

## **ЯКОВ АЛЕКСАНДРОВИЧ РЫФТИН (1905 -1989)**

**И. Я. Магид - Рыфтина, Н. В. Лысенко, В. А. Урвалов**

Яков Александрович Рыфтин - учёный, стоявший у истоков развития советского телевидения. Однако, к сожалению, имя этого учёного, фактически являющегося пионером советского электронного телевидения, к сожалению, мало, кому известно. Да и откуда знать? "Очерки истории телевидения" [1] с рассказом, в частности, о его работах, вышли только в 1990 году, а Российская Еврейская Энциклопедия [2], в которой есть статья о Я. А. Рыфтине, о его вкладе в развитие телевидения, издана Российско-Израильским Центром только в 1995 году.

Научную деятельность Яков Александрович Рыфтин начал в 1927 году студентом Политехнического института в Ленинграде, и продолжал её в широко известных научно-исследовательских учреждениях: в Физико-техническом и Электрофизическом институтах, НИИ телемеханики и ВНИИ телевидения, а также на кафедрах телевидения ВКАС и ЛЭТИ. Многие из его работ являются важными вехами на пути развития телевидения в СССР. Это, например, создание оптико-механических ТВ устройств на 60 и 90 строк (1931), теоретические исследования свето-цвето-передачи (1934), разработка электронной ТВ аппаратуры (1934), открытие эффекта пульсации-адаптации электронного пятна на мишени трубки (эффект Рыфтина, 1953), новый стандарт телевидения высокой чёткости на 1250 строк (1979) и др. Занимаясь повышением качества телевизионных передач, Яков Александрович выполнил множество оригинальных научных трудов, включая монографию «Телевизионная система. Теория» – настольную книгу инженеров и ученых, занятых исследованиями в области телевизионной техники.

Велик вклад Я. А. Рыфтина в подготовку кадров для науки и промышленности в области телевидения. Фактически он был основателем научной школы телевизионной техники. Ещё в 1932 году он организовал и возглавил первую в стране кафедру телевидения в Военной академии связи, а в 1945 году создал и 28 лет заведовал кафедрой телевидения ЛЭТИ (ныне ГЭТУ) им. В. И. Ульянова (Ленина). Под его руководством кафедра подготовила более 1000 инженеров, 19 кандидатов и 4 докторов наук – специалистов по телевизионной технике.

Отличаясь разносторонностью интересов, необыкновенной трудоспособностью, любовью к всякого рода деятельности – научной, педагогической, физической, Яков Александрович владел многими ремеслами на профессиональном уровне, что он, узник сталинских лагерей, удачно сочетал с доброжелательностью и человечностью.

### **1. Детство. Школа. Институт**

Я. А. Рыфтин родился в 1905 году в городе Сарапуле (Вяткой области), расположенном на берегу реки Камы, в юго-восточной части Удмуртии между Уралом и Татарией. Родился он в еврейской семье. Отец Шмерл Вульфович Ривтин был по профессии часовым мастером, мать Лея (Елизавета) вела домашнее хозяйство и растила четырёх детей - двух мальчиков (Владимир и Яков) и двух девочек (Ида и Нина). О детях известно, что все они, дружные в детстве, после получения высшего образования разъехались по разным городам и встречались редко. Все они создали хорошие семьи и умерли в возрасте более 80-ти лет.

Дом в Сарапуле N 21 (см. фото), принадлежавший семье Ривтиных, находится в черте исторического центра города на улице, в настоящее время носящей название "Советская". (Сейчас дом Ривтиных в Сарапуле сохранился, и в нём проживают несколько семей).



Дом Ривтиных в Сарапуле

армейского писаря (унтер-офицера), который пытался по-русски записать столь сложное имя. Это случилось, как рассказывал дочке отец [3], когда унтер-офицер вызывал солдат из строя одного за другим, требуя назвать имя, отчество, фамилию. После произнесения своего имени, Шмерл услышал окрик унтер-офицера: *"Говори по-русски!"* В тот момент Шмерл и назвал себя: Александр Васильевич Ривтин. Но унтер-офицер записал его фамилию так, как услышал: Рыфтин. Эта фамилия так и закрепилась во всех последующих поколениях.

В 1913 году семья А. В. Рыфтина переехала из Сарапуля в столицу Удмуртской Республики, в город Ижевск, находящийся в 62 км от Сарапуля. Ижевск, в начале XX века по числу жителей превосходивший близлежащие губернские города, был одним из центров проживания евреев, говорящих на идише. В Ижевске отец стал владельцем магазина с часовой мастерской ... до революции 1917 года. Магазин А. В. Рыфтина находился на улице Горького, в самом центре города (на фото - магазин в центральном здании).



Магазин Рыфтина в Ижевске

*постоянный интерес к моим увлечениям - сыграли большую роль в моём развитии".* С ранних лет Яков страстно увлекался механикой, электромеханикой, освоил слесарное и токарное дело, строил действующие модели паровозов и самолетов, умел, как отец, ремонтировать часы и другие точные механизмы. Его увлечениями были также спорт (бег, штанга, велосипед, гимнастика), музыка и рисование; старший брат Владимир прекрасно рисовал и стал известным в Ташкенте художником-декоратором.

Учиться Яков Александрович начал с 8-и лет. После двух классов учёбы в начальной школе, двух лет учёбы в гимназии и трёх лет обучения в советской трудовой школе, в 15 лет Яков Александрович начал работать по найму. В 1920-1922 гг. работал в электротехнических мастерских города Томска и в 1922-1923 гг. учился, по-видимому, экстерном на механическом факультете Томского Технологического института. В 1922-1925 гг. работал сначала помощником механика, а затем и радиомехаником на телефонно-телеграфном заводе в Харькове; там он участвовал в разработке первых советских ламповых радиоприёмников, выпускаемых заводом с 1924 г. Работу успешно совмещал с учёбой (1923-1925 гг.) на вечернем Рабфаке им. товарища Котлова.

В рукописных "Посемейных Списках" перечисляются многочисленные потомственные семьи Ривтиных, проживающих в этом доме. Мы располагаем этими данными благодаря переписке с координатором издательского проекта "Память Сарапуля" Т. Б. Пегановой.

Из Посемейных Списков известно, что в 1895 году Шмерл Вульфович Ривтин поступил на службу по призыву. С того времени Шмерл Вульфович Ривтин стал Александром Васильевичем Рыфтиным, благодаря ошибке

После революции отец Якова Александровича с семьёй переехал в Харьков, где стал работать на Харьковском паровозостроительном заводе.

Яков Александрович в своей автобиографии с чувством глубокой благодарности писал о своём отце: *"исключительное трудолюбие отца, его мастерская, в которой я вырос, и его*

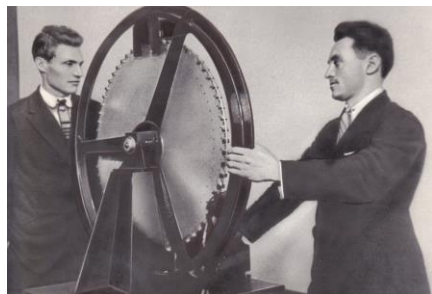
По окончании Рабфака, в 1925 г., Яков Александрович был направлен в Ленинград в Политехнический институт (ЛПИ) на физико-механический факультет. На первом курсе института Яков Александрович совмещал учёбу с руководством кружка радиоловителей на заводе "Красная Заря" и читал лекции по основам радиотехники. В 1927 г. ещё, будучи студентом второго курса института, Яков Александрович начал заниматься наукой: в начале курса он был привлечён к работе по дециметровым волнам в Физико-техническом институте у профессора Ф. А. Мюллера, а в конце курса в отделе академика А. А. Чернышева он уже разработал свою первую механическую систему телевидения, а также систему ночного видения "ноктовизор" и написал ряд серьёзных статей [4].

11 ноября 1929 года Яков Александрович женился на любимой девушке, Доре, которая работала в это время преподавателем музыки по классу фортепиано. С этого времени началось увлечение Якова Александровича игрой на скрипке и совместное с Дорой исполнение классических произведений. В 1930 году Я. А. Рыфтин успешно окончил ЛПИ и получил диплом инженера-физика.

## 2. Ученый в области телевидения

Сразу после окончания ЛПИ Яков Александрович был приглашен на работу в Физико-технический институт им. А. Ф. Иоффе в лабораторию телевидения.

А в октябре 1931 года академик А.А. Чернышев, получивший государственную субсидию на развитие работ по телевидению, организовал Ленинградский Электрофизический институт (ЛЭФИ) и также пригласил Я.А. Рыфтина на работу сначала на должность старшего инженера, а затем начальника лаборатории и начальника сектора телевидения. Одновременно с работой в ЛЭФИ Яков Александрович читал лекции по общему курсу физики в ЛЭФИ и на физико-техническом факультете ЛПИ. В этот период под его руководством в ЛЭФИ была создана оптико-механическая телевизионная установка "бегущего луча" с дисками Нипкова на 60 строк [4,5].



Диск Нипкова на 60 строк. Слева В. Волков, справа Я. А. Рыфтин

на 60 строк разложения и о начале работ в Физико-техническом институте им. А. Ф. Иоффе по катодному (электронному) телевидению.

С 18 по 22 декабря 1931 года в Ленинграде проходила Вторая Всесоюзная научно-техническая конференция по телевидению, на которой Я. А. Рыфтин зачитал отчёт о работах по телевидению в ЛЭФИ. Он отметил, что 19 сентября 1931 года с помощью созданной системы было передано выступление академика А. А. Чернышева для представителей печати и организована демонстрация разработанной аппаратуры.

Он также сообщил о завершении разработки механической системы телевидения с дисками Нипкова

## 3. Электроника вместо механики

Обсуждение путей дальнейшего развития телевизионного вещания выявило различные подходы специалистов. С одной стороны, опыт телевидения показал, что 30-строчное изображение механического телевидения не удовлетворяет зрителей и не может привести к увеличению спроса на телевизоры. С другой стороны, заметное повышение чёткости потребует существенного расширения полосы частот, занимаемой видеосигналом, и перевода телевидения из диапазона средних и коротких волн в диапазон ультракоротких волн, распространяющихся в пределах прямой видимости. А это заметно ограничит площадь уверенного приёма сигналов телевизионных станций. Не меньшие трудности возникнут при переводе на электронику приёмной телесети.

После утверждения Сводного тематического плана научно-исследовательских работ на 1932 год на разработку телевизоров электронного типа было выделено всего 100 тыс. руб. (из-за нехватки средств). Остальная сумма 683,9 тыс. руб. [6] предназначалась на исследования и разработку в основном телевизионных систем традиционного оптико-механического типа; работы по созданию электронно-лучевой передающей трубки вообще не были включены в план. Производство кинескопов в стране в 1931-1932 годах было штучным. Их изготавливали в экспериментальных мастерских завода «Светлана» и ряда других предприятий по индивидуальным заказам, а также покупали за рубежом. Заинтересованный в сбыте своей продукции М. Арденне, наладивший мелкосерийное производство кинескопов в Германии, устраивал демонстрации для представителей промышленности с показом телевизионных изображений на экране электронно-лучевой трубки. Видеосигнал для телевизора он получал от имевшегося у него механического передатчика. Однажды он предпринял попытку использовать кинескоп на передающей стороне ТВ системы. Для этого он воспользовался способом «бегущего светового пятна» или «бегущего луча» [5].

В том же году в печати сообщалось о разработке американским инженером Ф. Фарнсуортом электронной ТВ системы с оригинальной передающей трубкой, которой он дал название диссектор. Оптическое изображение проецируется на сплошной фотокатод диссектора, где преобразуется в электронное изображение. С фотокатода электронное изображение магнитным полем, образованным внешней катушкой, переносится в другой конец трубки, где находится диафрагма с маленьким отверстием.

Когда появилось в печати описание диссектора Фарнсуорта, специалисты увидели в нём дальнейшее развитие прибора, предложенного в 1925 году М. Дикманом и Р. Хеллом. Тот же принцип развёртки содержался в передающем приборе Л. А. Кубецкого. Оптико-механический вариант диссектора был запатентован в 1922 году Б. А. Рчеуловым [8].

Телевизионные системы М. Арденне и Ф. Фарнсуорта избавляли телевизионную аппаратуру от механического движения и шума электромотора, но они не могли оказать существенного влияния на повышение её чувствительности, ограниченной неэффективным использованием светового потока от передаваемого объекта.

Решение задачи повышения чувствительности предложил М. А. Бонч-Бруевич в 1921 году в Нижегородской радиолaborатории, создавший первую систему механического телевидения матричного типа с накоплением зарядов (к каждому миниатюрному фотоэлементу передающей матрицы подключен конденсатор), но он не взял на неё патент. Аналогичную матричную систему механического телевидения с накоплением зарядов запатентовал Ч. Ф. Дженкинс в 1928 году [9].

В СССР последователей Арденне и Фарнсуорта не оказалось. Из Москвы продолжались 30-строчные передачи механического телевидения. В мае 1932 года начались регулярные передачи того же стандарта из Ленинграда на волне 1000 м с радиостанции РВ-53 со звуковым сопровождением на волне 348,8 м (с РВ-70). Приём вели немногочисленные любители на самодельных приёмниках с диском Нипкова. Электрослаботочная промышленность решала задачи радиофикации, телефонизации, служебной электро- и радиосвязи и не имела ресурсов для решения проблем телефикации в масштабах страны.

Однако к телевидению возник интерес в военной среде. В те годы активно велась разработка радиоуправляемых устройств военного назначения: беспилотных самолётов, управляемых на расстоянии торпедных катеров и танков. Конструкторы этих транспортных средств были заинтересованы в создании телевизионных устройств дистанционного контроля и наблюдения. Эти устройства разрабатывались в научно-исследовательских учреждениях военного ведомства, а также в организациях с гражданским составом сотрудников, выполняющих военные заказы.

В 1932 году приказом Наркомата Обороны Я. А. Рыфтин был назначен начальником первой в СССР кафедры телевидения в Ленинградской Военной Электротехнической Академии Связи им. С. М. Будённого, где в течение следующих пяти лет читал курсы "Теоретические основы телевидения" и "Телевизионные устройства".

В конце декабря 1932 года заместитель наркома обороны начальник вооружения РККА М. Н. Тухачевский и заместитель председателя Реввоенсовета (РВС) И. С. Уншлихт созвали совещание для подведения итогов работ по телевидению и определению перспектив его применения в армии и на флоте. На совещание были приглашены 20 человек (по одному представителю от каждого учреждения); от ВНИИТа был приглашён руководитель сектора телевидения – Я. А. Рыфтин [9]. Я. А. Рыфтин перешёл во ВНИИТ из ЛЭФИ вместе с группой ведущих специалистов-телевизионщиков. В результате этого совещания институту ВНИИТ (директор В. Г. Волоковский) был выдан заказ на разработку телевизионной приёмо-передающей системы «Реотан», предназначенной для передачи изображения земной поверхности с самолёта на землю. Изображение предварительно снималось на киноплёнку, а затем после быстрой фотохимической обработки поступало в оптико-механическое устройство, преобразовывалось в телевизионный сигнал для передачи на наземный приёмный пункт, где оно воспроизводилось на экране кинескопа. В приёмном устройстве «Реотан» использовались высоковакуумные кинескопы с диагональю экрана до 35 см, изготавливавшиеся в вакуумной мастерской ЦЛПС [10].

#### 4. «Проблема Зворыкина»

В 30-е годы развернулись работы по созданию электроннолучевых телевизионных трубок. Заявку на изобретение электронно-лучевой передающей трубки с накоплением зарядов (с применением многоячейкового фотоэлемента и конденсаторов, присоединенных к каждой ячейке и их коммутацией электронным лучом) оформил сотрудник ЛФТИ А. П. Константинов 28 декабря 1930 года. К сожалению, технология изготовления трубки Константинова оказалась сложной для реализации, и действующий образец этой трубки изготовить не удалось [11].

24 сентября 1931 года сотрудник ВЭИ С. И. Катаев предложил свой вариант передающей телевизионной трубки с накоплением зарядов и мозаичной мишенью. Отличие трубки Катаева от трубки Константинова состояло в применении дополнительного электрода «в виде сетки или решетчатой пластинки, находящейся вблизи общего электрода ячейковой панели со стороны падения на неё катодного луча, для того, чтобы катодный пучок производил разряд отдельных конденсаторов путём вызывания вторичной эмиссии». Однако экспериментальная часть этой работы также не завершилась созданием действующего прибора.

Практически создать первую телевизионную передающую трубку с мозаичным фотокатодом и накоплением зарядов, а вместе с нею и всю телевизионную систему, обеспечивающую передачу изображения с чёткостью более 300 строк, удалось группе специалистов Радиокорпорации Америки (РКА) под руководством В. К. Зворыкина [12]. Этой трубке он дал название «икonosкоп» (от греч. eikon – изображение и skopeo – смотрю).

Удивительно, что В. К. Зворыкин среди своих более 80 изобретений в области телевидения патента на иконоскоп не имеет. В литературе порой упоминается его патент № 2021907 с приоритетом от 13 ноября 1931 года, чертёж в котором можно по внешнему сходству принять за схематическое изображение передающей трубки с односторонним фотокатодом, как у иконоскопа. Данный патент, однако, выдан на способ и устройство для наблюдения микроскопических биологических объектов в ультрафиолетовых лучах. Более ранние патенты В. К. Зворыкина на передающие трубки вообще не содержат описания характерных признаков иконоскопа. В своем историческом докладе 26 июня 1933 года, опубликованном в "Трудах ИЕЕ", он ссылается на патент № 1691324, полученный в 1928 году, по его словам «на один из

вариантов разработанной системы». Однако указанный патент выдан на цветную ТВ систему, трубка в которой имеет двухстороннюю мишень [3]. Такая ситуация породила немало толков и догадок. В литературе приводится весьма краткое объяснение данному обстоятельству – задержка в выдаче патентов Зворыкину связывается с тем, что приоритет в изобретении принципа накопления зарядов был оспорен Ч. Дженкинсом, и патенты были выданы после вмешательства судебных органов США. Можно также предположить, что патентованию иконоскопа помешало изобретение венгерского специалиста К. Тиханьи, подавшего свою заявку в патентное ведомство США в 1929 году. В патенте Тиханьи описана трубка, похожая на иконоскоп принципом действия. Держателем этого патента стала та же фирма РКА.

Об окончании работы Зворыкин доложил 26 июня 1933 года на съезде Общества американских радиоинженеров в Чикаго. Через полтора месяца по приглашению советского правительства Зворыкин приехал на родину и повторил свой доклад в Ленинграде и в Москве.

Приехавшему в Ленинград Зворыкину организовали посещение Центральной радиолaborатории, НИИ телемеханики и завода «Светлана». В. К. Зворыкин побеседовал с сотрудниками этих предприятий, а затем выступил с докладом в научно-техническом обществе электриков, рассказав о разработанной системе катодного телевидения. Доклад вызвал большой интерес. После доклада он почти час отвечал на вопросы. С этого времени вопрос о том, какое из двух направлений в развитии телевидения следует считать решающим – механическое или электронное – перестал быть темой дискуссии».

## 5. Решение "проблемы"

После докладов В. К. Зворыкина в Ленинграде и Москве и его публикаций в 1933 году было принято решение правительства: в кратчайший срок ликвидировать отставание в данной области. Решать «проблему Зворыкина» поручили сектору телевидения Института телемеханики, которым руководил Я. А. Рыфтин. Работа по созданию передающей телевизионной трубки была поручена Б. В. Круссеру [13] - заведующему первой в СССР лаборатории передающих телевизионных трубок. Работа по созданию приёмной трубки была поручена заведующему лабораторией приёмных электроннолучевых трубок К. М. Янчевскому. В разработке схемной части аппаратуры участвовали А. А. Железов и И. С. Абрамсон. Работа сектора находилась в сфере особого внимания директора института В. Г. Волоковского и его заместителя по научной работе А. В. Дубинина.

Увлечённые работой сотрудники часто задерживались в лаборатории допоздна [4]. В один из июньских вечеров 1934 года создатели советской электронной системы телевидения, взявшись за руки, закружились в веселом хороводе вокруг установки, а на экране светились буквы **TV** – изображение, переданное при помощи первой отечественной передающей телевизионной трубки - иконоскоп. Этот успех коллектива был отмечен приказом по НИИ телемеханики № 134 от 11 июля 1934 года. В констатирующей части приказа отмечалось: *"Сектор Т показал образец правильной расстановки сил и коллективного решения сложнейших физических проблем, стоящих перед ним в разрешении проблемы катодного телевидения"*. В приказной части перечислены отличившиеся сотрудники и полагающееся им вознаграждение, как моральное, так и материальное. Поощрения были удостоены начальник сектора Т Рыфтин Я. А. *"за полноценное ударное руководство работой сектора и большую личную работу по решению проблемы катодного телевидения по методу доктора Зворыкина высшей наградой - занесением в Книгу почёта института"*, а также заведующий лабораторией Круссер Б. В., инженер Романова Н. М., лаборант Аксенов Н. К. и заведующий лабораторией Янчевский К. М. Всему коллективу сектора Т было присуждено звание ведущего сектора с награждением переходящим Красным знаменем института.

2 февраля 1935 года сектор Я. А. Рыфтина предъявил Государственной комиссии комплект телевизионной аппаратуры, действующей на принципе электронной развёртки изображения. В акте о выполнении работы отмечено, что *"передача изображения производилась передающей камерой на иконоскопе (размер мозаики 10 x 12 см) с каскадами строчной и кадровой развертки и предварительного усиления. Камера соединялась с промежуточным усилителем кабелем длиной в 2,5 метра. Приём изображения производился электронным телевизором на кинескопе (размер экрана 8 x 11 см) со строчной и кадровой развёртками и оконечным модуляционным каскадом. Демонстрировались как неподвижные кадры из кинофильмов, так и отрезок кинофильма (движущиеся изображения) при просвечивании их искусственным светом от лампы накаливания мощностью 500 Вт. Качество принимаемых изображений было вполне удовлетворительным. При 180 строках разложения были отчетливо видны выражения и детали лица"*. Такая установка электронного телевидения на 180 строк, работающая по проводам, целиком разработанная в НИИ телемеханики, продемонстрирована в СССР впервые. Специалисты-телевизионщики этот день – 2 февраля 1935 года считают днём рождения вещательного электронного телевидения в СССР.

Заслуга руководителя сектора, Я. А. Рыфтина, была отмечена Советским правительством: на основании решения ВАК ВКВТО при ЦИК СССР от 17.10.35 Якову Александровичу было присвоено учёное звание **Действительного члена Института по специальности телевидение**. По действовавшему в то время положению [14] учёное звание Действительного члена Института «соответствовало вузовскому званию профессора». Таким образом, Яков Александрович Рыфтин фактически был удостоен чести стать **первым в стране профессором телевидения**, и был признан таковым уже в 1935 году.

Несомненный успех коллектива института признавал и В. К. Зворыкин. Об этом рассказал корреспондент «Комсомольской правды» 14 марта 1935 года [15]:

*«В августе 1933 года по приглашению советского правительства известный американский изобретатель телевидения д-р Зворыкин приехал в СССР и прочёл ряд лекций о своём изобретении в московских и ленинградских институтах. О существовании изобретения и о его технических деталях д-р Зворыкин ничего не сообщил. В ленинградском Институте телемеханики ничего, кроме фотографий внешнего вида иконоскопа, не было... В 1934 году д-р Зворыкин снова приехал в СССР. Он был поражен тем, что нашёл в лабораториях ленинградского Института телемеханики. Перед отъездом он 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"*.

## **6. Командировка за океан**

5 сентября 1935 года во исполнение постановления Совета Труда и Оборона СССР (СТО) [16] от 7 апреля 1935 года НИИ телемеханики был преобразован во Всесоюзный научно-исследовательский институт телевидения (ВНИИТ). Наркомату тяжёлой промышленности (тов. Орджоникидзе) предписывалось: «в кратчайший срок заключить договор на иностранную техническую помощь по производству электровакуумных приборов (генераторных ламп, приёмных ламп, фотоэлементов и трубок для телевидения у фирм «РКА» и «Филипс») с покупкой образцов изделий и образцов необходимого оборудования».

При содействии В. К. Зворыкина и президента «Радиокорпорации Америки» Д. А. Сарнова – выходца из Белоруссии – был заключен договор о сотрудничестве между РКА и Главэспромом НКТП сроком на пять лет. По условиям договора РКА поставляла технологическое оборудование и аппаратуру. Договором предписывался взаимный обмен информацией, изобретениями и технологией. В рассмотренном выше постановлении СТО **предусматривались меры соблюдения и усиления режима секретности**. К тому времени предприятия Радиокорпорации ещё не достигли советского уровня бдительности,

и её руководство согласилось в течение срока действия договора принимать ежегодно по 30 наших специалистов, направляемых небольшими группами на несколько месяцев в США для стажировки на предприятиях РКА и обмена опытом.

С первой группой в 1936 году было решено отправить Б. В. Круссера и Я. А. Рыфтина. (Всего от ВНИИТа в РКА было послано 20 человек). Советских специалистов–телевизионщиков тепло встречали В. К. Зворыкин и его ближайшие сотрудники, среди которых двое были выходцами из России.

## **7. Роль «правоохранительных» органов**

Правоохранительные органы появились почти одновременно с созданием советского государства. ВЧК – Всероссийская чрезвычайная комиссия по борьбе с контрреволюцией и саботажем при СНК РСФСР была образована уже 7 (20) декабря 1917 года. Этот орган в разные периоды назывался по-разному и возглавлялся разными людьми. 10 июля 1934 года ЦИК СССР принял постановление «Об образовании общесоюзного Народного комиссариата внутренних дел СССР» (НКВД), в состав которого входило Главное управление государственной безопасности (ГУГБ). Наркомом НКВД был назначен Г. Г. Ягода. С 1936 по 1938 годы НКВД возглавлял Н. И. Ежов, с ноября 1938 до декабря 1945 г. руководителем НКВД был Л. П. Берия. Эти «правоохранительные», а точнее "карательные" органы действовали в соответствии с решениями Политбюро ВКП(б) и лично Сталина.

Только в годы Большого террора (1937-1938 гг.) было арестовано более 1 млн. 700 тыс. человек. Не менее 725 тыс. из них были расстреляны. При Ежове появились разрядки местным руководителям ВКП(б) и НКВД с указанием количества людей, подлежащих ссылке, расстрелу, заключению в лагеря или тюрьмы [17].

Доказательством вины арестованных считались их признательные показания, добываемые мерами «физического воздействия» (пытками), применение которых было санкционировано решением Политбюро. В ходе следствия Ежов лично принимал участие в пытках арестантов, а после 10 апреля 1939 г., став подследственным, испытал их на себе.

Репрессивная внутренняя политика нанесла значительный урон научно-техническому и индустриальному развитию страны, её обороноспособности. В 1936 году ВНИИТ, переименованный в институт НИИ-8, получил статус «закрытого» предприятия и оказался под более строгим контролем органов НКВД. Этот фактор роковым образом сказался на судьбах некоторых сотрудников института, разделивших судьбу миллионов незаслуженно репрессированных граждан по политическим мотивам. Им инкриминировалась, как правило, статья 58 УК "Контрреволюционная деятельность и другие тяжкие преступления против государства".

Первым из ведущих сотрудников ВНИИТа попал под жернова репрессий А. П. Константинов, на которого приказом директора института № 202 от 23 октября 1936 года возлагалось руководство всеми работами по организации и строительству Опытного ленинградского телецентра [11]. В историю науки и техники А. П. Константинов вошёл как изобретатель радиоэлектронных приборов для телевидения, астрономии и геологоразведки. В ночь на 1 ноября 1936 года он неожиданно для всех был арестован органами НКВД и вскоре расстрелян. Жена Константинова Л. М. тоже была арестована и как член семьи изменника родины приговорена к восьми годам заключения, а тёща Е. Д. Лебедева отправлена в ссылку вместе с двумя малолетними дочерьми учёного. В НКВД было сфабриковано дело о «контрреволюционной фашистской группе», в которую якобы входили А. П. Константинов и ещё 6 человек. Все они в 1956 году были посмертно реабилитированы «за отсутствием состава преступления».

Якова Александровича Рыфтина арестовали 8 июля 1937 года. Он ещё находился под впечатлением от научной командировки в США, из которой вернулся полный творческих



планов с подарками для жены и дочери. Однако его планам свершиться не дали органы НКВД, предъявив Я. А. Рыфтину сфабрикованное фальшивое обвинение «в участии в контрреволюционной троцкистской организации», по заданию которой, якобы, «он проводил вредительскую деятельность» (следственное дело № 24114, 1937 г.).

*"Мне запомнился эпизод, – пишет дочь, – когда мама в ужасе побежала к своей подруге Шарлоте Карловне, жене директора ВНИИТа В.Г. Волоковского и, рыдая, сообщила об аресте мужа. Шарлота Карловна её успокаивала, уверяя, что Яша ни в чём не может быть виновен, что "там" разберутся. Но директор В. Г. Волоковский реагировал иначе: "Если арестовали, значит, было за что" [3].*

Однако вслед за Я. А. Рыфтиным, в августе 1937 года, был арестован и сам В. Г. Волоковский, по ложному доносу "клеветнической группы", как напишет он впоследствии в своей автобиографии. Его обвиняли в антиправительственных действиях, в расходовании средств на создание параллельной лаборатории передающих трубок, в приёме на работу "выходцев из социально чуждой среды".

Арест Якова Александровича привёл к трагическим последствиям в его семье. В 1938 году в Харькове скончались родители Я. А. Рыфтина (его отцу было всего 64 года). Немедленно, до решения суда, была уволена с работы Дора Давидовна, как жена "врага народа". Семья испытывала презрение окружающих. В квартире две комнаты опечатали, оставив для проживания маленькую комнату. Не разрешили Доре Давидовне из опечатанной комнаты взять сумочку с деньгами. Она оказалась в изоляции, без средств существования. Семью Якова Александровича и брата Доры Давидовны, который тоже был арестован по неизвестным причинам, материально поддерживали сёстры Доры Давидовны, жившие в Ленинграде.

Семье Я. А. Рыфтина не сообщили, где содержится их муж и отец. Но Дора Давидовна интуитивно чувствовала, что Яков Александрович находится где-то недалеко, скорее всего, в пределах Ленинградской области. Она носила передачи в разные места содержания заключенных и вешала себе на шею тесёмку с прикрепленной фотографией дочери, которую прятала под створками закрытого пальто. Позже мы узнали от Якова Александровича, что однажды, к его великой радости, он встретился взглядом с женой и увидел фотографию дочери из её распахнутого пальто.

Я. А. Рыфтин прошёл через кошмарные издевательства и пытки. На ежедневных допросах его били вдвоём, втроём; ему выбили несколько зубов, сломали несколько ребер, отбили молотком пальцы ног, многократно инсценировали расстрел. Следователи добивались от Якова Александровича "признания активного участия в троцкистской организации" и не только. Они добивались ещё и клеветнических показаний на других порядочных и также ни в чём не повинных людей.

Избитого и истерзанного после жестоких допросов Якова Александровича бросали то в общую с уголовниками камеру, то в одиночную камеру-ледник, то в камеру со "сменным" составом узников.

В переполненной камере с уголовниками дышать было нечем. В камере находилась параша, источающая зловоние. Спали в тесноте на нарах. Уголовники и тюремщики издевались над политзаключёнными особенно злобно, с нанесением физических увечий.

В одиночной камере-леднике, в которой пол, стены, потолок были покрыты льдом, применялись особо изощрённые пытки: в течение многих часов с потолка ритмично капала холодная вода на раздетого человека, стоявшего босыми ногами на ледяном полу.

В камеру со "сменным" составом бросали политзаключённых после допроса. В такой камере Яков Александрович однажды встретился с таким же пострадавшим от пыток будущим Маршалом Советского Союза и Маршалом Польши К. К. Рокоссовским, который заботливо подложил свою шинель под спину Якова Александровича, брошенного на пол после допроса и пыток.

Из следственного дела Рыфтина видно, что никакие издевательства и угрозы физического уничтожения не могли заставить его ложно оговорить себя и других невиновных людей, не сломили дух этого морально и физически сильного человека.

В 1991 году дочь Я. А. Рыфтина, И Я. Магид, получила официальное уведомление о том, что её отец содержался во внутренней тюрьме УГБ при УНКВД Ленинградской области [3]. В архивно-следственном деле Я. А. Рыфтина было подшито около 10 протоколов допросов, очной ставки и показания пяти свидетелей. После очной ставки с В. Г. Волоковским Яков Александрович узнал, какие серьёзные обвинения в его адрес "выдавал" следователю бывший директор института.

Однако Я. А. Рыфтин твёрдо стоял на своей позиции: отказался признать себя и В. Г. Волоковского "врагами народа", а на очной ставке с ним утверждал, что *"никаких антигосударственных разговоров с директором он не вёл и антиправительственных мер не планировал, вопреки "признанию Волоковского"*. Яков Александрович постоянно заявлял, что *"Волоковский оговаривает меня и себя"* и не изменял этого показания за всё время следствия, решительно отвергая ложные обвинения в ходе допросов с физическим принуждением к признанию. Может быть, такие твёрдые непоколебимые заявления сохранили жизнь не только ему самому, но и Волоковскому.

В 1939 году правозащитные выступления видных учёных, возможно, повлияли на решение Сталина сменить руководство НКВД. Со сменой руководства наступил период «малой реабилитации», когда многие узники НКВД были выпущены из тюрем и лагерей с формулировками «ввиду недоказанности обвинения» и «в связи с прекращением дела». О масштабах «усердия» так называемых «правоохранительных» органов красноречиво свидетельствует количество освобождённых в 1939 году в волну «малой реабилитации», когда были отпущены на свободу более 327 тысяч ни в чём не повинных, к тому времени ещё уцелевших узников.

## 8. Реабилитация

Я. А. Рыфтин был освобождён из-под стражи 9 сентября 1939 года "в связи с прекращением его дела". В эти годы руководство коммунистической партии в очередной раз исправляло "генеральную линию". Был устранён нарком Н. И. Ежов. Руководителем НКВД назначен Л. П. Берия. Осенью 1939 года арестованные сотрудники НИИ-8 и НИИ-9 были также освобождены; в том числе и В. Г. Волоковский. В 1956 году все они были реабилитированы.

После выхода на свободу Яков Александрович был приглашён на работу в ВНИИТ (НИИ-9) на должность старшего инженера. Туда же после освобождения был приглашён и В. Г. Волоковский. Однако он отказался от предложенной ему работы во ВНИИТе.

За два года пребывания в тюрьме существенно изменилось многое. Яков Александрович начал интенсивно изучать научные отчёты сотрудников, новую советскую и зарубежную техническую литературу, участвовать в новых разработках. Он также возобновил чтение лекций в Политехническом и Электротехническом институтах.

Яков Александрович оставался, как прежде, порядочным, добрым, отзывчивым человеком, он не держал обиды на бывшего директора В. Г. Волоковского, не упрекал его за оговоры и ложные свидетельства, понимая, как трудно было выдержать зверства чекистов, потерявших человеческий облик. Вскоре после освобождения у Якова Александровича случился инфаркт. Он надолго слёг в постель, и, вопреки рекомендациям врача, сам себя вылечил благодаря волевым усилиям и физическим упражнениям.

Яков Александрович Рыфтин, постепенно возвращаясь к прежней свободной жизни, не допускал мысли, что ко всем злодеяниям, пережитым им и многими другими специалистами, имеет отношение руководство страны... Это было его (и не только его) заблуждением. Он продолжал ощущать себя патриотом и продолжал трудиться во славу советской науки на благо своей страны.

## 9. Военные годы (1941 – 1945 гг.)

Весну 1941 года сотрудники НИИ-9 (в 1940 году два института НИИ-8 и НИИ-9 объединились), как и многие ленинградцы, встретили с тревожным чувством ожидания перемен. По странам Европы прокатилась Вторая мировая война. Год назад закончилась Финская кампания, в ходе которой ленинградские госпитали переполнялись ранеными и обмороженными бойцами Красной армии. Ремонтировались бомбоубежища, устраивались учебные тревоги, формировались отряды местной противовоздушной обороны. И всё же война застала врасплох население, а также партийное руководство и правительство страны, занятое поисками врагов среди собственного народа и не уделявшего достаточно внимания укреплению границ государства. Политика репрессий, обрушенная на работников оборонной промышленности и командный состав Красной армии, провоцировала агрессора. 22 июня 1941 года фашистская Германия, нарушив подписанные соглашения, вероломно напала на СССР.

В начале Великой Отечественной войны Яков Александрович, как и тысячи других ленинградцев, обратился в военкомат за направлением на фронт. Некоторых работников института призвали для обслуживания РЛС «Редут», действующих на защите города от налетов вражеской авиации. Распоряжением Наркомата электропромышленности СССР от 20 июля 1941 года большая группа специалистов НИИ-9 и завода № 327 переводилась на работу в город Красноярск, в котором намечалось развернуть производство военной радиоэлектронной аппаратуры. В первом эшелоне было отправлено 117 заводчан (большинство с семьями): 56 рабочих, 23 конструктора, 20 инженеров и техников, 3 технолога, 14 служащих. К ним присоединились 37 сотрудников из НИИ-9, в том числе и Я. А. Рыфтин. Вообще завод № 327 был ориентирован на выпуск особой продукции – радионавигационной аппаратуры для авиации, которая представляла собой новейшие образцы военной техники.

В условиях эвакуационной неразберихи и лишений военного времени Я. А. Рыфтин оперативно организовал исследовательскую группу специалистов, обеспечил разработку и производство самолётных переговорных радиоустройств (СПУ) как заводской продукции, сделав при этом ряд изобретений. СПУ сразу же были запущены в серийное производство и использовались в советской авиации. За годы войны на заводе было изготовлено более 24 тысяч СПУ для самолётов разных типов. За эту работу Яков Александрович был награжден денежной премией - 3000 руб. Все эту премию Яков Александрович отдал в Фонд Победы.

Во многих семьях война разбросала родных и близких в разные стороны. В таком же положении оказалась семья Рыфтиных. Яков Александрович должен был выехать в Красноярск, Дора Давидовна оставалась в Ленинграде, а их дочь эвакуировали с детским домом в город Горький. Так ленинградские власти заботились о спасении детей от голода в блокадном городе.

В труднейших условиях войны и блокады, Дора Давидовна решила собрать семью. Она отправилась за дочкой в Горький, чтобы вместе с ней ехать к мужу в Красноярск. Прибыв в Горький, она узнала, что дочка там нет. Оказалось, что в Горьком нечем было кормить детей, и ленинградский детский дом направили в другой город на Волге – Кострому (там тоже нечем было кормить детей), где и состоялась их встреча.

С большими трудностями, наконец, прибыли в Красноярск, где состоялась радостная встреча с мужем и отцом! А дальше семью Якова Александровича ждала жизнь на съёмной площади: две эвакуированные семьи в одной комнате у обзлётной за причинённые неудобства хозяйки. Потом для работников военного завода № 327 был построен барак, представлявший собой длинный ряд комнат, по одной комнате на семью, с выходом в общий коридор. В одном конце коридора находился туалет, а в другом конце – нечто, похожее на кухню, с какими-то нагревательными приборами.

Дора Давидовна поступила работать на завод плановиком цеха. И с того времени родители вместе очень рано уходили на работу и поздно возвращались домой. Как и всем эвакуированным, семье Я.А. Рыфтина приходилось решать проблемы питания, одежды, учебы и безопасности дочки: после переезда в барак дочке приходилось ходить одной несколько километров до школы, что было особенно трудно во время морозов (доходивших до 50 градусов по Цельсию) и в условиях разившегося во время войны бандитизма. Стабильным было только снабжение хлебом – работающие получали 800 граммов в день. На рынке продавалось замороженное в виде льда молоко, разбавленное водой. Изредка получали американские посылки с едой и вещами.

После победоносного окончания войны Я. А. Рыфтин с семьей возвратился в Ленинград. Трёхкомнатная квартира Якова Александровича оказалась занятой семьей обкомовского работника из двух человек. Освобождена она была только после длительного судебного процесса через несколько месяцев.

## 10. Возвращение к телевидению



Я. А. Рыфтин - заведующий кафедрой телевидения в ЛЭТИ

6 декабря 1945 года Я. А. Рыфтин был назначен и утверждён Всесоюзным Комитетом по делам Высшей Школы при СНК СССР (Приказ N 3981/к) заведующим кафедрой телевидения в Ленинградском Электротехническом Институте (ЛЭТИ) им. В. И. Ульянова (Ленина). С того времени он был бессменным руководителем кафедры в течение 28 лет. Им было поставлено шесть теоретических курсов с учебными лабораториями, два из которых - "Теоретические основы телевидения" и "Общий курс телевидения" - читал он сам.

В 1946 году, параллельно с заведыванием кафедрой телевидения в ЛЭТИ

Яков Александрович организовал и возглавил телевизионную лабораторию во ВНИИТе. В лаборатории Я. А. Рыфтин руководил работами по выполнению двух заказов. В одном из них под названием «Скользящий растр» исследовался предложенный им новый способ разложения передаваемого изображения. Теоретическая часть этой работы легла в основу докторской диссертации Я. А. Рыфтина, защита которой состоялась 18 февраля 1949 года. После успешной защиты диссертации Я. А. Рыфтина 15 мая 1950 года была присвоена учёная степень доктора технических наук. Второй заказ, выполнявшийся под шифром «Калий», представлял собой телевизионную систему авиационной разведки, состоящую из бортовой передающей и автомобильной приемной аппаратуры.

20 октября 1947 года Якову Александровичу был вручён аттестат профессора (МПР N 00704 Москва), а 24 ноября 1947 года он был утверждён в учёном звании профессора. Интересно, что звание профессора Якову Александровичу было присвоено без защиты им докторской диссертации и утверждения учёной степени доктора технических наук. (В газете "Электрик" в статье "История кафедры - история телевидения" написано, что Я. А. Рыфтин стал профессором ещё раньше, в 1935 году).

Помимо основной работы во ВНИИТе и ЛЭТИ Яков Александрович участвовал в 1949 году в разработке программ чтения лекций для аспирантов ("сверхвысшее образование").

К счастью, эти события, связанные с творческими успехами Я. А. Рыфтина, происходили до 1953 года, когда появились в открытой печати призывы к борьбе с вредителями, врагами народа.

Яков Александрович, как всегда, работал с полной отдачей сил. Кроме руководства кафедрой и подготовкой специалистов по технике телевидения, Яков Александрович руководил секцией телевидения Ленинградского областного правления Научно-технического общества радиотехники и электросвязи им. А. С. Попова. Он даже добавил к своим нагрузкам ещё одну: в 1962 году стал членом Союза кинематографистов СССР (членский билет № 06040). Все эти годы Яков Александрович оставался членом Научно-технического Совета Института телевидения.

## 11. Профессор - консультант

25 января 1973 года Я. А. Рыфтин подал следующее заявление ректору ЛЭТИ А. А. Вавилову: *"В 1973 году исполняется 40 лет моей работы в ЛЭТИ, из которых 28 лет я заведовал мною же организованной кафедрой телевидения. Прошу меня освободить от заведования кафедрой и оставить профессором кафедры телевидения"*. В 1974 году Яков Александрович передал заведование кафедрой телевидения своему ученику профессору Куликовскому Ю. П., оставаясь профессором этой кафедры.

В 1978 году Яков Александрович по личной просьбе переведён на должность профессора-консультанта кафедры телевидения, на которой продолжал работать в ЛЭТИ почти до конца своей жизни.

В 1987 году в 82-летнем возрасте он опубликовал свою новую статью "Тремор глаз и характеристики зрения". В этой статье впервые вычислены им теоретические характеристики зрения, которые могут использоваться в медицине. В 1988 году Я. А. Рыфтин ушёл на заслуженный отдых. 24 апреля 1989 года Яков Александрович был госпитализирован в больнице Академии наук (недалеко от места проживания дочери) в связи с болезнью простаты (аденома). 4 мая 1989 года ему сделали операцию. В больнице он пробыл 26 дней, был выписан домой 19 мая. Через 3,5 дня он снова попал в ту же больницу из-за сердечного приступа, пробыв в ней ещё 50 дней. В течение всего времени пребывания в больнице с Яковом Александровичем была его дочь. (Муж дочери подменял её в больнице, когда она приходила, вернее, прибегала домой помыться, переодеться, приготовить и взять с собой еду). У дочери с отцом были особые отношения доверия и взаимопонимания, но Яков Александрович никогда не рассказывал ей о пережитом в сталинских лагерях, т.к. каждый освободившийся узник давал подписку о неразглашении тайны следствия; нарушение подписки грозило повторным арестом. Только оказавшись в ленинградской больнице Академии наук. Яков Александрович, не скрывая своих чувств, начал рассказывать дочке о своих муках и пытках на допросах в сталинских застенках. Отец и дочь вспоминали также о судьбе родителей Якова Александровича, не переживших арест любимого сына и умерших в 1938 году в Харькове.

В 84-летнем возрасте 14 июля 1989 года Яков Александрович скончался от атеросклероза артерий сердца. Дочь не сразу поняла, что это конец; её быстро удалили из палаты. Незадолго до смерти Яков Александрович, рассуждая на тему прощания с жизнью, высказался решительно против "предлагаемых ему почётных похорон" на Богословском кладбище, где по традиции провозжали в последний путь знаменитых в Ленинграде людей. Во исполнение последнего желания Якова Александровича урна с его прахом была захоронена на Еврейском кладбище в присутствии узкого круга родных и близких покойного.

## 12. Характерные особенности личности

Яков Александрович отличался разнообразием интересов, необыкновенными способностями и энергией, любовью ко всякому труду, особенно к научному, которому посвятил всю свою жизнь. Он умел хорошо организовать свой рабочий день. Утро начиналось с обливания холодной водой и гимнастики. После завтрака, если работа в ЛЭТИ или во ВНИИТе не планировалась с утра, Яков Александрович работал дома в своём кабинете, в полной тишине. Перерывы в работе он делал, только почувствовав сильную усталость. Тогда он с увлечением занимался своими разнообразными хобби: играл на скрипке, лепил зверушек из пластилина или глины, работал на токарном станке, рисовал дома, улицы и в разных позах лошадей. Когда позволяло время, Яков Александрович любил прогуливаться в парке находившейся поблизости Лесотехнической академии. Возвращался с прогулки с трофеями – какими-то палочками, веточками, напоминающими какую-то живность. Своим трофеям он затем "придавал вид", обрабатывая их механически и покрывая лаком. В его кабинете и на даче в Токсово (красивое "зелёное" место под Ленинградом) находилось место для коллекции изделий Якова Александровича.

На даче Яков Александрович проводил свой летний отпуск с женой и детьми (когда это было возможно). Дача в Токсово была сделана по проекту и чертежам самого Якова Александровича. Это был скромный небольшой одноэтажный дом на гористой местности из двух комнат, веранды и кухни с плитой; туалет – во дворе. Воду приходилось носить из колодца, а продукты привозить из города или покупать в ограниченном ассортименте в сельском магазине. Яков Александрович сам выполнял все необходимые работы для обеспечения отдыха на даче, в том числе и заготавливал дрова для печи. Только приготовлением пищи занималась его жена. На дачу приезжали друзья, ученики и родственники. Даже во время отдыха на даче Яков Александрович организовывал чередование отдыха и работы творческой и физической.

Яков Александрович любил жизнь, свою семью (жену, двух детей, двух внуков и правнучку), свою работу и своих многочисленных учеников. Мало сказать просто "любил", через всю свою жизнь Яков Александрович пронёс огромную любовь к жене, которую он всегда называл Дорочкой или Дорусей. Дора Давидовна отвечала ему взаимностью. Часто забывая о своей профессии, она создавала все условия для успешной научной деятельности и полноценного отдыха Якова Александровича. В доме было всё необходимое для Якова Александровича: отдельный кабинет с большими портретами на стенах его любимых учителей А. А. Чернышева и А. Ф. Иоффе, внушительных размеров стеллажи с книгами, токарный станок, место для гимнастических упражнений, скрипка, пианино и всегда вкусная еда, приготовленная супругой. Дорочка старалась, чтобы пища была вкусной и разнообразной. Незадолго до смерти эти два любящих человека успели написать друг другу коротенькие записки трогательного содержания, которые трудно читать без слёз [3].

Самым любимым видом отдыха Якова Александровича были поездки на теплоходе. По воспоминаниям дочери, дважды ей удавалось путешествовать на теплоходе вдвоём в одной каюте с отцом. Он всегда выглядел красивым и элегантным. Несмотря на то, что дочка называла его папой или папочкой, окружающие люди принимали их за влюблённых.

Я. А. Рыфтин был исключительно порядочным человеком. Он не был религиозным, был верным в дружбе. Другьями у него были все. Очень редко о ком-либо он высказывался негативно. Часто к себе домой Яков Александрович приглашал учеников со своей кафедры. Дора Давидовна готовила угощения и принимала гостей. Были случаи, когда Яков Александрович оказывал материальную помощь нуждающимся ученикам, при этом он заботился, чтобы об этом не стало известно окружающим.

### 13. Научный вклад. Создание научной школы и подготовка кадров

Основные научные труды Я. А. Рыфтина посвящены решению сложных и весьма важных проблем увеличения разрешающей способности ТВ систем, разработке способов повышения параметров передающих телевизионных трубок, объективным методам измерения возникающих искажений, улучшения качества телевизионных передач и ряду других вопросов, связанных с поэлементным разложением изображений и их воспроизведением. Этим вопросам посвящены 130 оригинальных научных трудов, в том числе монография "Телевизионная система. Теория". Труды Я. А. Рыфтина широко использовались и используются научными работниками и инженерами, создающими телевизионную технику. Многие работы Я. А. Рыфтина можно считать важными вехами на пути развития телевидения. Среди них:

- Разработка критериев качественной оценки телевизионного изображения (начало 1930-х). Экспериментально Я. А. Рыфтиным было доказано, что воспринимаемая чёткость изображения пропорциональна не числу элементов, а логарифму этого числа. При увеличении числа элементов чёткость сначала растёт довольно быстро, а затем всё медленнее и медленнее. Движение объекта маскирует дефекты, заметные на неподвижных изображениях. Объясняется это особенностью нашего сознания, игнорирующего искажения в процессе передачи, а фантазия дополняет недостающее.
- Создание оптико-механической телевизионной системы с диском Нипкова на 60, а затем и на 90 строк (1931-1932).
- Теоретические исследования свето-цветопередачи изображений (1932-1934).
- Изобретение варианта иконоскопа (1935, соавтор Б. В. Круссер). Предложен иконоскоп с металлической полупрозрачной сигнальной пластиной, что позволяет проецировать изображение на фотослой трубки со стороны, противоположной той, с которой осуществляется коммутация. Это предложение явилось первым шагом к созданию передающих трубок нового типа. Такая конструкция позволяла устранить трапецеидальные искажения, возникающие при установке электронного прожектора под углом к мозаике иконоскопа.
- Руководство созданием и демонстрация первой в стране действующей телевизионной электронной системы с разложением на 180 строк и 25 кадров в секунду, которая послужила основой для развития телевизионного вещания электронного типа (1935).
- Разработка телевизионной системы авиационной разведки электронного типа (шифр «Звезда», 1936-1937). Опытный образец системы создавался по американской документации одновременно с фирмой РКА (США). Работа была остановлена в связи с арестом Я. А. Рыфтина органами НКВД.
- Совершенствование способов и устройств электрической передачи изображений (1940 – 1942). По результатам работы получено три авторских свидетельства на изобретения.
- Предложение апертурно-асимметричного метода разложения изображения черезстрочно-скользящим растром в телевизионной системе (1946 – 1949). Испытания системы на Ленинградском телецентре показали её преимущество – повышение разрешающей способности при сохранении полосы частот канала и частоты полей.
- Руководство разработкой телевизионной системы авиационной разведки с механической разверткой изображения в бортовой аппаратуре и электронной разверткой на приёме (шифр «Калий», 1947-1950).
- Открытие эффекта пульсации-адаптации электронного пятна на мишени передающей телевизионной трубки – "эффект Рыфтина" (1953). Впервые Я. А. Рыфтин теоретически доказал, а позднее и экспериментально подтвердил, что разрешающая способность передающей телевизионной трубки с накоплением зарядов определяется только активной частью электронного пучка, который адаптирует к расстоянию между

строками и пульсирует вместе с изменением яркости коммутируемых участков изображения.

- Предложение способа увеличения разрешающей способности передающих ТВ трубок с накоплением зарядов. По результатам работы получено авторское свидетельство на изобретение.
- Опубликование монографии "Телевизионная система. Теория" (1967). Эта книга явилась результатом многолетнего труда Я. А. Рыфтина. В отличие от многих известных книг, объясняющих в основном, как работают телевизионные системы, в книге Якова Александровича устанавливается, по существу, как они должны работать.
- Разработка прибора, позволяющего получать электрические сигналы, пропорциональные угловым положениям зрительной оси непосредственно от глаза наблюдателя (1967). Этот прибор использовался в медицине, биологии, психологии для исследования процессов мышления, изучения свойств зрительного анализатора и поведения человека при рассматривании знакомых и незнакомых объектов.
- Разработка прибора "Свет–свет", автоматически регистрирующего характеристики системы "от света до света" (1968).
- Изобретение принципа построения оригинальной передающей ТВ трубки "сферикон" с высокой разрешающей способностью и высокой равномерностью сигнала по полю изображения (1968).
- Предложение нового стандарта разложения на 1250 строк (1979), реализация которого позволяет обеспечить высокое качество телевизионного изображения.
- Использование телевизионных методов для исследования глаза (1987).

Научное наследие Я. А. Рыфтина отразилось в дальнейших разработках кафедры более чем в десяти направлениях, в том числе и в разработке мультиспектральных ТВ систем медицинского назначения.

Я. А. Рыфтин внёс большой вклад в подготовку кадров для телевизионной промышленности. В 1932 – 1936 гг. он возглавлял первую в стране кафедру телевидения в Академии связи имени С. И. Будённого. В 1945 году Я. А. Рыфтин основал кафедру телевидения в ЛЭТИ имени В. И. Ульянова (Ленина) и оставался бессменным её заведующим в течение 28 лет.

Я. А. Рыфтин всегда занимал активную жизненную позицию. Он был председателем телевизионной секции в обществе электриков, в течение 7 лет руководил секцией телевидения областной организации НТОРЭС имени А. С. Попова, был членом Учёных Советов ряда предприятий, телевизионной секции в Союзе кинематографистов. 23 февраля 1951 года в Харькове был открыт первый в стране радиоловительский телецентр. Его построили активисты Харьковского радиоклуба при поддержке ЛЭТИ, в частности, Я. А. Рыфтина.

Якова Александровича Рыфтина можно считать основателем ленинградской школы телевизионщиков. Среди его учеников более 1000 инженеров, 19 кандидатов и 4 доктора наук. Ю. П. Куликовский и М. В. Антипин, успешно защитившие в конце 60-х гг. докторские диссертации, стали впоследствии ректорами вузов Ленинграда. Многие из его учеников стали руководителями предприятий. Созданная Я. А. Рыфтиным из его учеников научная школа успешно продолжает начатое им дело подготовки кадров.

В годы заведования кафедрой телевидения в ЛЭТИ была создана уникальная учебная лаборатория, в которой студенты реализовывали весь процесс проектирования, изготовления, настройки и эксплуатации поочередно всех основных устройств телевизионной системы: от усилителей до развёрток и синхрогенератора. Сегодня можно сказать, что уже тогда в 60-е и 70-е годы кафедра телевидения, да и ЛЭТИ в целом готовили действительно инженеров – специалистов высочайшего класса. И в этом есть несомненная заслуга Я. А. Рыфтина.



За большие заслуги в области телевидения, руководство ЛЭТИ им. В. И. Ульянова-Ленина ходатайствовало об избрании доктора наук профессора Я. А. Рыфтина членом-корреспондентом Академии наук СССР, но это звание он не успел получить.

За 66 лет своей трудовой деятельности Яков Александрович был удостоен ряда наград и поощрений. Яков Александрович высоко ценил все виды поощрений, но самой большой наградой для него была любовь и признательность его учеников и последователей, которые видели в нём необыкновенно светлую и талантливую личность, учёного, внесшего огромный вклад в развитие советского телевидения.

Среди многочисленных красочно оформленных поздравлений в связи с 80-летием Я. А. Рыфтина сохранилось посвящённое ему стихотворение доцента кафедры Ш. Ш. Цинадзе. Рифмуя периоды жизни юбиляра, его ученик и коллега выделяет главное достижение Учителя – создание в стране первого образца практической системы электронного телевидения, подлинного чуда XX века.

В 2005 году – в год 100-летия со дня рождения Я. А. Рыфтина кафедра телевидения обратилась к ректору СПбГЭТУ «ЛЭТИ» профессору Д. В. Пузанкову с просьбой поместить портрет одного из пионеров советского телевидения, основателя и первого заведующего кафедрой телевидения в галерею выдающихся деятелей университета. 6 июля 2005 года портрет Я. А. Рыфтина был торжественно помещён в галерею.

### Источники

1. Лейтес Л. С. Телевидение России: знаменательные факты, научно-техническая библиография, биографии известных учёных и специалистов техники телевидения. Справочник. – М., 2017. – 580 с.
2. Российская Еврейская Энциклопедия. Том 2. Биографии К–Р. – М: "ЭПОС" 1995. – 524 с.
3. Личный архив И. Я. Магид-Рыфтиной.
4. Урвалов В. А. Очерки истории телевидения. - М. "НАУКА", 1990. - 90 с.
5. Магид И. Я., Эйссенгардт Г. А.. Вклад Я. А. Рыфтина в развитие телевидения. Доклад на 46-й научной сессии в Москве (1991).
6. Урвалов В. А., Певзнер Б. М. История техники телевидения. От зарождения идей до цифровых систем сверхвысокой чёткости. Изд. 2-е, значит. перераб. и доп. – М.: ЛЕНАНД, 2015. – 256 с.
7. Урвалов В. А. Манфред фон Арденне. 1907-1997. Путь учёного–энциклопедиста от Веймарской республики до объединенной Германии. Изд. 2-е. – М.: ЛЕНАНД, 2014. – 256 с.
8. Урвалов В. А.. Борис Александрович Рчеулов (Рчеули). Пионер видеотелефонии и магнитной записи изображения. М: ЛЕНАНД, 2014. – 200 с.
9. Дунаевская Н. В., Урвалов В. А.. Алексей Витальевич Дубинин. 1903-1953. – М: Наука, 2005. – 151 с.
10. Урвалов В. А., Шошков Е. Н. Александр Федорович Шорин, 1890-1941. – М.: Наука, 2008. – 152 с.
11. Урвалов В. А..Твой сын, Петербург (Александр Павлович Константинов). СПб.: НТОРЭ им. А. С. Попова, 1997. – 112 с.
12. Борисов В. П. Владимир Козьмич Зворыкин. 1889-1982. – М.: Наука, 2002. – 147 с.
13. Дунаевская Н. В., Климин А. И., Урвалов В. А.. Борис Васильевич Круссер. 1900-1981. – М: Наука, 2000. – 105 с.
14. Постановление СНК СССР «Об учёных степенях и званиях» от 13.01.1934 № 79
15. Аграновский И. А. Телевизор на 43000 точек. Замечательное изобретение советских учёных.// "Комсомольская правда" от 14 марта 1935 года
16. Постановление СТО СССР «О внедрении и развитии производства средств особой секретной техники» от 07.04.1935 № С-35 <istmet.info/node/48501>.
17. Конквест Р. Большой террор. В 2 книгах. Т. 1. 2. – М.: Букинист, 1991. – 844 с.