**У истоков телевидения (Константинов Александр Павлович 1885-1937)**

80 лет назад, 1 октября 1931 г., в нашей стране начались регулярные опытные телепередачи неподвижных изображений. Этот день считается официальным днем рождения отечественного телевидения. Летом 1932 г. из Москвы стали передаваться немые кинофильмы, а в ноябре 1934 г. состоялась первая постановочная звуковая телепередача – концерт мастеров искусств. В 1938 г. начались регулярные передачи отечественного электронного телевидения, на технической базе которого и родилось современное телевизионное вещание как система массовой информации.

Инженеры разных стран придумывали телевидение почти сто лет, но до этого были многие годы накопления знаний. Одно неоспоримо, что пионерами и законодателями в области телевидения были ученые Германии, США и России. Одним из самых известных специалистов и изобретателей периода становления отечественного телевидения был Александр Павлович Константинов.

А.П. Константинов родился 21 ноября 1885 г. в Петербурге. Родители учёного происходили из крестьян Костромской губернии. Отец, Павел Федосеевич Константинов, образование которого ограничивалось лишь четырьмя классами школы, прошел путь от маляра до подрядчика строительных работ и заработал неплохое состояние, став владельцем крупной недвижимости. Мать, Агриппина Петровна, урождённая Смирнова, родив 12 детей, всю жизнь вела домашнее хозяйство. Отец сумел привить детям интерес к знаниям: все девять доживших до взрослого возраста детей получили высшее образование, двое из сыновей, Александр и Борис[1](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote1sym), стали известными учеными.

Окончив в 1913 г. реальное училище, Александр поступил на механическое отделение Петербургского Технологического института. Во время 1-й Мировой войны служил в радиотехнической роте электротехнического батальона, обслуживавшего самую мощную в империи Царскосельскую радиостанцию под Петроградом, где познакомился с Л.С. Терменом[2](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote2sym).

В начале 1918 г. семья переехала на родину родителей в Костромскую губернию, в деревню. В 1919 г. от сыпного тифа умер отец, небольшое хозяйство легло на плечи матери с подросшими детьми. Осенью 1924 г. Константиновы вернулись в Ленинград. В 1919-1922 г.г. А.П. Константинов служит электриком на Балтийском флоте В 1924 г. создал радиоэлектронную аппаратуру для определения разности долгот Гринвичской и Пулковской астрономической обсерваторий. Более 10 лет (1921-1935) был консультантом Пулковской обсерватории. После окончания Ленинградского технологического института (1923) под руководством академика А.Ф. Иоффе[3](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote3sym) работал в Физико-техническом институте, преподавал в Ленинградском государственном университете (ЛГУ) и Военной электротехнической академии. Будучи сотрудником лаборатории Л.С. Термена, занимаясь, в частности, созданием и внедрением системы охранной сигнализации банков и музеев, в 1928-1930 гг. совместно с братом Б.П. Константиновым разработал радиоэлектронные способы защитной сигнализации государственных хранилищ ценностей. Изобретенные А.П. Константиновым электрические сейсмографы успешно применялись для разведки полезных ископаемых.

Большой вклад внес А.П. Константинов в развитие телевидения. Совместно с Л.С. Терменом (1924-1935) занимался разработкой ТВ-установки с оптико-механической разверткой, системой «бегущего луча» со скоростной модуляцией и другими. Получил 12 авторских свидетельств на изобретения (1930-1935), из которых 7 - по технике телевидения. Среди них особое, ключевое место занимает первый в мире проект передающей ТВ-трубки с накоплением зарядов и коммутацией зарядов электронным лучом, известной как «трубка Константинова». Принципы этой трубки используются в современном телевидении.

В филиале Российского государственного архива научно-технической документации в г. Самаре (филиале РГАНТД) хранится 8 заявок на изобретения, поданные А.П. Константиновым в период с 16 января 1935 г. по 4 августа 1936 г. Все они связаны с телевидением, на две из них получены авторские свидетельства[4](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote4sym).

16 января 1935 г. в Бюро новизны Комитета по изобретательству при Совете Труда и Обороны СССР (СТО) поступило заявление инженера А.П. Константинова о выдаче авторского свидетельства на изобретение «Трубка для усиления по методу «электронного умножения»[5](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote5sym). Положительно отзываясь о разрабатываемых инженером Л.А. Кубецким[6](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote6sym) усилительных трубках, автор предлагает свой способ изготовления катода с непрерывным падением потенциала вдоль него по оси трубки[7](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote7sym).

Описывая преимущества свой трубки, А.П. Константинов отмечал: «При этом избегается необходимость в нанесении чрезвычайно тонких прозрачных и в то же время достаточно однородных слоев – металлической подкладки фотослоя. Тонкий слой металла наносится не непрерывным слоем, покрывающим внутреннюю поверхность трубки, а в виде плоской спирали, ось которой совпадает с осью трубки»[8](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote8sym). Другими словами, как изложено в предмете изобретения, «Трубка для усиления по методу «электронного умножения» с нарастанием электронного потока ограниченным линейными размерами трубки, отличающееся тем, что катод выполнен в виде слоя нанесенного плоской спиралью на внутреннюю поверхность трубки»[9](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote9sym).

Однако в отзыве специалистов Опытной вакуумной лаборатории (ОВЛ) при заводе «Светлана» от 27 февраля 1935 г. отмечалось, что «новизна предложения сомнительна. Мысль, положенная в основу, правильная. Перспективы использования предложение имеет. В настоящее время ОВЛ предложение не может использовать из-за перегруженности рядом других более актуальных задач»[10](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote10sym).

В своем заключении о полезности заявки от 19 августа 1935 г. эксперт В. Волынкин отмечал: «Ново, но на основании ст. 69 Кубецкий по более поздней заявке 166537 от 1.1У. 1935 имеет преимущественный приоритет… В силу указанных выше обстоятельств эксперт не видит возможности к выдаче авторского свидетельства на изобретение»[11](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote11sym). И далее приписка: «По получении возражения заявителя слушать одновременно с делом 166537 Кубецкого»[12](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote12sym). Но возражений со стороны А.П. Константинова не последовало.

17 июня 1935 г. в Бюро новизны Комитета по изобретательству при СТО поступило очередное заявление инженера А.П. Константинова о выдаче ему авторского свидетельства на изобретение «Метод развертки с переменной скоростью»[13](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote13sym). К заявке приложен чертеж телеавтографа[14](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote14sym).

В описании изобретения автор отмечал: «В настоящей заявке предлагается метод развертки обратный методу Туна (Thun), а именно скорость развертки не обратно, а прямо пропорционально освещенности объекта… Применение новой развертки особенно ценно в телеавтографах, т.е. приборах, предназначенных для передачи факсимиле рукописей, чертежей, карт и т.д.»[15](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote15sym).

Как отмечал сам автор, «…примером применения предлагаемой обратной скоростной модуляции может служить приведенный на чертеже телеавтограф... Вторым примером может служить передатчик с накоплением зарядов, где передаваемое изображение проектируется на поверхность ячейкового фотоэлемента, а развертка выполняется по предыдущему»[16](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote16sym). В формуле изобретения отмечалось: «Способ развертки изображения при дальневидении, отличающийся тем, что скорость развертки прямо пропорциональна освещенности или прозрачности передаваемого объекта»[17](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote17sym). После предварительного рассмотрения заявки, Бюро новизны приняло решение о выдаче авторского свидетельства, о чем свидетельствует штамп «Авторское свидетельство» на ряде документов[18](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote18sym).

Однако 30 июля 1935 г. в адрес Бюро новизны Комподиза и А.П. Константинова поступила служебная записка из Патентного бюро Центральной радиолаборатории (ЦРЛ), где говорилось: «По мнению наших специалистов, предлагаемое устройство не достигнет ожидаемых автором результатов снижения ширины частотной полосы и, не обладая преимуществами по сравнению с аналогичными способами и являясь недостаточно разработанным, интереса для ЦРЛ не представляет»[19](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote19sym).

Собственно, это и решило судьбу изобретения. 19 декабря 1935 г. по рассмотрении описания, чертежей и всех относящихся к делу документов, эксперт III-ей секции Бюро новизны В.А. Гуров «не находя новизны в деталях предложения полагает в выдаче а[вторского] с[видетельства] отказать»[20](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote20sym). В этой же формулировке 27 января 1936 г. об отказе было сообщено А.П. Константинову[21](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote21sym).

27 декабря 1935 г. А.П. Константинов отправляет в Бюро новизны Комитета по изобретательству при СТО заявление о выдаче ему авторского свидетельства на изобретение «Передатчик телевидения для движущихся установок», зарегистрированное под № 183231[22](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote22sym). Автор отмечал: «Затруднения в применении обычных телевизионных установок на самолетах объясняются тем обстоятельством, что, при больших скоростях полета, изображение может в такой степени искажаться, что сама передача теряет смысл»[23](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote23sym). По рассмотрению описания, чертежа и всех относящихся к делу документов 26 июня 1936 г. Бюро Новизны постановило выдать авторское свидетельство № 48556 на способ передачи дальновидения с движущейся установки[24](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote24sym).

Одновременно с этой заявкой А.П. Константинов тем же днем отправил еще одну заявку под тем же названием «Передатчик телевидения для подвижных установок», которая была зарегистрирована под № 183232[25](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote25sym). В описании изобретения отмечалось, что «…взамен линейных искажений изображения рассмотренных в предыдущей заявке, здесь получается непрерывное смазывание картины, причем каждая из отдельных точек превращается в линейный отрезок, длина которого пропорциональна угловой скорости в соответствующей плоскости. Воздействие на развертку в этом случае не может дать положительного результата»[26](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote26sym).

Интересен отзыв патентного инженера А. Френкеля от 31 марта 1936 г. на заявки А.П. Константинова: «Обе заявки интересны. В них правильно и ясно объяснены причины искажений изображений подвижных объектов, зависящие от скорости движения самолета, с которого производится съемка… Все это очень хорошо. Но в данном случае кроме способа следовало бы еще дать форму осуществления способа, т.е. какую-либо конструкцию хотя бы схематически. Такой конструкции ни в той, ни в другой заявке не дано. Поэтому обе эти заявки имеют только теоретический интерес»[27](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote27sym). Но 20 августа 1936 г. и на это изобретение А.П. Константинову было выдано авторское свидетельство № 48557[28](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote28sym).

Следующее заявление инженера А.П. Константинова в Бюро новизны по изобретательству при СТО о выдаче авторского свидетельства на изобретение «Метод разложения картины при катодном телевидении и передаче изображений», было зарегистрировано 17 января 1936 года под № 184794[29](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote29sym). Предлагаемое в заявке устройство имело своей задачей получение развертки с широким и плавно меняющимся диапазоном частоты строк. К описанию изобретения была приложена схема.

Положительный отзыв на работу А.П. Константинова дал 13 февраля 1936 г. инженер П.П. Полянский. «Схема, предлагаемая тов. Константиновым, осуществлена и может с успехом применяться в тех случаях, где она необходима. В нашей Лаборатории, занимающейся механическими развертывателями, данная схема не найдет применения»[30](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote30sym).

20 апреля 1936 г. по рассмотрению описания, чертежей и всех относящихся к делу документов, Бюро Новизны, считая принципиально возможной выдачу авторского свидетельства, предложил заявителю подробно описать способ действия устройства с приведением формы импульсов. Однако на это предложение А.П. Константинов не откликнулся, и 31 июля 1936 г. дело было прекращено.

Свое очередное изобретение «Генератор симметрично-пильчатых токов и напряжений» А.П. Константинов направил в Бюро Новизны Комитета по изобретательству при СТО 15 января 1936 г. Заявление о выдаче авторского свидетельства было зарегистрированное под № 184795[31](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote31sym). К описанию изобретения были приложены схемы предлагаемого генератора.

Вот как автор объяснял необходимость подобных генераторов: «В некоторых случаях необходимо получение не синусоидальных токов и напряжений, близких по форме к равнобедренному треугольнику. Для получения последних предлагается двухтактный генератор с самовозбуждением, в котором при наличии синусоидальных колебаний в контуре в цепи анода, благодаря надлежаще подобранному смещению, получаются короткие импульсы тока в моменты максимума напряжений на контуре»[32](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote32sym).

26 января 1936 г. эксперт III-ей секции Бюро Новизны А.П. Селезнев в своем заключении рекомендовал А.П. Константинову: «Описание должно быть составлено так, чтобы можно было без догадок и предположений быть уверенным в том, предлагаемый эффект получается, чего в описании к предложению нет, поэтому экспертиза предлагает Вам обосновать математически или экспериментально, что в предлагаемом Вами генераторе получаются «пильчатые токи»[33](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote33sym). Константинову в той же формулировке было предложено «математически или экспериментально» дать обоснование получения «пильчатых токов»[34](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote34sym).

Пришедший 25 марта 1936 г. отзыв специалиста филиала Ленинградского ВГИТИС[35](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote35sym)А. Френкеля не изменил ситуацию, хотя предложение А.П. Константинова было оценено довольно высоко: «Заявка интересна и решает поставленную автором задачу довольно изящно. Но, применение, данное предложение, как указывает и сам автор, может найти только в некоторых специальных случаях. В Ленинградском филиале ВГИТИС надобности в генерировании токов и напряжений формы, указанной в заявке, - нет»[36](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote36sym). К этой заявке, как и к предыдущей, Константинов больше не вернулся.

19 апреля 1936 г. был зарегистрирован приоритет А.П. Константинова на «Способ разложения при катодном дальневидении»[37](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote37sym). Характерно, что сам заявитель дал своему изобретению несколько иное название: «Метод разложения при катодном телевидении»[38](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote38sym). 23 мая 1936 года старший инженер 12-го отдела ЛФ ВГИТИС Полянский дал следующую оценку изобретению А.П. Константинова: «Заявка дает одно из теоретических решений задачи, связанной с построением системы катодного телевидения (по способу Зворыкина[39](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote39sym)). Конкретная форма осуществления предлагаемого способа разложения не представлена. Для ЛФ ВГИТИС заявка имеет только теоретический интерес, т.к. в настоящее время не может быть использована»[40](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote40sym).

Не дожидаясь результатов экспертизы, 21 апреля 1936 г., А.П. Константинов отправил в Комитет по изобретательству письмо с просьбой прекратить делопроизводство по заявке, «так как в последнем номере журнала Elektronics опубликован британский патент компании Маркони на аналогичное устройство и тем самым моя заявка теряет новизну»[41](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote41sym). Во вкладном листе к делу о выдаче авторского свидетельства есть отметка эксперта В. Гурова: «Возвращается без рассмотрения, согласно просьбе заявителя»[42](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote42sym).

4 августа 1936 г. А.П. Константинов подал заявку на изобретение «Прибор для определения угловой скорости движения самолета по отношению к земле». В заявлении впервые указывается его место работы - Институт телевидения[43](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote43sym). Вскоре эксперт Н.Н. Георгиевский, рассмотрев описание изобретения, чертеж и все относящиеся к делу материалы, подготовил проект постановления Экспертного бюро о выдаче авторского свидетельства на «Устройство для определения скорости движения самолета по отношению к земле» в собственной редакции предмета изобретения[44](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote44sym). Причиной такого решения стало то, «что вариант с двумя фотоэлементами совершенно не описан и не пояснен чертежом»[45](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote45sym).

Отделом по изобретательству Наркомтяжпрома авторское свидетельство было оформлено и передано для регистрации в Государственное бюро последующей регистрации изобретений (ГБПРИ) при Госплане СССР. Но дело приняло неожиданный оборот. 29 марта 1937 г. ГБПРИ отказало в регистрации этого авторского свидетельства по следующим мотивам: «При выдаче авторского свидетельства по заявке 198883 Экспертным Бюро НКТП не были учтены известные из литературы материалы». В частности, упоминалась статья Фитцджеральда в журнале «Electronics» за октябрь 1935 г., где был описан его «петоскоп», осуществленный и испытанный ранее[46](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote46sym). 13 сентября 1937 г. при пересмотре всего дела вследствие мотивированного отказа ГБПРИ при Госплане СССР Отдел изобретательства НИСИЗ НКТП постановил: «во изменение решения от 12 февраля 1937 года в выдаче авторского свидетельства отказать»[47](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote47sym). А 23 сентября 1937 г. в адрес А.П. Константинова было отправлено письмо с этим решением и с просьбой «ознакомиться с указанными ссылками и сообщить нам в месячный срок свои соображения по пересмотру Вашей заявки»[48](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote48sym).

Увы, к этому времени А.П. Константинова уже четыре месяца не было в живых: 1 октября 1936 г. А.П. Константинов был арестован по «пулковскому делу»[49](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote49sym). 25 мая 1937 г. осужден Военной коллегией Верховного Суда СССР как участник «контрреволюционной фашистской организации» за «намерение изготовить бомбу для совершения теракта над Сталиным». На другой день, 26 мая 1937 г., расстрелян. Определением Военной коллегии Верховного Совета СССР 15 сентября 1956 г. А.П. Константинов был реабилитирован посмертно. Его жена, Людмила Михайловна, также была арестована и, как член семьи изменника Родины (ЧСИР), приговорена к 8 годам заключения, из которых 7 провела в колымских лагерях; теща Елена Дмитриевна Лебедева и малолетние дочери сосланы в поселок Ак-Булак Оренбургской области, где пробыли 9 лет.

Делопроизводство по последней заявке А.П. Константинова было прекращено 28 ноября 1938 г.[50](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote50sym).

В 1936 г. А.П. Константинову как одному из ведущих специалистов по технике телевидения было поручено возглавить работу по созданию первого отечественного электронного телецентра в Ленинграде. Он был руководителем всех работ по монтажу строящегося телецентра. К сожалению, ему не удалось выполнить эту работу до конца. Как знать, как развивалась бы наша телевизионная техника, останься он в живых.

***О.С. Максакова***

[1](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote1anc) **Константинов Борис Павлович** (1910-1969), физик, академик (1960), вице-президент АН СССР (1966-1969), в 1968г. - возглавил Комитет по ядерной физике АН СССР. Директор Ленинградского физико-технического института им. А.Ф.Иоффе (ЛФТИ) (1957-1967). Ректор Ленинградского университета научных знаний, член редакционного совета Большой советской энциклопедии. Работы посвящены акустике, физической химии, физике изотопов, физике плазмы и проблеме управляемого термоядерного синтеза, астрофизике, голографии. В ЛФТИ основал астрофизическую лабораторию и филиал ядерной физики (впоследствии ПИЯФ). Герой Социалистического Труда (1954), Сталинская премия I степени (1953) за выполнение важного задания Правительства, Ленинская премия (1958) за усовершенствование химической технологии.

[2](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote2anc) **Термен Лев Сергеевич** (1896-1993) – изобретатель, физик, музыкант. Создатель первого в мире электронного музыкального инструмента «терменвокс» (1919-1920), одной из первых телевизионных систем дальновидения (1925-1926); первой в мире ритм-машины «ритмикон» (1932), систем охранной сигнализации, автоматических дверей и освещения, первых и самых совершенных подслушивающих устройств и др.

[3](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote3anc) **Иоффе Абрам Фёдорович** (1880)- 1960 - российский и советский физик, организатор науки, обыкновенно именуемый «отцом советской физики», академик (1920), вице-президент АН СССР (1942-1945), создатель научной школы, давшей многих выдающихся советских физиков, таких как А. Александров, М. Бронштейн, Я. Дорфман, П. Капица, И. Кикоин, Б. Константинов, И. Курчатов, Н. Семенов, Я. Френкель и другие.

[4](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote4anc) Филиал РГАНТД. Ф. Р-1. Оп. 4-5. Д. 866; Оп. 8-5. Д. 840; Оп. 11-5. Д. 1754, 1755; Оп. 12-5. Д. 1072, 1073; Оп. 14-5. Д. 1364; Оп. 16-5. Д. 546.

[5](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote5anc) Там же. Ф. Р-1. Оп. 4-5. Д. 866. Л. 1.

[6](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote6anc) **Кубецкий Леонид Александрович**(1906-1959) - советский физик, изобретатель. Основные работы по электронике (управляемые газоразрядные и телевизионные приборы). Изобрёл (1930) и практически осуществил (1934) фотоэлектронный умножитель. Сталинская премия (1948).

[7](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote7anc) Филиал РГАНТД. Ф. Р-1. Оп. 4-5. Д. 866. Л. 2.

[8](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote8anc) Там же.

[9](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote9anc) Там же. Л. 3.

[10](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote10anc) Там же. Л. 5.

[11](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote11anc) Там же. Л. 7об.

[12](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote12anc) Там же. Л. 7

[13](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote13anc) Там же. Оп. 8-5.Д. 840. Л. 1.

[14](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote14anc) Там же. Л. 4.

[15](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote15anc) Там же. Л. 2.

[16](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote16anc) Там же. Л. 3.

[17](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote17anc) Там же.

[18](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote18anc) Там же. Л. 5, 7.

[19](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote19anc) Там же. Л.6-6об.

[20](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote20anc) Там же. Л. 8.

[21](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote21anc) Там же. Л. 9-9об.

[22](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote22anc) Там же. Оп. 11-5. Д. 1754. Л. 1.

[23](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote23anc) Там же. Л. 2.

[24](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote24anc) Там же. Д. 1754. Л. 13-13об.

[25](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote25anc) Там же. Д. 1755. Л. 1.

[26](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote26anc) Там же. Л. 2.

[27](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote27anc) Там же. Д. 1754. Л. 9.

[28](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote28anc) Там же. Д. 1755. Л. 16.

[29](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote29anc) Там же. Оп. 12-5. Д. 1072. Л. 1.

[30](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote30anc) Там же. Л. 9.

[31](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote31anc) Там же. Оп. 12-5. Д. 1073.Л. 1.

[32](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote32anc) Там же. Л. 2.

[33](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote33anc) Там же. Л. 8об.

[34](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote34anc) Там же. Л. 10об.

[35](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote35anc) В соответствии с приказом  Народного Комиссариата тяжелой промышленности от 23 октября 1933 г. № 924 на базе Ленинградского особого технического бюро и Нижегородской лаборатории был образован Всесоюзный государственный институт телемеханики и связи (ВГИТИС). Цель создания - оснащение Красной Армии и Военно-Морского Флота радиоэлектронным вооружением.

[36](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote36anc) Там же. Л. 7.

[37](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote37anc) Там же. Оп. 14-5. Д. 1364.Л.1.

[38](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote38anc) Термин «телевидение» впервые предложил для обозначения передачи изображения на расстояние русский радиоинженер Константин Дмитриевич Перский (1854-1906), выступая 24 августа 1900 года в Париже на IV Международном электротехническом конгрессе с докладом «Современное состояние вопроса об электровидении на расстояние (телевизирование)». В докладе К.Д. Перский впервые применил термин «television». С таким же докладом он выступал и годом ранее в Санкт-Петербурге на 1-м Всероссийском электротехническом съезде. Термин «телевидение» после доклада Перского в Париже быстро получил распространение во всем мире, но в России он длительное время не находил широкого применения. До середины 1930-х годов в отечественной литературе кроме него, употреблявшегося довольно редко, можно было встретить: «электровидение», «электрическая телескопия», «радиотелескопия», «дальновидение» и др.

[39](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote39anc) **Зворыкин Владимир Козьмич**(1888-1982) - американский инженер русского происхождения, один из изобретателей современного телевидения. Первые опыты в области телевидения и электроники проводил под руководством профессора Б.Л. Розинга в период обучения в Технологическим институте. В 1919 г., находясь в командировке в Нью-Йорке, остался в США. В. К. Зворыкину принадлежат более 120 патентов на различные изобретения.

[40](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote40anc) Филиал РГАНТД. Ф. Р-1. Оп . 14-5. Д. 1364. Л. 7.

[41](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote41anc) Там же. Л. 9.

[42](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote42anc) Там же. Л. 8об.

[43](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote43anc) Там же. Оп. 16-5. Д. 546.Л.1.

[44](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote44anc) Там же. Л. 7.

[45](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote45anc) Там же. Л.л. 7-8.

[46](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote46anc) Там же. Л.л. 14-15.

[47](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote47anc) Там же. Л. 18.

[48](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote48anc) Там же. Л. 15.

[49](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote49anc) **«Пулковское дело»** (1936 - [1937](http://ru.wikipedia.org/wiki/1937) ) - уголовное дело, сфабрикованное против группы советских учёных по обвинению в «участии в фашистской троцкистско-зиновьевской террористической организации, возникшей в 1932 году по инициативе германских разведывательных органов и ставившей своей целью свержение Советской власти и установление на территории СССР фашистской диктатуры». Точная оценка числа пострадавших по делу не представляется возможной, само название «пулковское дело» возникло позже и в материалах дел не употреблялось. Арестованы были сотрудники не только Пулковской обсерватории, но и многих других научных организаций - астрономы, геологи, геофизики, геодезисты, математики ряда научных и учебных заведений Ленинграда, Москвы и других городов — однако первая большая группа арестов, произошедшая осенью 1936 года, в начале «ежовщины», была произведена среди пулковских астрономов, что и объясняет происхождение названия.

[50](http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/" \l "sdendnote50anc) Филиал РГАНТД. Ф. Р-1. п. 16-5. Д. 546. Л. 19.

<http://www.rgantd-samara.ru/activity/articles/9106/>