

Батыр Каррыев



ХРОНИКИ ИТ-РЕВОЛЮЦИИ

Интернет, коммуникации, масс-медиа

Батыр Сеидович Каррыев

Хроники ИТ-революции

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=17713579

ISBN 9785447456733

Аннотация

В Хрониках выделены наиболее значимые моменты истории становления Интернет и развития информационных технологий, сыгравших важную роль в жизни людей на всей планете. Можно уловить связь между ними и последовавшими техническими новациями во всех сферах человеческой деятельности.

Содержание

Предисловие	5
Появление Интернет	12
Хроники 1904—1910 годы	46
Хроники 1911—1920 годы	62
Хроники 1921—1930 годы	87
Хроники 1931—1940 годы	115
Конец ознакомительного фрагмента.	119

**Хроники ИТ-революции
Интернет, коммуникации,
масс-медиа
Батыр Сеидович Каррыев**

© Батыр Сеидович Каррыев, 2016

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Предисловие

Чем дальше от нас отстоит горизонт прогнозирования, тем дальше в наше прошлое нужно заглянуть.

Лоуренс Саммерс

71-й министр финансов США

«Хроники» появились благодаря необходимости подобрать материал для медиа-школы UNESCO/UNDP в Алматы (2002 год). Одной из целей семинара было намерение помочь журналистам из бумажных изданий использовать в работе, тогда ещё не столь популярных как сегодня, Интернет. Затем, в 2006 году, по гранту ПРООН в Алматы опубликована книга «Всемирное Интервидение» (IFAP-SIBIS, 2006) о развитии информационных технологий и возможностях, которые они представляют для обучения и работы. Это также потребовало сбора сведений о том: «Что, Где и Когда?» происходило в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Итогом анализа влияния ИКТ на общество стала изданная в 2015 году книга «Интернет, краткая история и влияние на общество» (LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015).

Сделанные в процессе исследования информации выписки сложились в разбитую по годам хронологию развития ИКТ, которая сама по себе стала самостоятельным предме-

том. В предлагаемом варианте Хроник основное внимание уделено средствам и способам обработки, накопления и передачи информации. Естественно, что для понимания ситуации почему и зачем были изобретены те или иные из них, приводятся основные события того времени когда они появились.

Закономерен вопрос, почему именно 1904 год послужил началом для летописи развития современных информационных технологий? Вообще, отсчет ИТ-революции можно начать с любого момента, условием которого был бы переход от натурального восприятия окружающего мира человеком к созданию им, того или иного, способа сохранения и передачи знаний между людьми и поколениями.

В конце концов, появление стило – палочки с кисточкой для записи иероглифов, имело не менее революционное значение, чем изобретение персонального компьютера (ПК) в XX веке. Стило стало своеобразным ПК своего времени, но было менее «энергоёмким» информационным инструментом по сравнению с нашим временем. Оно также позволяло перемещать информацию во времени и пространстве, изображать, создавать иллюзию движения, записывать и воспроизводить музыку – всё то, чем сегодня знаменит компьютер, хотя и на более низком технологическом уровне.

Необходимо отметить, что для пользования информационными источниками прежних времен было достаточно органов чувств человека. Современные носители информа-

ции, несмотря на их эффективность, требуют периферийных устройств (компьютеров, дисплеев, электронных устройств разного типа и др.), потребляющих электроэнергию для превращения электрического сигнала в доступные формы восприятия. Из-за этого нынешние носители информации менее долговечны, чем каменные скрижали или наскальные рисунки.

Один из главных «кирпичиков» нового времени или как его назовут потом Эры научно-технической революции (электронной, космической, ядерной, информационной и т.д.) был заложен в 1904 году благодаря изобретению двух-электродной лампы. Почти сорок лет спустя электронно-вакуумные лампы стали компонентной базой для создания электронно-вычислительных машин (ЭВМ) первого поколения (1948—1958 гг.).

Затем, появившись транзисторы, ставшие элементной базой компьютеров второго поколения (1959—1967 гг.). Они позволили значительно уменьшить их в размере и в разы снизить стоимость.

Достаточно быстро, примерно за десять лет, на смену транзисторам пришли интегральные схемы, ставшие элементной базой компьютеров третьего поколения (1968—1973 гг.). Это дало возможность создать компьютеры, размер которых был уже раз в десять меньше, чем у их предшественников, а потребление электричества сравнительно небольшим.

Новый этап (1974—1982 гг.) развития ЭВМ связан с появлением больших интегральных схем (БИС). Они стали элементной базой компьютеров четвертого поколения. Их размеры были таковы, что ЭВМ уже могла разместиться на письменном столе, что и привело к рождению термина «Персональный компьютер» (ПК). Практически за двадцать лет компьютеры превратились в средство, без которого сегодня немислим прогресс человечества, равно как в прежние времена – без письменности и книги.

Первая волна компьютеризации была связана с развитием текстовых процессоров, программ, позволяющих создавать таблицы и периферии. Они позволили превратить домашний компьютер в настольную типографию.

Вторая волна была связана с развитием связи между большими ЭВМ. Сначала в локальных сетях, а затем между персональными компьютерами, расположенными в любой точке земного шара, что и привело к возникновению Интернет – Глобальной компьютерной сети. Ключом к быстрому росту Глобальной Сети стал свободный, открытый доступ к основным документам, особенно к спецификациям протоколов, коллективно создаваемых по мере возникновения необходимости.

Третья, современная волна, превратила компьютер в универсальное средство научной деятельности и незаменимое коммуникационное средство. Он стал основным компонентом любого современного производственного и бытового

оборудования, и вызвал огромные изменения в культурном ландшафте человечества.

Состояние общества напрямую зависит от технологий, которые оно использует на том или ином этапе своего развития. Начало нового века знаменательно тем, что огромное число людей феноменально быстро получило доступ к неограниченным потокам сообщений и пространству медиа развлечений. Благодаря этому Интернет развился в самостоятельную отрасль, не только приносящую миллиардные прибыли, но формирующую миропонимание миллиардов людей на планете.

Прогресс высоких технологий стал источником экономического роста во многих странах, а человеческий капитал ответственный за генерацию знаний, приобрёл стратегическое значение не только для экономики каждой страны, но и выживания её социальных институтов. Поэтому не удивительно, что Интернет и его инфосфера все больше превращаются в поле битвы за умы и сердца людей.

Любая форма ускорения обменом и движением информации ломает устоявшиеся традиции, и приводит к фрагментации общества. Так было с письмом, книгой, телеграфом, телефоном, радио, телевидением и сейчас происходит с Интернетом. В его инфосфере сложились параллельные миры, наполненные отличающимися друг от друга суждениями и мнениями. Они вызывают разные ощущения и эмоции у принадлежащих к разным социальным группам и культурам людей.

Основные реалии нового времени – сосредоточение мирового населения в городах, стремительное развитие робототехники, глобальная коммуникационная связанность и технологические прорывы в области компьютеризации привели к тому, что инфосфера Интернет превратилась в глобальную социальную сеть, участниками которой стали все те, кто тем или иным способом использует электронные коммуникации. За это приходится платить исчезновением приватности личной жизни и трансформацией экономических и общественных отношений в неизведанном до сих пор направлении.

Отметим, мобильность и возможность использования пространственных данных до недавнего времени были привилегией институтов власти, а также наиболее обеспеченных слоев общества. Однако с наступлением мобильного века, когда данные и глобальные системы коммуникации стали доступны почти всем слоям мирового сообщества, исключая, пожалуй, только тех, у кого в силу жизненного уклада нет возможности или желания ими пользоваться.

Электронные средства пока еще полностью не вытеснили из обихода бумагу, книги, газеты, афиши, объявления и другую печатную продукцию. Тем не менее, как только исчезнут провода, связывающие процессорный блок компьютера с устройствами ввода/вывода информации, практически исчезнет грань между персональным компьютером и телевизором, радио, мобильным телефоном, а с внедрением в обиход электронной бумаги, то и с верным спутником человека –

книгой.

С развитием ИКТ связаны важнейшие тенденции в истории человеческого общества – от возникновения городских поселений до становления науки как производительной силы. Сегодня на пороге новый этап – т.н. называемая «Индустрия 4.0» или четвертая промышленная революция. С ней связано развитие робототехники с искусственным интеллектом (ИСКИН) и дальнейшая дигитализация (цифровизация) всех сфер мировой экономики.

В «Хрониках» приводятся наиболее значимые моменты становления ИКТ. Можно уловить связь между ними и последовавшими техническими новациями во всех сферах человеческой деятельности.

Опубликованные в разное время «Хроники» грешат неточностями и ошибками. В предлагаемом варианте Хроник (2016 год) хотелось бы надеяться, что их будет меньше. Автор будет благодарен читателям за сделанные замечания, отзывы и (или) информацию об истории развития ИКТ в мире и России.

Батыр Каррыев

Доктор физико-математических наук, профессор, 2015 год

E-mail: [битая ссылка] mweb2001@mail.ru

<https://sites.google.com/site/seismkantiana>

Появление Интернет

Изучающему любой предмет чрезвычайно полезно читать оригинальные мемуары, относящиеся к этой теме, потому что знание усваивается наиболее полно тогда, когда видишь процесс его зарождения.

Джеймс Кларк Максвелл

*«Трактат об электричестве и магнетизме,
1873 год*

Конец XX века был удивительным периодом, вызванным к жизни счастливым стечением уникальных обстоятельств – появлением Интернет и глобальной телекоммуникационной сети. Это привело к тому, что информационные ресурсы стали, не только равнозначны природным, но и во многом стали основным, а может быть самым главным национальным богатством в странах развитых экономик. Это хорошо видно на примере Германии, США, Южной Кореи и Японии.

В последнее время быстрее всего развивались две отрасли высоких технологий – Интернет и сотовая телефония, а в последние годы – геоинтерфесы, вкуже с Большими данными, облачными хранилищами и интернет-вещей. Сейчас через сотовый телефон можно выйти в Интернет, а персональный компьютер позволяет осуществлять голосовую и видео связь, не прибегая к помощи телефона. Системы позицио-

нирования на местности и электронные путеводители становятся привычными элементами быта многих людей на планете. Персональный компьютер стал неотъемлемой частью каждого офиса и многих домохозяйств.

Человечество все больше зависит от Интернет, привычная версия которого появилась в 1991 году. Радио потребовалось пятьдесят лет, чтобы оно стало всеобщей системой информации, телевидению потребовалось для этого тринадцать лет, а Интернет побил все прежние рекорды – он стал публичным, просуществовав в «кибернетическом подполье» научных организаций почти четверть века всего за четыре года.

В 1957 году Советский Союз вывел на орбиту первый в мире искусственный спутник. Началась беспрецедентная технологическая гонка в области вооружений между СССР и США. При Министерстве обороны США создается Advanced Research Projects Agency (ARPA, Агентство передовых исследовательских Проектов). Одним из направлений деятельности ARPA стало разработка компьютерных технологий для военных целей. В этот период времени вычислительная техника уже рассматривается как важнейший компонент оборонных систем.

Человечество находилось в ожидании новой мировой войны, но уже с применением атомного оружия. СССР и США проводят испытания атомных и водородных бомб, и совершенствуют средства их доставки. Англия (1957),

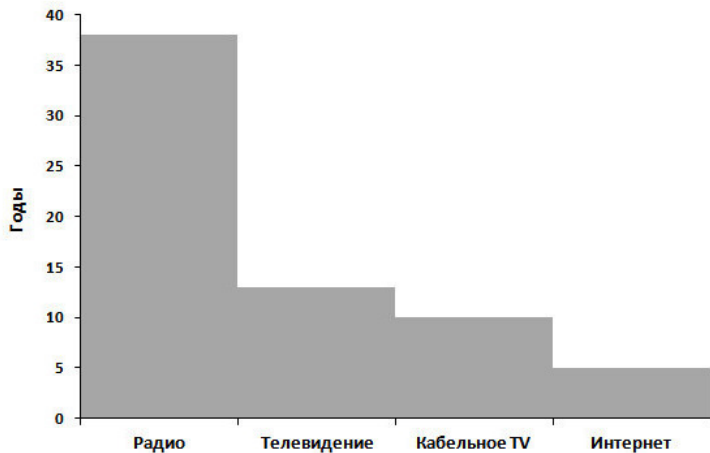
Франция (1960) и Китай (1964) становятся членами «ядерного клуба» осуществив первые собственные ядерные взрывы. В 1960 году, когда над территорией СССР сбит (1960) американский высотный разведывательный самолет Lockheed U-2, пилотируемый Гари Пауэрсом (Francis Gary Powers) у США появились твердотопливные баллистические ракеты, и были развёрнуты на орбите Земли первые спутники раннего предупреждения о ракетных атаках.

В 1960 году первой в мире «Фабрикой мысли» – центром Research and Development (RAND) в США подготовлен доклад, в котором указывалось, что в ядерной войне иерархически организованная система управления и связи окажется неустойчивой. При повреждении одного или нескольких ее узлов подобная система полностью выйдет из строя. Распределенная же система связи, в которой каждый узел соединен не менее чем с двумя другими узлами, будет функционировать даже при повреждении 50% своей инфраструктуры.

К этому времени совершил первый рейс по Северному морскому пути советский атомный ледокол «Ленин», а в составе ВМФ СССР находилась опытная головная и несколько серийных атомных подводных лодок, оснащенных торпедами и ракетами с ядерными боеголовками. Вопрос сохранения коммуникаций, при ядерном ударе опасно приблизившегося к берегам США советского ядерного флота стал более чем актуален. Перед ARPA была поставлена задача по созданию неуязвимой компьютерной сети между команд-

ными пунктами системы обороны США.

Первой исследовательской программой в этом направлении руководил Джозеф Ликлайдер (Joseph Carl Robnett Licklider) опубликовавший в 1962 году работу «Galactic Network». Вклад Ликлайдера в возникновение Интернет огромен и состоит из идей и принципов, по которым начала в последующем развиваться Интернет. Благодаря Ликлайдеру появилась первая, детально разработанная концепция компьютерной сети. Она была подкреплена работами Леонарда Клейнрока (Leonard Kleinrock) в области теории коммутации пакетов для передачи данных (1961—1964).



Потребовавшийся период времени для превращения но-

вых коммуникаций в глобальные информационные системы.

В 1962 году Пол Баран (Пейсах Баран, Paul Baran) из RAND Corporation подготовил доклад «On Distributed Communication Networks». Он предложил использовать децентрализованную систему связанных между собой компьютеров (все компьютеры в сети равноправны) которая даже при разрушении её части будет работоспособна. Этим решались две важные задачи – обеспечение работоспособности системы и неуничтожимость данных, которые оказываются сохранёнными на разнесённых друг от друга компьютерах. Предлагалось передавать сообщения в цифровом, а не в аналоговом виде. Само сообщение предлагалось разбивать на небольшие порции – «пакеты», и передавать по распределенной сети все пакеты одновременно. Из принятых в месте назначения дискретных пакетов сообщение заново «собиралось». Тем самым осуществлялось выдвинутая Ликлайдером идея о глобальной компьютерной сети, обеспечивающей мгновенный доступ к программам и базам данных из любой точки земного шара.

К середине 70-х годов прошлого века появились все необходимые предпосылки для возникновения Интернет. Обеспеченное ARPA финансирование, теоретическая концепция Сети, базирующаяся на отсутствии центрального компьютера с пакетным способом передачи данных Клейнрока и, наконец, размещённые на орбите Земли геостационарные

спутники связи.

Ещё в 1945 году в журнале *Wireless World* Артур Кларк (Sir Arthur Charles Clarke) опубликовал статью «Внеземные ретрансляторы» (Extra-Terrestrial Relays) о перспективных системах космической беспроводной связи. Его идея была осуществлена спустя почти двадцать лет, когда 14 февраля 1963 года США вывели на орбиту спутник «Syncom 3». На то время, грандиозное значение этих двух событий – геостационарных спутников и компьютерных сетей для человечества были далеко не очевидны.

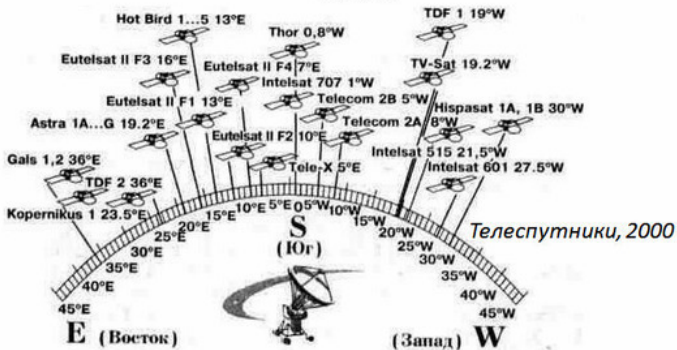
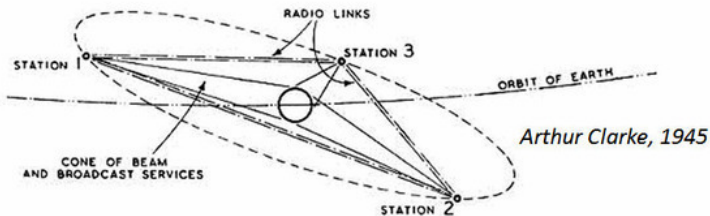


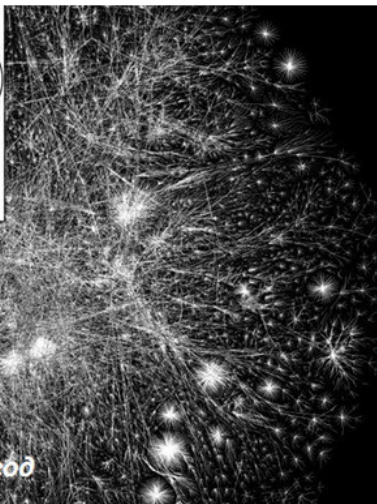
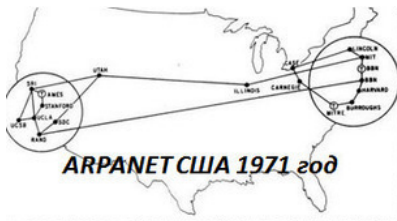
Схема Артура Кларка глобальной связи и схема расположения некоторых спутников на геостационарной орбите (Arthur Clarke, 1945; ПСТ, 2014).

1962 год стал триумфом американского телевидения и космонавтики – предтеча будущей конвергенции Интернет и мобильной связи. 10 июля США выводят на орбиту спутник связи и телевидения «Telstar 1». Через 15 часов после запуска изображение американского флага развевающегося перед передающей станцией в Андовере переда-

но в Англию, Францию и на американскую станцию в штате Нью-Джерси. Трансатлантическую пресс-конференцию через спутник провёл президент США Джон Кеннеди (John Fitzgerald Kennedy).

В 1967 году Ларри Робертс (Lawrence G. Roberts) предложил связать между собой компьютеры ARPA. Начинается работа над созданием первой интернет-сети ARPANet. Параллельно, в Англии Дональд Дэвис (Donald Watts Davies) разработал концепцию Сети, и добавил в неё существенную деталь – компьютерные узлы должны не только передавать данные, но и стать переводчиками для различных компьютерных систем и языков. Именно Дэвису принадлежит термин «пакет» для обозначения фрагментов файлов, пересылаемых отдельно.

26 июля 1968 года Ларри Робертс рассылает 140 фирмам США предложение принять участие в тендере на создание проекта компьютерной сети. Специалисты IBM, AT&T и других крупных компаний отказались от участия. Однако, в малоизвестной тогда компании Heart Bolt Beranek and Newman (BBN), занимающейся задачами акустики при выполнении строительных работ, берутся за решение задачи.



ARPANET 1971 года и Интернет 2005 года (отображена небольшая часть сетей класса «С»). Каждая линия соединяет два узла с IP-адресом. Её длина – временная задержка (пинг) между узлами, местоположению показано согласно RFC 1918. На 2013 год число используемых IP-адресов в мире составило около 1,3 миллиарда.

Через месяц BBN подготовили подробный проект, потратив на создание спецификаций около ста тысяч долларов. Их риск окупается. В августе ARPA делает заказ компании BBN на «Interface Message Processor» (IMP) для смешанных компьютерных сетей стоимостью в один миллион долларов. Между Калифорнийским университетом в Лос-Ан-

джелесе (UCLA, University of California, Los Angeles), Стэнфордским исследовательским институтом (Stanford Research Institute), Калифорнийским университетом в Санта-Барбаре (University of California, Santa Barbara) и университетом штата Юта (Utah State University) прокладывается специальный кабель связи.

Группа специалистов Фрэнка Харта (Frank Hart) из VBN приступила к решению технических проблем по организации сети ARPANET. В короткий срок подготовлены основные сетевые программы и приспособлен к задачам проекта компьютер «Honeywell DDP-516». Этот компьютер был размером с холодильник, и весил почти полтонны, при стоимости в восемьдесят тысяч долларов. Объем его оперативной памяти составлял 12 килобайт. Созданные на его основе сетевые устройства получили название Interface Message Processor (IMP). Они были соединены линиями связи для передачи данных со скоростью 56 Кбит/с. Каждый IMP должен быть связан как минимум с двумя другими IMP. Тогда, при отказе одного из узлов или линии сообщения могли бы автоматически направляться по альтернативному маршруту.

30 августа 1969 года первый IMP отправлен в UCLA и спустя месяц к сети был подключен Университет Стэнфорда (Stanford University), удаленный от Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе на 520 километров. Начинаются первые испытания ARPANET. К 1 декабря 1969 года к ней подключаются университеты в Санта-Барбаре и Юте,

ARPA оплатила BBN все работы, и представила новые субсидии.

Тем временем программист из компьютерной фирмы BBN, Рэй Томлинсон (Ray Samuel Tomlinson) разрабатывает систему электронной почты и предлагает использовать значок @. В октябре 1971 года Томлинсон отправил с одного компьютера на другой послание «QWERTYUIOP» – простой набор клавиш верхней строки клавиатуры. До Томлинсона первую систему обмена текстовыми сообщениями создал Дуг Энгельбарт (Douglas Engelbart) из Стэнфорда, а Томлинсон придал ей вид почтового конверта с графами «куда», «кому» и самим текстом письма. Он также для удобства предложил завести на каждом компьютере виртуальный почтовый ящик, что и было реализовано в программе Send Message.

Знакомый вид электронная почта приобрела после доработки Лоуренсом Робертсом (Lawrence Roberts). В своей программе он предусмотрел просмотр списка писем, выборочное чтение, сохранение письма в отдельном файле, пересылку другому адресату и возможность автоматической подготовки ответа.

Оставался не решенным вопрос объединения сетей на общей платформе. Его смогли решить Роберт Кан (Robert Elliot Kahn) и Винтон Серф (Vinton Gray Cerf). В мае 1974 года они публикуют в специализированном журнале IEEE «Transaction Communications» статью «A Protocol for

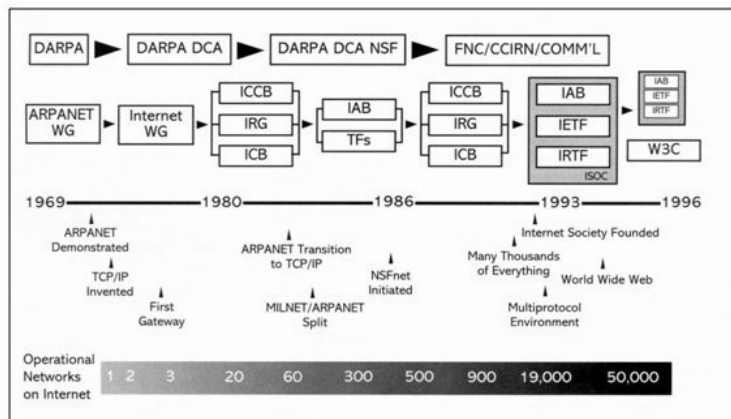
Packet Network Intercommunication» и предложили подключить к имеющимся сетям специальный компьютер, который служил бы отправителем, получателем и переводчиком данных. Стандарту программного обеспечения для межсетевой связи Кан и Серф дали название TCP (Transmission Control Protocol).

Протокол TCP разбивает пересылаемые данные на кодированные пакеты. Это позволяло в точке приёма правильно собирать исходное сообщение. Позже TCP был дополнен протоколом IP (Internet Protocol) и получил название TCP/IP – сердце будущей Всемирной Сети. Протокол IP был необходим для того чтобы сообщение было получено точно в пункте назначения.

В октябре 1977 года предложения Серфа и Кана воплощаются в жизнь, а ARPANET объединяется с региональными сетями. Уже в ноябре была продемонстрирована работа сети из трех компьютерных подсетей. В 1973 году к этой сети через трансатлантический телефонный кабель подключились первые иностранные организации из Англии и Норвегии. С этого времени Интернет начал быстро расширяться, охватывая с каждым годом все новые и новые страны. В 1984 году Национальный научный фонд США (NSF) основал обширную межуниверситетскую сеть NSFNet (National Science Foundation Network). За один год к ней подключились около десяти тысяч компьютеров.

Однако те, кто желал пользоваться Сетью, должны были

хорошо разбираться в компьютере и программном обеспечении. Пользователь образца 1990 года должен быть ученым, инженером или программистом – теми, кто в своей работе, так или иначе, использовал компьютерную технику. Обычно она имела только на рабочем месте, а доступных в домашних условиях персональных компьютеров было немного. Сама скорость передачи данных была небольшой, а пользователь должен был точно знать, что он ищет и, где это может находиться в Сети.



Основные этапы становления Интернет, так как их обозначили сами отцы-основатели: Barry M. Leiner, Vinion G. Cerf, David D. Clark, Robert E. Kahn, Leonard Kieinrock, Daniel C. Lynch, Jon Postel, Lawrence G. Roberts, Stephen Wolff (1997).

Ситуация кардинально изменилась благодаря специалисту по компьютерам из Европейской организации по ядерным исследованиям (CERN) Тиму Бернерсу-Ли (Sir Timothy John Berners-Lee), который стал автором языка гипертекстовой разметки HTML. В 1989 году он предложил протокол World Wide Web (Web, WWW). Это был интерфейс обеспечивший работу приложений, работающий поверх Интернет, для получения данных в удобной для пользователя форме. Тем самым было положено начало формированию современной инфосферы Интернет.

Осенью 1990 года сотрудники CERN получили в пользование первый веб-сервер и веб-браузер, написанные Бернерс-Ли в среде NeXTStep. Эта разработка первоначально предназначалась для взаимодействия ученых-физиков работающих в различных странах. Собственно, последние, как и многие другие исследователи до и после означенных событий, уже имели электронную почту и доступ в базы данных по протоколам ftp и telnet.

В августе 1991 года Бернерс-Ли выкладывает своё программное обеспечение для WWW в Сеть. Однако только с появлением в 1993 году веб-браузера NCSA Mosaic Марка Андрессена (Marc Andreessen) любой пользователь Сети стал способен формировать её информационное содержание – инфосферу. Интернет стал публичным. К этому времени имелись магистральные кабельные линии связи, и бы-

ли созданы два главных компонента эры мгновенных коммуникаций – система спутниковой связи и Глобальная компьютерная сеть.

Интересно, что и первая и вторая системы своим возникновением обязаны, в первую очередь, военным бюджетам. Тем не менее, у них было еще одно общее свойство – их жизнедеятельность и развитие обуславливалась работой больших коллективов специалистов. По-настоящему общедоступным для миллионов людей Интернет еще не был. Не хватало третьего элемента – персонального компьютера (ПК) с доступом в Глобальную сеть.

В 1981 году компания Osborne Computers выпустила первый портативный компьютер. Он весил одиннадцать килограммов при стоимости в 1795 долларов США. В том же году компания International Business Machines (IBM, Ай-Би-Эм) также занялась производством персональных компьютеров. Началась гонка на рынке ПК. Компания IBM выпускает на рынок собственный первый персональный компьютер IBM 5150 (Personal Computer, ПК) и решает не патентовать его BIOS (Basic input/output system). Благодаря этому появляются множество аппаратно и программно совместимых компьютерных клонов использовавших программное обеспечение IBM PC. Это сделало его промышленным стандартом, и привело к доминированию на рынке совместимых с IBM PC компьютеров и новых поколений игровых приставок. Главное, чем PC отличался от своих старших со-

братьев – больших ЭВМ, была цена и размеры.

Вот как описал эту ситуацию Билл Гейтс (William Henry Gates III): «С настоящими большими ЭВМ мы почти не имели дела. Когда я учился в школе, час работы на терминале с таким компьютером обходился примерно в 40 долларов – за эту сумму Вы получали лишь малую толику драгоценного внимания компьютера. Правда, и в то время можно было завести собственный компьютер. Если Вы могли раскошиться на 18 тысяч долларов, пожалуйста – Digital Equipment Corporation выпускала PDP-8. Хотя эту модель и называли „мини-компьютером“, по нынешним стандартам, она была весьма громоздкой. Компьютер размещался на двухметровой стойке (площадь ее основания около половины квадратного метра), а весил 120 килограммов. Одно время такой компьютер стоял у нас в школе, и я часто вертелся вокруг него. PDP-8 вселял в нас надежду, что когда-нибудь собственные дешевые компьютеры появятся у миллионов людей, и с каждым годом эта вера во мне укреплялась. В годы моей юности одной из самых „горячих“ компьютерных фирм была Digital Equipment Corporation. Кен Олсон, основатель этой компании, был моим героем, почти Богом».

Первая IBM PC умещалась на письменном столе и стоила три тысячи долларов за модель с монохромным и шесть тысяч с цветным дисплеем. За первый год было продано 136 тысяч PC и журнал «Time» назвал этот компьютер «Человек 1981 года». Издатель журнала Джон Меер на церемо-

нии вручения награды (1982) объяснил это так: «К награде за 1981 год могут быть представлены несколько кандидатов – людей, но вклад ни одного из них не сможет сравниться с появлением общедоступного компьютера».

В 1983 году компания Compaq Computer представила свой вариант IBM-совместимого ПК, а спустя год компания Apple выпускает «Lisa» – один из первых микрокомпьютеров с графическим пользовательским интерфейсом. Он был снабжен мышью, которая позволяла управлять всплывающими меню и открывать новые графические окна при стоимости около десяти тысяч долларов. Через год компания Apple выпустила «Macintosh», свой первый коммерчески успешный ПК, снабженный мышью и графическим пользовательским интерфейсом. В основе «Macintosh» лежали те же основные комплектующие, что и у «Lisa», но он стоил значительно меньше – 2,5 тысячи долларов.

Тем самым созданы все технические предпосылки для эры мгновенных коммуникаций, но оставались детали и весьма существенные. Для того чтобы Интернет и глобальные телекоммуникации «пошли в народ», необходимо было создать удобный рядовому пользователю графический интерфейс. Счастливое стечение двух обстоятельств к началу 90-х годов прошлого века помогло решить и этот вопрос.

В 1990 году с выходом Windows 3.0 началась эпоха IBM совместимых персональных компьютеров с графическим интерфейсом и мышью. В 1993 году Марко Андреесен (Marc

Andreessen), работавший в Университете штата Иллинойс (Illinois State University), написал программу графического сетевого браузера NCSA Mosaic под операционную систему Microsoft Windows с графическим интерфейсом пользователя. А за год до этого появляется Windows for Workgroups версии 3.1. В этой программе интегрировались функции, для обслуживания сетевых пользователей и рабочих групп. Они включали доставку электронной почты, планирование групповых встреч и календарное планирование, совместное использование файлов и принтеров.



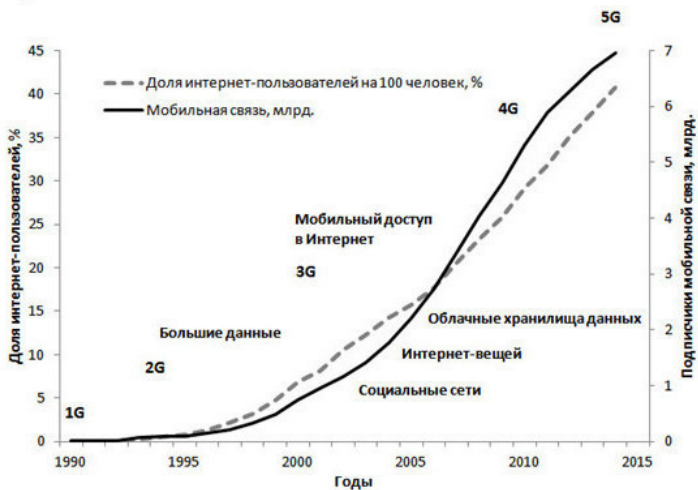
Основные этапы становления публичного Интернет и число его пользователей в мире.

Windows for Workgroups явилась предвестником бума локальных компьютерных сетей. Он последовал сразу после выхода на рынок программы Windows 95. Она имела встроенный набор протоколов TCP/IP, утилиту Dial-Up Networking и допускала использование длинных имен файлов. Электронно-вычислительные машины (ЭВМ) превратилась из вычислительного средства, с которым могли общаться только через представителей узкой профессиональной касты – программистов, в простой и понятный большинству инструмент.

Четвертый элемент нового времени явился в виде сотовой связи, ставшей народным средством интернет-коммуникации. Еще немного времени назад сотовые сети первого поколения позволяли передавать только голос, и они были аналоговыми. Затем появились цифровые сотовые системы второго поколения. Они позволили расширить перечень неголосовых услуг, а в варианте 2,5G использовать надстройку над технологией мобильной связи GSM – GPRS (General Packet Radio Service) для пакетной передачи, позволившей производить обмен данными с другими устройствами в сети GSM с внешними сетями и Интернет.

Благодаря увеличению мощности процессоров мобильный телефон приобрел новое качество, став фотоаппаратом, видеокамерой, записной книжкой, радиоприёмником, игровым устройством и средством доступа в Интернет. Третье

поколение связано с появлением нового класса мобильных устройств – коммуникаторов, смартфонов и планшетов, сочетающих в себе возможности сотового телефона и компьютера. Сенсорные экраны с дружественным пользователю интерфейсом позволили иметь те же возможности как у обычных ПК, но имели неограниченное в современной жизни качество – мобильность и возможность использования Интернет, геонавигацию и др.



Число подписчиков сотовой связи и доля интернет-пользователей на сто человек в мире. Резкий рост абонентской базы происходит с появлением в 2003—2010 годах технологии 3G, позволявшей использовать Интернет с мобильных

устройств электросвязи (Каррыев, 2015).

Успеху нового класса мобильных устройств способствовал переход от первого поколения аналоговых сотовых сетей в 1970-х годах (1G) к сетям с цифровой передачей (2G) в 1991 году, затем стандарта 3G (Third generation) в 2000-х годах и, наконец, сетям 4G в 2010 году. Они позволили осуществлять передачу данных со скоростью более 100 Мбит/с. По темпам внедрения стандарты 3G и 4G опередили все технологии существовавшие до них. Менее чем за пятнадцать лет было осуществлено около трех миллиардов подключений и к 2020 году, как ожидается, они превысят цифру в восемь миллиардов.

Сети 4G позволяют осуществлять передачу данных в 12000 раз быстрее, чем сети 2G, а расходы на них сокращаются одновременно с уменьшением стоимости персональных устройств. В 2015 году в Англии приступили к эксплуатации сотовой связи следующего поколения – 5G. Этот телекоммуникационный стандарт связи, прежде всего, необходим для развития интернет-вещей. Это умные телевизоры, различная бытовая техника и датчики, промышленные системы управления и автомашины, которые будут управляться без человека. Всё это потребует внедрения новых систем связи и стимулирует наукоёмкое производство.

Появление веб-радиовещания и веб-телевидения стало еще одной вехой в истории Интернет, превратившее ком-

пьютерные сети в мощный инструмент воздействия на социальные процессы. Как верно отметил Маршалл Мак-Люэн (Herbert Marshall McLuhan) – копировальные машины позволили каждому стать издателем (1964). Интернет же сделал возможным каждому пользователю стать гражданским журналистом.

В 1993 году Карл Маламуд (Carl Malamud) основал некоммерческую общественную исследовательскую корпорацию The Internet Multicasting Service (мультивещательные интернет-сервисы) которая 1 апреля запустила проект «Internet Talk Radio» (разговорное интернет-радио). Любой желающий по адресу ftp-сервера мог загрузить к себе на компьютер аудиозаписи радиопрограмм проекта.

Благодаря новым инструментам массовой коммуникации – веб-сайтам и веб-вещанию (Web pages и Web Broadcasting) инфосфера Интернет начала стремительно расширяться. К началу нового века интернет-технологии и глобальные телекоммуникационные сети сделали возможным каждому, в близком к реальному масштабу времени, передавать, получать, обрабатывать, и транслировать на весь мир информацию.

В 1995 году образован портал Classmates.com – прообраз современных социальных сетей. Этот проект оказался настолько успешным, что в начале нового века стал феноменом возникновения нового типа массовой коммуникации. В 2003 – 2004 годах возникают быстро растущие социальные

сети Facebook, LinkedIn и MySpace. Следом за ними по всему миру создаются всё новые соцсети, объединяющие по интересам и убеждениями миллиарды людей на планете.

Взамен фиксированной телефонии, традиционным радио и телевидения, новые цифровые технологии предложили интерактивность и возможность почти мгновенного обмена разнообразными данными как между людьми, так отдельного человека с обществом. Тем самым был определен новый этап в развитии человечества. Интернет превратился из среды, в которой искали какие-либо сведения или производили обмен ими, в массовую коммуникацию, которая начала использоваться для общения, доступа к аудио и видеоматериалам, развлечениям и играм.

Принципиальным стало то, что с этого времени «телега была поставлена впереди лошади». Инструменты социальных сетей привели к необходимости взрывного роста пропускной способности телекоммуникаций. Это было вызвано необходимостью в режиме реального времени обеспечивать доступ пользователей к обновлениям своего статуса и их мгновенное распространение по соцсетям. С другой стороны геолокализация поставила технические задачи по оперативному определению, обнаружению и распространению сведений о положении пользователя в пространстве и времени.

Произошла смена парадигмы – уже не технология электросвязи формировала потребность, а запрос миллиардов интернет-пользователей требовал всё новых технических

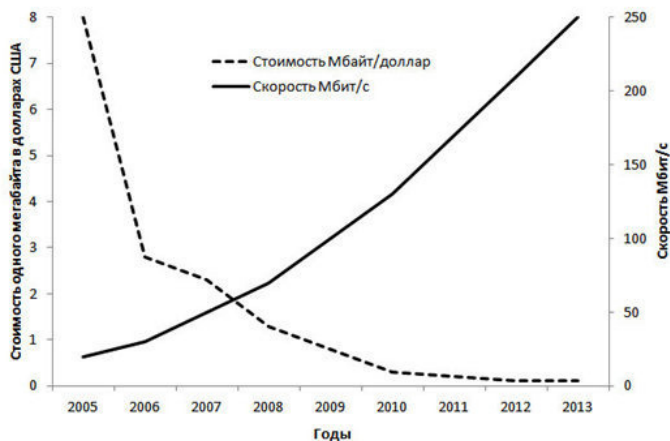
и программных решений в области вычислительной техники, систем передачи и хранения данных.

В 2000 году 86% вычислений приходилось на долю персональных компьютеров, а спустя семь лет 25% вычислений было сделано игровыми приставками. В 2007 году доля подвижных средств связи в мировой вычислительной мощности составляла около 6%. К 2000 году их доля многократно увеличилась и начала расти быстрыми темпами. Уже к 2015 году 60% мирового интернет – трафика генерировалось мобильными устройствами (смартфонами и планшетами).

Мобильность и возможность использования пространственных данных до недавнего времени были элитарной привилегией институтов власти и наиболее обеспеченных слоев общества. С наступлением мобильного века данные и глобальные системы коммуникации оказались доступны почти всем социальным слоям мирового сообщества, исключая только тех, у кого в силу жизненной ситуации нет возможности или необходимости ими пользоваться. К началу нового века в промышленно развитых государствах компьютеризация охватила все сферы жизнедеятельности.

Коммуникации стали базироваться на цифровых способах передачи и хранения данных. Этот этап характеризуется прорывами во всех типах коммуникаций, конвергенцией средств масс-медиа с Интернет. Формированием качественно новой парадигмы – многомерного взаимодействия людей

в среде социальных сетей. С 2010 года Интернет превращается в Глобальную социальную сеть, в которой наработанные в соцсетях инструменты взаимодействия пользователей приобретают черты общих стандартов.



Рост скорости передачи данных и удешевление стоимости трафика. Переход от стандартов 2G к 4G привёл к увеличению скорости передачи данных при одновременном удешевлении сетевого трафика (Каррыев, 2015).

В 2003 году на Земле проживало около 6,3 миллиарда человек, а в Интернет было подключено 500 миллионов устройств. В 2010 году в результате стремительного распространения смартфонов и планшетных компьютеров количе-

ство подключенных устройств увеличилось до 12,5 миллиардов, тогда как население Земли составило 6,8 миллиарда человек. К середине 2013 года число людей использующих Интернет с помощью различных устройств превысило 2,5 миллиарда. По прогнозу Национального Научного Фонда США (National Science Foundation) к 2020 году число пользователей Интернет возрастет до пяти миллиардов.

В 2014 году в мире было произведено 250 миллиардов (250×10^{18}) транзисторов – т.е. каждую секунду производилось по восемь триллионов полупроводниковых элементов. Это в 25 раз больше количества звезд в Млечном Пути, и в 75 раз больше числа известных галактик во Вселенной. Несмотря на все политические и экономические перипетии на 4—6% в год растут продажи электронных устройств в мире (персональных компьютеров, планшетов и мобильных телефонов). Одновременно увеличивается скорость интернет-соединений.

Закон Якоба Нильсена (Jakob Nielsen) гласит, что скорость интернет-соединения непрерывно увеличивается. С каждым годом растёт скорость передачи данных в Глобальной сети по различным каналам связи. Это позволяет все больше переносить хранение своих данных в т.н. «облака» – специально устроенные хранилища данных коллективного пользования.

В ежегодном докладе «Global Cloud Index (2013 – 2018)» компания Cisco указывает на стабильный рост облачного

трафика, облачных задач и облачного хранения данных, при этом частные облака будут обгонять облака публичные. Как ожидается, к 2018 году домашний доступ в Интернет будет иметь половина из прогнозируемых 7,6 миллиардов жителей планеты. При этом более 50% из них начнут использовать персональные облачные хранилища данных.

Показателем роста компьютерных сетей является их доля в мировом энергопотреблении. По данным Национальной лаборатории Лоренса Университета Беркли (Lawrence Berkeley national laboratory) количество потребляемой Интернет электроэнергии в период с 2000 по 2006 год удвоилось, составив около 2% от мирового потребления электроэнергии (30 млрд. Вт.). При этом энергопотребление Глобальной сети ежегодно увеличиваются в среднем на 10%.

Интернет и телекоммуникационные сети растут в среднем на 30% процентов в год, а объем интернет-трафика удваивается каждые 5,32 года. В 1995 году в Цифровой Вселенной насчитывалось около двадцати тысяч веб-сайтов, через два года это количество возросло до одного миллиона, а в сентябре 2014 года превысило отметку в один миллиард.

В начале XXI века произошла цифровая революция – перенос данных из аналогового в цифровой формат. Если в 2000 году три четверти всех данных в мире были в аналоговых форматах, то спустя семь лет 94% данных хранилось в цифровом формате. Общий объем хранимых данных с 1986 до 2007 года составил 295 эксабайт (ЭБ), а к 2009 го-

ду объем данных в Интернет приблизился к отметке 500 ЭБ. В 2011 году общий мировой объем созданных и реплицированных данных составил более 1,8 зеттабайт (ЗБ). Объем Цифровой Вселенной каждые два года расширяется в два раза.

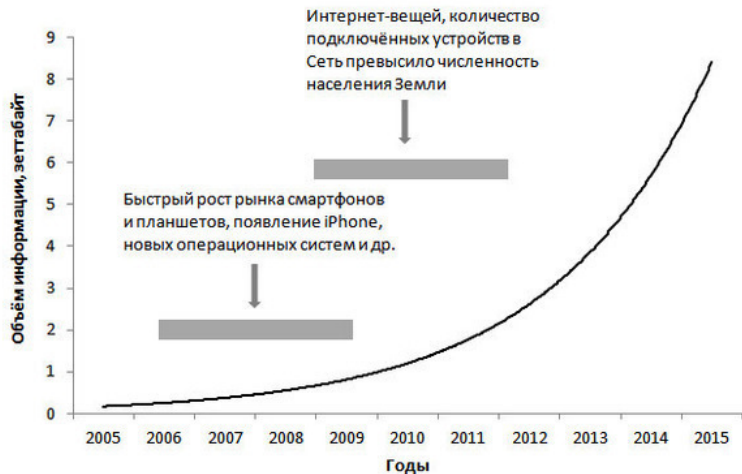
По прогнозам, к 2020 году, объем данных увеличится еще на 35 триллионов гигабайт (ГБ). Однако «полезных» данных прибавляется сравнительно немного. В 2013 году в эту категорию попало только 22%, а к 2020 году, только около 35% данных будут считаться полезными. Всё остальное будет информационным шумом.

Количество подключаемых в Сеть устройств растет с геометрической быстротой, рождая все новые термины «Smartdust» (Умная пыль), «Planetary Skin» (Планетарная кожа), «Central Nervous System for the Earth» (Центральная нервная система Земли) и т. д. Отрабатываются проекты интернет – коммуникации в космосе (NASA – Interplanetary Internet, Cisco – Internet Routing in Space и другие).

В 2009 году узел IPN заработал на Международной космической станции (МКС). В 2010 году экипаж МКС получил прямой доступ в Интернет, а в 2012 году с использованием IPN космонавты руководили роботом, находившемся в европейском центре управления полетами в Дармштадте.

Каждый день миллиарды устройств принимают, передают, и сохраняют огромные объемы данных без какого-либо участия человека. На подходе «четвертая волна» повы-

шения эффективности электронных коммуникаций – возникновение среды роботизированных взаимодействующих систем с элементами искусственного интеллекта – ИСКИН (ИИ, Artificial intelligence, AI).



Рост объема информации в Интернет. С 2008 года быстрый рост данных связан с появлением многофункциональных персональных устройств с возможностью передачи видеофайлов. С 2010 года ускорение происходит за счет интернет-вещей и инструментов социальных сетей (Каррыев, 2015).

Цифровизация и стремительный рост обрабатываемых

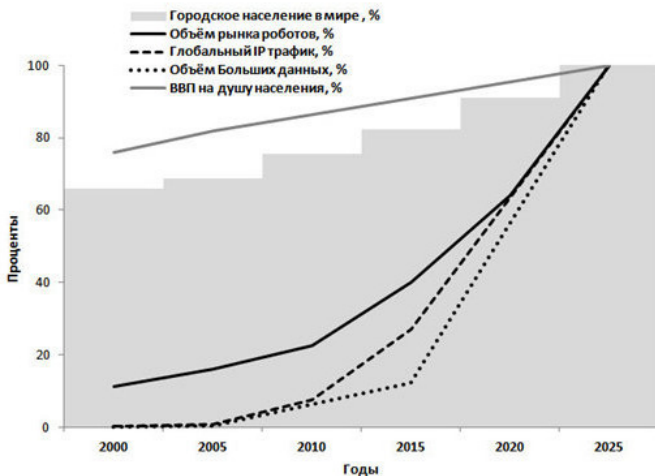
данных сделали необходимым использование автономных программ и решений в информационно насыщенных средах. Таких как интернет-вещей и Большие данные.

В 2002 году объем цифровых данных впервые превысил совокупный объем информации хранимой в аналоговом формате в мире. Мартин Хилберт (Martin Hilbert) и Присцилла Лопес (Priscilla Lopes) классифицировали все известные носители данных – от бумаги до дисков «blu-ray» (2011). Анализу подверглись 21 аналоговая и 39 цифровых технологий за период с 1986 по 2007 год. Оказалось, что объем хранимой информации за двадцать лет увеличился примерно в сто раз – с 2,6 ЭБ в 1986 году до 295 ЭБ к 2007 году и передавать два квадрильона мегабайт в секунду. При этом доля бумажных носителей неуклонно снижается. С 1986 года она сократилась с 33% до 0,007% к 2007 году.

Все больше и больше печатных изданий становятся доступны в цифровом формате. Как свидетельствует исследование Pew Research Center Pew, почти половина американцев, пользующихся Интернет, получают новости из социальных сетей. С 2004 года компания Google реализует проект по оцифровке и поиску книг. В его рамках к 2010 году было доступно около 15 миллионов цифровых книг. В 2015 году крупнейшая социальная сеть Facebook приступила к созданию платформы для газет и журналов «Instant Articles». В перспективе этот проект способен изменить облик всего медиа-пространства.

Повсеместное компьютерное делопроизводство от удостоверений личности до бухгалтерии основано на использовании электронных баз данных. Благодаря этому уже в 2007 году в цифровом формате хранилось 94% общего объема данных технологического хранения. Электронные архивы стали столь же необходимым атрибутом жизнедеятельности как некогда библиотеки и аналоговые архивы.

С каждым годом увеличивается перечень хранимых данных, и растёт их объем. К 2015 году примерно 90% цифровых данных в мире было создано только за предыдущие два года. По оценкам IBM, к 2015 году ежедневно генерировалось 2,5 квинтиллиона байт данных. Непрерывно растёт объём электронных корреспонденций в сотовых, социальных, финансовых, научных и многих других компьютерных сетях, служебного и общественного характера. Благодаря этому каждые два года мировой объем данных увеличивается более чем в два раза.



Основные показатели мирового технологического развития – объём рынка роботов, глобального IP-трафика, Больших данных и городское население, подушевой ВВП, нормированные на прогнозные значения 2025 года. Аналогично индустриализации, электрификации и компьютеризации период следующий за 2010 годом не сопровождается взрывным ростом ВВП на душу населения несмотря на всё большую концентрацию мирового населения в городах (Каррыев, 2015).

На протяжении всей истории человечества коммуникации служили средством передачи информации от человека – человеку. С наступлением времени роботизации трафик пе-

передачи данных людей уже уступает трафику всевозможных автоматизированных устройств и компьютерных программ.

С каждым годом кибернетические устройства становятся всё умнее, способными взаимодействовать между собой и с Интернет. Есть примеры взаимодействия роботов с технологией 3D-печати. По сути, до появления репликаторов вкуче с Интернет для передачи матриц всевозможных изделий осталось совсем немного времени.

Коллективный компьютерный интеллект следует за давно ставшей практикой автоматического обновления программного обеспечения на электронных девайсах из облачных хранилищ данных. Это стало возможным благодаря увеличению скорости передачи данных и росту вычислительной мощности микропроцессоров.

Кибермашины – интеллектуальные или близко к этому уже подорвали монополию человека на право принимать решения. Более того масштабы использования интеллектуальных автоматизированных систем – машинного интеллекта приводят к необходимости изменения законодательств и создания правил взаимоотношения ИСКИН и человека.

Пока сетевая робототехника не сказала своего слова, но ближайшее будущее потребует степенного увеличения возможностей сетей электросвязи для обеспечения взаимодействия роботов, способных общаться не только с человеком, а главным образом между собой.

Предстоящие изменения в ландшафте человеческой де-

тельности грандиозны. Они коснутся промышленности и сельского хозяйства, управленческой и офисной работы, торговых и банковских сфер, управления компьютерными системами и сетями, вооружений и военных действий и много другого. Новые рубежи в робототехнике и ИСКИН берутся быстрее, чем появляются адекватные ответы на связанные с этой технологией вопросы. Всё это даст новый материал для продолжения летописи ИТ-революции.

Хроники 1904—1910 годы

1904 год

Эпохи перемен сменяются застоями, но любое благое дело по-прежнему оборачивается своей противоположностью.

Джорджо де Кирико

«Меланхолия политика», 1913 год

В Англии Джон Амброз Флеминг (Sir John Ambrose Fleming) изобретает первую в мире электронную лампу – кенотрон (диод). В 1905 году он получает патент на «прибор для преобразования переменного тока в постоянный». Это была первая электронная лампа открывшая век электроники.

В Германии Юлиус Эльстер (Julius Elster) разработал технологию изготовления фотоэлектрических элементов.

Впервые применен на телефонных станциях автоответчик (answerphone) для ответов на обращения клиентов и объявления счетов за пользование услугами. Он был основан на «телеграфоне» датчанина Вальдемара Поулсена (Valdemar Poulsen). Магнитная запись электрических сигналов на металлический носитель – стальную проволоку, устройство было запатентовано Поулсеном в 1898 году.

В России открыта построенная в сотрудничестве с компанией Ericsson Центральная телефонная станция в Москве

емкостью 60000 номеров. В техническом отношении она была одной из самых передовых в мире. Первая телефонная станция в Москве открылась в 1882 году на улице Кузнецкий мост в доме купца первой гильдии Попова. Всеми правами на эксплуатацию этой станции тогда обладала Международная телефонная компания Белла (Bell Telephone Company).

В Узбекистане открыта первая телефонная станция в Ташкенте общего пользования на 200 номеров.

Компания Люмьер (Lumière et compagnie) выпускает первые фотопластины для цветной фотографии.

Число наименований грампластинок в мире превысило три тысячи. Это были, в основном, записи декламационно-разговорного жанра (марши, вальсы, песни и романсы). Из-за несовершенства технологии записи инструментальная музыка пока занимает незначительную часть в выпускаемых пластинках. Начали выпускаться двухсторонние пластинки. Их можно было проиграть в граммофоне с помощью механического звукоснимателя – иглы и мембраны. А усиление звука достигалось с помощью громоздкого раструба.

В США открыта первая линия нью-йоркского метро.

Во время японской атаки на Порт-Артур 15 апреля произошёл первый официально зарегистрированный факт применения радиоэлектронной борьбы (РЭБ). Русские моряки «большой искрой» перебивали телеграфные сообщения по которым японцы вели корректировку огня.

1905 год

Пока не появился телеграф, сообщения не могли путешествовать быстрее посылного.

Маршалл Мак-Люэн, 1964 год

Начало первой русской революции – принятое в советской историографии название забастовок, массовых беспорядков, восстаний в армии и на флоте, политических убийств в Российской империи в период 1905—1907 гг.

В Швейцарии Альберт Эйнштейн (Albert Einstein) публикует специальную теорию относительности, математический анализ броуновского движения и теорию фотоэффекта. Он также разработал специальную теорию относительности, установил, что лоренцово сокращение и его локальное время – не математический прием и физическая иллюзия, а явления, связанные с самыми понятиями пространства и времени. Эйнштейн предлагает исключить понятие «эфира» из арсенала физических представлений и считать «свободное пространство» пустотой. 14 сентября 2015 года предсказанные Эйнштейном гравитационные волны зарегистрированы американскими учеными в лабораторных условиях (проект LIGO).

В Италии Гульельмо Маркони (Guglielmo Marchese Marconi), лауреат Нобелевской премии по физике (1909), разработал и запатентовал горизонтальную направленную антенну. Концепция направленных антенн Маркони пригодилась во время Первой Мировой войны для создания тех-

нологии пеленгации – определения направления на радиопередатчик.

В Германии начала работу первая автоматическая телефонная станция (АТС) на четыреста номеров.

Впервые службы правопорядка Америки и Европы обменялись отпечатками пальцев подозреваемого в преступлениях человека. Полицейские Лондона и Сент-Луиса передали друг другу отпечатки пальцев Джона Уокера (John Walker). Был осужден за попытку изнасилования и кражу с взломом.

1906 год

Хорошая вещьца. Я, откровенно говоря, не люблю последних новостей по радио. Сообщают о них всегда какие-то девушки, невнятно произносящие названия мест. Кроме того, каждая третья из них немного косноязычна, как будто нарочно таких подбирают. Мой глобус гораздо удобнее, тем более что события мне нужно знать точно. Вот, например, видите этот кусок земли, бок которого моет океан? Смотрите, вот он наливается огнем. Там началась война. Если вы приблизите глаза, вы увидите и детали.

Михаил Булгаков

Мастер и Маргарита, 1929 год

24 декабря Реджинальд А. Фессенден (Reginald Arbrey Fessenden) осуществил первую официальную передачу голоса (это было краткое вступление изобретателя) и музыки (арию *Ombra mai fu* из оперы Генделя «Ксеркс») по радио.

Передача велась из Брант Рока (Brant Rock, штат Массачусетс) для судов в Атлантическом океане. Ее услышали корабельные радисты атлантического побережья США, вооруженные радиоприемниками с кристаллическими детекторами Пикарда. Реакция радистов, привыкших слышать в эфире только «морзянку», была столь эмоциональной, что некоторые из них пали ниц и стали неистово молиться. Дальность радиопередачи составляла 185 км. А первая голосовая передача состоялась семью годами ранее – 27 марта 1899 года. В этот день американский инженер-электрик Гринлиф Виттер Пикард (Greenleaf Whittier Pickard) продемонстрировал в обсерватории Blue Hills (г. Милтон, США) «беспроводную передачу речи» на расстояние 18 км. Пикард является изобретателем кристаллического детектора, который использовался при производстве наиболее массовых приемников эпохи становления радио – детекторных.

В США Ли де Форест (Lee de Forest) изобретает электронную лампу – усилитель (аудион). Она имела третий электрод – сетку. Им введен принцип, на основе которого строились все дальнейшие электронные лампы – управление током, протекающим между анодом и катодом с помощью других вспомогательных элементов.

Компания Bell Telephone Laboratories устанавливает первые АТС на территории США, и разворачивает систему автоматической телефонной связи. Примененный на этих АТС принцип автоматической телефонии А. Строугера использу-

ется до сих пор.

В Германии на Первой Международной административной конференции ИТУ в Берлине принимается регламент радиосвязи (International Radiotelegraph Convention) – свод правил, регулирующих порядок использования странами членами ИТУ любых радиостанций, а также других радио – и электротехнических устройств, излучающих радиоволны и тем самым способных создавать помехи радиоприему.

В США начинает работу первая радиовещательная станция, принадлежащая Р.А.Фессендену, которая передает музыку, стихи и беседы. Передачи могли принимать судовые радисты.

В Испании математик Леонардо Торрес де Кеведо (Torres de Quevedo) продемонстрировал первое в мире радиоуправляемое устройство «Telekino».

В Хорватии Славолюбом Пенкалы (Slavoljub Eduard Penkala) запатентован механический карандаш, который использовал особый механизм для выдвижения грифеля. Регистрационный документ описывает его как карандаш, который «не нуждается в заточке и с помощью которого можно писать непрерывно».

1907 год

Люди, в конце концов, стали столь различными лишь потому, что начали подражать и продолжают этим заниматься.

Этьен Бонно де Кондийак
1715—1780 годы

Во Франции Эдуард Белин (Edouard Belin) осуществил первую передачу фотоизображений между Парижем, Лионом и Бордо. В дальнейшем его система была принята во Франции и других европейских странах как средство для передачи фотоизображений высокого качества для газет, полиции и т. д.

В Германии Артур Корн (Arthur Korn) передает фотографии из Мюнхена через Берлин и Париж в Лондон.

18 октября заработала первая регулярная трансатлантическая линия радиосвязи.

В России С. М. Айзенштейн основывает в Санкт-Петербурге Общество беспроводной телеграфии и телефонов системы С. Айзенштейна. В состав управления обществом входит Гулельмо Маркони.

В России преподаватель петербургского Технологического института Б.Л.Розинг получает патент «Привилегию за №18076» на приемную трубку для «электрической телекопии».

В Азербайджане О. А. Адамян в Баку запатентовал аппарат для двухцветной передачи изображений по проводам.

Во Франции служащий фирмы Патэ Гильон Кеммлер (Kemmler) предлагает усовершенствование граммофона. Идея заключается в том, чтобы поместить рупор внутрь корпуса граммофона. Граммофон стал малогабаритным и пере-

носным, и в обиходе именуется патефоном.

Во Франции на грампластинки записываются голоса выдающихся певцов Ф. Таманьо, Э. Карузо, А. Патти и других. Пластинки помещены в оцинкованные герметичные футляры, которые могут быть вскрыты только через сто лет, т.е. в 2007 году.

Учрежден Фонд Рассела Сейджа (Russell Sage Foundation) – старейший из существующих в США исследовательских институтов.

В США Уильям Рэндолф Херст (William Randolph Hearst) основывает пресс-агентство «Международная служба новостей» (International News Service), которое должно поставлять информацию для газет, входящих в его группу.

В США психологи описывают явление «словесного насыщения» или «вербальной сатиакции». Оказывается, что при многократном повторении слово распадается на отдельные звуки или буквы.

Роберт Годдард (Robert Hutchings Goddard) один из пионеров современной ракетной техники в юношеской публикации описал возможность космических путешествий с помощью ракетных двигателей работающих на «субатомной» энергии.

Во Франции 24 августа совершил полет первый в мире вертолет (hélicoptère) построенный братьями Луи и Жаком Бреге (Louis & Jacques Bréguet) под руководством профессора Шарля Рише (Charles Richet). Он поднялся в воздух

на 50 см и имел массу 578 кг.

Первым человеком, поднявшимся в воздух на вертолётё стал французский механик велосипедов Поль Корню (Paul Cornu). 13 ноября года он сумел, на сконструированном им вертолётё, подняться вертикально в воздух на высоту 50 см и провисеть в воздухе 20 секунд.

1908 год

Когда проект будет завершён, бизнесмен в Нью-Йорке сможет диктовать указания, и они будут немедленно появляться в его офисе в Лондоне или любом другом месте. Он сможет со своего рабочего места позвонить любому абоненту на планете, не меняя существующего оборудования. Дешёвое устройство, по размерам не больше, чем часы, позволит его обладателю слушать на воде и суше музыку, песни, речи политиков, учёных, проповеди священников, доставляемые на большие расстояния. Таким же образом любое изображение, символ, рисунок, текст могут быть переданы из одного места в другое. Миллионы таких устройств могут контролироваться единственной станцией. Однако важнее всего этого станет беспроводная передача энергии...

Никола Тесла, 1908 год

Предтеча космического катаклизма. Впервые в современной истории гипотетическое тело (Тунгусский метеорит), ве-

роятно, кометного происхождения стало причиной воздушного взрыва, произошедшего в районе реки Подкаменная Тунгуска 17 (30) июня. Мощность взрыва оценивается в 10—40 мегатонн, что соответствует энергии крупной водородной бомбы.

В США 15 января Ли де Форест (Lee De Forest) получает патент на «Устройство для усиления слабых электрических токов» – «аудион» или трехэлектродную вакуумную электронную лампу (патент США номер 879532). Устройство назвали лампой де Фореста, а с 1919 года стали называть триодом.

В Англии Герберт Джордж Уэллс (Herbert George Wells) публикует роман «Война в воздухе» (The War in the Air) с предсказанием мировой войны. Его пророчество было корректным, как с точки зрения технических деталей, так и в смысле глобалистических предвидений войны между США и Германией, возрождения воинственного ислама и т. д.

Появились первые трансатлантические радиотелеграфные станции в Глейс Бей (Канада) и Клифдене (Ирландия) которые предоставляют любому желающему возможность по цене в 15 центов за слово посылать сообщения через Атлантику.

Во Франции осуществлена первая радиопередача – её провёл Ли де Форест с Эйфелевой башни. Это была музыка с пластинок, которую слушали военные радисты.

В Германии Фриц Хабер (Fritz Haber) лауреат Нобелевской премии по химии (1918) изобретает технологию синтеза аммония. За его работы в области разработки и применения хлора и других отравляющих газов во время Первой мировой войны его называют «отцом» химического оружия.

В Германии (Берлин) проводится Международная конференция по охране авторского права.

В США Никола Тесла (Nikola Tesla) высказал идею применения электрической информационной связи для целей бизнеса.

1909 год

Радио, – это могущественное изобретение человеческого ума, – превращено там, прежде всего и больше всего в новую игрушку буржуазии. Радио уже опошляется там так же, как были опошлены буржуазией граммофон и кино. Радиомызыка развлекает концертами, под радиомызку пляшут на эстрадах и дома, радио поступило в няньки в приличный буржуазный дом, рассказывая детям сентиментальные сказки и напевая колыбельные песни.

Александр Беляев, 1924 год

Фердинанд Браун (Karl Ferdinand Braun) и Гульельмо Маркони (Guglielmo Marchese Marconi) получают Нобелевскую премию по физике за создание беспроводной теле-

графии.

Братья Люмьер (Луи Жан и Огюст Луи Мари Николя) награждены медалью Эллиота Крессона (Институт Франклина, США) за изобретение кинематографа.

Гульельмо Маркони передает через Атлантику с запада на восток первый беспроводный сигнал, и открывает первую трансатлантическую службу беспроводной связи.

Осуществлена первая в истории радиовещания передача пропагандистского содержания по радио. В США Гарриет Стэнтон Блэк (Harriet Stanton Black) в эфире высказывает свои суждения по спорному вопросу женского избирательного права.

В США Томас Морган (Thomas Hunt Morgan) публикует результаты первых экспериментов в области генетики. За эти работы он был отмечен Нобелевской премией 1933 года за открытие функций хромосом – носителей наследственности.

Переданный по радио сигнал бедствия позволяет спасти людей при столкновении судна «Республика США» с итальянским океанским лайнером «Флорида». Спасено 1700 человек, пять погибло.

Принято правило, по которому авторские права приобретаются после первого обнародования произведения. Срок действия копирайта разрешено продлевать на 28 лет.

На биплане братьев Райт устанавливается первый официально зарегистрированный рекорд скорости в 54,77 км/ч.

Французский изобретатель, авиатор и предприниматель, основатель авиапредприятий Blériot-Voisin Луи Блерио (Louis Blériot) пересекает 25 июля Ла-Манш на моноплане.

В Германии граф Фердинанд Адольф Хайнрих Август фон Цеппелин (Ferdinand Adolf Heinrich August Graf von Zeppelin) основал первую в мире авиакомпанию.

В США общий федеральный Закон об авторских правах заменяет все предыдущие нормативные документы по этому вопросу.

В Нидерландах Вильгельм Иогансен (Wilhelm Ludvig Johannsen) в работе «Элементы точного учения наследственности» ввёл термины: «ген», «генотип» и «фенотип».

В Англии Эдвард Морган Форстер (Edward Morgan Forster) публикует фантастическую повесть-антиутопию «Машина останавливается» (The machine stops). В ней он изобразил всемирную автоматическую систему (некий прообраз Интернет), обслуживающую человечество. Люди становятся полностью зависимы от неё, и физически деградируют. Они живут в квартирах-сотах и общаются только виртуально, а когда система дала сбой люди погибают.

1910 год

Мы находимся на поворотном пункте истории орудий труда, орудий, которые, возникнув в сфере труда физического, переступают его границы и вторгаются в сферу умственного труда человека.

Речь идет об элементарных зачатках гигантского процесса, нацеленного в будущее, а вместе с тем и о неизбежном результате кумулятивного роста науки, создаваемой столетиями.

Станислав Лем

«Сумма технологий», 1968 год

В Австрии Роберт Либен (Robert von Lieben) с помощью Ойгена Райса (Eugen Reisz) и Зигмунда Штрауба (Sigmund Straub) разработал и запатентовал первый электростатический триод с горячим оксидным катодом «лампу Либена-Райса» (Lieben-Reisz Valve). Сетка в ней была выполнена из перфорированного листа алюминия помещённого в центре баллона. Для того чтобы увеличить эмиссионный ток нить накала покрывалась слоем окиси бария или кальция.

Во Франции на автомобильной выставке в Париже впервые продемонстрирована неоновая лампа, изобретенная Жоржем Клодом.

В Японии основывается электротехническая компания Hitachi для производства промышленного и бытового оборудования.

В Европе один из 150 жителей имеют телефон, в США – один из 11.

В США концерт итальянского тенора Энрике Карузо в нью-йоркском Metropolitan Opera House транслируется по радио. Слушателями радиоконцерта стали постояльцы гостиниц на Times Square, радисты кораблей в нью-йоркской

гавани и операторы радиолaborатории Фореста.

Во Франции, на Эйфелевой башне установлены армейские радиопередатчики мощностью 60 кВт, обеспечивавшие передачу сообщений на расстояние до 4000 км.

В России под Москвой открыт Апрелевский завод по производству грампластинок.

Закончена укладка телеграфного кабеля между Европой и Южной Америкой.

В США поступают в продажу наборы радиодеталей.

В США на заводе Watertown Arsenal в Бостоне впервые произошла забастовка из-за того, что за спиной рабочего появился менеджер с секундомером в руке и начал замерять эффективность его труда.

В США газета «The Times» начинает публиковать приложение для учащихся.

В Германии открыта первая в Европе воздушная пассажирская линия Фридрихсхафен-Дюссельдорф (около 350 км), по которой курсировал дирижабль «Германия».

На борту парохода «Монтроз», который был оборудован новым средством коммуникации – беспроводным телеграфом Маркони, арестован убийца своей жены Хоули Харви Криппен (Hawley Harvey Crippen). Американский врач-гомеопат и дантист, стал фигурантом одного из самых громких дел об убийстве в криминалистике XX века и первым преступником, чьё задержание стало возможным благодаря радиосвязи. Спустя полтора года британский парламент при-

нял акт об оснащении всех пассажирских судов беспроволочным телеграфом.

Хроники 1911—1920 годы

1911 год

Пресса и телеграф – неприятельские силы, которые мы не учили.

*Граф Кларендон
Британский министр иностранных дел
периода Крымской войны
1854—1856 годы*

Радиолобительский бум в мире.

Английский физик Эрнест Резерфорд (Ernest Rutherford) на основе экспериментов по рассеянию альфа-частиц веществом открывает ядро у атома, и строит его планетарную модель. Согласно ей электроны движутся вокруг неподвижного ядра и, в соответствии с законами классической электродинамики непрерывно излучают электромагнитную энергию.

В Англии бригада кавалерии британской армии проводит полевые испытания беспроводной связи. Комплект оборудования для одной точки (двигатель, генератор и складная 50-ти футовая антенна) весил две тонны, и приводился в рабочее состояние за 20 минут. Станция позволяла связываться на расстояние до 50 миль (92 км).

В России Борис Львович Розинг проводит первую в мире телевизионную передачу, и демонстрирует на экране электронно-лучевой трубки изображения геометрических фи-

гур.

В Австрии Йозеф Шумпетер (Joseph Alois Schumpeter) в своей книге «Теория экономического развития» впервые определяет главным локомотивом развития и прогресса – инновации, а также предпринимательский ресурс, создающий спрос на них и их избыточное предложение.

Русский летчик Д.М.Солкольников осуществляет радиопередачу с самолета на землю.

В Индии 18 февраля первый в мире официальный полет по доставке почты совершает французский пилот Анри Пеке (Henri Pequet) на биплане «Хамбер-Соммер». Для этого мероприятия были изготовлены специальный штемпель «First Aerial Post, U.P. Exhibition Allahabad 1911» и почтовая марка. 18 февраля считается днём рождения авиапочты.

В США Эплом Л. Овингтоном на моноплане типа «Блерио» (Квин) осуществлена первая официальная доставка почты по воздуху.

5 марта произошло первое применение дирижаблей в войне. На итальянских дирижаблях Р-1 и Р-3 проводится рекогносцировка турецких позиций вблизи города Триполи.

12 апреля осуществлен первый беспосадочный полет из Лондона в Париж.

1912 год

Если найдутся такие, кто еще не допускает тождества логики и математики, то их можно

попросить указать в каком звене последовательных определений и дедукций из «Принципов математики» кончается логика и начинается математика.

Бертран Рассел, 1912 год

Начало века неоновой рекламы. Во Франции Жорж Клод (Georges Claude) изготовил первую в мире неоновую трубку. В 1911 году он запатентовал неоновую рекламу. В 1902 году Клод разработал систему сжижения воздуха – это изобретение позволило получать в промышленных масштабах сжиженный кислород, азот и аргон.

В США Ирвинг Лэнгмюр (Irving Langmuir) обнаружил, что заполнение колбы электрической лампы инертным газом продлевает срок ее службы. Он стал лауреатом Нобелевской премии по химии в 1932 году «за открытия и исследования в области химии поверхностных явлений».

В Англии Бертран Рассел (Bertrand Arthur William Russell) и Альфред Уайтхед (Alfred North Whitehead) в трехтомном труде «Принципы математики» (Principia Mathematica) сделали решающий шаг в логическом построении математики. Они создали полную и строгую систему действительных чисел.

В США принимается «Радио Акт» для упорядочивания использования радиочастот в ответ на участившиеся случаи создания помех любительскими передатчиками правительственным службам. Согласно которому владельцы радиостанций обязаны получать лицензию на открытие и экс-

плуатацию радиовещательных станций в министерстве торговли и труда.

В США принимается поправка к Закону об охране авторских прав 1909 года, распространяющая его действие на художественные фильмы и другие киноматериалы. Разрешено защищать копирайтом кинофильмы – ранее они считались отраслью фотографии.

В Англии установлена первая АТС в Лондоне на 480 линий.

В России 3 апреля начались работы по размещению электрических часов для общественного пользования в Москве: «На трамвайных линиях нововведение: в наиболее оживленных пунктах города, на площадях и людных перекрестках, устанавливаются часы. В ночное время часы, укрепленные на фонарных столбах, будут освещаться электричеством. Таких часов предполагается установить 50 штук». С 1863 года точное время из Пулковской обсерватории раз в неделю передавалось в Главную петербургскую телеграфную контору, в 1866 году к этой системе подключили часы петербургского окружного суда и Петропавловской крепости. Но это были часы для учреждений, а не для горожан. Для последних по всей Москве было установлено 138 электрических часов управляемых с 1912 года (по 1975 год) единой электро-часовой станцией Москвы изготовленной немецкой фирмой Siemens & Halske.

Последовательность кода Морзе «SOS» принята как уни-

версальный международный сигнал бедствия для судов.

14 апреля происходит кораблекрушение британского трансатлантического парохода «Titanic» (Титаник) самого большого судна в мире (водоизмещение 52310 тонн). Сигнал «SOS», поданный с корабля с помощью искрового радиопередатчика был принят на расстоянии 58 миль лайнером «Carpathia». Через 3,5 часа судно подходит к месту катастрофы и начинает спасательные работы. Гибель корабля «Titanic» стала причиной принятия закона США, по которому все суда должны оснащаться лицензированными радиостанциями с двумя операторами и системой резервного электропитания.

В США 21-летний радист Давид Сарнов (David Sarnoff) принял сигналы с терпящего бедствие «Титаника» и три дня без перерыва принимает, и записывает имена оставшихся в живых пассажиров, передаваемые кораблями-спасателями.

1913 год

Мы неуклонно приближаемся к звукошуму.

Луиджи Руссо, 1913 год

Революция в промышленном производстве. В США 1 декабря Генри Форд (Henry Ford) запускает свой конвейер. Сборка одной автомашины занимает 2 часа 38 минут.

Созданы первые ламповые радиоприемники на основе запатентованных Ли де Форестом «аудионов» – трехэлектрод-

ных радиоламп (вакуумных триодов).

Нобелевскую премию по физике получил Хейке Камерлинг-Оннес (Heike Kamerlingh Onnes): «За исследования свойств вещества при низких температурах, которые привели к производству жидкого гелия».

В Японии начинается производство первых наручных часов. Завод Seikosha изготовил наручные часы «Laurel». В переводе с японского «Seiko» означает «точный» – это название всемирно известной компании с общим объемом продаж более 20 миллиардов долларов США.

Значение кино возросло настолько, что город Канны (Франция) выбрали для проведения первого международного кинофестиваля по предложению французского министра Джина Зей. Однако он не состоялся в связи с началом войны.

Начался процесс стандартизации исходного звукового материала к кинофильмам.

В США выходит «Кинотека» – каталог музыкальных сочинений и фрагментов, классифицированных с точки зрения их выразительного характера. Приглашенный тапером в кинотеатр музыкант мог в кинотеке найти рекомендации, что и, когда играть: «Буря», «Ночь» «Шумная сцена» и т. д.

В Италии художник-футурист Луиджи Руссоло (Luigi Russolo) впервые продемонстрировал «шумофон», работающая на электричестве аудиосистема для создания шумовых эффектов. Он публиковал манифест «Искусство шума». Руссоло создал ряд уникальных шумовых машин, подражав-

ших скрежету, шелесту, реву, треску, вою и шипенью окружающей техносферы. Под грохот этих аппаратов проходили футуристические представления, на которых участники движения воспевали «наступательное движение, лихорадочную бессонницу, гимнастический шаг, опасный прыжок, удар кулака» и скорое слияние человека с винтокрылым стальным механизмом, несущимся к звездам.

В России электроэнергии на душу населения вырабатывается 14 кВт. ч, в США почти в 17 раз больше – 236 кВт. ч.

В США газета New York World опубликовала первый кроссворд Артура Уинна (Arthur Wynne). Он расположил 31 поисковое слово по горизонтали и вертикали в магическом квадрате из переплетения рядов клеточек, которые нужно было заполнить буквами разгаданных слов так, чтобы найти слово, составляющее главную загадку кроссворда.

В США журнал Scientific American объявил конкурс эссе о десяти самых выдающихся изобретениях «нашего времени». Правила были такими: «нашим временем» следует считать период с 1888 по 1913 год (последнюю четверть века); изобретения должны быть запатентованы; датой изобретения считается дата «коммерческого внедрения». Чаще всего упоминались в списках конкурсантов следующие изобретения. Безоговорочным лидером оказался беспроволочный телеграф, который фигурировал в 97% эссе. За ним следовали аэроплан (75%), рентгеновский аппарат (74%), автомашина (66%) и кинематограф (63%). Остальные сильно отста-

вали – железобетон и фонограф встречались в 37% писем, а лампа накаливания – в 35%.

В Англии металлург Гарри Бреарли (Harry Brearley) из города Шеффилда работал над изготовлением жароустойчивого сплава. Он проводил эксперименты проверяя свойства различных сплавов, в том числе с высоким содержанием хрома. Забракованные слитки оказывались в куче металлолома во дворе лаборатории. Бреарли заметил, что некоторые из них не поддавались ржавчине. Так был открыт секрет нержавеющей стали.

В России под руководством Игоря Сикорского создан самолет «Илья Муромец» – первый в мире четырехмоторный аэроплан.

В Англии Герберт Уэллс (Herbert George Wells) издал роман «Освобожденный мир», в котором достоверно описал ядерную бомбардировку Парижа немцами в середине XX века. Основываясь на идее физика Фредерика Содди (Frederick Soddy) лауреата Нобелевской премии по химии (1921) он впервые использует термин «атомная бомба» и отметил что «это лишь предтеча более страшных устройств». Эрнест Резерфорд, Нильс Бор и Альберт Эйнштейн высмеяли фантазии дилетанта.

1914 год

Война – это способ разбивать вдребезги, распылять в стратосфере, топить в морской пучине материалы,

которые могли бы улучшить народу жизнь и тем самым, в конечном счете, сделать его разумнее.

Джордж Оруэлл

*«Тысяча девятьсот восемьдесят четвёртый»,
1949 год*

Австро-Венгрия объявляет войну Сербии. Началась Первая Мировая война (28 июля 1914 – 11 ноября 1918) один из самых широкомасштабных военных конфликтов в истории человечества. Впоследствии она будет названа «войной моторов» поскольку враждующие армии применяли танки, автомобили и самолеты. Они работали на бензине, а многие боевые корабли в качестве топлива использовали мазут. Помимо всего, впервые война велась за получение контроля над месторождениями нефти. Крупнейшими странами – производителями нефти в то время были США, Россия, современная Индонезия (тогда принадлежала Нидерландам), Австро-Венгрия, Румыния и Индия – тогда колония Англии. Любая война – лучшая питательная среда для военной промышленности. Первая мировая не стала исключением, более того – она вошла в историю целым списком новых видов оружия, впервые примененных в ней.

В Первую мировую войну британская почта доставляла 12 миллионов писем в неделю своим солдатам. Большинство корреспонденции приходило на передовую. К доставке писем на фронт относились так же серьезно, как к доставке продовольствия и боеприпасов. По данным Музея и архивов

британской почты, в ней работали 250 тысяч человек, а доходы составляли 32 миллионов фунтов в год, что делало почтовую службу крупнейшей компанией в Британии и крупнейшим работодателем во всем мире.

Начало «телеграфной войны». 4 августа британский кабелькладчик «Алерт» перерезал немецкий телеграфный кабель между островами Боркум в Северном море и Тенерифе на Канарских островах в Атлантике. 7 сентября немецкие бронепалубные крейсера «Нюрнберг» и «Лейпциг», подняв французский флаг, подошли к острову Фаннинг в Тихом океане на котором находилась станция кабельной телеграфной связи между британскими доминионами – Канадой, Австралией и Новой Зеландией. Немецкие моряки разрушили станцию, и перерезали кабель.

Герберт Джордж Уэллс (Herbert George Wells) опубликовал роман «Освобождённый мир». В нём он предсказывает расщепление атома и вводит термин «атомная бомба». Пуск первой в мире атомной электростанции Уэллс предсказывает Англии в 1953 году. Тем не менее, первый ток дал реактор ERR-I (США) почти на два года раньше предсказанной даты – 20 декабря 1951 года, а пущена в промышленную эксплуатацию Обнинская АЭС была годом позже – в 1954 году (СССР).

В США Эдвард Клейншмидт (Edward Kleinschmidt) демонстрирует не нуждающийся в операторе телетайпный аппарат. Телеграфный сигнал управляет устройством, автома-

тически печатающим алфавитно-цифровые символы.

В США Компания Western Union ввела в обиход первую платежную карту по телеграфу.

В США учреждена «Американская Радиорелейная Лига» (American Radio Relay League) – общество радиолюбителей.

Революция в фотографии и фотожурналистике. В Германии Оскар Барнак (Oskar Barnack) изобрел фотоаппарат «Leica» (Лейка).

Впервые применена бомбардировочная авиация. Налет на германские мастерские по производству дирижаблей во Фридрихсхафене с бельгийских аэродромов совершили английские самолеты, оснащенные 20-фунтовыми бомбами. После этого рейда появились самолеты нового класса – бомбардировщики.

1915 год

Мы не верили своим глазам. Зеленоватосерое облако, опустившись на них, становилось желтым по мере своего распространения, и опаляло на своем пути все, до чего касалось, заставляя растения гибнуть. Среди нас, шатаясь, появились французские солдаты, ослепленные, кашляющие, тяжело дышащие, с лицами темно-багрового цвета, безмолвные от страданий, а позади них в отравленных газом траншеях остались, как мы узнали, сотни их умирающих товарищей.

В Германии 25 ноября Альберт Эйнштейн из южно-германского города Ульма сделал доклад для Прусской Академии о своей теории относительности, фундамента современной физики.

В США Ирвинг Ленгмюр (Irving Langmuir) сконструировал двухэлектродную лампу – кенотрон, применяемую в качестве выпрямительной лампы в источниках питания.

В Германии Уолтер Шоттки (Walter Hermann Schottky), работавший в исследовательской лаборатории Siemens&Halske, изобретает электронную лампу с экранирующей сеткой – тетрод.

В Англии Уильям Генри Брэгг (Sir William Henry Bragg) и его сын Уильям Лоренс Брэгг (Sir William Lawrence Bragg) демонстрируют, что атомная структура кристаллов может быть определена на основе явления рассеяния рентгеновских лучей. За это открытие они получили Нобелевскую премию по физике за 1915 год

Во Франции Жорж Клод запатентовал неоновую рекламную вывеску.

25 января состоялось торжественное открытие прямой проводной телефонной линии между Нью-Йорком и Сан-Франциско.

Впервые по радио через Атлантику передана человеческая речь. Представитель компании AT&T Вебб (B. Webb) из Арлингтона (штат Виржиния), и французский лейтенант

Феррис (Ferris) в Париже проводят сеанс радиосвязи. Радиостанция в Париже была установлена на Эйфелевой башне. Организована прямая беспроводная телеграфная связь между Японией и США.

В США сотрудник Уильям Кобленц (Coblentz William Weber) увеличил чувствительность сенсоров на термометрах и смог детектировать ИК-излучение более сотни светил в Галактике. Работой «Исследование инфракрасных спектров» (1905) он положил начало инфракрасной спектроскопии.

В России на шести фабриках выпускается около двадцати миллионов грампластинок в год.

22 апреля в ходе битвы около реки Ипр германская армия впервые применила отравляющий газ – хлор. Было распылено около 168 тонн хлора из 5730 баллонов, каждый из которых весил около 40 килограммов. Погибло около шести тысяч человек со стороны французов и британцев. При этом пострадали и немецкие солдаты, на которых из-за изменившегося ветра снесло часть распыленного газа.

1916 год

Необходим план, который сделает радио домашним прибором. Как пианино или фонограф... Данный план особенно мог бы заинтересовать фермеров и жителей отдаленных районов. Приобретя музыкальный радиоящик, они могли бы наслаждаться концертами,

лекциями, чтением стихов.

Давид Сарнов, 1916 год

В Германии Альберт Эйнштейн опубликовал общую теорию относительности.

В России М. А. Бонч-Бруевич изобретает триггер.

В Англии радиотелеграфная связь стала обязательной на всех судах водоизмещением более трех тысяч тонн.

В Англии правительство образует Министерство научных и промышленных исследований, а Британское Королевское общество поручает Управлению научных обществ объединить усилия ученых, занятых в фундаментальных и прикладных науках в целях повышения уровня научных исследований в стране.

Профессор Поль Ланжевен (Paul Langevin) использует кварц для создания генератора электрических зарядов в оборудовании для обнаружения подводных лодок. В акустическом гидролокаторе Ланжевена кварцевые пластины были излучателями звука и приемниками эхо-сигналов, отраженных от стального корпуса лодки.

В США психолог Льюис М. Терман (Lewis Madison Terman) вводит индекс «IQ» в качестве коэффициента интеллектуального развития.

В США Эдвард Венте (Edward C. Wente) инженер компании Bell Labs, запатентовал конденсаторный микрофон.

Изобретены радиотелефоны. В начале Первой мировой войны связь между наземными армейскими подразделения-

ми осуществлялась в основном с помощью телеграфных линий, авиатор же оказывался в воздухе один на один с самолетом, переговариваться ни с другими летчиками, ни с наземными службами он не мог, приходилось обходиться криками и жестами. Выходом стала радиосвязь, однако радиотехнологии были тогда в зачаточном состоянии, первых успехов добились англичане к концу 1916 года. Однако попытки установить радиотелефоны на самолеты закончились неудачей, так как шум мотора создавал множество помех, позже эту проблему решили, создав шлем со встроенными микрофоном и наушниками.

15 сентября произошла первая танковая атака в битве на Сомме. Из-за поломок и прочих неприятностей из почти 50 танков «Марк I» до германских траншей добрался лишь десяток, но они, тем не менее, поставленную задачу выполнили.

На румынском фронте российской армией применен «автомат Федорова» – прообраз штурмовой винтовки – шаг через одну ступень в эволюции стрелкового оружия.

1917 год

Совершенно иной подход к радио у нас. Цель наших руководящих верхов – организовывать массы, создать «единую волю» трудящихся. И радио в этом отношении является несравненным по силе орудием. Исходя из указанных целей, у нас будет иной подход

к радиолобительству. Главный центр его должен быть перенесен на коллективное радиолобительство, — так как радио одновременно ведет к укреплению этих коллективов, привлекая к громкоговорителю новых слушателей, и дает этим слушателям лишь тот материал, который ведет к указанному созданию единой воли.

Александр Беляев, 1924 год

В России 23 февраля 1917 года началась революция — монархия пала. За несколько дней до октябрьского переворота радиостанция крейсера «Аврора» начала передавать радиogramмы Военно-революционного комитета. 7 ноября (25 октября по старому стилю) она передала обращение «К гражданам России». В нём сообщалось об низложении Временного правительства и переходе власти пролетариату в лице Петроградского совета и Военно-революционного комитета.

Одним из первых декретов Совета народных комиссаров стал Декрет о печати от 27 октября (9 ноября), в котором говорилось: «Когда новый порядок упрочится, всякие административные воздействия на печать будут прекращены; для неё будет установлена полная свобода в пределах ответственности перед судом согласно самому широкому и прогрессивному в этом отношении закону». Издан декрет, подписанный Владимиром Ульяновым (Ленин) и А.В.Луначарским, о введении государственной монополии на любые публичные объявления в советской республике. Вслед за этим большевики ввели цензуру.

В России с февраля по решению общего собрания ученых Императорская Санкт-Петербургская академия стала называться Российской академией наук. В декабре, на годовичном собрании академии, С.Ф.Ольденбург произносит: «Россия встала на край гибели».

В США инженер из компании Western Electric Джордж А. Кэмпбелл (George A. Campbell) запатентовал «электроволновой фильтр» – устройство для передачи нескольких разговоров по одной телефонной линии.

США потребовалось передать немецкой стороне «14 пунктов» – мирный план президента Вудро Вильсона (Thomas Woodrow Wilson) и пригласить Германию на переговоры, единственным способом сделать это оказалось радио. Радиограмма была передана радиостанцией ВМС США в Нью-Брансвике (Канада) и принята немецким радиоцентром в Науэне (земля Бранденбург).

В США в Солт-Лейк-Сити, штат Юта впервые внедрена управляемая вручную зеленая волна на шести регулируемых светофорами перекрестках.

1918 год

После войны 1914 -1915 гг. мы должны привести в известность и в учет естественные производительные силы нашей страны, т.е. первым делом должны найти средства для широкой организации научных исследований нашей природы

и для создания сети хорошо обставленных исследовательских лабораторий, музеев и институтов, которые дадут опору росту нашей творческой силы в области технического использования данного нам природой богатства. Это не менее необходимо, чем улучшение условий нашей гражданской и политической жизни, столь ясно сознаваемое всей страной

В. И. Вернадский

«Война и прогресс науки» 1915 год

Первая Мировая война окончилась.

Скончался Карл Фердинанд Браун (Karl Ferdinand Braun) – немецкий физик, лауреат Нобелевской премии по физике (1909) за изобретение беспроводного телеграфа. Изобретатель кинескопа (катодно-лучевой трубки «трубки Брауна») Браун также внес большой вклад в развитие радиопередатчиков. Маркони собрал свой передатчик преимущественно методом проб и ошибок, а Браун смог его улучшить, основываясь на физических рассуждениях.

В мире активно проводятся работы по системам управления электрическими сетями. Занимаясь математическим описанием подобных процессов Клод Шеннон (Claude Elwood Shannon) показал, что можно представить в двоичном виде нолей и единиц не только числа, но буквы и знаки. Следствием его работ стала реализация формальных логических операций в виде цепи включенных и выключенных реле.

Радиотехнология начала использоваться для обнаруже-

ния подводных лодок.

В Канаде из Монреаля начала вещать первая радиостанция.

В Австралии 22 сентября принято первое радиотелеграфное сообщение из Англии.

Первый случай контрпропаганды по радио. В России в феврале Владимир Ульянов (Ленин) направляет радиogramму, адресованную «Всем, всем, всем»: «Ряд заграничных газет сообщают ложные сведения об ужасах и хаосе в Петрограде и пр. Все эти сведения абсолютно неправильны. В Петрограде и Москве полнейшее спокойствие. Никаких арестов социалистов не произведено... С продовольствием в Петрограде улучшение... Троцкий телеграфирует в Петроград из Брест-Литовска, что немцы затягивают переговоры. Немецкая буржуазная пресса, явно подученная, распространяет ложные сведения о России, запугивая публику».

В Советской России (РСФСР) Владимир Ульянов (Ленин) подписал декрет Совета Народных Комиссаров «О централизации радиотехнического дела» и декрет, вводивший в стране режим социалистической цензуры. В нём отмечалось, что закрытие буржуазных газет и издательств это только временная мера и после окончательной победы советской власти цензура будет отменена. Это обещание было частично реализовано 73 года спустя – после распада СССР.

В РСФСР Совет народных комиссаров (СОВНАРКОМ)

дал указание установить радиостанции почти в сорока городах страны. В кратчайший срок они стали действовать, принимая сообщения из Москвы, Петрограда и некоторых зарубежных стран. Информация, записанная радистами, публиковалась в местных газетах под заголовком «Радиосообщения», а также на специальных плакатах, которые вывешивались на площадях, железнодорожных вокзалах и пристанях.

Первый в мире случай международного вещания. 10 ноября радиостанция в Науэне передала, а радисты в Нью-Брансвике приняли сообщение об отречении кайзера Вильгельма II (Wilhelm II, Friedrich Wilhelm Viktor Albert von Preußen).

1919 год

Разрушая польскую армию, мы разрушаем тот Версальский мир, на котором держится вся система теперешних международных отношений. Если бы Польша стала советской, Версальский мир был бы разрушен и вся международная система, которая завоевана победами над Германией, рушилась бы.

Владимир Ульянов (Ленин), 1919 год

Подписан Версальский мирный договор, завершивший Первую мировую войну. Он закрепил передел мира в пользу держав-победительниц. Согласно ст. 116 Германия признавала «...независимость всех территорий, входивших в состав бывшей Российской империи к 1 августа 1914», а также от-

мену Брестского мира 1918 года и всех договоров, заключенных ею с Советским правительством. Неразрывной частью договора был статут Лиги Наций.

В России Владимир Ульянов (Ленин) подписал декрет Совета народных комиссаров РСФСР об отказе от договоров и актов, заключённых правительством бывшей Российской империи.

Английская экспедиция в Западной Африке, наблюдавшая солнечное затмение, впервые показала отклонение света Солнцем так, как и предсказывала теория относительности Эйнштейна. Проведенный позднее анализ фотографий, полученных этой экспедицией, показал ошибки измерения того же порядка, что и измеряемый эффект. Отклонение света Солнцем только впоследствии было точно подтверждено рядом наблюдений.

В Германии Уолтер Шотки (Walter Hermann Schottky) изобретает тетрод – электронную лампу с четырьмя электродами.

Леон Термен, работая над элементами системы радиосигнализации и ранней формой телевидения на основе высокочастотных генераторов, изобретает новый музыкальный инструмент – терменвокс.

В США Дэвидом Сарноффом (David Sarnoff) образована «Радиокорпорация Америки» (Radio Corporation of America, RCA, Ар-си-эй).

В Швеции объединились компании ASEA (машинострое-

ние), АГА (паровое и газовое оборудование) и LM Ericsson. Тем самым была основана компания беспроводной связи Svenska Radio Aktiebolaget (SRA) которая со временем станет коммуникационным отделением компании Ericsson.

В РСФСР Совет рабоче-крестьянской обороны утвердил, а председатель Совнаркома Владимир Ульянов (Ленин) подписал положение о Комиссии ГОЭЛРО – Государственного плана электрификации России.

В РСФСР 27 февраля сотруднику радиолaborатории руководимой бывшим штабс-капитаном царской армии, а в дальнейшем – члена-корреспондента АН СССР Михаила Бонч-Бруевича удалось провести первую экспериментальную радиотелефонную передачу. В 10 часов 2 минута утра оператор Московской радиостанции услышал в наушниках вместо привычной морзянки человеческий голос, сказавший: «Алло, алло, раз, два, три».

В Советской России национализирована кинопромышленность. Принят Декрет СНК РСФСР о ликвидации безграмотности среди взрослого населения.

1920 год

Я не вижу никаких причин, почему такое социалистическое государство, как наше, не может иметь неограниченные деловые отношения с капиталистическими странами. Мы не против того, чтобы пользоваться капиталистическими

локомотивами и сельскохозяйственными машинами, так почему же они должны возражать против того, чтобы пользоваться нашей социалистической пшеницей, льном и платиной? Ведь социалистическое зерно имеет такой же вкус, как и любое другое зерно, не так ли?

Владимир Ульянов (Ленин)

Встреча с американскими журналистами, 1920 год

2 ноября стал международным днем рождения радиовещания. В США начались регулярные радиопередачи радиостанции в Питсбурге (штат Пенсильвания). Инженер компании Westinghouse Electric Company Френк Конрад (Frank Conrad) открывает первую лицензионную вещательную станцию KDKA с регулярной сеткой радиопрограмм.

В Англии журнал «Беспроволочный мир» за сентябрь сообщил о передачах мощного радиотелефона, установленного в городе Чельсфорде. Человеческая речь принималась судовой радиостанцией до расстояния в 1800 км, музыка – до 2800 км. Экспериментальное радиовещание осуществил Гульельмо Маркони.

В Канаде 20 мая впервые в мире состоялась заранее объявленная радиопередача. В Северной Америке радиостанция CFCF в Монреале (Канада) транслировала в эфир концерт певицы Дороти Луттон (Dorothy Lutton).

Альберт Эйнштейн предложил вернуть в физику понятие «эфира», изменив его смысловое наполнение и отождествив с «пространственной материей». Однако в науке уже закре-

пилось понятие «эйнштейновский вакуум».

В РСФСР Совет Рабочей и Крестьянской Оборона принял постановление о срочном строительстве в Москве радиотелефонной станции с радиусом действия 2000 верст. Постановление обязывало НРЛ построить ее в самом срочном порядке – за время не более двух с половиной месяцев: «Ввиду чрезвычайной государственной важности нового сооружения, все заказы и требования на материалы, связанные с установлением радиотелефона, должны исполняться в первую очередь, под личную ответственность заведующих соответствующими отделами и председателей заводоуправлений».

Благодаря американскому журналисту Айвену Ли (Ivan Lee) старавшегося улучшить в прессе имидж имевшего скверную общественную репутацию Джона Рокфеллера-младшего (John Davison Rockefeller) в оборот входит выражение Public relations (PR). В наши дни оно означает понятие «связь с общественностью и управление общественным мнением».

Информационно-телеграфное агентство Англии Press Association взяло в аренду телеграфные коммуникации для распространения новостей.

РСФСР вступила во Всемирный почтовый союз, учрежденный в Мадриде. В Советской России запрещён въезд иностранных журналистов. Корреспонденты «буржуазных» средств массовой информации допускались в страну лишь

по особым разрешениям. Обязательной перлюстрации подлежали частные почтовые отправления за границу и из-за границы. На встрече с американскими журналистами в Кремле Владимир Ульянов (Ленин) утверждает: «Без России Европа не сможет встать на ноги. А когда Европа обессилена, положение Америки становится критическим. Что за польза Америке от ее богатства, если она не может приобрести на него то, что ей необходимо?»

В США 16 января вступила в силу 18-я поправка к Конституции страны о запрете всех напитков крепостью выше 0,5%. Это ознаменовало начало эпохи «сухого закона», отмененного только в декабре 1933 года при президенте Франклине Рузвельте (Franklin Delano Roosevelt).

Англичанин Артур Эддингтон (sir Arthur Stanley Eddington) и лауреат Нобелевской премии по физике (1926) француз Жан Перрен (Jean Baptiste Perrin) независимо друг от друга доказали, что горение звезд вызвано термоядерной реакцией и заявили о возможности ее военного использования.

Хроники 1921—1930 годы

1921 год

Внешний мир не знал о намерении наших ученых (совершить полет в космос); газеты молчали; молчали и наши ученые. Дело было в 2017 г. Но и тогда еще были укромные уголки, глушь, откуда мало проникало сведений в остальной мир...

К.Э.Циолковский

«Вне Земли», 1920 год

Альберт Эйнштейн получает Нобелевскую премию по физике за открытие фотоэффекта.

Эрнест Резерфорд (Ernest Rutherford) и Джеймс Чедвик (Sir James Chadwick) расщепляют все элементы за исключением углерода, кислорода, лития и бериллия. Эти эксперименты были одним из этапов на пути к расщеплению атома в 1924 году.

Началось регулярное радиовещание во Франции и Австралии. Радиоприемники стали громкоговорящими (до этого времени прослушивание передач велось через наушники). Американская компания Operadio (Dukane Corporation) выпустила первый в мире портативный радиоприемник Operadio и его автомобильную версию.

В США начинается радиовещание на средних частотах.

В США осуществлена первая телепередача – из Вашингтона

тона в Филадельфию передан портрет президента Уоррена Хардинга (Warren Gamaliel Harding).

В США по инициативе комиссара полиции Вильяма Рутледжа (William P. Rutledge) в Детройте появилась диспетчерская служба телеграфной подвижной связи. Первоначально такие радиосистемы устанавливались на автомашинах полиции. Диспетчеры по азбуке Морзе посылали сообщение патрулям, а затем патрульные связывались с полицейским участком со стационарных проводных телефонов.

В Англии Гульельмо Маркони (Guglielmo Marchese Marconi) открывает первую Британскую общественную радиостанцию в Челмсфорде (Chelmsford). Однако Британское Почтовое ведомство запретило выход двух получасовых ежедневных радиопередач. Одна из них – концерт оперной певицы Нелли Мелба (Nellie Melba) был отменен по требованию военных и из-за опасения коммерциализации эфира.

В Советской России началось развитие сетей проводного вещания (ПВ). В мае жители Казани узнали содержание только что вышедшей первомайской газеты, слушая рупоры, установленные на двух площадях города. В Москве во время открытия III Конгресса Коминтерна на Театральной, Серпуховской, Елоховской площадях, на Девичьем Поле и у Краснопресненской заставы уличные громкоговорители начали передавать новости.

Французский инженер Эдуард Белин (Edouard Belin) осуществляет пробную трансатлантическую передачу фото-

изображений между Аннаполисом (США) и лабораторией Белина в Ла-Малмейсон (Франция). С этого времени термин «Velino» вошел в речь для обозначения всех видов передачи фотоизображений.

Чешский писатель Карел Чапек (Karel Čapek) представил публике пьесу под названием «Россумские Универсальные Роботы». Эта пьеса послужила началом употребления слова «робот» произошедшего от чешского «robota».

Экономист John Maynard Keynes предсказал, что в XXI веке благодаря техническому прогрессу люди смогут работать всего 15 часов в неделю.

В Советской России на X съезде РКП (б) Владимир Ульянов (Ленин) объявляет о переходе к новой экономической политике (НЭП), предусматривающей частичное восстановление частной собственности и свободы торговли, и подтверждает передачу земли в собственность крестьян.

1922 год

Радио, – это могущественное изобретение человеческого ума, – превращено там, прежде всего и больше всего в новую игрушку буржуазии. Радио уже опошляется там так же, как были опошлены буржуазией граммофон и кино. Радиомузыка развлекает концертами, под радиомузыку пляшут на эстрадах и дома, радио поступило в няньки в приличный буржуазный дом, рассказывая детям сентиментальные сказки и напевая колыбельные песни.

Александр Беляев

«Закон о частном радиолюбительстве», 1924 год

22 августа скончался Александер Грейм Белл (Alexander Graham Bell). В день его похорон на время замолчали все американские и канадские телефоны – так были возданы почести человеку, создавшему новый способ общения между людьми.

В Германии Артур Корн (Arthur Korn) разработал технологию фотоэлектрического сканирования изображения, лёгшую в основу факсовых аппаратов. Он продемонстрировал первую фотоэлектрическую факс-систему. Осуществлена первая трансатлантическая передача по радио фотоизображения. С использованием его факсимильной системы передана фотография Папы римского Пия XI из Рима в штат Мэн, которая в тот же день была опубликована в газете New York World.

В Италии Гульельмо Маркони разработал принципы использования отраженных радиоволн для обнаружения целей – радара.

В Советской России в нижегородской радиолaborатории О.В.Лосев впервые в мире разработал полупроводниковые усилитель и генератор электрических сигналов. Он изобретает кристадин (детекторный приемник) на кристалле цинкита (окись цинка) – прообраз полупроводникового диода.

В Англии (Шотландия) Джон Лоджи Бэрд (John Logie Baird) приступил к разработке телевизионного оборудова-

ния. Он стал первым человеком, сумевшим передать чёрно-белое изображение объекта на расстояние.

В СССР Б.А.Рчеулов запатентовал способ записи ТВ сигналов на стальную проволоку.

Началось регулярное радиовещание в Англии. 18 октября основана компания Британского радиовещания BBC (BBC – British Broadcasting Company, Ltd.). BBC начала вещание первых официально одобренных правительством регулярных развлекательных передач. BBC получила исключительные права на радиовещание в стране. Тем самым закончилась монополия в этой области Гулельмо Маркони.

В США благодаря радио полицейские начали именоваться «Копами». Полицейский департамент получил первую коммерческую лицензию на использование частот именованную КОР.

В США начало бурного роста коммерческого радиовещания. В месяц открывается до ста новых радиостанций. В начале года насчитывалось 8 радиостанций, но к его концу число лицензированных радиостанций коммерческого радиовещания в стране достигает 537.

В США 19 февраля нью-йоркская радиостанция WJZ осуществляет прямую радиотрансляцию спектакля «Совершенный дурак» (The Perfect Fool).

В США 25 июля в Нью-Йорке начинает работу платная радиостанция WBAU компании AT&T.

В США 28 августа в 17 часов передана первая в мире ре-

клама по радио. Компания «Queensboro» за 50 долларов купила десять минут эфирного времени для рекламного объявления о продаже квартир в «Высотках Джексона» (Jackson Heights) в Лонг-Айленде.

В Советской России вступил в эксплуатацию мощный радиопередатчик Шаболовской станции в Москве, антенной для которого служила башня, сооруженная по проекту и под руководством В.Г.Шухова.

В Советской России из Москвы 17 сентября передан первый радиоконцерт. Специально для его прослушивания концерта на Театральной, Елоховской и Серпуховской площадях города были установлены репродукторы – «громкоговорящие телефоны». Грузовик с таким же громкоговорящим телефоном и приемной антенной ездил по улицам города. Радиоконцерт слушали в Ташкенте, Обдорске, Чите, Берлине и заполярном Югорском Шаре.

В Советской России первый случай политической пропаганды с использованием технических средств по радио. В декабре тяжелобольной Владимир Ульянов (Ленин) находится в Горках – у него нарушена функция речи, но по радио звучит его речь, записанная на грампластинку: «Что такое советская власть?».

В США профессор Георгий Ботезат (George de Bothezat) построил по заказу армии США первый устойчиво управляемый вертолёт, который смог подняться в воздух с грузом на высоту пять метров и находиться в полёте несколько ми-

нут.

1923 год

Частные радиостанции могут принимать материал, передаваемый отправительными радиостанциями специально для частных приемных радиостанций в порядке широковещания: специальную широковещательную информацию, речи, доклады, концерты, учебную программу знаками Морзе, метеорологические бюллетени и сигналы времени.

Из постановления СНК РСФСР

*«О радиостанциях специального назначения»,
1923 год*

Началось регулярное радиовещание в Австралии, Германии, Новой Зеландии, Швейцарии и Советской России.

В США Владимир Зворыкин разрабатывает иконоскоп – устройство для передачи изображения путем перевода видеообраза в набор радиоимпульсов, а затем восстановления по ним изображения на экране катодно-лучевой трубки. Запатентована конструкция электронного телевизора (иконаскоп) разработанная научно-исследовательской лабораторией RCA.

Во Франции Антуан Барнай (Antoine Barnay) получил патент на телефон с дисковым набором номера.

В Советской России в честь пятилетия Красной Армии из Москвы передавался радиоконцерт. Его слушали

во многих городах страны и за границей. Программа концерта объявлялась на трех языках – русском, французском и немецком. В Москву из разных стран пришли телеграммы. Из Швейцарии сообщали: «Ваш радиоконцерт сильно и хорошо был слышен здесь». «Это была первая весть из-за границы о работе нашего русского радиотелефона».

В Советской России радиостанцией им. Коминтерна передана лекция, посвященная 455-летию со дня рождения Коперника. Это был один из первых опытов чтения лекций по радио. В связи с этим СОВНАРКОМ выделил средства для оборудования радиоприемных станций в ряде крупных городов страны, где было организовано массовое слушание лекций, передаваемых из Москвы.

В Советской России 4 июля принят и 12 сентября опубликован в газете «Известия» декрет Совета Народных Комиссаров «О радиостанциях специального назначения». Согласно ему правом соорудить и эксплуатировать приемные радиостанции наделялись только государственные, профессиональные, партийные и общественные организации. Мощность сигнала, диапазон вещания, тип оборудования и часы работы определял Наркомпочтель. Он же выдавал удостоверения специалистам, обслуживающим радиостанцию. Оборудование должно было устанавливаться исключительно отечественного производства. Распределялось оно Наркомпочтелем. По этому поводу в журнале «Техника связи» опубликована статья под заголовком «Свобода эфира предостав-

1924 год

Мы стараемся сделать радиогазету интересной следующим путем. Мы даем самый злободневный материал. Даем его накануне появления в печатных газетах. Это мы имеем возможность сделать, ибо к услугам радиогазеты громадный информационный материал Росты. И при этом, что называется, «со сковородки». Мы имеем возможность вставлять в радиогазету телеграммы немедленно по получении их Ростой.

Б.Г.Данский

*Ответственный редактор «Радиогазеты РОСТА»,
1925 год*

Фотография президента США Кэлвина Кулиджа (Calvin Coolidge) стала первым изображением, переданным из Нью-Йорка в Лондон по трансатлантическому кабелю.

В США Ричард Рэнжер (Richard H. Ranger), проектировщик компании RCA, изобретает метод беспроводной передачи фотоизображений или «трансокеанское факсимильное радио» (предшественник современных факс-аппаратов).

В СССР 3 января из Москвы начались регулярные передачи по радио материалов для местных газет. 28 июля Совет Народных Комиссаров принимает постановление «О частных приемных радиостанциях» разрешающее сборку и установку приемников для «радиослушания». 4 октября, в день

похорон М.В.Фрунзе, впервые в стране организован радиорепортаж с Красной площади.

В США Эдвард Кэллог (General Electric) и Честер Райс запатентовали конический громкоговоритель со звуковой катушкой.

В США насчитывается более трех миллионов радиоприемников. Появилась новая специальность – радиоремонтник. Компания Bell Laboratories создает первую двухстороннюю автомобильную радиостанцию.

Во Франции Луи де Бройль (Louis de Broglie) выдвигает гипотезу о том, что элементарные частицы могут обладать волновыми свойствами. Эта гипотеза послужила основой для создания квантовой механики.

В США создана компания International Business Machines Co. (IBM).

В Англии в крупных городах можно принимать программы одной из одиннадцати новых станций, а 70% британского населения находится в зоне уверенного радиоприема.

30 мая Гулельмо Маркони осуществил первую голосовую связь между радиостанциями в Англии (Полду) и Австралии (Сидней).

В Австрии началось регулярное радиовещание.

В Советской России Российское Телеграфное Агентство (РОСТА) начало регулярно передавать информацию по радио для местных газет «Вестники РОСТА». В редакциях газет установлены приемные радиостанции. Возник термин

«радиопечать». В связи с увеличением числа радиогазет в стране журнал «Радиослушатель» сообщал: «Количество радиогазет все растет. Они возникают, создаются без всякой радиорабселькоровской и слушательской базы, без наличия средств редакционных сил. Назвать такой рост достижением нельзя».

В Советской России Нижегородская радиолaborатория провела успешные опыты радиотелефонирования на коротких волнах (30 метров).

При ITU организован CCIF – International Telegraph Consultative Committee (Международный Телеграфный Консультативный Комитет).

1925 год

Основными задачами «Радиопередачи» признаны: организация агитационного и культурно просветительного ширококовещания с устройством необходимых установок как передающих, так и приемных и радиофикация Деревни. Для усиления политической радиоагитации признано необходимым установление более тесной связи культотдела «Радиопередачи» с отделом агитации агитпропа ЦК.

Из Постановления Радиокomиссии агитпропа ЦК партии, 1925 год

В Англии впервые в мире Джон Лоджи Бэрд (John Logie Baird) с помощью телевизионного оборудования переда-

ет первые распознаваемые изображения человеческих лиц. Несколько позже им же была разработана и первая телесистема, способная передавать движущиеся изображения.

В США Юлиус Лилиенфельд (Julius Edgar Lilienfeld) выдвигает идею создания усилительного устройства, основанную на так называемом «эффекте поля». Его исследования привели к изобретению транзисторов.

В США по радиоволнам передано первое живое изображение.

Революция в звукозаписи. До этого времени музыкальные записи осуществлялись в большой акустический рупор, который фокусировал звуковые волны на диафрагму акустического фонографа, соединенную с резцом. Резец двигался по поверхности диска покрытого воском, и вырезал в нём углубления, соответствующие записываемой фонограмме. После разработки электронных усилителей и микрофонов, для записи звука стали использовать малогабаритные электрические микрофоны. Электрические сигналы поступали в усилитель, связанный с электромагнитным дисковым резакком.

В США начинаются регулярные радиопередачи народной музыки из Нэшвилла, штат Теннесси (развлекательная программа для сельских слушателей «Национальная танцевальная музыка» выходит в эфир 28 ноября, а знаменитая радиопрограмма музыки в стиле «кантри» «Грэнд оул оупри» – 10 декабря).

Возник термин Hi-Fi (High Fidelity – высокая достоверность). Полоса частот бытовых граммофонов занимает диапазон 100—5000 Гц.

В Японии образован филиал компании Victor известный ныне как JVC (Japan Victor Company) для выпуска граммофонных пластинок.

В Японии 22 марта открылось экспериментальное радиовещание в Токио.

В Германии 16 мая образовано Имперское радиовещательное общество (Reichs-Rundfunk-Gesellschaft, RRG) известная у немецкого населения под названием «Zessen» – немецкая Радиовещательная Корпорация. Она стала национальной сетью немецких региональных общественных телерадиовещательных компаний в период 1925—1945 годов. Радиопередачи RRG были доступны во всех частях страны. После 1933 года активно использовались для нацистской пропаганды.

В Германии 1 ноября состоялась первая прямая радиотрансляция футбольного матча. Репортаж передавался со стадиона в Мюнстере в эфире городской радиостанции Westdeutsche Funkstunde. Местная команда «Пройссен» проиграла матч со счетом 0:5 гостям из клуба «Арминия» (Билефельд).

В Советской России при агитпропе ЦК ВКП (б) создана Радиокomisсия – она должна была осуществлять повседневное идейное и политическое руководство радиовещанием,

координацию всей работы по использованию радио.

В Советской России состоялись первые передачи на коротких волнах. Первый вещательный коротковолновый передатчик мощностью один киловатт был установлен в Москве на Сокольнической радиовещательной станции.

В США начато беспроводное коммерческое факсимильное обслуживание.

1926 год

*В фантастических романах главное это было радио.
При нем ожидалось счастье человечества. Вот радио
есть, а счастья нет.*

*Из записных книжек Ильи Ильфа
1925—1937 годы*

В США Робертом Годдардом (Robert Hutchings Goddard) запущена первая ракета с двигателем на жидком топливе. Американский космонавт Эдвин Олдрин (Buzz Aldrin) взял в полет на Луну миниатюрную автобиографию Роберта Годдарда, которая стала первой книгой побывавшей на спутнике Земли.

Начало беспроводного коммерческого факсимильного обслуживания через Атлантику.

В Советской России Л. С. Терменон представил «Устройство электрического дальновидения». Один прибор был установлен в приемной Ворошилова (Кремль), а камера располагалась перед входом в Наркомат обороны.

В Англии для регулирования потребления электрической энергии и создания национальной энергетической сети образовано Центральное энергетическое управление.

В Англии свыше двух миллионов людей приобрели лицензии на прием радиопередач.

В США 7 июля образована радиовещательная корпорация NBC (National Broadcasting Company).

В США Томас Эдисон (Thomas Alva Edison) впервые выступил по радио. На вечере, устроенном Национальной электрической компанией в Атлантик-Сити, его попросили выступить перед микрофоном. Растерявшись, изобретатель произнес: «Я не знаю, что и сказать... Я впервые говорю перед такой штуковиной. Спокойной ночи!»

В США на базе RCA образована первая в мире коммерческая сеть радиовещания National Broadcasting Company (NBC).

В Советской России СОВНАРКОПМ принял постановление «О радиостанциях частного пользования». Отныне не только организациям, но и отдельным радиолюбителям разрешалось иметь собственные приёмопередающие радиостанции. Были отменены также все ограничения на установку радиоприемников. В целях дальнейшего развития радиовещания постановлением предусматривалась регулярная абонементная плата за слушание радиовещательных передач.

В Советской России 20 февраля начались регулярные

передачи по радио боя часов на Спасской башне Кремля, а в сентябре Нижегородской радиолaborаторией организованы первые коротковолновые магистральные линии радиосвязи Москва-Ташкент и Москва-Владивосток.

В Германии начала работу радиостанция Deutsche Welle (Немецкая волна).

В Германии на улице Лейпцигер-штрассе в Берлине применили управляемую вручную зеленую волну.

В Германии положено начало разработке немецких жидкостных ракет – группа энтузиастов ракетостроения и межпланетных сообщений организовала Verein für Raumschiffahrt (Общество космических полётов, VfR).

1927 год

Это значит, что некоторые индивидуумы более других способны делать правильные выводы об окружающем их мире и поступать в соответствии с этими выводами. У таких индивидуумов будет больше шансов выжить и дать потомство, а потому их образ мыслей и их поведение станут доминирующими.

Стивен Хокинг

«Краткая история времени», 1987 год

В Германии Фриц Пфлеумер (Fritz Pfeleumer) патентует магнитную ленту – «бумажная лента, покрытая железным порошком, способным к намагничива-

нию» (Lautschrifttrager). После лабораторных экспериментов с проводами и лентами на основе железа, Пфлеумер предлагает в качестве альтернативы бумаге – пластмассу.

7 января начала работу первая коммерческая (15 фунтов за три минуты) трансатлантическая линия радиотелефонной связи.

В США образована Федеральная Радио Комиссия (FRC, Federal Radio Commission) для распределения и регулирования использования радиочастот. Принят Радио Акт, который определил термин «радио», как любой вид связи, осуществляемый электрической энергией без использования проводов. Радиочастотный спектр объявляется государственной собственностью США.

В Англии осуществлена первая спортивная радиопередача – репортаж о скачках Grand National, а BBC начинает передавать первую регулярную музыкальную программу, которую ведет Кристофер Стоун, которого можно считать первым в мире диск-жокеем.

В США появился второй национальный вещатель – компания CBS.

В США компания Fox (Fox Broadcasting Company) начинает выпуск новостей со звуковым сопровождением. Звук записывается непосредственно на киноплёнку.

В Нидерландах появилось Radio Nederland Wereldomroep. Вещание началось 11 марта из радиолaborатории компании Philips в Эйндховене. 31 марта к своим подданным обрати-

лась по радио королева Вильгельмина.

В СССР ЦК ВКП (б) принимает постановление «О руководстве радиовещанием». Всем партийным комитетам, на территории которых имелись радиостанции, было предложено «взять под непосредственное свое руководство работу этих станций, максимально используя их в агитационных и просветительных целях; выделить ответственного партийного работника в качестве руководителя радиовещанием... установить обязательный и предварительный просмотр партийными комитетам планов и программ всех радиопередач и тщательно подбирать докладчиков и лекторов, принимающих участие в радиоагитации».

В СССР началась регулярная трансляция звуковых вещательных программ по телефонным проводам из Москвы в другие города страны.

В Германии Вернер Карл Гейзенберг (Werner Karl Heisenberg) вводит «соотношение неопределенностей» – фундаментальное понятие физики элементарных частиц. Оно отражает свойства микромира. Оказывается, энергию любой частицы, в том числе кванта и частоту, можно измерить только с некоторой наперед заданной точностью. Ошибка неизбежна, и зависит она от длительности наблюдения, т.е. времени взаимодействия частицы с измерительным прибором. Погрешность обратится в нуль, когда время это станет равно бесконечности.

В СССР на добровольные пожертвования чекистов в це-

лях перевоспитания беспризорников создана коммуна ФЭД (от заглавных букв – Феликс Эдмундович Дзержинский). В историческом контексте это был своеобразный технопарк, обеспечивший серийное производство высокотехнологичной продукции в стране – электротехнической и оптической.

В СССР на Всероссийской конференции аграрников-марксистов Сталин объявил об окончании действия новой экономической политики (НЭП).

1928 год

Keep in touch with the Dutch! (Держите связь с голландцами).

Эдди Стартц

*Обращение радиопрограммы Гарри
Station Международного радио Нидерландов, 1928 год*

В США Джон фон Нейман (John von Neumann) доказал основную теорему теории игр – основу машинного моделирования сложных ситуаций.

В США Гарри Найквист (Harry Nyquist) публикует статью «Некоторые вопросы теории телеграфной передачи», в которой излагает принципы осуществления выборки непрерывных сигналов для преобразования их в цифровой вид. В теореме выборки Найквиста доказывалось, что частота дискретизации должна быть, по крайней мере, вдвое выше самой высокой частоты обрабатываемого сигнала, чтобы можно было восстановить исходный сигнал. Теорема Найквиста

стала фундаментальной основой всех цифровых устройств.

В Германии Фриц Пфлеумер получил патент на магнитную ленту на бумажной основе, и несколько позже – на полиацетатной. Магнитная лента на основе патента Пфлеумера разрабатывается химиками из объединенной компании BASF/AEG (выпущена в 1932 году).

В СССР А.Ф.Шорин подал заявку на изобретенную им и разработанную под его руководством аппаратуру записи и воспроизведения звука – шоринофон.

В СССР на пленуме ЦК ВКП (б) генеральный секретарь всесоюзной коммунистической партии И. Сталин ставит новую задачу перед страной: «Мы догнали и перегнали передовые капиталистические страны в смысле установления нового политического строя, советского строя. Это хорошо. Но этого мало. Для того чтобы добиться окончательной победы социализма, нужно ещё догнать и перегнать эти страны также в технико-экономическом отношении».

В СССР СОВНАРКОМ принимает постановление «Об очередных задачах в области радиофикации СССР». Постановление определило программу деятельности Наркомпочтеля по организации, упорядочению и развитию дела радиофикации и радиовещания: «Радиовещание должно строиться по таким планам и в таких формах, при которых радиослушатели все более втягивались бы в дело практического содействия социалистическому строительству, а само радиовещание все более становилось бы двигателем культур-

ной революции, особенно в деревне»

В СССР насчитывается 27 отдельных радиоузлов (РТУ) Народного комиссариата почт и телеграфов, и 152 радиоузла, находившихся на предприятиях различных ведомств.

В СССР 26 июля в Ташкенте (Узбекистан) Б.П.Грабовский проводит эксперимент по передаче движущихся изображений на расстояние с использованием разработанной им системе «Телефото». Хотя изображение было низкокачественным, в нем можно было узнать одного из помощников изобретателя.

В СССР осуществлена первая передача (из Москвы в Свердловск) видеосигнала с использованием системы «механического телевидения» через радиостанцию им. Коминтерна.

В США запатентована конструкция цветного телевизора, разработанная под руководством Владимира Зворыкина в научно-исследовательской лаборатории RCA.

В США компания General Electric начала трансляцию телевизионных передач.

В США 7 апреля Детройтский департамент полиции начал регулярную одностороннюю радиосвязь с патрульными автомобилями полиции.

В США 5 мая Эдвард Венте (Edward Wente) и Сорас (A.C.Thuras) запатентовали микрофон с подвижной катушкой – динамический микрофон

В США Поль В. Гэлвин (Paul V.Galvin) и его брат Джозеф

Е. Гэлвин (Joseph E. Galvin) приобрели обанкротившуюся чикагскую компанию Stewart Storage Battery, и объединяются в Galvin Manufacturing Corporation. Первое изделие компании это «заменитель батареи». Оно позволяло бытовым радиоприемникам с батарейным питанием работать от домашней электросети. В 1930 году компания получила название «Motorola».

В Нидерландах впервые в эфир вышла воскресная часовая развлекательная программа Международного радио Нидерландов «Happy Station». Ее вел Эдди Стартц – первая международная звезда радио, человек неотразимого обаяния и искрометного остроумия, свободно владевший пятью языками. Его фирменным знаком стала фраза: «Keep in touch with the Dutch» (Держите связь с голландцами).

В СССР проводится массовая ликвидация неграмотности взрослого населения путем введения обязательного начального образования.

Турция перешла с арабского на латинский алфавит.

Дирижабль «Graf Zeppelin» совершил трансатлантический перелет из Фридрихсхафена, Германия, в штат Нью-Джерси, США. Полет продолжался 4 дня, 15 часов и 30 минут.

В США произошел один из первых прецедентов использования несанкционированного прослушивания телефона, т.н. дело Олмстеда против США. Олмстед был осужден за незаконную торговлю алкоголем по действовавшему тогда

«сухому закону», а улики против него были получены благодаря прослушиванию его телефонных переговоров.

1929 год

Эдвин Хаббл сделал эпохальное открытие: оказалось, что в какой бы части неба ни вести наблюдения, все далекие галактики быстро удаляются от нас. Иными словами, Вселенная расширяется. Это означает, что в более ранние времена все объекты были ближе друг к другу, чем сейчас. Значит, было, по-видимому, время, около десяти или двадцати тысяч миллионов лет назад, когда они все находились в одном месте, так что плотность Вселенной была бесконечно большой. Сделанное Хабблом открытие перевело вопрос о том, как возникла Вселенная, в область компетенции науки.

Стивен Хокинг

«Краткая история времени», 1988 год

Великий интеллектуальный переворот двадцатого века. В США Эдвин Хаббл (Edwin Powell Hubble) открыл эффект расширяющейся Вселенной. Он доказывает, что наша Галактика не единственная во Вселенной. В СССР, за несколько лет до открытия Хаббла, в 1922 году А.А.Фридман теоретически предсказал этот результат.

В США крах на нью-йоркской фондовой бирже – начало мирового экономического кризиса. За три дня, с четверга 24 октября по понедельник 28 октября, промышленный ин-

декс Доу-Джонса (индекс курса акций на нью-йоркской бирже) упал на 20%. Для многих компаний, покупавших акции в кредит, это падение означало финансовый крах. Начался обвал курсов, продолжавшийся до 1932 года, в результате чего промышленный индекс Доу-Джонса снизился на 90%. Через год после биржевого краха стали закрываться банки. С 1930 по 1933 годы в США были закрыты девять тысяч банков, ликвидированы две трети предприятий, финансовая система практически не действовала, золотой стандарт исчез, а международное движение капитала замерло. Кризис охватил банковскую систему, промышленность и сельское хозяйство США, а затем перекинулся на другие страны.

В Голландии Г. Хольст (Gilles Holst) и Бернард Теллеген (Bernard D.H. Tellegen) изобретают электронную лампу с тремя сетками – пентод.

В Англии Поль Дирак (Paul Adrien Maurice Dirac) заложил основы квантовой электродинамики и квантовой теории гравитации и разработал релятивистскую теорию движения электрона. На её основе он предсказал (1931) существование позитрона – первой античастицы. Античастицами назвали частицы, подобные своему двойнику, но отличающиеся от него электрическим зарядом и магнитным моментом. Лауреат Нобелевской премии по физике 1933 года.

В Японии основана компания АКАИ. Полоса частот бытовых граммофонов аппаратуры расширилась до 50—6000 Гц. Бертольд Брехт (Bertolt Brecht), Пауль Хиндемит (Paul

Hindemith) и Курт Вайль (Kurt Weill) записали радиопередачу, в которой изобразили, как летчик Чарльз Линдберг пересекает Атлантический океан. Это была первая музыкально-драматическая фантазия открывшая дорогу новому жанру – радиотеатру.

В СССР в докладе «Пятилетний план развития народного хозяйства Союза ССР» на V съезде Советов СССР Г.М.Кржижановский, подчеркивая значение радио в культурном строительстве, сказал: «Сеть радио предполагается мощно развить. Радио должно быть проведено в 50% рабочих квартир. Надо стремиться к тому чтобы, по крайней мере, треть крестьянских дворов имела возможность слушать радио. Это огромная программа. Но если вспомнить, какие надежды Владимир Ильич возлагал на радио, то жалеть здесь средств не приходится»

В СССР американская компания Альберта Кана (Albert Kahn), спроектировавшая заводы Форда в США, приступила к проектировке заводов в Советском Союзе. Чтобы скрыть факт, что эта компания американская, она именуется как «Госпроектстрой». В 1928 году Кан приглашён в СССР для участия в индустриализации и за два года подготовил более 4000 специалистов, между 1929 и 1932 годами спроектировал и организовал строительство 521 объектов. Всего для СССР было спроектировано 571 промышленное предприятие. В их числе: самолетостроительные заводы в Краматорске и Томске; автомобильные заводы в Челябинске,

Москве, Сталинграде, Нижнем Новгороде, Самаре; тракторные заводы в Сталинграде, Челябинске, Харькове, Томске; кузнечные цеха в Челябинске, Днепропетровске, Харькове, Коломне, Люберецке, Магнитогорске, Нижнем Тагиле, Сталинграде; станкостроительные заводы в Калуге, Новосибирске, Верхней Сольде; прокатный стан в Москве; литейные заводы в Челябинске, Днепропетровске, Харькове, Коломне, Люберецке, Магнитогорске, Сормово, Сталинграде; механические цеха в Челябинске, Люберецке, Подольске, Сталинграде, Свердловске; теплоэлектростанция в Якутске; Уральская асбестовая фабрика; сталелитейные и прокатные станы в Каменском, Коломне, Кузнецке, Магнитогорске, Нижнем Тагиле, Верхнем Тагиле, Сормово; Ленинградский алюминиевый завод и др. За эту работу американской фирме было заплачено два миллиарда долларов (в современных ценах составляет примерно 220 млрд. долларов).

В СССР начало вещание на зарубежную аудиторию «Московское радио». Трансляции велись на немецком и английском языках.

Немецкий дирижабль «Граф Цеппелин» совершил кругосветное путешествие, и облетел земной шар за 21 день.

1930 год

Мы ясно видели руку Божью, двигающую всем Конгрессом Эквадора, заставляя их в этой закрытой католической стране согласиться на служение

евангельского радио «не воинством и не силою, но Духом Моим, говорит Господь»

Рубен Ларсон

Миссионер-евангелист, 1930 год

Дан старт широкому использованию микрографии (микроропирование, микрофильмирование). В архивах, библиотеках и государственных учреждениях эта технология открыла возможность создания страховых фондов, занимающих мало места, и наладить обмен большими объёмами информации. Быстрый, по сравнению с документами на бумажных носителях, доступ к документам и экономия на архивных площадях позволяли эффективно окупать вложенные в новую технологию средства.

Начало «Золотого» века радио. В США транслируются симфонические концерты, драматические и оперные спектакли из знаменитых театров.

В США Полом Лазарсфельдом (Paul Felix Lazarsfeld) изобретен аудиометр – электронное устройство для сбора сведений о вкусах и предпочтениях телезрителей.

В СССР 12 января Эрнст Теодорович Кренкель, радист советских полярных станций и арктических экспедиций, находясь на Земле Франца-Иосифа, установил мировой рекорд дальности прямой двусторонней связи – 20 тысяч километров. Он смог связаться с американской экспедицией по программе ВМС США «The United States Navy Antarctic Developments Program» (операция Highjump «высокий пры-

жок») Ричарда Бэрда (Richard Evelyn Byrd), зимовавшей на шельфовом леднике Росса (Антарктида).

В СССР единственный завод для грамзаписи находится в подмосковной Апрелевке. Оборудование завода в техническом отношении находится на уровне 1913 года.

СССР купил у американского конструктора Кристи (John Walter Christie) танк БТ. Используемые в нём технологии были применены в конструировании советских танков.

В СССР началась массовая коллективизация.

В Испании отмена цензуры в средствах массовой информации позволяет свободно требовать установления республики.

Хроники 1931—1940 годы

1931 год

Для меня величайшая честь объявить о том, что спустя считанные секунды верховный понтифик, папа римский Пий XI введет в действие радиостанцию Государства Ватикан. Электрические радиоволны разнесут по всему свету его слова мира и благословения. С помощью Всемогущего Господа, по чьей воле загадочные силы природы начинают служить человеку, мне удалось создать это орудие, посредством которого верующие всего мира получают утешение, внимая голосу Святейшего Отца.

Гульельмо Маркони, 1931 год

Во Франции Р. Л. В. Валтат (Raymond Louis André Valtat) выдвигает идею использования двоичной системы счисления при создании механических счётных устройств. Иными словами, вычислительное устройство можно создать на обладающих двумя устойчивыми состояниями элементах.

В Австрии Курт Гёндель (Kurt Gödel) показал ограниченность возможностей замкнутых познающих сетей. Он доказал, что если теория непротиворечива и аксиомы формализованной математики суть теоремы этой теории, то такая теория не полна. Истинность (непротиворечивость) любой теории, содержащей формализованную математику, нельзя

доказать с помощью конечных (финитных) процессов в рассуждениях.

В США физик Эрнст О. Лоуренс (Ernest Orlando Lawrence) создает циклотрон (ускоритель частиц). За эту работу он был удостоен Нобелевской премии (1939).

В Германии Фриц Пфлеумер (Fritz Pfeumer) получает патент на изобретенную им магнитную бумажную ленту с порошковым железным покрытием.

В Германии выпускается устройство для механической записи на бесконечную ленту.

В СССР А.Ф.Шорин создает «шоринофон» – устройство для записи звука на кинолентку оптическим способом.

В Англии 14 декабря Алан Доуер Блумлеин (Alan Dower Blumlein), инженер лондонской компании EMI (Electrical and Musical Industries), получает патент (№394325) на метод бинауральной записи звука. В нём подробно изложен метод электронного репродуцирования звука от двух микрофонов и двух громкоговорителей. Этот метод известен под названием «стереофония» или просто «стерео».

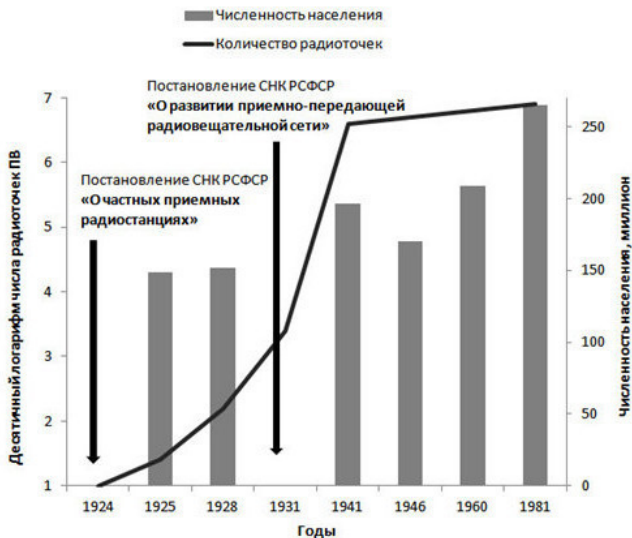
В США в компании Bell Labs американские ученые Харви Флетчер (Harvey Fletcher) и Артур К. Келлер (Arthur C.Keller) осуществили стереофоническую запись звука на одну дорожку граммофонной пластинки. Ими была записана музыка симфонического оркестра под управлением Леопольда Стоковского (Leopold Stokowski) из концертного зала Академии музыки в Филадельфии.

Во Франции началось радиовещание на коротких волнах – транслировались на французские колонии программы «Le post colonial». Они были ответом на радиопропаганду Германии начавшую зарубежное радиовещание еще в годы Первой мировой войны на французском языке. К концу 1930-х Radio France International начинает вещание на русском языке, наряду с другими восточно-европейскими языками.

В СССР СОВНАРКОМ принял постановление «О развитии приемно-передающей радиовещательной сети». В нём указывалось на необходимость форсировать развитие технической базы радиовещания, обеспечить радиовещательными станциями все союзные и автономные республики, края и области.

В СССР началось регулярное вещание через московскую радиостанцию РВ-61. Она стала первой в мире вещательной станцией, работающей в диапазоне метровых волн (5,8 метра).

В СССР в Москве действует более 250 трансляционных усилителей и сеть из 25000 радиоточек ПВ.



Развитие сети проводного вещания в СССР. Основной упор был сделан на сети проводного вещания. Индивидуальные радиоприёмники не позволяли качественно прослушивать зарубежные радиостанции, но хорошо принимали местные радиопередачи в диапазоне средних и длинных радиоволн.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.