

Александр Матвеевич Понятов (120-лет со дня рождения)

77-30569/364552

04, апрель 2012

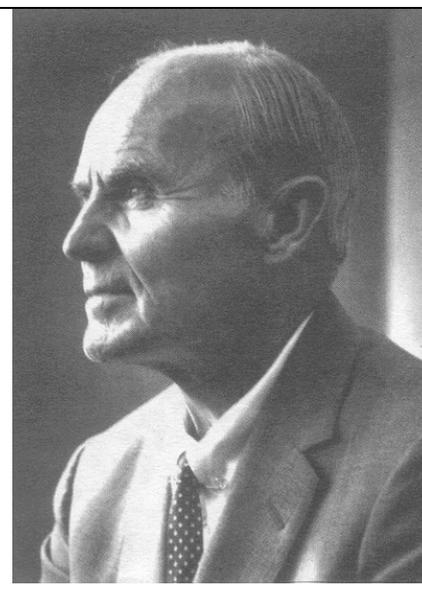
Самохин В. П.

УДК 929

МГТУ им. Н.Э. Баумана

svp@iu3.bmstu.ru

Историю создают люди, но лишь немногие из них остаются в памяти, как создатели новых технологий, получивших массовое распространение на практике, и соответствующей аппаратуры. К ним относится наш соотечественник Александр Матвеевич Понятов (1892-1980), основавший в 1944 году около Сан-Франциско (штат Калифорния, США) собственную фирму AMPEX Electric Manufacturing Company.



Первым магнитофоном этой фирмы был AMPEX Model 200, открывший в 1948 году категорию магнитофонов профессионального уровня, предназначенных для студий радиовещания и звукозаписи. Через 8 лет специалистами AMPEX был представлен первый в мире видеоманитофон, на многие годы ставший основным аппаратом в телестудиях и послуживший прототипом аналогичной продукции, разработанной в СССР и других странах. С тех пор фирма AMPEX занимала лидирующие позиции в области профессиональной аппаратуры магнитной записи вещательных и иных сигналов. Она также владела патентами на многие фундаментальные технологии и технические решения в этой области, которые безуспешно пытались обойти такие гранды, как JVC, Matsushita, Philips. В итоге этим и другим фирмам приходилось покупать права на использования Know-How AMPEX. Например, Sony в 2004 году согласилась выплатить \$40 млн. для того, чтобы уладить без привлечения суда иск о нарушении патентов AMPEX, касающихся технологий изготовления цифровых камер и видеоманитофонов.

Александр Матвеевич Понятов родился 25 марта 1892 года в селе Русская Айша (недалеко от Казани) в крестьянской семье. Первое “механическое чудо” – паровоз – он увидел, когда ему было 7 лет, и сразу захотел стать в будущем строителем паровозов. Пройдя обучение в гимназии и реальном училище, Понятов в 1909 году поступил на физико-математический факультет Казанского университета. В то время в России уже создавались первые самолеты отечественных авиаконструкторов Гаккеля и Сикорского, а также летающие лодки Григоровича, что увлекло юного студента, и он, забыв о паровозах, “заболел” авиацией. Через год ему удалось перевестись в Императорское техническое училище, ныне МГТУ им. Баумана, и учиться там у профессора Н. Е. Жуковского, «отца русской авиации». В 1911 году Понятов, опасаясь наказания за участие в студенческих волнениях, с рекомендациями Н. Е. Жуковского уехал завершать образование в Германию, в знаменитый Политехникум города Карлсруэ. Здесь он получил степень бакалавра по электромеханике, но любовь к авиации не покидала его всю жизнь, и он всегда с гордостью называл себя учеником Жуковского.

В 1913 году Понятов вернулся на родину и окончил школу летчиков. Во время I мировой войны он служил пилотом гидросамолета военно-морского флота царской России, получил тяжелое ранение и долго лечился. С 1918 года Понятов участвовал в гражданской войне в составе Белой армии.

Эмиграция. В 1920 году Понятов эмигрировал в Китай, где работал помощником инженера в шанхайской компании Shanghai Power Company. С 1927 года он во Франции, а затем в США, где через 5 лет получил гражданство. Свою работу в Америке Понятов начал в научно-исследовательском отделе компании General Electric (Нью-Йорк), а затем переехал в Калифорнию. Здесь он женился на американке Хейзел (Hazel) и обосновался с ней в Атертоне (Atherton, пригород Сан-Франциско), где был взят инженером в энергетическую компанию Pacific Gas and Electric. Но тяга к авиации привела Понятова в компанию Dalmo-Victor Westinghouse, где он занимался электроприводами для авиационных радаров и экспериментировал с электроникой в собственном гараже.

АМРЕХ — Alexander M. Poniatoff **EX**perimental. Именно в гараже Понятов учредил эту фирму, в название которой ввел свои инициалы, а основным направлением ее деятельности стали электромеханические устройства для точного следящего привода радиолокационных антенн. Во время II мировой войны эта фирма на правах субподрядчика компании Dalmo-Victor поставляла электродвигатели для таких приводов. Когда военные заказы прекратились, Понятову пришлось искать другое применение наработкам своей фирмы по точной электромеханике. В дальнейшем, когда его фирма стала завоевывать

международное признание, Понятову, стала больше нравиться трактовка EX в названии AMPEX как первых букв слова excellence, означающего в переводе с английского "превосходное", как признак высочайшего качества продукции, выпускаемой его фирмой, что следует из следующего письма с его автографом.

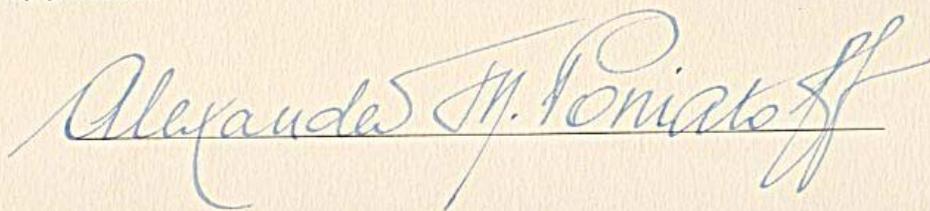
A Message from ALEXANDER M. PONIATOFF,

FOUNDER AND CHAIRMAN OF THE BOARD OF AMPEX CORPORATION

The name written below is my signature.

I am honored to be able to write it here, for the purpose of endorsing this book and the distinguished instrument for which it has been prepared.

This interest is manifest even in the name AMPEX itself — for it consists of my initials, A M P followed by the letters E X . . . which mean to me and to thousands of Ampex owners throughout the world, simply "Excellence of product."

A handwritten signature in blue ink that reads "Alexander M. Poniatoff". The signature is written in a cursive style with a horizontal line underneath the name.

Как-то летом 1946 года на фирме Dalmo-Victor Понятов встретился с Гарольдом Линдсеем (H. W. Lindsay, 1909-1982) и услышал его рассказ о трофейном магнитофоне немецкой фирмы AEG. Этот аппарат использовался Джеком Муллином (Mullin) при разработке магнитной ленты и для демонстрации 16 мая 1946 года в Сан-Франциско ее преимуществ по сравнению с немецким аналогом. Линдсей убедил Понятова в том, что технология записи на магнитной ленте Мулина может быть реализована и продаваема в Америке, в результате чего он был приглашен на фирму AMPEX главным конструктором первого американского магнитофона.

В памятной статье, опубликованной американским журналом Journal Audio Engineering Society (V. 30, №. 9/1982) Гарольд Линдсей отнесен к первой четверке творцов магнитной записи наряду с В. Поулсеном, Ф. Пфлоймером и Д. Муллином (см. приложение).

Первым заказчиком магнитофона AMPEX был легендарный певец «Бинг» Кросби. Он не любил выступать с микрофоном в прямом эфире из пустой радиостудии и начал

экспериментировать с уже существующей техникой звукозаписи, но оказалось проблематичным копировать и редактировать такие диски, не ухудшая звук. В 1947 году Кросби заинтересовался магнитофоном AEG и какое-то время использовал его для подготовки радиопередач. Получалось хорошо и удобно, но не решало проблему в целом, так как этот магнитофон больше не выпускался, и не было почти никаких запасных частей к нему.

Узнав о намерении Понятова разработать американский аналог магнитофона AEG, Кросби инвестировал в компанию AMPEX 50 тысяч долларов – сумму весьма немалую для конца 40-х годов. Его задание: новый магнитофон должен был бы доказать всем, что магнитная лента – оперативный и достаточно надежный носитель для ежедневного использования, было принято к исполнению. Специалисты AMPEX не только сохранили принципиальные особенности прототипа AEG, но и внесли много усовершенствований. Например, при разработке лентопротяжного механизма использовались лучшие электродвигатели и тормоза, износостойкие металлы, пластмассы и резинотехнические компоненты, словом, все возможное, чтобы механизм отвечал высоким требованиям профессиональных звукооператоров.

Первые достижения. 25 апреля 1948 года состоялась презентация первого студийного магнитофона AMPEX Модель 200. Эта модель сразу же стала чрезвычайно популярной среди радиожурналистов и студий звукозаписи. Впервые стало возможным редактировать ножницами, монтировать звукозапись качественной и непрерывной, что было дешевле и быстрее, чем делать пробелы на дисках. Для записей концертов Кросби радиосеть CBS купила несколько магнитофонов AMPEX Model 200 и стала первой регулярно передавать материалы в звукозаписи.

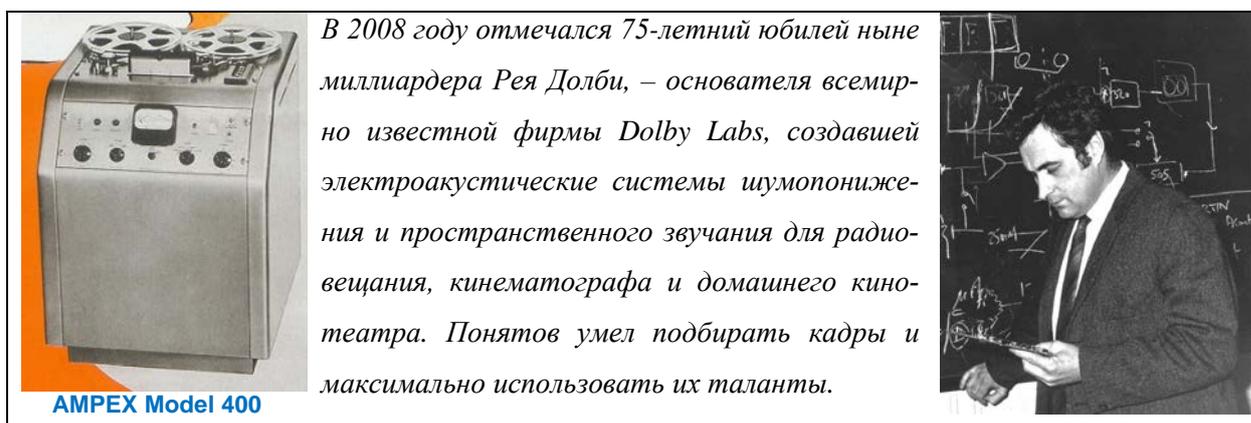


Гáрри Лiллис «Бинг» Крoсби (Harry Lillis "Bing" Crosby; 1903 – 1977) – американский певец, один из самых успешных исполнителей в мире (41 песня у Кросби занимала 1-е место в США). Мастер эстрадно-джазовой манеры пения. Известен как исполнитель джазовых хитов в стилях свинг и диксиленд, а также как страстный радиолобитель. Именно Кросби заложил архетип эстрадного певца, который позже воплощали Фрэнк Синатра и другие. Его карьера не прерывалась с 1926 года. Кросби до сих пор принадлежит множество рекордов в области звукозаписи. Сейчас его хорошо помнят по исполнениям рождественских песен (его хит „White Christmas“ занесён в Книгу рекордов Гиннеса). Не меньшей популярностью пользовался Кросби как киноактёр. Он снялся во многих фильмах, в основном мюзиклах.

Уже к концу года магнитная лента и магнитофон AMPEX Model 200 были приняты в США как новая среда для аппаратных радиовещания и студий звукозаписи.



В 1949 году AMPEX предложила американский стандарт профессиональной звукозаписи и разработал удовлетворяющий этому стандарту модификацию магнитофона – Model 300. На фирму AMPEX были приглашены новые сотрудники, пришел и 16-летний студент Рей Долби, которому поручили работы по звуковым каналам. При его участии в 1950 году был разработан удешевленный магнитофон Model 400 профессиональных возможностей и качества. Последовало еще несколько звукотехнических разработок, и фирма AMPEX стала быстро развиваться, особенно после того, как освоила выпуск собственной магнитной ленты. Довольно быстро восстановились старые связи с военными заказчиками, которым потребовалась надежная аппаратура для многоканальной регистрации телеметрических сигналов при испытаниях сложной военной техники. Поэтому фирма AMPEX начала осваивать методы точной записи на магнитную ленту, которые в итоге оказались вне конкуренции. Тогда же Понятов задумался: если можно записывать на магнитную ленту звук, то почему бы таким же образом не записывать и изображение?



Видеореволюция. В 1951 году 59-летний Понятов и его главные технические советники Чарльз Гинзбург, Вейтер Селстед и Мирон Столяров решили использовать в видеомагнитофоне поперечно-строчную запись вращающимися головками. Только такой способ позволял совместить высокую скорость движения магнитной головки относительно ленты, необходимую для записи полосы частот телевизионного сигнала (несколько МГц), с низкой скоростью движения самой ленты, необходимой для приемлемой продолжительности записи на одном рулоне.

Следует заметить, что серьезные успехи AMPEX в технике профессиональной магнитной звукозаписи инициировали исследования других фирм в области продольной магнитной видеозаписи, например, на RCA. Видеомагнитофон с многодорожечной записью разрабатывал Муллин на предприятии Кросби и в 1951 году продемонстрировал экспериментальный аппарат с 12 магнитными головками и скоростью ленты 2,5 м/с. Но все разработки продольной видеозаписи требовали чрезмерного расхода магнитной ленты.

Потребовались 5 лет напряженной работы, прежде чем 14 апреля 1956 года в Национальной ассоциации радиотелевизионных журналистов в Чикаго было впервые продемонстрировано новое творение фирмы Понятова – видеомагнитофон AMPEX VRX-1000. Эту дату можно считать ключевой в развитии видеотехники.



Видеомагнитофоны произвели настоящую технологическую революцию на телецентрах. Уже 30 ноября 1956 года CBS впервые использовала его для отсроченного выпуска в эфир программы новостей популярного ведущего Дугласа Эдвардса из Нью-Йорка, до

того повторяющейся “в живую” из студий Голливуда несколько часов спустя. За ней последовали NBC и ABC, и вскоре фирма AMPEX была признана ведущим производителем видеомангитофонной техники. Стали стремительно нарастать заказы от телестудий, и следующие годы прошли под знаком внедрения магнитной видеозаписи по системе AMPEX в мировую практику телевидения. На протяжении многих лет в аппаратных телестудий всего мира висели фотографии Понятова, а сам процесс записи продолжительное время называли "ампексованием".

В 1958 году американское космическое агентство NASA стало использовать видеомангитофоны AMPEX для обслуживания космических полетов.

В 1959 году на американской выставке в Сокольниках демонстрировался видеомангитофон VRX-100. Интересно, что американский инженер-стендист фирмы AMPEX, неоднократно отвечая на вопросы, показывал толстое описание видеомангитофона, открытое на нужной электронной схеме, и говорил при этом: «Пожалуйста, можете сфотографировать».

На этой выставке Н.С. Хрущеву подарили видеокассету AMPEX с записью его встречи с Р.М. Никсоном, в то время вице-президентом США. Запись направили во Всесоюзный научно-исследовательский институт звукозаписи (ВНАИЗ, ныне ВНИИТР), но там воспроизвести ее не смогли – не на чем было!



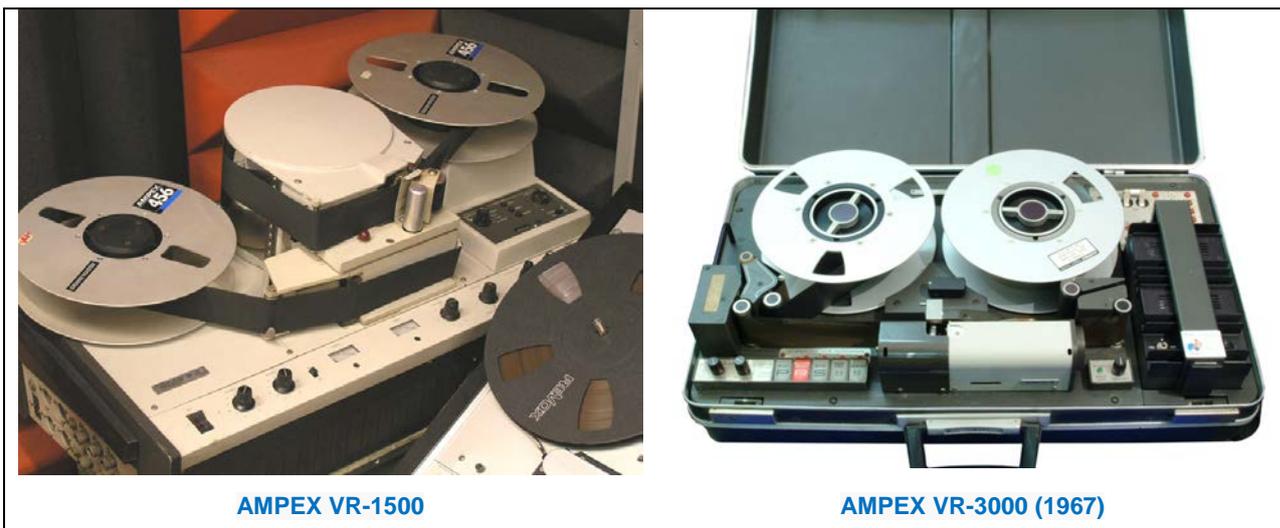
Кадр из видеозаписи AMPEX встречи
Н.С. Хрущева и Р.М. Никсона на американской выставке в Сокольниках (1959)

В результате вскоре вышло постановление Совмина СССР о начале разработки вещательных видеомангитофонов в России. С тех пор научные работы в области видеозаписи пошли ускоренными темпами в Москве и Ленинграде.

Во ВНАИЗ разработки видеомангитофонов начались под руководством В.И. Пархоменко. Вскоре после выставки от AMPEX поступила посылка с фотокопией технического описания видеомангитофона, что позволило максимально точно скопировать формат записи 2-дюймовой "ленте и воспользоваться импортными магнитными лентами. 20 февраля 1960 года состоялась передача по центральному телевидению из

помещений ВНАИЗ экспериментальной программы в записи на ленте. Вскоре был организовано серийное производство видеомагнитофонов "Кадр-1" в Новосибирске.

В 1961 году фирмой AMPEX в портативном видеомагнитофоне VR-1500 был реализован способ наклонно-строчной видеозаписи, который в дальнейшем был использован в бытовых видеомагнитофонах, а в 1967 году – видеомагнитофон AMPEX VR-1500 для видеожурналистики.



В 1963 году был разработан видеомагнитофон AMPEX с монтажными функциями, возможностью покадрового просмотра и введения при редактировании анимационных эффектов. Далее, пройдя этап освоения видеозаписи цветных изображений (1964), фирмой AMPEX в 1967 году был выпущен аппарат HS-100 для замедленного воспроизведения телевизионных видеозаписей. Их носитель представлял собой 15-дюймовый алюминиевый диск толщиной 3/8 дюйма, вращающийся с частотой телевизионных полей NTSC (60 Гц), с никель-кобальтовым магнитным покрытием и тонким защитным слоем из родия. Диска хватало на 30 секунд записи. Так как на каждой его концентрической дорожке записывалось одно поле телевизионного сигнала, воспроизведение в режимах стоп-кадра и замедления достигалось путем постоянного или кратного проигрывания одной и той же дорожки. Появление этой функции совершило революцию в телевидении спортивных соревнований, и вскоре она стала широко использоваться при создании видеоклипов и рекламы.



Аппарат AMPEX HS-100 для видеозаписи на диск



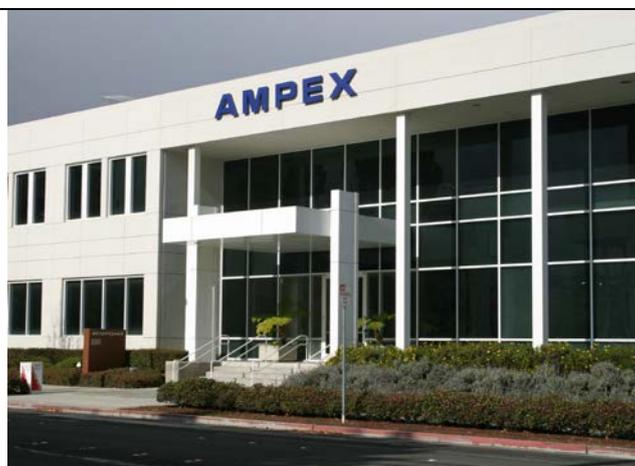
Дисковый носитель записи для AMPEX HS-100

В короткой статье невозможно остановиться на множестве инновационных разработках звуко- и видеотехники AMPEX, так как их список занимает несколько страниц. Отмечу лишь, что в 1978 году она разработала систему видеографики, а через три года овладела цифровыми спецэффектами. Сегодня эта фирма называется AMPEX Data Systems.

Из воспоминаний В.Г. Маковеева. «...В мае 1974 года Понятов сказал, что если бы он и его коллеги заранее представляли себе все трудности, которые предстояло преодолеть при создании видеомэгнитофона, то никогда не взялись бы за эту работу! Ведь сам видеомэгнитофон – это лишь вершина технологической пирамиды, а для ее создания в то время не хватало множества “кирпичей”. Поскольку в любой системе записи первичен носитель, то для видеоленты была выбрана более прочная и более тонкая пластиковая основа, разработан более тонкий, малоабразивный и прочный лаковый рабочий слой (температура видеоголовки в месте соприкосновения с магнитной лентой достигает 700°C). В механике потребовалось достижение микронных точностей, в электронике – использование новых методов обработки сигнала; этот перечень можно продолжать бесконечно. В итоге видеомэгнитофон оказался наиболее сложным серийным радиотехническим прибором того времени, и чтобы разработать и организовать производство самого аппарата и видеоленты в условиях небольшой фирмы с очень ограниченными средствами, потребовалось сочетание героических усилий с гениальными научно-техническими решениями. Понятов это хорошо понимал и формулировал так: «В течение семи лет впереди нас в этом деле был только Бог!»

Горжусь тем, что 10 лет назад я первым в стране рассказал в печати о заслугах А.М. Понятова, а в 1993 году помог М.А. Таратуте сделать телепередачу о Понятове в его знаменитом цикле «Америка с Михаилом Таратутой».

Встретиться с Понятовым мне удалось только один раз — в мае 1974 года, когда первая делегация Гостелерадио СССР посетила Редвуд-Сити. Нам сказали, что Понятов в делах фирмы не участвует (ему тогда было уже 82 года), но на фирме очень чтят своего основателя, для него сохранен рабочий кабинет, и мы с ним обязательно встретимся. Мы увидели, как высокий худощавый старик подъехал на автомобиле к персональной стоянке (крупными белыми буквами на асфальте было написано Poniatoff), пересел в поданное ему электрическое кресло-коляску (у него были парализованы ноги) и по коридору направился в свой кабинет. После официальных приветствий он сказал, что выписывает газету «Известия» и старается следить за событиями в России. Мы коротко рассказали ему о развитии телевидения на его родине и о наших работах по видеозаписи, подчеркнув, что считаем себя его последователями. Мы попросили его рассказать молодым российским инженерам, как он добился успеха. Понятов оживился и сказал, что у него есть несколько собственных правил, которые могут быть интересны другим: *«нужно всю жизнь учиться; ничего не надо считать догмой; необходимо всегда стараться сделать чуть больше, чем от тебя ждет начальник (это будет обязательно замечено); следует избегать любых конфликтов, поскольку вероятность быть правым у вас не более 50%.»*



Встреча В.Г. Маковеева с А.М. Понятовым в офисе фирмы Ампрекс (Редвуд-Сити)

Москва, 12 февраля 1977

А. В. Гонгаров
В. И. Лазарев
С. И. Тарханенко
А. Б. Штейн

Для меня было очень
интересно читать ваши -
самую вашу книгу
«Техника магнитной видео -
записи» которую мне
привез от вас президент
нашей компании.

Это письмо есть мой
благодарность.

Первый раз я имел возможность
читать описание этой
техники на русском языке.

В вашей книге я нашел
описание наших машин
и в литературе вы
отметили статьи наших
инженеров.

Было бы идеально если
бы человеческая мудрость
прогрессировала с такой
же быстротой как
техника.

А. М. Понятов

Письмо А.М. Понятова авторам книги
«Техника магнитной видеозаписи»

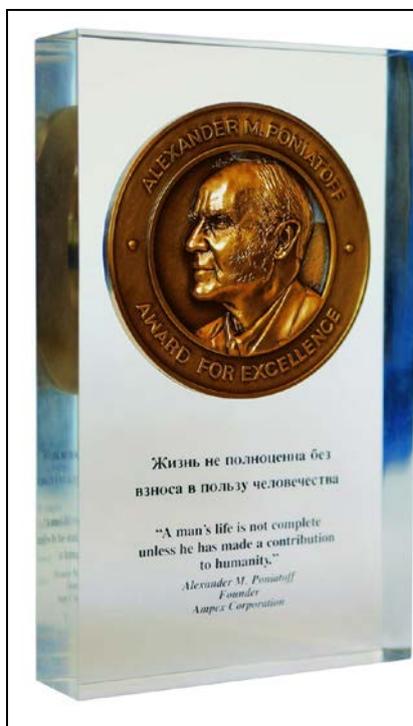
Владимир Григорьевич Маковеев, 1938 г. р., в 1960 закончил МЭИС. Кандидат технических наук, доцент, Заслуженный работник связи РФ, опубликовал более 300 научных работ, в том числе 11 книг, автор 4 изобретений. С 1970 по 1978 год он возглавлял ВНИИТР, а с 1991 года работал на должностях зампредов Гостелерадио СССР, РГТРК «Останкино» и первого заместителя Руководителя Федеральной службы России по телевидению и радиовещанию. В настоящее время Маковеев является вице-президентом Ассоциации кабельного телевидения России и преподает в Гуманитарном институте телевидения и радиовещания.



Признание. Заслуги А. М. Понятова отмечены многими наградами, в том числе медалями Американской ассоциации электроники АЕА, Национальной ассоциации производителей

НАМ и почетным членством Общества звукоинженеров AES. А. М. Понятов был действительным членом Института инженеров электротехники и электроники (IEEE) США. Отмечая его выдающийся вклад в развитие телевизионной техники, Американское общество инженеров кино и телевидения в 1982 году учредило «Золотую медаль им. Понятова», присуждаемую ежегодно за заслуги в области магнитной записи электрических сигналов. 12 разработок Ampex отмечены премиями Emmy® Awards, присуждаемыми американской Академией телевизионного искусства и науки (Academy of Television Arts and Sciences) и 4 признаны лучшими в категории Monitor Awards Международного общества телевизионной продукции (International Teleproduction Society). В Стенфордском университете открыт музей магнитной записи (Ampex Museum of Magnetic Recording) с множеством экспонатов, в том числе с поныне действующим магнитофоном Ampex Model 200.

Эпилог. В 1970 году А. М. Понятов ушел в отставку, оставаясь почетным председателем правления компании. Русская диаспора на севере Калифорнии до сих пор чтит его почти как святого, так как он дал работу тысячам русских эмигрантов. Будучи в последние годы не очень активным в управлении Ampex, он посещал свой офис в RedWood-City (Калифорния) и участвовал в нескольких фондах, поддерживающих исследования по здравоохранению и профилактической медицине.



«Я всего достиг, у меня замечательная фирма, – признавался Александр Матвеевич в конце жизни – но у меня нет детей, продолжить мое дело некому. Все бы передал своей стране, весь свой опыт! Но...это невозможно. Даже филиал моей фирмы в России не разрешают создать. И я страдаю...».

...У входа в филиалы Ampex по всему миру высаживались по две березки. Рассказывают, что в Африке, где березки не растут, их по указанию Понятова накрывали стеклянными колпаками с микроклиматом...

ЛИТЕРАТУРА:

1. Маковеев В.Г. Александр Понятов – создатель видеомэгнитофона. – М.: «Broadcasting. Телевидение и радиовещание» №1. 2002.
2. Афанасьев А.В., Первый видик придумал русский. – М.: «Russian digital», август-сентябрь, 2002.
3. Самохин В.П., Александр Понятов и его АМПЕКС. – М.: «Звукорежиссер» №4, 2008.
4. Лишин Л.Г., К 50-летней годовщине видеозаписи в России.– М.: «625» №8, 2008.
5. Лейтес Л.С., Вклад Александра Понятова в создание первых профессиональных видеомэгнитофонов и форматов видеозаписи. – М.: «625» №1, 2009.
6. Лишин Л.Г. Начало видеозаписи в СССР.– М.: «MediaVision», апрель, 2010.

Приложение

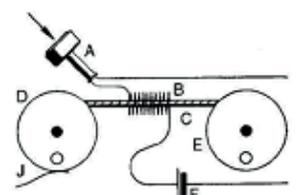
Краткая история магнитной записи, предшествующая разработкам AMPEX

История магнитной записи насчитывает более ста лет глубоких теоретических исследований и удачных находок. Ее развитие началось практически одновременно в Европе, Америке и в Азии. В большинстве случаев практика опережала теоретические изыскания. Исследования, проводившиеся в различных странах, стимулировались общим стремлением к созданию новых средств записи и хранения информации.

Первые идеи об использовании явлений магнетизма для звукозаписи были сформулированы в 1887 году инженером Оберлином Смитом (Oberlin Smith). В 1880 году, во время посещения лаборатории Т. А. Эдисона в Менло-Парке, в его голове родилась мысль о возможности записать звук не в виде углублений на фольге, как в фонографе, а как изменяющиеся участки намагничивания на поверхности стального провода. Смит ограничился публикацией этой идеи в американском журнале «The Electrical World» от 8 сентября 1888 года. Статья содержала предложения по усовершенствованию конструкции фонографа Эдисона. Смит предложил использовать для этого нить, в которую впрессованы металлические частицы. Запись и воспроизведение осуществлялись в процессе прохождения нити через индукционную катушку.



Оберлин Смит



Устройство для магнитной записи звука О. Смита

Первые попытки реализовать магнитную звукозапись относятся к 90-м годам XIX века. В 1898 году датчанин Вальдемар Паульсен (Poulsen) запатентовал звукозаписывающий аппарат телеграфон, у которого в качестве носителя записи применялась стальная проволока для рояльных струн.

В 1906 году, работая в Американской телеграфной компании, Паульсен со своим коллегой Педерсоном запатентовал способ записи с подмагничиванием постоянным полем. Это уменьшило искажения сигнала и повысило его уровень, но от-



Вальдемар Паульсен

ношение сигнал/шум оставалось весьма низким. Тем не менее, на базе этих работ был создан первый диктофон, серийно выпускаемый в Германии.

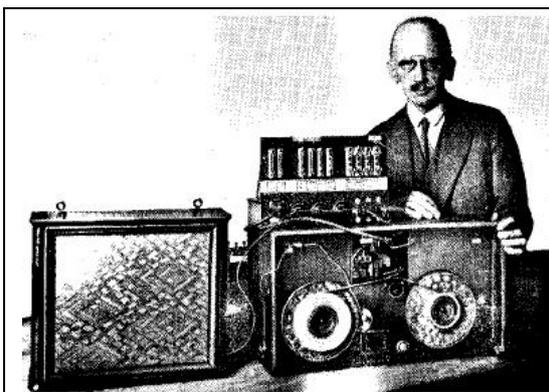


Телеграфон (1898)

Несмотря на значительные успехи электронной техники, положение мало менялось до двадцатых годов минувшего века, когда и в Америке, и в Европе были сделаны серьезные усовершенствования магнитной записи. Вот хронология этих усовершенствований.

1921 год. Запатентован способ магнитной записи с подмагничиванием переменным полем (U.S. Pat. №164088), который значительно уменьшал искажения и увеличивал отношение сигнал/шум звукозаписей на стальной проволоке.

1928 год. Фритцем Флоймером (Fritz Pfleumer) запатентован способ магнитного покрытия эластичной ленты (German Pat. №500900), позволивший обойти ряд проблем, сопутствующих записи на магнитной проволоке.



Фритц Пфлоймер (1928)

В частности, отпали проблемы, связанные со скручиванием проволоки и надежностью магнитной связи между проволокой и головкой. Фритц Флоймер предложил основу магнитной ленты с магниточувствительным покрытием формировать из гибких материалов, содержащих целлюлозу.

Выпуск новой ленты был налажен на фабрике по производству анилина и соды в Баден-Бадене. Аббревиатура немецкого названия этого предприятия стала впоследствии одной из самых известных торговых марок – BASF.

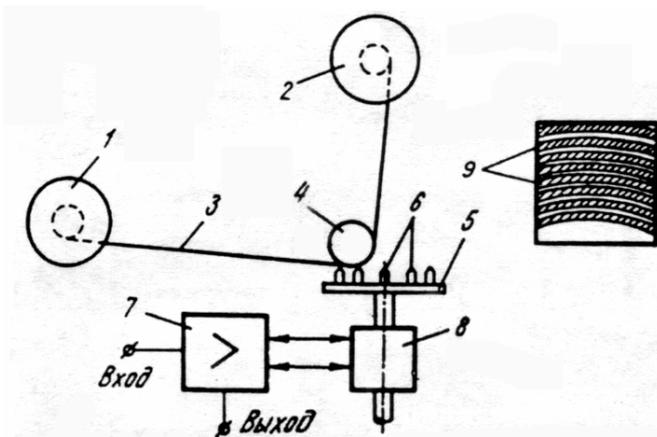


Схема устройства К. Л. Исупова (а. с. №34173, 1932 г.)
 для магнитной звукозаписи на ленте
 1, 2 - катушки; 3 - лента; 4 - валик; 5 - вращающийся диск с
 магнитными головками 6; 7 - усилитель записи-воспроизведения;
 8 - токосъемник; 9 - фрагмент ленты со строчками записи

1932 год. Советский изобретатель К. Л. Исупов предложил устройство для магнитной записи звуков вращающимися головками на бумажную ленту с вкраплением в нее железных или стальных частиц (а. с. № 34143).

Немецкий инженер Э. Шюллер (Eduard Schüller) сконструировал тороидальную магнитную головку с воздушным зазором около 0,1 мм, что позволило снизить скорость протягивания магнитной ленты.

1934 год. Улучшение качества магнитного покрытия, к чему в 1933 г. подключились специалисты из Японии, и использование в качестве основы эластичной ленты привели к созданию современной магнитной ленты. Это предопределило все дальнейшее развитие техники магнитной записи и ее дальнейшие успехи.

На заводе BASF концерна IG Fabren были выпущены первые 50000 метров магнитной ленты с основой из ацетилцеллюлозы.

1935 год. Компания AEG (Германия) на ежегодной ярмарке радиоаппаратуры первой продемонстрировала магнитофон, принципы устройства которого не отличались от современных аппаратов магнитной звукозаписи.



Магнитофон AEG

Вот типичные параметры немецких магнитофонов, выпускавшихся в 1934-1935 годах. Скорость протягивания магнитной ленты 1–2 м/с, полоса воспроизводимых частот 300...6000 Гц, диаметр рулона ленты 30 см. Время воспроизведения такого рулона – около 17 минут.



Джек Муллин с магнитофоном Ampex Model 200

1946 год. Американец Джек Муллин (Jack Mullin) создал высококачественную магнитную ленту по немецкому прототипу.

1953 год. Компанией RCA предложен видеоманитофон, записывающий на полдюймовой магнитной ленте шесть продольных дорожек со скоростью 9,15 м/с с частотным разделением телевизионных сигналов. Использовался рулон магнитной ленты диаметром 43 см, которого хватало на 4 минуты видеозаписи. Тем не менее, это был первый серьезный успех аппаратуры магнитной видеозаписи.

1956 год. Американской компанией NBC введен в эксплуатацию модифицированный видеоманитофон системы RCA с уменьшенной скоростью и увеличенной до 15 мин продолжительностью записи.

Alexander M. Poniatoff (his 120th anniversary)

77-30569/364552

04, April 2012

Samokhin V.P.

Bauman Moscow State Technical University

svp@iu3.bmstu.ru

The article presents a brief review of main works and achievements by Alexander M. Poniatoff, an outstanding engineer and founder of AMPEX – American company that gained the world recognition in the field of magnetic recording of signals. His background as well as some interesting facts from his life and activities is given. The AMPEX engineers created the world's first tape recorders and videotape recorders of professional quality, which contributed to a radical improvement of radio and television broadcasting technologies worldwide.

Publications with keywords: [tape recorder](#), [Poniatoff](#), [AMPEX](#), [Crosby](#), [Dolby](#), [Smith](#), [Poulsen](#), [Pfleumer](#), [Isupov](#), [Mullin](#), [video tape recorder](#)

Publications with words: [tape recorder](#), [Poniatoff](#), [AMPEX](#), [Crosby](#), [Dolby](#), [Smith](#), [Poulsen](#), [Pfleumer](#), [Isupov](#), [Mullin](#), [video tape recorder](#)

References

1. Makoveev V.G. Aleksandr Poniatov – sozdatel' videomagnitofona [Alexander Poniatov - the Creator of the VCR]. *Broadcasting. Televidenie i radioveshchanie*, 2002, no. 1, pp. 86-90.
2. Afanas'ev A.V. Pervyi vidik pridumal ruskii [The first VCR invented Russian]. *Russian Digital*, 2002, August-September.
3. Samokhin V.P., Aleksandr Poniatov i ego AMPEKS [Alexander Poniatov and his AMPEKS]. *Zvukorezhisser*, 2008, no.4, pp. 75-79. Available at: <http://audioproducer.625-net.ru/files/601/523/ab16b5eb7cb6c2edfec40e4db131e779> , accessed 12.05.2012.
4. Lishin L.G., K 50-letnei godovshchine videozapisi v Rossii [On the 50th anniversary of the video recording in Russia]. *625 : nauchno-tekhnicheskii zhurnal* [625 : scientific-technical magazine], 2008, no. 8, pp. 92-93. Available at: <http://625.625-net.ru/files/587/511/cf6625b42b72636ed9659b4824b9952b>, accessed 12.05.2012.
5. Leites L.S., Vklad Aleksandra Poniatova v sozдание pervykh professional'nykh videomagnitofonov i formatov videozapisi [Contribution of Alexander Poniatov in the creation of the first professional video recorders and video formats]. *625 : nauchno-tekhnicheskii zhurnal* [625 : scientific-technical magazine], 2009, no. 1, p. 72. Available at: <http://625.625-net.ru/files/587/511/2cf082c03eb644cf49ba04754731d146>, accessed 12.05.2012.

6. Lishin L.G. Nachalo videozapisi v SSSR. Ch. 1 [The beginning of video recording in the USSR. Pt. 1]. *MediaVision*, 2010, April, pp. 71-74. Available at: <http://mediavision-mag.ru/uploads/3%202010/71-74.pdf>, accessed 12.05.2012.