех обстоятельств. То, что это решение оказалось не в пользу русского эмигранта, стало ясно 26 апреля 1945 года, когда группа под руководством фон Кармана вылетела в Европу без Зворыкина.

Через своего секретаря в Ар-си-эй Владимир Козьмич получил

короткое извещение Госдепартамента о том, что его паспорт задержан и в данное время не может быть выдан. Поездка Зворыкина в Вашингтон и обращение к чиновникам Госдепа мало что прояснили. В воспоминаниях Зворыкин описал, хотя и очень сдержанно, что ему пришлось пережить в это время:

«...Я узнал, что мой паспорт задержан Госдепартаментом из-за того, что я являюсь членом Фонда помощи жертвам войны в России. Поскольку эта организация была вполне легальной и в нее входили упомянутые высокопоставленные лица<sup>[25]</sup>, единственное объяснение я усматриваю в моем русском происхождении. Что и говорить, горькая пилюля после многих лет и стольких трудов, отданных моей новой стране. Я снова почувствовал себя как в клетке. Пришлось выйти из состава Комитета по Германии и готовиться к увольнению из Ар-си-эй, так как я лишился в этой ситуации допуска к своей работе над секретными проектами»<sup>[26]</sup>.

Действительно, перспектива быть отстраненным от работы в компании, для которой он сделал так много, явилась тяжелым следствием «дела», полного тайн и недомолвок. Решение, принятое в одной из верховных структур государства, по бюрократической цепочке должно было «аукнуться» на фирме, где работал Зворыкин; чиновникам не было дела до того, что речь идет о человеке, который изобрел электронное телевидение, а в годы войны разрабатывал приборы ночного видения, систему телевизионного наведения боевых ракет на цель и многое другое.

Показательной в этом смысле является официальная реакция на информацию Госдепа юриста компании Ар-си-эй Дж. Кахилла, который выразил «озабоченность юридической ответственностью Ар-си-эй в случае, если компания оставит Зворыкина в числе сотрудников, зная, что он не мог получить от правительства разрешения на выезд из Соединенных Штатов по соображениям государственной безопасности»<sup>[27]</sup>.

«Озабоченность юридической ответственностью Ар-си-эй» была доведена до бригадного генерала Д. Сарнова, который после начала войны оставил дела компании на своих заместителей и был полностью занят службой в управлении средств связи армии США. Сарнов, пользовавшийся высоким авторитетом не только в армии, но и в правительстве США, убедил Зворыкина продолжать работу в Ар-си-эй и дал задание юристам исследовать все стороны возникшего «дела». Некоторые авторы в США отмечали, что на последующее развитие событий оказали влияние дружеские отношения между Гувером и Сарновым; так или иначе, но Зворыкин продолжал свою работу в компании, теперь уже стараясь не

надевать форму полковника американской армии.

17 сентября 1946 года ФБР сообщило директивным письмом, что «дело субъекта (В. К. Зворыкина — В. Б.) было заново рассмотрено, в результате чего установлено, что задания по нему выполнены. Расследование по делу прекращается в соответствии с указанием уполномоченного ответственного лица». Спустя полтора месяца ФБР известило паспортный отдел Госдепартамента, что больше не имеет никаких вопросов к Зворыкину.

Многие в фирме Ар-си-эй после такого исхода дела считали, что Зворыкину сильно повезло. Жаль, что в английском языке нет распространенной у нас поговорки: «Везет тому, кто по-настоящему везет».

## ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТ КОМПАНИИ АР-СИ-ЭЙ

В конце 1946 года в гостях у Зворыкина побывал академик-секретарь Академии медицинских наук СССР В. В. Парин. Екатерина Андреевна достойно выступила одновременно в роли гостеприимной, хозяйки и эксперта по системе здравоохранения США. Будучи к тому же неплохим психологом, она чувствовала, что В. В. Парина тревожат какие-то свои мысли.

Полевицкая не ошиблась: академик-секретарь АМН СССР по возвращении в страну будет вынужден докладывать о чьем-то промахе «на самый верх», рискуя при этом оказаться в роли «козла отпущения».

Действительно, Парину вскоре пришлось держать ответ на заседании Политбюро ЦК ВКП(б). Сказанная в его адрес И. В. Сталиным фраза всего из пяти слов («Я не верю этому человеку») обернулась для академика пятью годами тюрьмы. Конечно, Зворыкину и Полевицкой не могло прийти в голову, какая судьба ждет их высокообразованного гостя уже в скором времени.

Собственные неприятности Владимир Козьмич преодолевал, как всегда, с головой уходя в работу. С окончанием войны население желало возвращения к нормальной жизни с ее радостями и развлечениями. Новинка технического прогресса — телевидение должно было стать не только массовым развлечением, но и окном в мир. Компания Ар-си-эй оперативно перестроилась на мирные рельсы, и уже в середине сентября 1945 года с конвейера ее завода стали сходиться новые черно-белые телевизоры. «Отец телевидения» Владимир Зворыкин тем временем уже работал на будущее: в том же 1946 году, 30 октября, его лаборатория продемонстрировала возможность передачи по телевидению цветного изображения. Пока это был эксперимент, впереди еще были годы работы, но показанная опытная трубка с размером экрана 15 на 20 дюймов (38 на 50 сантиметров) воспроизводила цвета уже достаточно качественно.

Как и прежде, изобретательская мысль Зворыкина не ограничивается проблемами телевидения. В конце войны Зворыкин вместе со своим коллегой, венгерским эмигрантом Лесли Флори, решают использовать свой опыт в области фотоэлектронной техники для создания устройства чтения печатных текстов. Такое читающее устройство должно было оказать большую помощь людям, лишенным зрения. Эта идея увлекла обоих, и теперь Лес то и дело обращался к своему руководителю для обсуждения

вариантов реализации задуманного. Работа над прибором заняла около двух лет. В середине 1946 года Зворыкин и Флори подали патентную заявку на изобретение электронного читающего устройства для слепых и опубликовали его описание в печати.

Как уже говорилось, ограничение гражданских прав, наложенное на Зворыкина Госдепартаментом США, было в 1947 году снято. В том же году ученый был удостоен нескольких высоких наград: медали Говарда Поттса, присуждаемой Институтом Франклина, а также почетных дипломов Военного ведомства и военно-морских сил США, в которых отмечался его выдающийся вклад в научно-технические разработки во время войны.

В марте 1947 года изменился статус Зворыкина в компании Ар-си-эй. Решением руководства он был переведен на должность вице-президента компании — технического консультанта исследовательских лабораторий. Это назначение свидетельствовало о том, что президент компании Д. Сарнов, как и прежде, доверяет Владимиру Зворыкину и не сомневается, что его знания и чуткая техническая интуиция принесут еще немало пользы фирме.

В этот период компания Ар-си-эй обращается в Госдепартамент США с ходатайством о выдаче вице-президенту компании В. К. Зворыкину паспорта в связи с предстоящей в августе 1947 года служебной поездкой в Европу. Новый специальный паспорт, дающий право выехать в Европу, Зворыкин получил 19 июня 1947 года. Как признался сам Владимир Козьмич, только после этого он снова «почувствовал себя свободным человеком».

В должности вице-президента Ар-си-эй Зворыкин продолжает участвовать в разработках по электронному телевидению и одновременно публикует статьи, в которых излагает свои оценки и рекомендации по развитию этой области техники.

Значительным шагом вперед в развитии телевизионной аппаратуры стала разработка лабораторией Ар-си-эй видикона — передающего электронно-лучевого прибора, действие которого основано на внутреннем фотоэффекте. Новый прибор отличался высокими параметрами, малыми размерами, простотой устройства и настройки.

В этот период Зворыкин вместе с Э. Рэмбергом занимался также написанием книги «Фотоэлементы и их применение». Книга вышла в свет в 1949 году<sup>[28]</sup>.

В апреле 1951 года на региональном собрании Института радиоинженеров Зворыкин продемонстрировал новую разработку фирмы Ар-си-эй: телевизионную систему, способную воспроизводить трехмерное

изображение объектов. Это достижение не было предназначено для обычных телепередач, но открывало широкие возможности применения такого метода во многих областях науки и техники.

Телевидение продолжает завоевывать страны и материки, и автора основополагающих изобретений в этой области удостоивают все новых почестей. В 1951 году Зворыкин был награжден медалью Доблести Американского института радиоинженеров «за выдающийся вклад в концепцию и развитие электронной аппаратуры, ставшей основой современного телевидения». При вручении медали на традиционном ежегодном банкете в Нью-Йорке Владимир Козьмич в ответном слове сказал: «Я принимаю эту награду как призыв к нам, представителям старшего поколения, смотреть вперед и объединяться с молодыми специалистами, чтобы использовать наши знания и возможности для новых прорывов в будущее».

В 1951 году произошли важные изменения в личной жизни Зворыкина. В конце 1950 года умер муж Екатерины Андреевны — Борис Полевицкий, а в 1951 году Владимир Козьмич и Татьяна Васильева, жившие порознь уже два десятка лет, оформили свой развод официально. 14 ноября 1951 года Владимир Козьмич Зворыкин и Екатерина Андреевна Полевицкая стали мужем и женой. Все-таки у брака в зрелом возрасте есть свои преимущества: свадебное путешествие, организованное Зворыкиным, началось на Гавайях, а затем превратилось в кругосветное путешествие, продолжавшееся несколько месяцев. По пути, во время пребывания в Австралии, Индии, Турции, Италии и других странах, «отец телевидения» не мог отказаться прочитать лекции для ученых и инженеров этих стран.

Телевизионная техника, помимо использования в качестве средства вещания, начинает находить все более широкое применение в промышленности и научных исследованиях. Разработкой вопросов, связанных со специальной телевизионной техникой, занимаются уже многие фирмы различных отраслей промышленности, и Зворыкину все чаще приходится консультировать их представителей. Сам ученый уделяет внимание в первую очередь возможностям использования фоточувствительной и электронно-оптической аппаратуры в медицине и биологии. Вполне возможно, что выбор этой области применения был связан с влиянием эрудированной Екатерины Андреевны.

Зворыкин и Флори в контакте со специалистами-биологами исследуют получаемый эффект от применения телевизионной техники в медицине и биологии. В послевоенный период результаты исследований и разработок по телевидению были использованы для повышения эффективности

медицинского рентгеновского обследования, совершенствования аппаратуры для радиоизотопных исследований. Первые опыты применения электронного микроскопа с видиконом свидетельствовали о широких возможностях его использования в медицинской практике для исследований и диагностики. Новые перспективы для медико-биологических исследований открывало применение разработанного Зворыкиным и его сотрудниками телевизионного микроскопа ультрафиолетового диапазона и передающей видиконовой стереоскопической камеры, позволяющей получать объемное изображение микрообъектов. Телевизионная техника с успехом использовалась для подсчета кровяных телец, исследования опухолевых клеток и т. п. Собранный материал позволил Зворыкину вместе с Флори проанализировать опыт применения телевизионной техники в медико-биологических исследованиях и разработать рекомендации по дальнейшему взаимодействию этих областей науки.

С докладом «Телевидение в медицине и биологии» Зворыкин в январе 1951 года выступил на конференции по применению электронных приборов и ядерной техники в медицине Американского института инженеров-электриков. Автор фундаментальных изобретений по телевидению и микроскопии становится авторитетным специалистом по применению электроники в биологии и медицине. Лидерство в новой для Зворыкина области окажет влияние на его последующую работу.

Жизнь вошла в налаженное русло, и у Зворыкина вновь появляются мысли о поездке на родину. Ему очень хотелось познакомить Екатерину Андреевну со своими родственниками. К сожалению, эти замыслы были трудноосуществимы даже для такого известного ученого, как Владимир Козьмич. Вторая мировая война давно закончилась, но на смену ей пришла холодная война. В начале 1950-х годов США охватил вирус шпиономании. Страх перед разглашением государственных секретов преследовал многих государственных служащих, членов конгресса и правительства. Активную работу проводила Комиссия по антиамериканской деятельности. На скамье подсудимых оказались всемирно известный писатель и ученый Уильям Дюбуа, творческие работники Голливуда, десятки профсоюзных деятелей.

Особенно поразительным стало расследование по «делу Оппенгеймера», состоявшееся в апреле 1954 года. Выдающийся физик Юлиус Роберт Оппенгеймер являлся руководителем работ по созданию атомной бомбы в США и тем самым внес большой вклад в отстаивание национальных интересов страны. И вот теперь Оппенгеймера обвиняют в том, что он оказывал финансовую поддержку коммунистам, публично

выступил против создания, водородной бомбы, вел агитацию против этого проекта даже после указания президента Трумэна приступить к разработке водородной бомбы.

Интересно, что в разгар кампании маккартизма под подозрение попали и некоторые специалисты, благополучно вылетевшие в 1945 году в составе группы Т. фон Кармана в Европу. Доктор Сю-Шен Цзен, входивший, как и Зворыкин, в Консультативный научный совет ВВС США, был арестован в 1950 году, когда хотел выехать в Китай с чемоданом, набитым документами. Хотя закрытых документов среди них не оказалось, иммиграционная служба задержала Сю-Шен Цзена в США на целых пять лет. Конечно, не обошлось без ФБР, обнаружившего, что Сю-Шен Цзен являлся коммунистическим агентом с 1936 года. В 1955 году, когда маккартизм пошел на спад, Сю-Шен Цзена депортировали из страны.

Все это свидетельствовало о том, что научные заслуги не являются надежной защитой при обвинении в политической нелояльности и отсутствии патриотизма. Зворыкину было хорошо известно, как могут рождаться такие обвинения. Так что с поездкой в Россию лучше не торопиться.

## АР-СИ-ЭЙ ЧЕСТВУЕТ ЗВОРЫКИНА

30 июля 1954 года стало важной датой в жизни Зворыкина — ему исполнилось 65 лет. Согласно принятому на американских фирмах порядку, по достижении этого возраста он должен был уйти в отставку с должности вице-президента компании. Зворыкин не сомневался, что президент Ар-си-эй Давид Сарнов далек от мысли расстаться с выдающимся изобретателем, творческий потенциал которого так же высок, как и прежде. Изобретатель иконоскопа продолжал вносить большой вклад в работу корпорации, и руководство постарается создать ему благоприятные условия для дальнейшей деятельности. Однако теперь у самого Зворыкина стали рождаться планы, выходящие за пределы Радиокорпорации. После опубликования работ по применению электроники в биологии и медицине Владимир Козьмич получил ряд предложений проводить исследования по данной проблеме в других научных центрах и университетах. Наиболее интересным было предложение возглавить центр медицинской электроники при Институте Рокфеллера в Нью-Йорке.

Обо всем этом Зворыкин переговорил с Сарновым. Президент Ар-си-эй предложил Зворыкину остаться на должности консультанта компании и при этом быть свободным во всем, что касается исследовательской или преподавательской работы в другом месте. Это отвечало интересам Владимира Козьмича, и 1 августа 1954 года он ушел в отставку с поста вице-президента Ар-си-эй.

Совет директоров Радиокорпорации Америки на своем заседании 6 августа 1954 года принял следующее решение в связи с отставкой вице-президента В. К. Зворыкина:

«...Постановить, что Совет директоров выражает свою глубокую признательность доктору Владимиру К. Зворыкину за его многолетнюю плодотворную службу в корпорации и за пионерские работы в области радио, телевидения и электроники.

Постановить, что в знак признания уникального положения, которого достиг доктор Владимир К. Зворыкин, Совет директоров избирает его отныне почетным вице-президентом Радиокорпорации Америки...»

Было принято также решение провести научный семинар «Тридцать лет прогресса в науке и технике» и торжественный банкет в честь доктора В. К. Зворыкина.

Семинар состоялся 18 сентября 1954 года в Мак-Кошевском зале

Принстонского университета. Председательствовавший на семинаре руководитель лаборатории Ар-си-эй доктор И. Вольф сделал обстоятельный доклад, посвященный жизни и деятельности почетного президента Радиокорпорации Америки Владимира К. Зворыкина.

Ирвинг Вольф высказал убеждение, что началом научной биографии выдающегося ученого и изобретателя стала знаменательная встреча в 1910 году студента Зворыкина с профессором Розингом. В докладе была упомяната и служба в царской армии, во время которой инспектору средств связи Зворыкину приходилось проверять работу таких деятелей науки и техники, как С. М. Айзенштейн, который стал после этого генеральным директором английской компании «Electric Valve», или И. Д. Тыкоцинер, известный профессор университета Иллинойса.

Доктор И. Вольф охарактеризовал пионерские работы, выполненные Зворыкиным в фирме «Вестингауз», исследования и разработки в области телевидения, фотоэлектронных умножителей, электронной микроскопии, управляемых ракет и приборов ночного видения и других, проводившиеся в лаборатории компании Ар-си-эй.

«В отличие от большинства людей, — заключил доклад И. Вольф, — доктор Зворыкин, даже становясь старше, никогда не удовлетворяется тем, что сделано в прошлом, а всегда смотрит в будущее. Его мышление не привязано к частностям, а направлено на фундаментальные нововведения».

В семинаре, проходившем в рамках чествования В. К. Зворыкина, приняли участие многие известные ученые из различных научных организаций США. Нобелевский лауреат И. Раби (Колумбийский университет) сделал доклад «Частицы высоких энергий», Х. Тейлор (Принстонский университет) — «Научные основы создания синтетических материалов — волокон, пластиков и эластомеров», Дж. Хансейкер (Массачусетский технологический институт) — «Аэронавтика», Дж. Хильер (корпорация *Melpar*) — «Электроника и передача изображений в медицине».

В тот же день состоялся торжественный банкет, собравший многих известных ученых, коллег, друзей и родственников В. К. Зворыкина. С приветственной речью к своему коллеге обратился президент Ар-си-эй бригадный генерал Д. Сарнов. Его выступление, хотя и не лишено юмора и афористичности, содержало достаточно глубокие суждения о юбиляре:

«...Мне хочется сказать несколько слов о моем коллеге и друге Владимире Зворыкине как о человеке и ученом. Как человека, я бы назвал его мечтателем, но мечтателем, думающим о практических вещах.

Чем дольше я живу в мире науки и техники, тем больше убеждаюсь,

что наиболее прагматичными людьми в этой области являются мечтатели. Они ощущают свою мечту в реалиях уже тогда, когда до превращения мечты в действительную реальность еще очень далеко. Доктор Зворыкин именно такой мечтатель. Ведь мало придумать рецепт блюда под названием „телевидение“ или „электронный микроскоп“. Надо убедить людей, что это блюдо будет вкусным задолго до того, как оно будет приготовлено.

Владимир Зворыкин не только мечтатель, но и мыслитель, который обгоняет свое время. Мы живем в эпоху, когда события развиваются настолько стремительно, что их не успеваешь осмыслить. Поэтому люди, подобные Владимиру Зворыкину, абсолютно необходимы человечеству.

Владимир Зворыкин к тому же трудяга. И предпочитает не говорить, а делать. Мне редко приходилось слышать, чтобы он вспоминал о том, что было сделано вчера или сегодня, даже если это было успешным. Он говорит только о том, что предстоит сделать завтра или послезавтра. Мечта, воображение, представление о том, что будет, — вот что движет им, что занимает все его мысли и вдохновляет окружающих.

Есть у Зворыкина и еще одно качество. Настойчивость. Тут к месту вспомнить реакцию Фрэнка Фолсома (президент Ар-си-эй в 1949 году. — В. Б.): „От него не отмахнешься“. Сегодня ты говоришь ему „нет“. Он придет завтра. Послезавтра. Через месяц. Пока не добьет тебя той же идеей, изложенной, возможно, другим языком, но с тем же акцентом. Вы знаете, что девушка порой говорит „да“ в ответ на ухаживания настойчивого молодого человека лишь затем, чтобы от него отвязаться. Позднее чаще всего оказывается, что она не ошиблась. Таков опыт моего общения с Владимиром Зворыкиным. Даже когда под его давлением я меняю свое решение с „нет“ на „да“, чаще всего оказывается, что так и надо было сделать.

Теперь о Зворыкине как ученом. Сегодня утром, зная, что мне предстоит выступать перед знаменитыми учеными, я взял словарь, чтобы найти определение слова „наука“. Мне хотелось найти общее определение. И я нашел его.

„Наука — одна из сфер человеческой деятельности, функцией которой является производство и систематизация знаний о природе, обществе и сознании. Основой этой деятельности является сбор фактов, их постоянное обновление и систематизация, критический анализ и на этой базе синтез новых научных знаний или обобщений, которые не только описывают наблюдаемые природные или общественные явления, но и позволяют построить причинно-следственные связи и, как следствие, — прогнозировать“.

Это определение наиболее точно характеризует Зворыкина как человека науки.

Однако, чтобы ученому выразить то, что заложено в нем природой, одного таланта недостаточно. Идеи могут развиваться, лишь попав в благоприятную почву. Уверен, что доктор Зворыкин и его коллеги, особенно те, с кем он когда-то начинал по другую сторону океана, согласятся, что возможность выразить себя в значительной степени зависит от окружающей тебя обстановки. Те же самые люди, при всех их способностях, не имели возможности проявить свои таланты в условиях, которые были на их родине.

Зворыкин нашел возможность воплотить свои идеи в Америке. Полагаю, здесь будет уместно сказать, как много дает свобода ученому, да и вообще творческой личности. Американская почва оказалась необычайно плодородной для зерен зворыкинского гения. За тридцать лет они не просто проросли, а расцвели пышным цветом.

Я уверен, что Зворыкину во многом помогла атмосфера преданности делу, присущая научным сотрудникам компании Ар-си-эй. Ведь мы — организация, опирающаяся на науку. Мы связаны с самой малой вещью на Земле — электроном, с помощью этой мельчайшей частицы мы делаем большие вещи, которые служат всему человечеству.

Благодаря электрону Ар-си-эй превратилась из небольшой компании со скромными средствами в лидера огромной индустрии. Оборот Ар-си-эй приближается к миллиарду долларов в год. Тот самый научный дух вместе с энтузиазмом, тесное сотрудничество коллег, находившихся рядом с доктором Зворыкиным, стали источником результатов, которыми мы так гордимся и сегодня вместе празднуем.

Доктор Энгстрём<sup>[29]</sup> говорил здесь об отставке. Рано или поздно мы все подходим к этому условному рубежу на дороге жизни. Но я не вижу ничего общего между отставкой и Владимиром Зворыкиным. И дело даже не в том, что он остается консультантом и, продолжая входить в штат Ар-си-эй, может заниматься любой интересующей его работой. Такой ученый, как Владимир Зворыкин, никогда не уходит в отставку. Его талант не увядает. Воображение и созидательный инстинкт настоящего ученого ведут его дальше — к новым идеям, изобретениям и открытиям.

Зворыкины принадлежат космосу. Их труд не измерить ни часами, ни окладами. В их творчестве нет ни точек, ни двоеточий, ни даже запятых. Они подобны волнам космического океана.

Передавая это красиво оформленное постановление совета директоров, позвольте мне сказать вам, доктор Зворыкин, что мы пришли

сегодня в честь вас, чтобы сказать вам „здравствуйте“, а вовсе не „до свидания“. Продолжайте мечтать, мыслить, работать и быть таким же увлеченным в будущем, каким вы всегда были в прошлом».

Чествование в компании Ар-си-эй оказалось не единственным актом признания заслуг Зворыкина в 1954 году. Французский Союз изобретателей наградил Владимира Козьмича золотой медалью. Сам Зворыкин продолжал увлеченно разрабатывать новые идеи, причем диапазон его изобретательской мысли становился все шире. В 1954 году он подал заявку на изобретение системы автоматического управления транспортными средствами. Изобретение было направлено на оснащение автомобилей элементами радиоуправления, позволяющими повысить безопасность движения на скоростных магистралях. Модель радиоуправляемого автомобиля Зворыкин демонстрировал в лаборатории Ар-си-эй. Как многие идеи ученого, заявка обгоняла свое время, и более широкое применение системы автоматического управления транспортом осталось задачей для будущего технического прогресса.

## ИНСТИТУТ РОКФЕЛЛЕРА

В 1954 году Зворыкин начинает работу в качестве директора Центра медицинской электроники при Институте Рокфеллера в Нью-Йорке. Как писал позже Зворыкин, приступив к новой для себя деятельности, он пришел к выводу, что одной из главных задач является ликвидация барьеров, разделявших медицину и технику. В течение долгого времени эти области развивались, по существу, изолированно одна от другой, что привело к значительному отставанию в использовании технических достижений в медицинских исследованиях и практической медицине. Инженерам и медикам, говорил Зворыкин, нужно понять, что они могут дать друг другу и что они могут ожидать друг от друга.

Большой авторитет и энергичная деятельность директора Центра медицинской электроники способствовали тому, что в скором времени он становится президентом-основателем Международной федерации медицинской электроники и биологической техники, избирается членом совета директоров Международного института медицинской электроники и биологической техники в Париже. Помимо этого, Зворыкин являлся председателем профессиональной группы медицинской электроники Американского института радиоинженеров.

Фундаментальным вкладом Зворыкина в новую область стало расширение применения телевизионных методов в медико-биологических исследованиях, медицинской диагностике и обучающих процессах. Используя свой опыт и разработанную ранее аппаратуру, Владимир Козьмич в первую очередь постарался оснастить медицину и биологию удобным телевизионным микроскопом. Такой прибор в простейшем виде представляет собой комбинацию оптического микроскопа и телевизионного приемника. Спектральный диапазон чувствительности телевизионного микроскопа не ограничивается пределами восприятия человеческого глаза; хорошие результаты дало использование телевизионных приемных трубок, чувствительных к глубокому ультрафиолету. В УФ-диапазоне возрастает абсорбция компонентов органических клеток, в связи с чем ультрафиолетовые микроскопы получили широкое применение, в частности в цитологии.

Развитие полупроводниковой электроники позволило Зворыкину вместе с медиками реализовать в конце 1950-х годов идею эндорадиозондирования — исследования деятельности пищеварительной

системы средствами радиотелеметрии. «Радиопиллюля» (радиозонд), которую проглатывает пациент, представляет собой миниатюрный передатчик, генерирующий радиоизлучение в диапазоне частот 300–450 или 1800–2000 к Гц. Воздействие физиологических и физико-химических процессов при прохождении «пиллюли» по пищеварительному тракту пациента приводит к изменению характера ее радиоизлучения. Были созданы эндорадиозонды для определения  $pH$ , давления и температуры. Местоположение «пиллюли» определялось посредством рентгеноскопии или радиопеленгации.

Еще одной идеей, которую Зворыкин вместе со специалистами в области медицины настойчиво проводил в жизнь, стало введение стандартных карт здоровья для всего населения. Информационные центры, в которых должны быть сосредоточены карты здоровья, не только оказали бы существенную помощь при лечении больных, но и создали бы статистическую основу для электронной медицинской картотеки, охватывающей все современные медицинские знания. Консультации со специалистами по компьютерной технике убедили Зворыкина в возможности реализации такого проекта на базе быстродействующих электронно-вычислительных машин, позволяющих осуществлять произвольные выборки из запоминающих устройств. Осуществление проекта оказалось связанным с необходимостью решения достаточно сложной задачи разработки принципов стандартизации симптомов и составления формализованных характеристик болезней.

В 1958 году Зворыкин опубликовал свою пятую и последнюю книгу «Телевидение в науке и производстве». Его соавторами были Э. Рэмберг и Л. Флори.

Настоящий дождь наград ожидал Зворыкина в 1959 году. Льежский университет наградил изобретателя электронного телевидения медалью Тразенстера. В США Зворыкин был удостоен премии имени Христофора Колумба. Итальянское правительство издало указ о присвоении Зворыкину звания кавалера ордена Достоинства. Еще одной приятной наградой для Владимира Козьмича стала возможность после более чем двадцатилетнего перерыва посетить родину.

## СНОВА В СССР

В июне 1959 года Зворыкин выехал в полуторамесячную поездку по Европе. Это было уже не первое его путешествие за океан после Второй мировой войны. Новым было то, что на этот раз основную часть его поездки составляло посещение СССР.

Свой визит в Европу ученый начал с Англии, где 1 июля прочитал в Кавендишской лаборатории мемориальную максвелловскую лекцию «Гуманитарный аспект технического прогресса». Еще одним событием стало посещение Британского института радиоинженеров (IRE). Здесь состоялась церемония избрания В. К. Зворыкина почетным членом IRE в знак признания его деятельности «по организации международного сообщества, имеющего целью применение электроники в биологических исследованиях и диагностике».

6 июля 1959 года Зворыкин прилетел из Англии в СССР, где он не был уже 23 года. Повод для поездки на родину был более чем весомым: президент США Д. Д. Эйзенхауэр и председатель Совета министров СССР Н. С. Хрущев подписали договор о первом после окончания холодной войны культурном и научном обмене. В рамках этого обмена почетным гостем Москвы стал автор фундаментальных изобретений в области телевидения Владимир Козьмич Зворыкин.

Приезд в СССР Зворыкина, как и ряда других известных американцев, был приурочен к открытию в московском парке «Сокольники» Американской национальной выставки. Выставка была организована с размахом: в экспозиции широко освещались промышленные и научные достижения США, работа, отдых и быт американцев.

24 июля на открытие Американской выставки прибыли почетные гости, возглавляемые вице-президентом США Ричардом Никсоном и главой правительства СССР Никитой Сергеевичем Хрущевым. Войдя в павильон, они осматривают раздел радиоэлектроники, где установлены цветные телевизионные камеры Ар-си-эй, видеомагнитофоны «Амрех» и другая новейшая аппаратура. Здесь начинается разговор двух политических деятелей о культуре, экономике, образе жизни двух стран, свидетелем которого становится Зворыкин. Затем Никсон и Хрущев переходят к экспозиции, представляющей собой образ типичного американского жилища. Здесь накал диспута двух лидеров возрастает. Хрущев не хочет признавать, что американцы раньше других научились использовать

технический прогресс для улучшения бытовых удобств и условий жизни населения. «Смотрите, какие у нас удобные стиральные машины», — говорит Никсон. «Да у нас ничуть не хуже», — уже почти кричит, Хрущев. Не производят впечатления на советского лидера ни посудомоечные машины, ни холодильники, набитые полуфабрикатами. Эту ожесточенную полемику, длившуюся почти 20 минут, успел заснять на видеокамеру коллега Зворыкина из фирмы «Amrex Co.» Иосиф Ройзен. Магнитная запись была оперативно переправлена через океан, и уже на следующий день вся Америка с большим интересом смотрела необычные «kitchen debate» («кухонные дебаты») между неистовым Хрущевым и не желающим ему уступать Никсоном. А еще через день последовал дипломатический демарш советского МИДа, выразившего резкий протест против несогласованного освещения событий американо-советского культурного сотрудничества только одной стороной.

К счастью, работа выставки продолжалась, и в последующие дни Зворыкин постоянно появлялся в павильоне в Сокольниках. Отпраздновавший в Москве семидесятилетний юбилей, Владимир Козьмич словно забыл о своем возрасте. С удовольствием давал объяснения по экспонатам раздела, мог просто поговорить на разные темы с посетителями выставки. Пообщаться с «живым Зворыкиным» посчастливилось и автору этой книги, в то время студенту МВТУ имени Н. Э. Баумана. Слава богу, студент, осваивавший специальность «электронное машиностроение», помнил из краткой сноски в учебнике, что изобретателем широко распространенной высоковакуумной электронно-лучевой трубки является американский инженер В. К. Зворыкин. Подавляющее же большинство посетителей выставки просто не могли знать, что невысокий пожилой человек, дававший объяснения в разделе радиоэлектроники, — это «белоэмигрант» Зворыкин, заслуживший в Америке титул «отца телевидения».

Программа пребывания Владимира Козьмича в СССР не ограничивалась выставочными мероприятиями. Была достигнута договоренность о посещении им ряда вузов и предприятий радиопромышленности. Ученый получил также возможность встретиться со своими родственниками в Москве и Ленинграде.

Американского гостя ознакомили с исследовательскими лабораториями нескольких московских предприятий. О том, как обычно организовывались эти визиты, автору рассказывал сотрудник Комитета по радиоэлектронике Н. Н. Румянцев:

«Конечно, хотелось, чтобы Зворыкин получил общее представление об

уровне разработок, а нашим ученым это посещение тоже принесло пользу. Заранее договорились, кто будет принимать гостя на предприятии, что ему будет показано. Больше всех волновались, конечно, ответственные за сохранение режима секретности. В одном из НИИ заместитель директора по режиму распорядился закрыть тканью все приборы, не подлежащие показу. Зворыкину объяснили, что в связи с ремонтом помещения пришлось накрыть приборы, чтобы на них не попадала пыль.

„Жаль, что такая сильная пыль, — сказал Владимир Козьмич с легкой усмешкой, — хотя я и по очертаниям вижу, что это — кинескоп, а это — видикон“».

Сохранились воспоминания свидетелей посещения Зворыкиным ленинградских предприятий. Профессор В. В. Однолько описал визит русского американца в Ленинградский электротехнический институт связи. Принимал гостя из США автор многих книг по телевидению П. В. Шмаков. ВЛЭИСеиз, своих работ секретов не делали, и Зворыкин с интересом познакомился с разработками телевизионных приборов, проводимыми исследовательской лабораторией.

После долгой разлуки Владимир Козьмич встретился со своими сестрами и братом. Надежда Козьминична приехала для этого из Новосибирска, а Николай Козьмич — из Тбилиси. Семья собралась на даче Наливкиных в Комарове. Не узнать было племянников, с которыми Владимир Козьмич познакомился до войны. Прежний студент Василий Наливкин стал солидным ученым. У сестер выросли внуки и уже появились правнуки. В Америку Зворыкин уезжал с твердым намерением находить возможность бывать в России.

Такая возможность в следующий раз представилась в июле 1962 года в связи с проведением в Москве Международного конгресса по раковым заболеваниям. На этот раз Зворыкин отправился в СССР вместе с Екатериной Андреевной. Сбылась давняя мечта Владимира Козьмича побывать на родине вместе с Катюшей. Удачно было и то, что в Москве они находились как специалисты, активно участвовавшие в мероприятиях конгресса.

Самым неожиданным образом во время поездки Зворыкину пришлось обратиться к непосредственной помощи советского здравоохранения. По окончании конгресса племянник Владимира Козьмича Дмитрий пригласил американского дядюшку покататься на яхте на подмосковном Клязьминском водохранилище. Прогулка была превосходной, но по ее завершении Владимир Козьмич неудачно спрыгнул на причал и сломал ногу. Пришлось отвезти гостя в Боткинскую больницу и отложить отъезд в

США на три недели. Нет худа без добра. После рентгеновского обследования в Принстоне врачи сказали Зворыкину, что перелом залечен квалифицированно и лучше не сделали бы и в США. Вспоминая впоследствии об этой истории, Владимир Козьмич рассказывал о пребывании в Боткинской больнице не без гордости за свою историческую родину.

## ТЕЛЕВИДЕНИЕ — НЕ ТОЛЬКО РАЗВЛЕЧЕНИЕ

В октябре 1962 года в Генуе (Италия) состоялся 10-й Международный съезд по средствам связи. Персонально приглашенный на этот съезд В. К. Зворыкин сделал доклад «Телевидение как предмет не только развлечения». Владимиру Козьмичу было приятно вновь оказаться в городе, где три года назад он был удостоен Международной премии Христофора Колумба. С упоминания имени Колумба ученый и начал свой доклад:

«Открытие Америки и изобретение телевидения роднит размах экономических, социальных, технологических и культурных последствий, связанных с этими событиями.

За двадцать пять лет существования телевидения мы стали свидетелями того, как это достижение техники дало возможность осуществить многовековую мечту человечества — увидеть то, что находится за пределами нашего зрения, без пределов и препятствий. Не выезжая из страны или родного города, мы перемещаемся с помощью телевидения в Африку, Индию, Китай, Антарктиду, на Северный полюс, в Южную и Северную Америку, Россию и другие страны Европы. Еще более поразительным является то, что с помощью телевидения Россия смогла показать обратную сторону Луны, что издревле вошло в поговорки как недостижимая вещь.

Многочисленные спутники связи сближают с помощью телевидения Европу, Америку и остальной мир, делают возможным непосредственный диалог, способствуют лучшему взаимопониманию во всех делах, особенно в укреплении мира»<sup>[30]</sup>.

Зворыкин процитировал высказывание Бориса Розинга, опубликованное во французском журнале «Excelsior» в 1910 году, из которого можно понять, в чем видели цель телевидения основоположники данной области науки и техники: «Электрическая телескопия дает возможность человеку общаться не только с себе подобными, но и с самой природой. При помощи „электрического глаза“ мы сможем проникнуть туда, куда человек не мог проникнуть раньше. Мы увидим то, чего человек никогда не видел».

— Уже тогда, — добавил Зворыкин, — высказывалась мысль, что телевидение может быть использовано там, где человеку находиться опасно: при проведении химических реакций с вредными веществами, на

охраняемых объектах, во время боевых действий и тому подобном.

Зворыкин отметил, что если эта функция телевидения ему близка и понятна, то нынешний непрерывный рост телепрограмм развлекательного и рекламного характера явился для него сюрпризом.

— Телевещание на массовую аудиторию, — продолжал ученый, — превратилось в смесь информационных и развлекательных передач. Вкупе с вестернами, комедиями, конкурсами на звание мисс Вселенной и детективами могут быть показаны орбитальные полеты космонавтов, политические дебаты и выступление президента в прямом эфире, информационные программы с пояснениями комментаторов.

Зворыкин высказался за необходимость наряду с массовым телевидением развивать прикладное телевидение. Для него можно использовать кабельные сети или отдельные каналы обычного телевидения. Такое телевидение должно стать мощным средством как индустриального, так и социального прогресса.

— Прикладное телевидение принесет большую пользу в тех случаях, когда человек имеет дело с тем, что слишком опасно, слишком сложно, дорого, неудобно, недоступно, утомительно, слишком горячо или холодно, высоко или низко, плохо различимо для непосредственного наблюдателя.

Примером прикладного использования ТВ может служить подъем передающей камеры вместе с 36-дюймовым (0,9 метра) телескопом на высоту 80 тысяч футов (приблизительно 25 километров) для наблюдения за планетами и удаленными туманностями.

Важной областью применения прикладного ТВ является управление работой ядерных реакторов на атомных электростанциях, регулирование и контроль движения воздушного и наземного транспорта.

Весьма эффективным телевидение может быть в процессах обучения. Задача ТВ при таком использовании не в том, чтобы устранить преподавателя, а в том, чтобы хороший преподаватель смог охватить гораздо большую аудиторию, чем прежде. По оценкам, можно довести количество студентов, наблюдающих учебные программы по ТВ-монитору, до пяти миллионов.

Большую помощь прикладное телевидение может принести медицине. Учебные программы по хирургии, телевизионные микроскопы, подсчет красных и белых кровяных телец, радиологическое использование ТВ, позволяющее повысить яркость и контрастность флюорографических изображений и защитить врача и пациента от воздействия рентгеновских лучей, — все это пути дальнейшего применения телевидения в медицинской практике.

Наблюдение за заводами с безлюдным производством, управление автоматическими линиями, контроль готовой продукции, исследование дна океанов или глубин космоса, перечислить все практически невозможно, — во всех этих случаях прикладное телевидение дает такие преимущества, что их трудно переоценить.

— Однако для этого нужна работа. Мы должны забрать инициативу из рук телевидения и приложить усилия для того, чтобы раскрыть возможности телевидения в области производства, образования, исследований и коммуникаций в такой же мере, в какой это было использовано в индустрии развлечений. Сделав это, — сказал в заключение Зворыкин, — мы не только внесем вклад в прогресс человечества, но и реализуем мечту пионеров развития телевидения: расширить, подобно Колумбу, пределы человеческого познания, предоставив обществу инструмент для нового видения.

## «ЗОЛОТАЯ ОСЕНЬ»

1960-е годы в жизни Зворыкина можно назвать «золотой осенью». Ученый все так же деятелен, но теперь он значительное время уделяет проблемам научно-организационного характера. Разработка Зворыкиным в Институте Рокфеллера телевизионного микроскопа УФ-диапазона, активных эндорадиозондов свидетельствовала о широких возможностях применения достижений электроники в биологии и медицине. Содействовать укреплению междисциплинарных связей с целью дальнейшего развития данного процесса — в решении этой задачи ученый видит основной смысл своей деятельности на посту президента-основателя Международной федерации медицинской электроники и биологической техники.

Зворыкин часто бывает в Европе; теперь выезжать туда было нужно не только для участия в конгрессах и конференциях, но и для получения наград, которые присуждаются ему научными обществами разных стран.

В 1963 году Льежский университет присудил Зворыкину медаль медицинской электроники; спустя два года Британский институт инженеров-электриков наградил его медалью Фарадея.

В феврале 1967 года Зворыкин был удостоен высшей награды, присуждаемой ученым в США, — Национальной медали науки. Награду вручал президент США Линдон Б. Джонсон. Эту престижную награду Зворыкин получил «за большой вклад в развитие научных инструментов, инженерного дела и телевидения, а также применение научно-технических достижений в медицине». В том же году ученый был удостоен Почетной золотой пластины Американской академии достижений, а спустя еще несколько месяцев Американская инженерная академия наградила его медалью Первооткрывателей.

История с лишением паспорта ушла в прошлое; теперь Зворыкин мог чувствовать себя не просто свободным, но удостоенным особых почестей гражданином США. Ему нравилось бывать в СССР, для таких поездок он использовал не только участие в конференциях, но и возможность выезда по путевкам Интуриста. В период с 1965 по 1975 год Владимир Козьмич посетил СССР еще шесть раз. Теперь эти поездки он совершал, как правило, вместе с Екатериной Андреевной. Как и полагается американскому «дядюшке», всем своим многочисленным родственникам Зворыкин привозит подарки, пусть недорогие, но обязательно каждому.

Теперь в разговорах с родственниками он не прочь похвастать условиями, которые предоставляет американский образ жизни. Патриотично воспитанные сестры часто вступают в споры по этому поводу, носящие, впрочем, дружеский характер.

Из всех визитов самым волнующим оказалось, конечно, посещение СССР в 1967 году. Несмотря на неоднократные поездки на родину, до этого момента Владимиру Козьмичу не удавалось побывать в Муроме, где прошли его детские и юношеские годы, поскольку город был «закрыт» для иностранцев. Спустя почти полвека после расставания с родным городом ученый решил вновь побывать в нем и реализовал свой план со свойственной ему предприимчивостью.

Для осуществления своей цели супруги Зворыкины оформили через Интурист поездку в СССР с посещением города Владимира. Во Владимире с утра пошли смотреть достопримечательности, отказавшись при этом от помощи гида. Затем поймали такси и на нем махнули в Муром. И вот после стольких лет разлуки Владимир Козьмич вновь в родном городе — у церкви Николая Набережного над Окой, на кладбище, где похоронены родственники. Побывали Зворыкины и в доме, где прошли детство и отрочество Владимира Козьмича. Появление выдающегося гостя произвело некоторый переполох среди работников историко-художественного музея, занимающего бывший фамильный дом Зворыкиных. Владимир Козьмич попросил книгу отзывов и сделал в ней следующую запись № 174 от 9 сентября 1967 года:

«После пятидесятилетнего перерыва посетил мой родной дом. Очень отрадно найти его не только в сохранности, но и в периоде реконструкции. Особенно приятно видеть, что дом, в котором родился, так заботливо реставрируется для музея под руководством Александра Анатольевича Золотарева<sup>[31]</sup>.

Спасибо!»

Поставив подпись, написал сначала на английском языке, затем по-русски: «Зворыкин Владимир Козьмич, США, Принстон, Нью-Джерси, 103, Баттл-Род-Циркле».

Об этой рискованной поездке Зворыкин любил рассказывать гостям, посещавшим его принстонский дом. Лицо его оживлялось, в глазах появлялся озорной блеск. Старый слуга негр Линн приносил водку, грибки и селедочку. Гости смеялись, им совсем не мешал в речи хозяина сильный русский акцент, от которого тот так и не избавился за 60 лет жизни в Америке.

Возвращаясь в Принстон из поездок, Зворыкин обычно появляется на

родной фирме, где проводит эксперименты и расчеты, проверяя появившиеся у него идеи, обсуждает с коллегами выполняемые в лаборатории работы. Посещения лаборатории служат своего рода подзарядкой для его души исследователя.

Между тем ученый, удостоенный уже более чем тридцати высоких наград, приближался к своему восьмидесятилетию. Компания Ар-си-эй подготовила к этой дате — 30 июля 1969 года — буклет, в котором были описаны жизненный путь и творческие достижения Зворыкина. Буклет открывался приветствием юбиляру Давида Сарнова:

«Не раз приходилось слышать, что значительная часть жизни доктора Зворыкина ушла на ожидание того, когда общество воспримет и ухватится за его идеи. Такое представление мне кажется не совсем точным.

Блестящий ум доктора Зворыкина не может ждать других; он никогда не останавливает своей созидательной деятельности. Уже за те 15 лет, которые прошли после так называемой „отставки“ с занимаемой им должности, доктор Зворыкин достиг большего, чем многим людям удается сделать за всю жизнь.

Его вклад в прогресс Ар-си-эй и электронику в целом невозможно измерить. Собираясь для чествования доктора Зворыкина, коллектив Ар-си-эй надеется выразить хоть в какой-то мере наше восхищение им, нашу высокую оценку его достижений, нашу благодарность за возможность работать вместе с ним».

Теплые слова посвятил своему учителю Дж. Хильер, пришедший 30 лет назад к Зворыкину аспирантом, а теперь являвшийся вице-президентом Ар-си-эй:

«Большинство, из нас считают доктора Зворыкина научным гением, но он гораздо больше чем гений. Он приятный, дружелюбный, динамичный человек, посвятивший весь свой талант совершенствованию общества.

Он способен чудесным образом вдохновлять и мотивировать коллег, работающих с ним. Он обладает воображением и верой в свое представление о том, как превратить техническую идею в продукцию для миллионов людей. Если бы не эта способность доктора Зворыкина, многие нынешние изделия электроники все еще были бы проектами будущего для массы ученых и инженеров.

С чувством глубокого уважения и гордости я хотел бы сказать доктору Зворыкину „спасибо“ от имени всех сотрудников Ар-си-эй, имевших возможность работать с ним как ученым и знать его как человека».

10 сентября 1969 года состоялся торжественный банкет в честь восьмидесятилетия почетного вице-президента компании В. К. Зворыкина.

Ученого поздравили новый президент Ар-си-эй Роберт Сарнов — сын Д. Сарнова, президент Национальной инженерной академии Эрик Уокер, вице-президент Ар-си-эй Дж. Браун, многие давние соратники и друзья.

На банкете было зачитано решение Национальной инженерной академии учредить специальную премию для Владимира К. Зворыкина «за выдающиеся достижения в электронной науке и технике». Ежегодная премия пять тысяч долларов должна была выплачиваться в течение пяти лет, начиная с 1970 года.

Что же, 80 лет — это серьезный жизненный рубеж даже для такого неугомонного и увлеченного труженика, как Зворыкин. Подойдя к этому рубежу, Владимир Козьмич получил более чем достаточно свидетельств того, что он глубоко почитаем своей фирмой, высоко оценен страной, признан как ученый всей мировой общественностью.

## «С ЛЮБОВЬЮ ВСЕ МОЖНО ПЕРЕЖИТЬ»

Пройдя рубеж восьмидесятилетия, Зворыкин продолжал исследовательскую работу, не забывая при этом о необходимом для его возраста отдыхе. Жизнь Зворыкина стала более гармоничной: как никогда он независим в выборе тематики работы, свободен в поездках по всему миру, счастлив оттого, что вместе с ним путешествует и принимает активное участие в его делах Екатерина Андреевна. Каждый год ближе к зиме они вместе отправляются в Майами, где Зворыкин сотрудничает в Центре теоретических исследований и Институте молекулярно-клеточной эволюции. В Майами супруги арендуют уютный дом с бассейном, благо климат здесь позволяет пользоваться бассейном круглый год. Если возникает желание отдать какое-то время только отдыху, Владимир Козьмич с Катюшей могут уехать на курорт Испании или Ямайки, а то и оказаться в небольшом отеле, затерянном в лесах Канады.

В конце 1971 года Зворыкина ждало печальное известие: после продолжительной болезни ушел из жизни бывший президент компании Ар-си-эй Давид Сарнов. Начиная с их первой встречи, Сарнов играл важную роль в жизни Зворыкина. Сотрудничество преуспевающего бизнесмена и талантливого ученого и изобретателя было на редкость успешным, о выдающемся вкладе Зворыкина в успех фирмы Сарнов никогда не забывал.

Руководитель. Ар-си-эй бригадный генерал Д. Сарнов оказал Зворыкину неоценимую помощь в трудные для российского эмигранта 1940-е годы. Казалось, Давида Абрамовича и Владимира Козьмича можно назвать друзьями: президент компании бывал в загородном доме Зворыкина, его отношение к одному из своих сотрудников было дружелюбным и демократичным. Тем не менее их отношения всегда оставались отношениями мудрого босса и добросовестно выполняющего свою работу подчиненного. Когда смотришь сохранившуюся кинозапись беседы Зворыкина и Сарнова с воспоминаниями о прошлом, без труда угадывается, кто из двоих привык быть хозяином положения.

Являясь автором фундаментальных трудов и выдающихся изобретений, в послевоенный период Зворыкин вошел в число лидеров мирового научного сообщества. К интеллектуалам такого уровня в Америке относятся с большим уважением, что, однако, не является для них охранной грамотой, когда на первый план выходит большая политика.

Другое дело преуспевающий бизнесмен, бригадный генерал Давид

Сарнов, к мнению которого прислушивались не только в промышленности, но и в американском правительстве. Сарнов часто выступал по радио и телевидению, в годы холодной войны стал автором меморандумов, обосновывающих необходимость принятия решительных мер по сдерживанию коммунистической экспансии. Он тоже занимал высокую степень в обществе, но в другой иерархии — связанной с политикой формирования и отстаивания национальных интересов США.

Как бы то ни было, вспоминая годы сотрудничества, Зворыкин переживал кончину Сарнова как потерю близкого друга. Сам Владимир Козьмич, хотя и был на два года старше Сарнова, по-прежнему обладал ясным умом и неплохим здоровьем. Безусловно, такое не может продолжаться, вечно. Вернувшись в 1975 году из очередной поездки в СССР, Зворыкин почувствовал, что совершать подобные вояжи, когда тебе 86 лет, все-таки тяжело. В дальнейшем основным средством общения с родственниками в России становится переписка. Постоянным адресатом на протяжении многих лет оставался академик Д. В. Наливкин, родившийся и умерший в один год со Зворыкиным. Обычно основная часть послания принадлежала Екатерине Андреевне; не привыкший к эпистолярному жанру, Владимир Козьмич делал короткое добавление в конце письма.

*«Д. В. Наливкину*

*19 апреля 1976 г.*

*<... > Мой Володичка все еще работает над всякими научными вопросами — очень интересно, но отнимает все его время. А я работаю по дому и принадлежу к женским клубам, где собираемся раз в неделю и одна из нас делает доклад о какой-нибудь интересной книге или интересном писателе, и мы все обсуждаем. <... > Мы прожили от середины декабря до 1 апреля во Флориде в нашем уютном доме на острове около Майами. Там Володю пригласили примкнуть к группе теоретической физики при университете, он очень доволен, да и я тоже, т. к. познакомилась с очень милыми людьми и их женами.*

*В сентябре 1975 года я упала со второго этажа в первый и, как доктор сказал, чудо, что осталась в живых. Приходится носить поддерживающий кушак<sup>[32]</sup>. В жизни не все идет гладко, но Володичка меня выходил — с любовью все можно пережить. Меня очень-очень интересует Ваша новая книга „Первые русские женщины-геологи“. Вот было бы чудно получить Вашу книжку: я тогда смогу дать доклад о ней в нашем женском клубе. В данное время мы с Володей подправились во Флориде, и жить легче, так что Вы, наш дорогой Дмитрий Васильевич, не беспокойтесь. 25 апреля — пасха, и я по старой памяти сделала пасху и*

кулич.

*Катюша».*

Дальше рукой Владимира Козьмича:

*«Дорогой Дмитрий Васильевич! Привет!*

*Очень приятно было получить Ваше письмо. Пожалуйста, пишите, только вот В.<sup>[33]</sup> не пишет. Мы оба пока что держимся. Долго ли?? [Привет,] кто нас еще помнит.*

*Владимир».*

*«Д. В. Наливкину*

*30 мая 1977 г.*

*<... > Володя продолжает работать в своей области и недавно его выбрали в Зал Славы изобретателей. Наши дети все далеко от нас, и мы их редко видим, но у них все благополучно. Напишите, пожалуйста, как здоровье Мани<sup>[34]</sup> и ее семьи, также о Маше и Олеге<sup>[35]</sup>. Может быть, мы еще увидимся, если Володя получит, как раньше, приглашение от Академии.*

*Катюша».*

Рукой Владимира Козьмича:

*«Привет, дорогой Дмитрий Васильевич!*

*Хотелось бы повидать Вас лично, но этот [год] не придется. Привет всем, кто нас еще помнит.*

*Любящий Вас,*

*Зворыкин».*

Отвлечемся на некоторое время от переписки, чтобы рассказать о знаменательном для Владимира Козьмича событии, имевшем место в 1978 году.

Как отмечалось выше, Зворыкин никогда не проявлял большого интереса к общественно-политической деятельности русской диаспоры в Америке. Единственный случай, когда он согласился войти в общественный комитет, чтобы помочь жертвам войны в России, имел для него печальные последствия.

По мере роста известности Зворыкина как ученого его имя стало появляться и на страницах различных эмигрантских изданий. Наконец организация, объединяющая выходцев из России — Конгресс русских американцев, — пришла к выводу, что пора отдать должное заслугам своего соотечественника, признанного во всем мире.

29 октября 1978 года в городе Флашинге, штат Нью-Йорк, состоялось чествование В. К. Зворыкина. Замечательному ученому и изобретателю

был вручен диплом «Заслуженный русский американец», его имя было внесено под первым номером в Русско-американскую галерею Славы. Отнюдь не дряхлый 89-летний юбиляр принимал поздравления от губернатора штата и мэра Нью-Йорка, руководителей компании Ар-си-эй, Общества русско-американских инженеров, Союза русского казачества и многих других организаций и видных деятелей. «Пожалуй, главная моя заслуга в том, что я смог дожить до такого приятного дня», — заметил Зворыкин, и вправду растроганный проявлениями уважения со стороны многочисленных соотечественников.

И вновь письма, иногда полные грусти.

*«Д. В. Наливкину.*

*18 марта 1979 г.*

*<...> Я долго Вам не писала потому, что у меня было большое горе. Мой дорогой сын Игорь внезапно умер перед Рождеством, и я все еще не могу опомниться. Мы приехали в Майами перед Рождеством и пробыли здесь до конца апреля. Володя купается в нашем бассейне и хорошо загорает. К нам наезжают наши ребята. Сейчас ожидаем Володиногo внука, который только что женился и привезет на два дня жену к нам сюда познакомиться ее. Он окончил университет и сейчас же получил работу. Его зовут Етс Кнудсен, а ее Шарон. Володичка здесь занят по своей профессии, а я тоже занята, по-своему. Приготавливаюсь к докладу в своем клубе о Льве Толстом по случаю празднования его 150-летия со дня рождения.*

*Любящая Катюша».*

*Рукой Владимира Козьмича:*

*«Привет Вам и Вашим. Мы так рады слышать, как живете. Как Вася? К[атюша] уже сообщила наши новости. Пока что живем в Майами, наслаждаемся солнцем, но скоро надо трогаться домой в Принстон. Пишите побольше, как живете, как здоровье.*

*Любящий Вас Владимир».*

*«Д. В. Наливкину.*

*20 декабря 1979 г.*

*<... > Мы здесь праздновали 90-летие, и вы оба такие молодцы и „гордость наша“.<sup>[36]</sup> Мы, слава богу, живем, но за границу ездить перестали».*

*Рукой Владимира Козьмича:*

*«Поздравляем с наступающим Новым годом. Мы оба пока в порядке. Пишите больше как у В[аси] и домашних.*

*Ваш В. З.».*

«Д. В. Наливкину  
30 января 1980 г.

<... > В данный момент находимся на даче в Майами. У нас очень хороший домик с бассейном. Володя купается два раза в день и чувствует себя очень хорошо. Детки у Володи в порядке, кроме старшей Ниночки, которая умерла<sup>[37]</sup>. У Елены — дочери Володиной — две девочки (одна вышла замуж), а другая учится, чтобы быть врачом, и у нее два мальчика. Один недавно женился на славной девушке, а другой, Петр, — молодой и только что поступил учиться в университет, вся семья очень веселая и счастливая»<sup>[38]</sup>.

Мировое научное сообщество и пресса по-прежнему помнили о Зворыкине, хотя публикации, посвященные изобретателю электронного телевидения, появлялись уже не так часто. Последней высокой награды Владимир Козьмич был удостоен в октябре 1980 года. Германский фонд Эдуарда Рейна наградил ученого памятным Кольцом Рейна «за выдающийся вклад в развитие аудио-и видеотехники».

В июле 1981 года в связи с 92-летием Зворыкина журналисты взяли у «отца телевидения» интервью для телевидения и прессы. В ответах на вопросы Зворыкин высоко оценил успехи, достигнутые в технике передачи и приема цветных телевизионных изображений. После этого со всей страстью обрушился на содержание того, что можно увидеть, включив телевизор:

«И зачем они показывают такое по всем программам? Все время секс, ужасы, драки и убийства! Даже порнография! Я бы не позволил своим детям близко подходить к этому источнику. То, что они делают, ужасно»<sup>[39]</sup>.

Владимир Козьмич продолжал работать так, как он привык, до самого конца. В 91 год он ездил по Принстону и в Центр «Давид Сарнов» за рулем собственного автомобиля. Скончался Зворыкин 29 июля 1982 года, не дожив одного дня до своего 93-летия.

Тело Зворыкина в соответствии с его волей было кремировано, а прах развеян над его любимым озером Тонтон. Организацией этого непростого дела занималась внучка Владимира Козьмича Нина Мелинда Ли. Считая своим долгом сделать все так, как решил ее замечательный дед, Нина Ли выполнила его волю, уже не обсуждая это с Екатериной Андреевной и близким семье священником отцом Джоном Туркевичем. Пришлось отменить запланированную отцом Джоном панихиду, поскольку православная церковь пепел не отпевает. Вместо этого 3 августа в церкви Принстонского университета состоялась мемориальная церемония,

посвященная памяти выдающегося ученого. В церемонии участвовали коллеги и родственники, прощальное слово произнес ученик В. К. Зворыкина доктор Дж. Хильер<sup>[40]</sup>.

Что лежало за решением Зворыкина уйти в вечность, без следа растворившись в голубой дымке над любимым озером? При жизни выходец из благоверной купеческой семьи не скрывал, что стал убежденным атеистом, чего, кстати, не понимал и не одобрял глубоко верующий иудей Сарнов. Нежелание Владимира Козьмича следовать после смерти православным обрядам конечно же являлось проявлением атеизма ученого. И все же, раздумывая над его последней волей, трудно отделаться от желания найти еще какие-то мотивы для объяснения столь необычного решения.

Главные изобретения Зворыкина — кинескоп, иконоскоп, электронно-оптические преобразователи — являются высоковакуумными, «пустотными» приборами. Споры о том, может ли существовать пустота, велись еще во времена Демокрита и Аристотеля, дискуссии о природе пустого пространства разгорелись после появления в XVII веке насосов для получения вакуума. Декарт, Бойль, Ньютон, Менделеев и другие ученые считали, что после полного удаления воздуха из закрытого сосуда в нем должен остаться эфир — некая загадочная бестелесная «тонкая материя». Для многих мыслителей незримый и неосязаемый эфир, так же как для древних философов воздух, представлял собой «сферу паров», как бы связывающую телесное с невещественным, духовным. Пустое пространство, вакуум, не есть «ничто», в нем всегда присутствует Бог, считал Ньютон. «Бог находится повсюду, а сотворенные создания где-то»<sup>[41]</sup>.

Жизнь Зворыкина была наполнена практическими делами; добиваясь получения высокого вакуума, он не философствовал в своих публикациях по поводу природы пустого пространства. Все же, будучи весьма эрудированным человеком, он не мог не знать о многовековых спорах «вакуумистов» и «пленистов», методологических выводах Декарта, Ньютона и других ученых.

Почему Владимир Козьмич отказался от религиозных традиций предков, теперь можно только предполагать. Так или иначе, упокоению в земле Зворыкин предпочел растворение в сферах воздуха и воды.

Екатерина Андреевна прожила без любимого мужа еще два с половиной года. Она стойко держалась, несмотря на возраст, иногда выходила из дома, но со встречаемыми начинала говорить по-русски, и ее

никто не понимал. Похоронили Катюшу на принстонском кладбище. На могильном камне надпись, которую она продумала еще при жизни: Зворыкина Кэтрин умерла 18 февраля 1985 любимая жена д-ра Владимира Кузьмича родился 30 июля 1889 умер 29 июля 1982 Что бы ни было, я с тобой<sup>[42]</sup>

## ЭПИЛОГ

Весной 1988 года автор этой книги, работавший тогда в НИИ вакуумной техники Министерства электронной промышленности, встретился с директором Института истории естествознания и техники, членом-корреспондентом АН СССР Николаем Дмитриевичем Устиновым. В кратком изложении содержание состоявшейся беседы было следующим.

**Автор.** Николай Дмитриевич, в следующем году исполняется сто лет со дня рождения автора фундаментальных научных работ и изобретений в области телевидения Владимира Козьмича Зворыкина. Зарубежная пресса давно присвоила эмигранту из России громкий титул «отца электронного телевидения». Мне кажется, что наша страна не может не отдать должное выдающемуся соотечественнику в связи с юбилеем, несмотря на то, что своих главных успехов он достиг, работая за рубежом.

**Устинов.** Как специалист в области радиоэлектроники, я хорошо знаю, кто такой Зворыкин, читал его книгу «Телевидение». Безусловно, он заслуживает того, чтобы его имя и деятельность были известны в нашей стране, и наш институт не оставит без внимания такую дату, как сто лет со дня рождения изобретателя электронного телевидения. У вас есть какие-нибудь предложения в связи с предстоящим юбилеем?

**Автор.** Зворыкин родился в городе Муроме, и было бы хорошо провести мероприятия по празднованию этого юбилея на его родине. Конечно, необходимо узнать, как к этой идее отнесется руководство города Мурома. Вам должно быть известно, что в прежние годы людей, подобных Зворыкину, в газетах часто называли белоэмигрантами и «отщепенцами», а их научные и другие заслуги замалчивались.

**Устинов.** Да, я об этом знаю. К счастью, времена меняются, у нас уже опубликованы несколько статей об ученых-эмигрантах, готовятся книги о представителях российского научного зарубежья в серии научно-биографической литературы. Что касается Мурома, нужно, конечно, с ними связаться и, что называется, «прощупать почву» в связи с предстоящим юбилеем выдающегося земляка.

**Автор.** Я не был раньше в Муроме, поэтому с удовольствием туда съезжу. Ну а потом расскажу вам о результатах поездки.

Вскоре после этой встречи автор побывал в Муроме. Уже при посещении городского историко-художественного музея, где имелась

экспозиция, посвященная В. К. Зворыкину, стало ясно, что в Муроме бережно хранят память о своем земляке — выдающемся ученом и изобретателе. Директор музея О. А. Лукина проявила большую инициативу в привлечении широкого круга лиц к подготовке празднования столетия со дня рождения В. К. Зворыкина. Активно подключился Муромский горком КПСС во главе с первым секретарем В. И. Федосеевым. Был составлен план необходимых мероприятий, включавший в себя проведение юбилейной научной конференции, изготовление мемориальной доски для установки на доме Зворыкиных и т. д.

Торжества, посвященные празднованию столетия со дня рождения В. К. Зворыкина, прошли в Муроме 24–25 июля 1989 года. В родной город «отца телевидения» в эти дни съехалось множество гостей — деятелей науки и техники, занимавшихся развитием телевидения в нашей стране, родственников В. К. Зворыкина, представителей средств массовой информации. Гости встречали хлебом-солью былинный Илья Муромец в кольчуге и шлеме, девушки в расшитых старинных нарядах.

Во Дворце культуры имени 1100-летия Мурома состоялась научная конференция, посвященная деятельности В. К. Зворыкина. Впервые на родине замечательного ученого и изобретателя прозвучали доклады видных отечественных специалистов — членов-корреспондентов АН СССР Н. Д. Устинова и В. Д. Наливкина, профессоров М. И. Кривошеева, С. В. Новаковского, И. И. Цуккермана и других ученых, охарактеризовавших большой вклад В. К. Зворыкина в мировую науку и технику.

На второй день состоялось открытие мемориальной доски на доме, где родился и провел детские и юношеские годы будущий «отец телевидения». По-прежнему крепкий купеческий дом словно ожил в связи с важными событиями. Сотрудники историко-художественного музея подготовили к юбилею В. К. Зворыкина обширную выставку, на которой были представлены архивные документы, семейные фотографии, труды ученого и другие материалы. Гости пили чай на широком балконе дома Зворыкиных, откуда открывался вид на сад, спускающийся к Оке, заливные луга по другую сторону реки. Невольно представлялось, что эту же картину видел много раз и юный Владимир Зворыкин. В жизни сына муромского купца потом были Санкт-Петербург, Москва, Омск, Нью-Йорк, Питсбург, Камден, Принстон. Была работа, полностью захватывающая мысли, когда забывалось, какая жизнь идет за стенами лаборатории, на каком языке приходится общаться с коллегами. Что унес с собой из этого дома над Окой будущий русский американец? Как могла сложиться судьба ученого, не вмешайся в его жизнь бурные социально-политические события? На эти и

многие другие вопросы дать ответ уже невозможно.

В следующем, 1990 году автору удалось посетить США и собрать материалы, связанные с жизнью и деятельностью В. К. Зворыкина после его эмиграции из России. Опубликовав после этого серию статей, в 2002 году автор издал в академической серии «Научно-биографическая литература» первую в России книгу о выдающемся ученом и изобретателе В. К. Зворыкине. Имя изобретателя электронного телевидения В. К. Зворыкина приобретало все большую известность в нашей стране благодаря не только литературным публикациям, но также передачам по радио и телевидению. В середине 1990-х годов фильм о Зворыкине был создан программой «Цивилизация» Первого канала Центрального телевидения. В 2007 году 44-минутный фильм о Зворыкине выпустила киностудия «Русский путь». Большой двухчасовой фильм о «Зворыкине Муромце» снял в 2010 году известный тележурналист Л. Парфенов. Со свойственной ему скрупулезностью в отборе фактов Парфенов, побывав со съемочной группой в Муроме, Санкт-Петербурге, Питтсбурге, Принстоне, дополнил документальные съемки реконструкциями событий жизни Зворыкина с привлечением удачно подобранных современных актеров.

С ростом известности Зворыкина его имя стало своего рода символом деятеля науки, умело претворявшего идеи в новые технические разработки, находящие широкое практическое применение.

В начале 2009 года стартовала программа Федерального агентства по делам молодежи «Зворыкинский проект», основная цель которой — создать национальную систему комплексного поощрения инновационной деятельности в стране, дать возможность тысячам молодых людей реализовать свой научный потенциал в России. По мнению руководства страны, актуальность «Зворыкинского проекта» диктуется приоритетами государственной политики. «Зворыкинский проект» направлен на вовлечение молодежи в реализацию стратегии инновационного развития России и увеличение количества конкурентоспособных инновационных товаров отечественного производства.

То, что молодому поколению становятся известными имя Зворыкина и его деятельность, очень важно для будущего. Зворыкин — талантливый самородок, родившийся и выросший в России и как лидер новой области науки и техники получивший известность во всем мире. Выступая на юбилее Зворыкина, его преемник на посту директора лаборатории Ар-си-эй доктор И. Вольф назвал Владимира Козьмича «щедрым подарком, сделанным Россией Америке». Да, Россия богата талантами; «щедрыми подарками» другим странам можно считать И. Е. Мечникова, С. П.

Тимошенко, И. И. Сикорского, В. В. Леонтьева, В. Н. Ипатьева, О. Л. Струве, Ф. Г. Добржанского и многих других выдающихся деятелей науки и техники.

Что нужно сделать, чтобы Россия не разбрасывалась такими «подарками» и, как рачительный хозяин, создавала необходимые условия для деятельности и процветания на родине талантливых ученых и инженеров? Как надо перестроить систему образования, исследований, разработок, опытного и серийного производства, чтобы Россия твердо занимала достойное место среди лидеров мирового научно-технического прогресса? Ответ на эти вопросы вместе с нынешним поколением должна будет искать вступающая в жизнь молодежь. Пожелаем ей в этом удачи!

## ИЛЛЮСТРАЦИИ



*Козьма Алексеевич Зворыкин, отец В. К. Зворыкина*



*Елена Николаевна Зворыкина, мать В. К. Зворыкина*



*Дом в Муроме, где провел детство и юность В. К. Зворыкин*



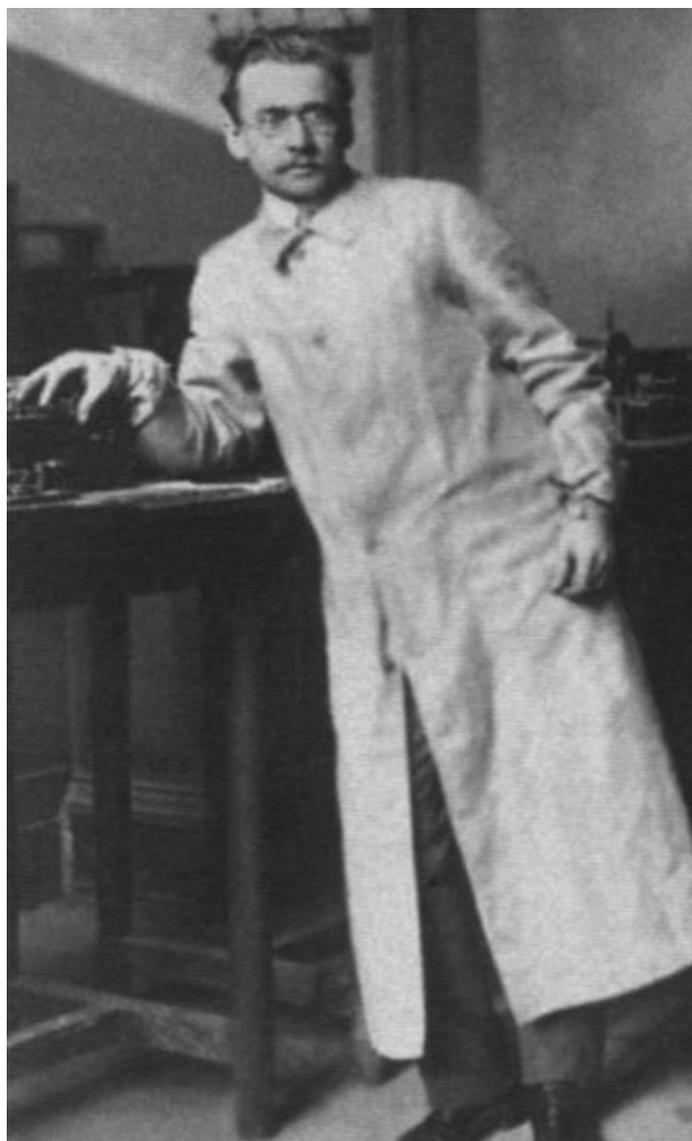
*Владимир Зворыкин — студент Санкт-Петербургского  
технологического института. 1906 г.*



*Семья Зворыкиных: Владимир (стоит слева); сидят: в центре — Елена Николаевна и Козьма Алексеевич, слева — Мария, Николай с женой Асанной (в первом ряду), справа — Антонина, Анна и племянница Катя (в первом ряду). Муром, 1910 г.*



*Профессор Санкт-Петербургского технологического института Б. Л.  
Розинг*



*В лаборатории Санкт-Петербургского технологического института.  
Около 1910 г.*



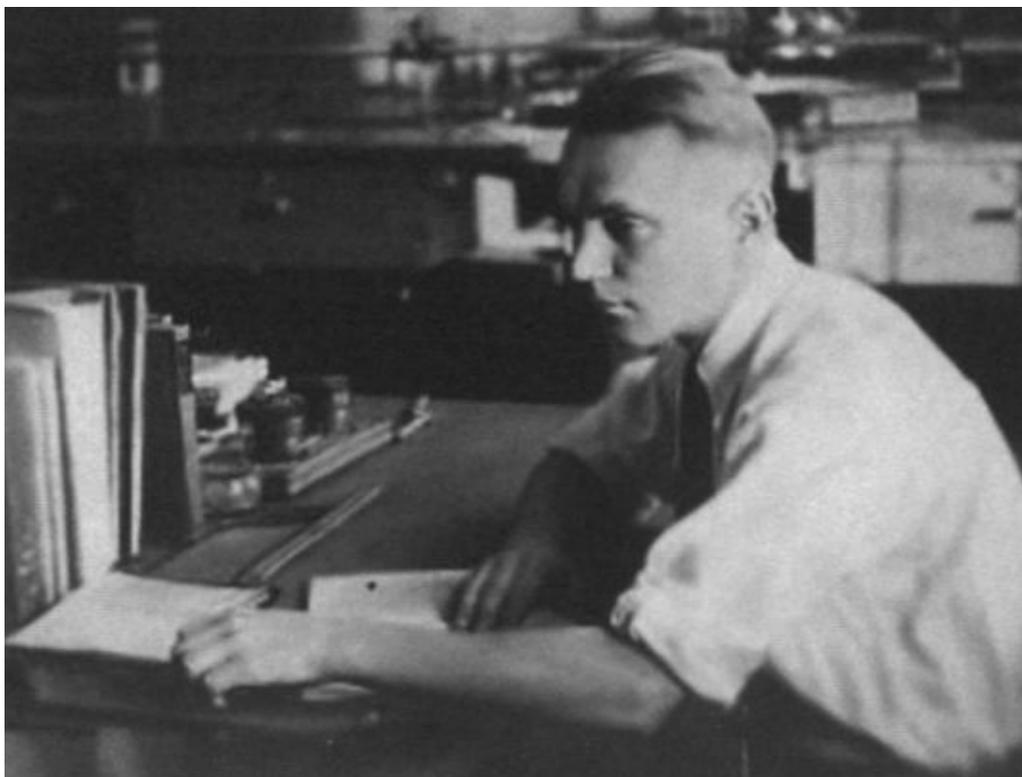
*Владимир Зворыкин в период службы в царской армии*



*С женой Татьяной и дочерью Ниной. 1921 г.*



*В лаборатории фирмы «Вестингауз». 1920-е гг.*



*Григорий Оглоблинский. 1934 г.*



*В. К. Зворыкин демонстрирует первый электронный телевизионный приемник. 1929 г.*



*Президент компании Ар-си-эй Давид Сарнов*



*Американский изобретатель Фило Фарнсворт (1906–1971)*



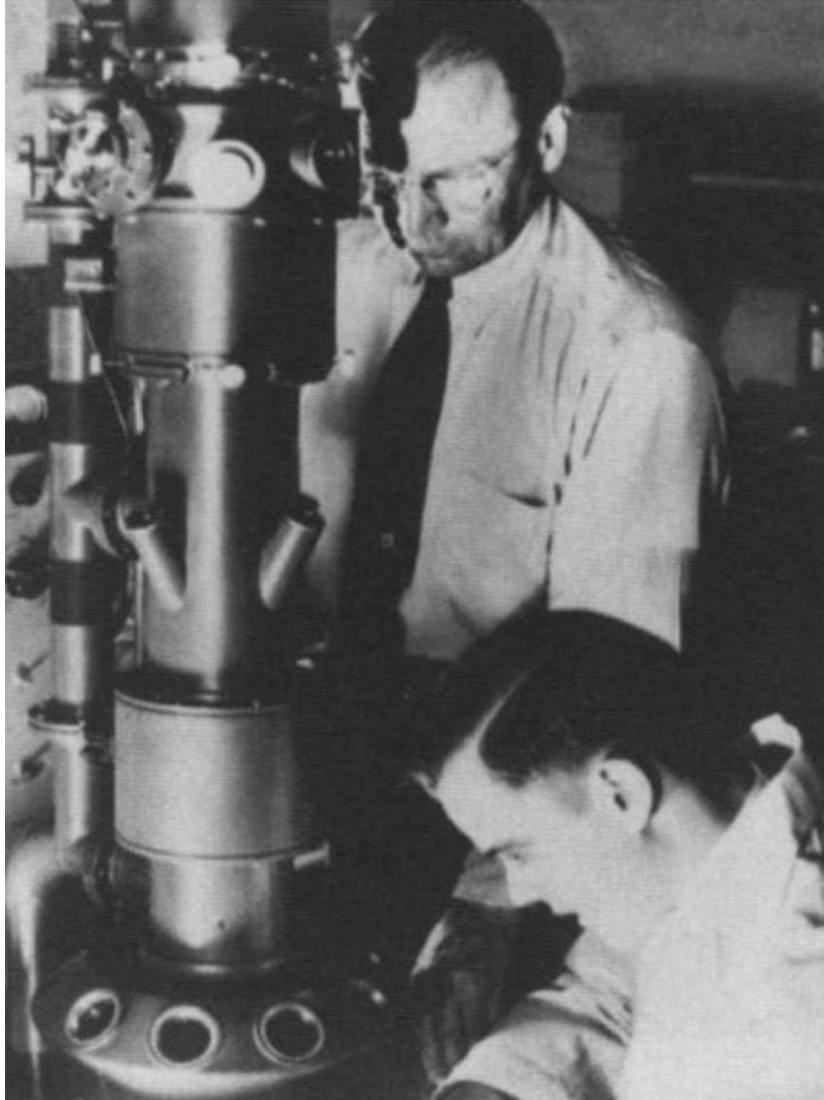
***В. К. Зворыкин на строительстве загородного дома в Тонтон Лейкс.  
1930-е гг.***



*В. К. Зворыкин перед полетом. Конец 1930-х гг.*



*В. К. Зворыкин (в центре) на праздновании своего 50-летия в загородном доме в Тонтон Лейкс. 1939 г.*



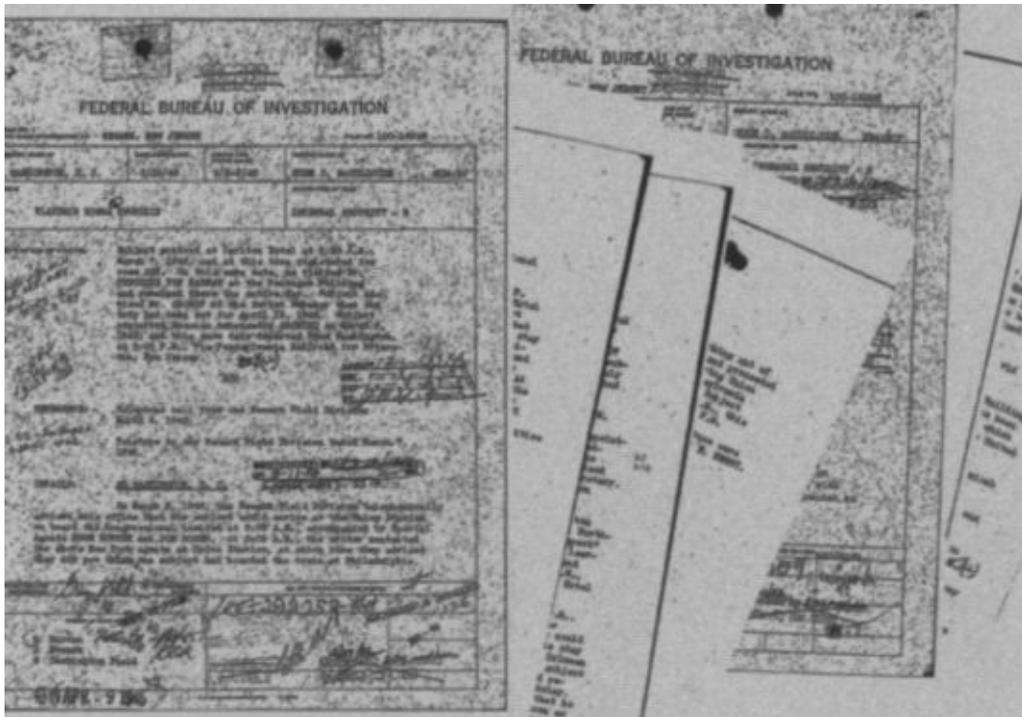
*В. Зворыкин и Дж. Хильер с одной из первых конструкций электронного микроскопа. Принстон, 1942 г.*



*Катюша Полевицкая на даче. 1930-е*



*В. К. Зворыкин в форме полковника армии США. 1944 г.*



*Донесения агентов ФБР*



*В. В. Парин, Е. А. Полевицкая и В. К. Зворыкин. Принстон, 1946 г.*



*Владимир Козьмич и Екатерина Андреевна после церемонии  
бракосочетания. 1951 г.*



*Почетный вице-президент компании Ар-си-эй В. К. Зворыкин на*

*юбилейной выставке своих приборов. Принстон, 1954 г.*



*В. К. Зворыкин с моделью радиуправляемого автомобиля*



***В. К. Зворыкин принимает награду от президента США Л. Джонсона.  
1967 г.***



*С академиком АН СССР Д. В. Наливкиным. Комарово, 1969 г.*



*В. К. Зворыкин на охоте. Кадр кинохроники. 1971 г.*



*В. К. Зворыкин и Манфред фон Арденне с женами. Принстон, 1975 г.*



*С Екатериной Андреевной и дочерью Еленой. Принстон, 1981 г.*



*Открытие мемориальной доски на доме, где жил В. К. Зворыкин. В первом ряду: Н. Д. Устинов, В. И. Федосеев, В. П. Борисов, Н. К. Ламан, В. Д. Наливкин, В. И. Жуков, у микрофона — О. А. Лукина. Муром, июль 1989 г.*

## ОСНОВНЫЕ ДАТЫ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В. К. ЗВОРЫКИНА

**1889, 30 июля** — родился в Муроме (ныне Владимирская область). Эта дата рождения указывалась В. К. Зворыкиным в автобиографиях, эта же дата фигурирует в биографических материалах, опубликованных при его жизни в печатных изданиях. В статье, опубликованной А. Васиным и К. Велембовской (Новая и новейшая история. 2009. № 5), вышеуказанная дата рождения В. К. Зворыкина ставится под сомнение. Основанием для этого послужила копия метрического свидетельства, найденная Велембовской в Государственном историческом архиве Санкт-Петербурга: «В метрической книге Сретенской церкви за 1888 год, хранящейся в архиве города Мурома, мужского пола Владимир показан рожденным 17 июля, а крещен 19-го. Его родители — муромский купец, потомственный почетный гражданин Козьма Алексеев Зворыкин и законная его жена Елена Николаевна, оба православные». По версии Васина и Велембовской, В. К. Зворыкин убавил себе год, чтобы иметь возможность пройти докторантуру Питсбургского университета (возраст соискателя не должен был превышать 35 лет) и защитить докторскую диссертацию.

**1906** — окончил гимназию, поступил на физический факультет Санкт-Петербургского университета. По настоянию отца в том же году был переведен на первый курс Санкт-Петербургского технологического института.

**1910** — первое знакомство с устройствами для осуществления «дальновидения» в лаборатории пионера электронного телевидения Б. Л. Розинга.

**1911** — в качестве помощника Б. Л. Розинга участвовал в публичной демонстрации первой системы телевидения с приемом изображения на катодно-лучевую трубку.

**1912** — окончил Технологический институт. По рекомендации Б. Л. Розинга был направлен в Коллеж де Франс в Париже, где осенью того же года начал проходить стажировку в лаборатории Поля Ланжевена.

**1913–1914** — в Германии слушает курс физики в Шарлоттенбургском институте.

**1914** — после начала Первой мировой войны, чтобы не быть интернированным, выбирается через Данию и Финляндию в Петроград.

**1914–1915** — в звании рядового войск связи служит на радиостанции в

Гродно.

**1915** — возвращается в Петроград, где становится преподавателем Электротехнической офицерской школы с присвоением ему офицерского звания.

**1916, 17 апреля** — вступает в брак с Татьяной Васильевой, студенткой стоматологического училища.

**1916–1917** — участвовал в военной экспедиции в казахский город Тургай, целью которой было налаживание радиосвязи этой части России с центром.

**1917–1918** — служба в составе моторизованной артиллерийской батареи в Броварах под Киевом.

**1918, июль** — приняв решение уехать из России, с большими трудностями добирается до Омска.

**1919, 1 января** — по заданию Сибирского правительства приезжает в США.

**Май** — возвращается в Омск через Тихий океан по маршруту Сиэтл — Йокогама — Владивосток и затем по Транссибирской железной дороге через Харбин до столицы Сибири.

**Июнь** — прибывает в Нью-Йорк как полномочный представитель министерства торговли и промышленности правительства Колчака для организации товарообмена с Америкой с использованием Северного морского пути.

**Август** — министерство торговли и промышленности правительства Колчака расторгает трудовой договор со Зворыкиным. Благодаря помощи посла Временного правительства России в США Б. А. Бахметьева получает работу в штате Закупочной комиссии, находящейся в Нью-Йорке.

**1920, 3 июня** — рождение дочери Нины.

**Июнь** — переезжает с семьей в Питсбург, где начинает работу в лаборатории фирмы «Вестингауз электрик корпорейшн».

**1921** — увольняется из «Вестингауз» и переезжает в Канзас, где выполняет работу по договору с небольшой фирмой «C&C Development Co.».

**1923, 1 марта** — возвращается в Питсбург в лабораторию фирмы «Вестингауз»; начинает работу над созданием полностью электронной системы телевидения.

**29 декабря** — подает патентную заявку на изобретение телевизионной системы (электронного типа).

**1924, 16 сентября** — получает гражданство США.

**1925, 13 июля** — подает патентную заявку на изобретение системы

цветного телевидения.

*Сентябрь* — демонстрация собранной своими силами установки электронного телевидения главному управляющему компании «Вестингауз» Гарри П. Дэвису, который счел нецелесообразным продолжение работы по этой теме.

Получает известность в Питсбурге в связи с широким применением разработанных им фотоэлементов.

**1926** — Питсбургский университет присвоил Зворыкину ученую степень доктора философии.

**1927** — рождение дочери Елены.

**1928, ноябрь** — поездка в Европу для ознакомления с исследовательскими работами, ведущимися в лабораториях Англии, Германии и Франции.

**1929, январь** — первая встреча с вице-президентом Ар-си-эй Давидом Сарновым.

*Апрель* — завершает разработку высоковакуумной электронно-лучевой приемной телевизионной трубки, ставшей значительным шагом в развитии электронного телевидения, и дает ей название «кинескоп».

*Октябрь* — переход на работу руководителем лаборатории телевидения компании «Рэдио корпорейшн оф Америка» («Ар-си-эй Виктор»).

**1930, апрель** — встречается в Сан-Франциско с известным изобретателем в области электронного телевидения Ф. Фарнсвортом и знакомится с его разработками. Выходит в свет первая книга, написанная в соавторстве с Э. Уилсоном, — «Фотоэлементы и их применение».

**1931, октябрь** — вместе с помощниками завершил разработку передающей трубки новой конструкции (с односторонней мишенью), по существу, открывшей путь к дальнейшему развитию электронного телевидения, названной «иконоскоп».

**1933, 26 июня** — выступает на чикагской конференции Американского общества радиоинженеров с докладом «Иконоскоп — современный вариант электрического глаза».

*Август* — впервые посещает СССР, выступает на заседании Ленинградского научно-технического общества электриков с докладом «Телевидение при помощи катодных трубок», текст которого передает советским коллегам для издания.

**1934** — удостоен премии Морриса Либмана Американского института радиоинженеров.

*Сентябрь* — *октябрь* — вновь посетил СССР. В программу

полуторамесячной поездки входили выступления с лекциями в Ленинграде, Москве, Киеве и Харькове, а также посещение промышленных и вузовских лабораторий. Семейный совет в доме у Д. В. Наливкина.

**1935** — подает патентные заявки на изобретение новых приборов — электронных умножителей. В конце года начинается реализация договора между Наркоматом электротехнической промышленности СССР и компанией Ар-си-эй.

**1936** — начинает работу над электронно-оптическими преобразователями и приборами ночного видения.

*Апрель* — для представителей прессы проводит публичную демонстрацию разработанной компанией электронной системы телевидения.

*Июнь* — передатчик Ар-си-эй, установленный в здании Эмпайр-стейт-билдинг, проводит опытную трансляцию программ, которые можно принимать в Нью-Йорке и его окрестностях.

**1938** — Бруклинский политехнический институт присудил В. К. Зворыкину ученую степень доктора наук.

**1939** — удостоен Международной премии Британского института инженеров-электриков.

*Апрель* — демонстрации достижений американского телевидения на Всемирной выставке в Нью-Йорке. Президент Ар-си-эй Д. Сарнов объявляет о начале эры массового телевидения в США.

*30 июля* — на празднование пятидесятилетия со дня рождения в его загородный дом в Тонтон-Лейкс съехалось более ста гостей.

**1940** — начинает цикл работ по созданию электронных микроскопов. Выходит в свет книга В. К. Зворыкина и Дж. Мортонна «Телевидение».

**1941, октябрь** — награжден почетной медалью Румфорда Американской академии искусств и наук.

*Ноябрь* — компанией Ар-си-эй созданы первые образцы ракет с телевизионным управлением.

**1941–1942** — вместе с лабораторией Ар-си-эй переезжает в Принстон, штат Нью-Джерси. Разработанные Зворыкиным электронно-лучевые трубки, чувствительные к инфракрасному излучению, используются для создания приборов ночного видения «снайперскоп», «снуперскоп» и др.

**1943** — избран членом Американской академии искусств и наук.

*Июнь* — дает согласие возглавить Нью-Йоркское отделение Фонда помощи жертвам войны в СССР. В связи с этим попадает под наблюдение ФБР.

**1944** — назначен научным консультантом главнокомандующего ВВС

США генерала Г. Арнольда, одновременно входит в научный комитет по изучению перспектив развития военной авиации.

ФБР усиливает наблюдение за Зворыкиным и его связями.

**1945, апрель** — Зворыкину не разрешено вылететь в Европу в составе группы специалистов под руководством Т. Кармана; его паспорт задержан Госдепартаментом США по рекомендации ФБР. Ставится под сомнение продолжение его работы в компании.

Выходит в свет третья книга В. К. Зворыкина (с соавторами) «Электронная оптика и электронный микроскоп».

**1946** — начинает работу над применением телевизионной техники в биологии и медицине.

**Октябрь** — лаборатория Зворыкина продемонстрировала возможность передачи по телевидению цветного изображения. В гостях у Зворыкина побывал академик-секретарь Академии медицинских наук СССР В. В. Парин.

**1947, март** — назначен на должность вице-президента компании — технического консультанта исследовательских лабораторий.

**Июнь** — полностью отменено ограничение гражданских прав, наложенное на Зворыкина Госдепартаментом США в 1945 году.

**1948** — награжден Почетным дипломом президента США, орденом Почетного легиона Франции.

**1949** — выходит в свет четвертая книга В. К. Зворыкина (в соавторстве с Э. Рэмбергом) «Фотоэлектричество и его применение».

**1951, апрель** — продемонстрировал новую разработку фирмы Ар-си-эй: телевизионную систему, способную воспроизводить трехмерное изображение объектов. Институтом радиоинженеров награжден медалью Доблести «за выдающийся вклад в концепцию и развитие электронной аппаратуры, ставшей основой современного телевидения».

Вступает в брак с Е. А. Полевицкой.

**1952** — Американским институтом инженеров-электриков награжден медалью имени Т. А. Эдисона.

**1954, июль** — уходит в отставку с должности вице-президента компании Ар-си-эй, избран ее почетным вице-президентом.

**1957** — разрабатывает телевизионный микроскоп ультрафиолетового диапазона.

**1958** — выходит в свет пятая книга В. К. Зворыкина (в соавторстве с Э. Рэмбергом и Л. Флори) «Телевидение в науке и производстве».

**1959, июнь** — после 23-летнего перерыва вновь посещает СССР. Как почетный гость участвует в открытии Американской выставки в

Сокольниках в Москве. Удостоен премии имени Христофора Колумба. Итальянским правительством присвоено звание кавалера ордена Достоинства.

**1965** — Британским институтом инженеров-электриков награжден медалью имени М. Фарадея.

**1967, февраль** — из рук президента США Линдона Джонсона получил высшую награду, присуждаемую ученым в США, — Национальную медаль науки «за большой вклад в развитие научных инструментов, инженерного дела и телевидения, а также применение научно-технических достижений в медицине».

**Сентябрь** — после пятидесятилетней разлуки посетил родной город Муром: дом, в котором провел детские и юношеские годы, кладбище, где похоронены родители.

**1968** — Американской инженерной академией присуждена медаль Первооткрывателей.

**1977** — портрет В. К. Зворыкина помещен в Национальную галерею славы США.

**1978** — Конгрессом русских американцев В. К. Зворыкину присужден диплом «Заслуженный русский американец», его имя внесено под первым номером в Русско-американскую галерею Славы.

**1980, октябрь** — германским фондом Эдуарда Рейна награжден памятным Кольцом Рейна «за выдающийся вклад в развитие аудио-и видеотехники».

**1982, 29 июля** — скончался в Принстоне, штат Нью-Джерси. Прах В. К. Зворыкина развеян над его любимым озером Тонтон.

## ЛИТЕРАТУРА

Американец с русским акцентом: Из воспоминаний «отца телевидения» В. К. Зворыкина *Пер. с англ. и коммент. В. П. Борисова /* Неизвестная Россия. XX век. М.: Мосгорархив, 1993.

*Блинов В. И., Урвалов В. А.* Люди науки: Б. Л. Розинг. М.: Просвещение, 1991.

*Борисов В. П.* Владимир Козьмич Зворыкин. М.: Наука, 2002.

*Борисов В. П.* Рождение телевидения в Стране Советов // Вопросы истории естествознания и техники. 2007.

*Борисов В. П.* Из истории отечественной радиоэлектроники. М., 2010.

*Борисов В. П.* Зворыкин и Кубецкий // 54-я научная сессия, посвященная Дню радио. М., 1999.

*Зворыкин В. К.* Телевидение при помощи катодных трубок. М.: Госэнергоиздат, 1933.

*Зворыкин В. К., Мортон Д. А.* Телевидение: Вопросы электроники в передаче цветного и монохромного изображений. М.: Иностранная литература, 1956.

*Лейтес Л. С.* Развитие техники телевизионного вещания в России. М., 2008.

Отечественная радиоэлектроника: Биографическая энциклопедия. М., 2003.

*Парфенов Л.* Зворыкин-Муромец. М., 2011.

*Урвалов В. А.* Твой сын, Петербург: Александр Павлович Константинов. СПб., 1997.

*Урвалов В. А.* Очерки истории телевидения. М., 1990.

*Чуров С. Г.* Академик Василий Парин. М., 1991.

*Abramson A.* Zworykin, Pioneer of Television. Chicago, 1995.

*Abramson A.* The History of Television, 1880 to 1941. Jefferson, 1987.

*Zworykin V. K.* Recollections. Princeton. David Sarnoff Research Center' Library.

*Zworykin V. K.* U. S. Patent # 2 141 059. Filed 29.12.1923, issued 20.12.1938.

*Zworykin V. K., Morton G. A.* Television — The Electronics of Image Transmission. N. Y., 1940.

*Lyons E.* David Sarnoff. N. Y., 1966.

---

---

**notes**

## **Примечания**

Термин «телевидение» (*television*), по-видимому, первым ввел Константин Дмитриевич Перский в своем докладе на Международном электротехническом конгрессе в Париже 24 августа 1900 года. Доклад под названием «Телевидение как электрическое кино» был опубликован на французском языке, поэтому в литературе можно встретить утверждения, что слово «television» ввел в оборот «frenchman Perskyi». Однако К. Д. Перский (1854–1906) был русским и принадлежал к старинному дворянскому роду, основатель которого прибыл к московскому князю Дмитрию Донскому из Персии (отсюда и фамилия).

Американец с русским акцентом: Из воспоминаний «отца телевидения» В. К. Зворыкина // Неизвестная Россия. XX век. М.: Мосгорархив, 1993. Т. 4. С. 45–47.

Американец с русским акцентом: Из воспоминаний «отца телевидения» В. К. Зворькина // Неизвестная Россия. XX век. М.: Мосгорархив, 1993. Т. 4. С. 51.

*Полюдов Е. День 7-го июня: К чехо-эсеровскому захвату власти // Рабочий путь. Омск, 1922. № 125.*

U. S. Patent No. 2 141 059; Filed 29.12.1923, issued 20.12.1938.

В данном случае это примерно соответствует ученой степени кандидата технических наук в России.

*Abramson A. Zworykin. Pioneer of Television. Univ. of Illinois. 1995. P. 51.*

U. S. Patent No. 691 324. Filed 13.07.1925, issued 13.11.1928.

U. S. Patent No. 1744 192. Filed 13.07.1925, issued 21.01.1930.

Американец с русским акцентом: Из воспоминаний «отца телевидения» В. К. Зворыкина//Неизвестная Россия. XX век. М.: Мосгорархив, 1993. Вып. 4. С. 62.

*Abramson A. Zworykin. Pioneer of Television. Univ. of Illinois. 1995. P. 47.*

New York Times. Nov. 24<sup>th</sup>. 1929.

*Abramson A. Zworykin. Pioneer of Television. Univ. of Illinois. 1995. P. 88, 89.*

New York Herald. Aug. 15<sup>th</sup>. 1889.

New York Times. June. 25<sup>th</sup>. 1933.

Американец с русским акцентом: Из воспоминаний «отца телевидения» В. К. Зворыкина // Неизвестная Россия. XX век. М.: Мосгорархив, 1993. Т. 4. С. 64.

*Чечик П. О.* Всесоюзная конференция по телевидению // Радиофронт. 1932. № 7, 8. С. 48–57.

Американец с русским акцентом: Из воспоминаний «отца телевидения» В. К. Зворыкина//Неизвестная Россия. XX век. М.: Мосгорархив, 1993. Вып. 4. С. 67.

*А. К. Зворыкин* — отец *Кире Алексеевны Зворыкиной*, международного гроссмейстера по шахматам.

Урвалов В. А. Твой сын, Петербург: Александр Павлович Константинов. СПб., 1997.

*New York Times. Apr. 19<sup>th</sup>. 1939.*

*Zworykin V. K., Morton G. A. Television — The Electronics of Image Transmission. N. Y., 1940. (Издание на русском языке: , Зворыкин В. К., Мортон Д. А. Телевидение. М., 1956.)*

*Abramson A. Zworykin. Pioneer of Television. Univ. of Illinois. 1995. P. 170.*

*Zworykin V. K., Morton G. A., Ramberg E. G., Hillier J., Vance A.* Electron Optics and the Electron Microscope. N.Y., 1945.

Жена президента Элеонора Рузвельт и вице-президент США Генри Уоллес.

Американец с русским акцентом: Из воспоминаний «отца телевидения» В. К. Зворыкина // Неизвестная Россия. XX век. М.: Мосгорархив, 1993. С. 74.

*Abramson A. Zworykin. Pioneer of Television. Univ. of Illinois, 1995. P. 185.*

*Zworykin V. K., Ramberg E. G. Photoelectricity and its Applications. N. Y., 1949.*

Вице-президент Ар-си-эй Э. Энгстрём открывал торжественный банкет.

Возможно, спустя несколько десятилетий Зворыкин подверг бы это положение некоторой редакции.

*А. А. Золотарев* — в то время директор Муромского историко-художественного музея.

Екатерина Андреевна подбирает подходящее русское слово «кушак», не зная, что в России давно заимствовали английское слово «бандаж».

По-видимому, Василий Дмитриевич Наливкин.

Мария Козьминична (сестра В. К.).

*Хмельницкие. — Прим. В. Д. Наливкина.*

В 1979 году отпраздновали девяностолетие В. К. Зворькин и Д. В. Наливкин.

«Детки Володи» — это дочь Елена и внуки. После смерти Игоря и Нины у супругов Зворыкиных в общей сложности оставалось трое детей и семнадцать внуков.

Процитированные письма предоставлены для публикации В. Д. Наливкиным.

TV Turns Off Its Father. P. 16.

Приведенное описание последнего пути В. К. Зворыкина основано на воспоминаниях современников ученого и заслуживающих доверия американских источниках (см., например: *Abramson A. Zworykin. Pioneer of Television. Univ. of Illinois. 1995. P. 205*). В отечественной литературе можно встретить другую версию, согласно которой тело В. К. Зворыкина захоронено на принстонском кладбище. В связи с этим нельзя не сказать о том, что целый ряд публикаций, посвященных В. К. Зворыкину, стал источником сведений о его жизни и деятельности, не соответствующих действительности. Можно встретить утверждения, что Зворыкин уехал из России в 1917 году (вместе с И. Э. Муромцевым) и, стало быть, не было описанных ученым поездки в Омск и путешествия по Северному морскому пути. Еще в одной публикации сообщается, что первая жена Владимира Козьмича рано ушла из жизни, оставив на попечение «вдовцу» двух малолетних дочерей. На самом деле Татьяна Васильева-Зворыкина прожила больше ста лет, пережив Владимира Козьмича и их старшую дочь Нину, и т. п.

Unpublished scientific papers of Isaac Newton. Cambridge. 1962. P. 136.

Перевод с английского автора.