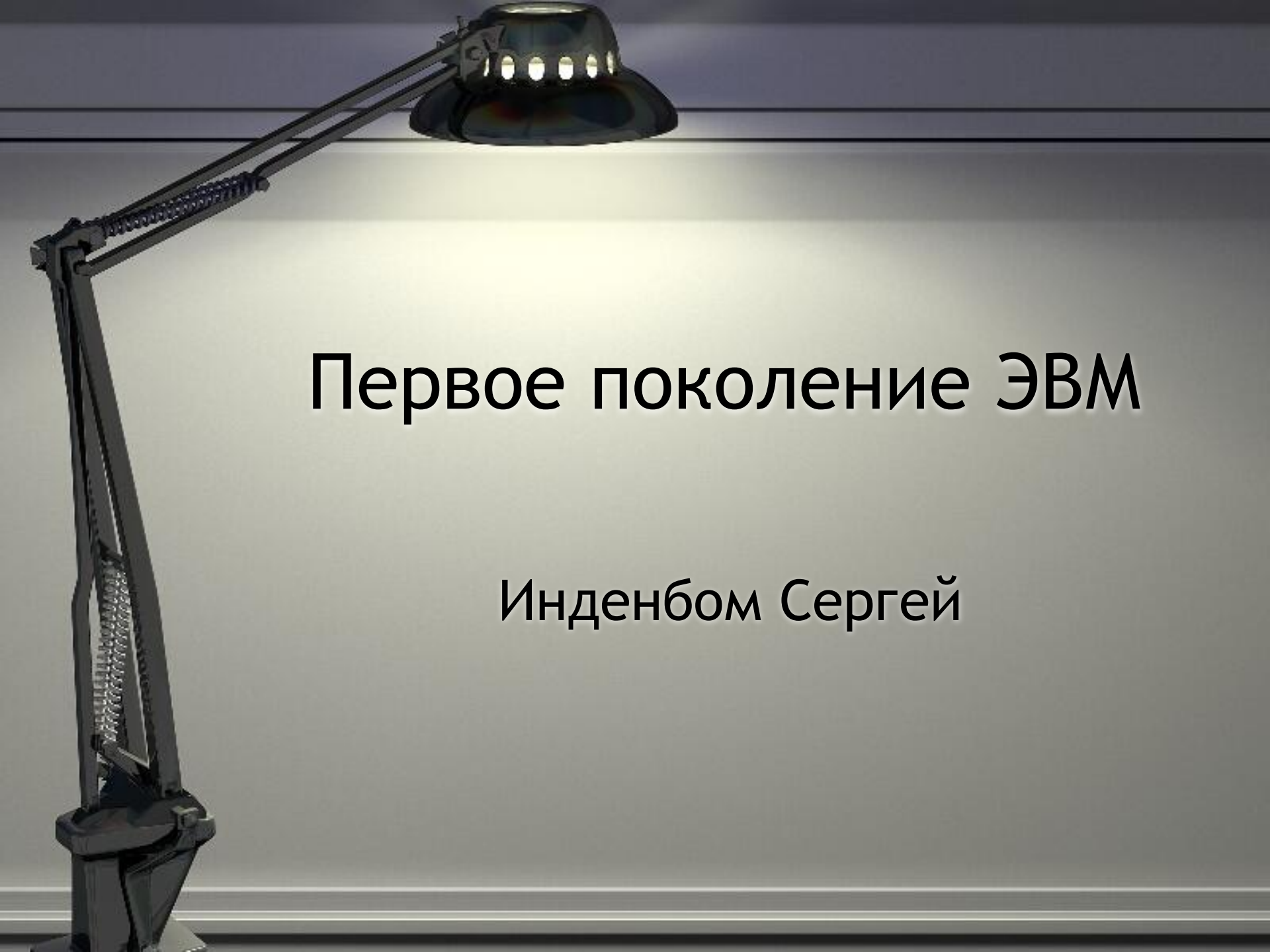


Первое поколение ЭВМ

Инденбом Сергей

Первые машины

- Необходимость быстрых и точных расчетов стала особенно актуальной во время второй мировой войны (1939 - 1945 гг.). Прежде всего, для расчетов баллистики, т. е. науки о траектории полета артиллерийских снарядов к цели. При решении подобных задач необходимо учитывать множество факторов, таких как расстояние до цели, типы используемых снарядов, направление снаряда для поражения цели, даже плотность и температура воздуха и плотность грунта, на котором находиться орудие, которые имеют существенное значение.

Первые машины

- Очевидно, для проведения подобных расчетов необходимы машины, с большим быстродействием и высокой точностью расчетов.
- Одной из таких машин стал автоматический последовательно управляемый калькулятор, известный под названием Марк I. Он был изготовлен в 1944 году профессором Гарвардского университета Айкеном. Марк I первый в маре цифровой компьютер. Это была машина, которая была способна воспринимать входные данные с перфокарт и перфолент. Однако она не была полностью электронной, она была электромеханической.

Первые машины

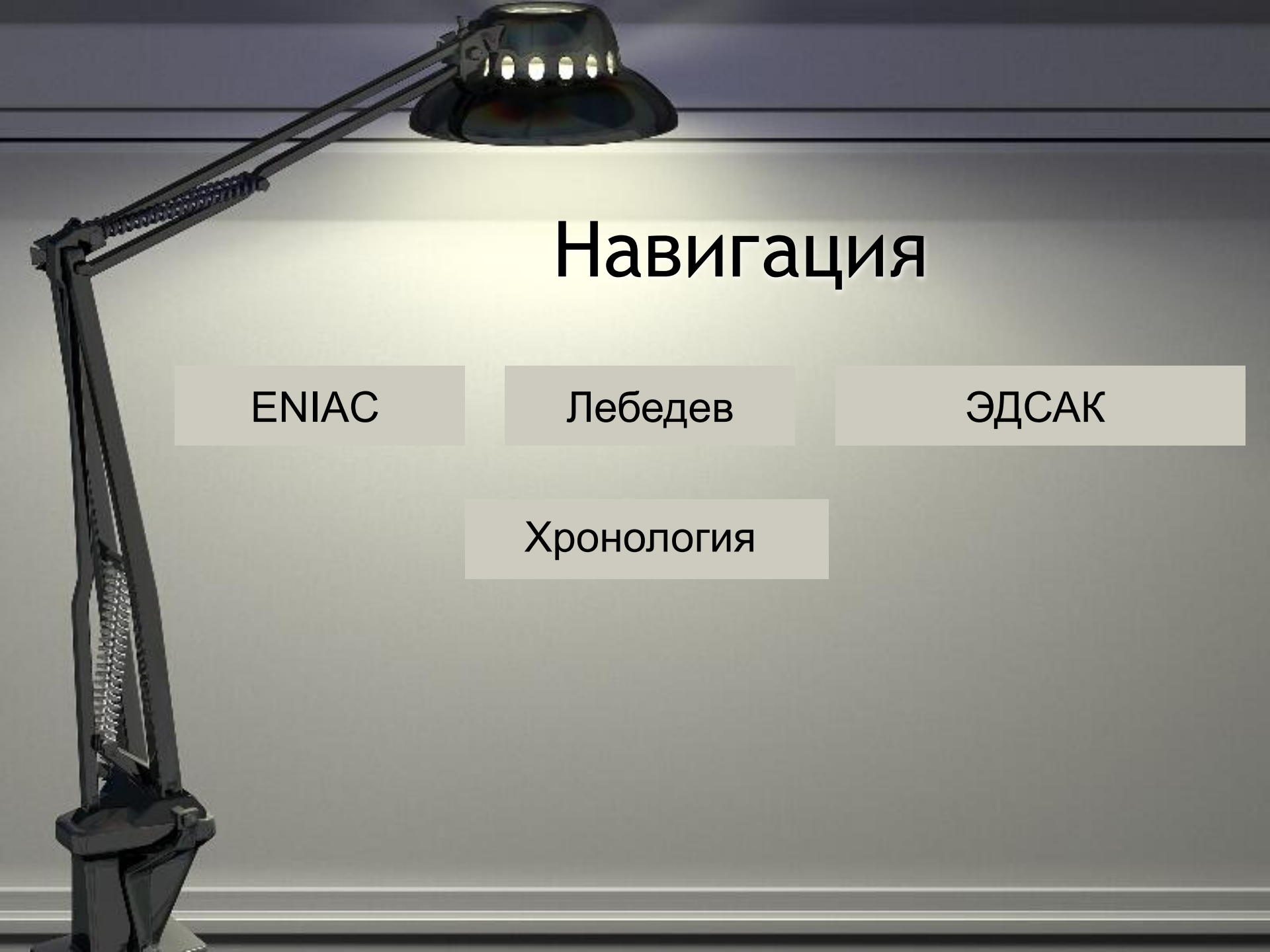
- Это означает, что наряду с электронными сигналами в ней использовались механические приводы с колесиками и переключателями.
- Машина Айкена имела громадные размеры: более 15 метров в длину и около 2,5 метров в высоту и состояла более чем из 750000 деталей; использованные в ней провода можно было протянуть от Нью-Йорка до границы штата Мен!
  Машина Марк I могла перемножить два 23-разрядных числа за четыре секунды и за один день выполняла расчеты, на которые люди потратили бы 6 месяцев. Это была машина первого поколения ЭВМ. В ней использовались электронно-вакуумные лампы. Об этом говорят ее размеры и использование перфолент и перфокарт.

Первое поколение ЭВМ (1946 – 1958 гг.)

- **Элементной базой машин этого поколения были электронные лампы.**
- Использование электронной лампы в качестве основного элемента ЭВМ создавало множество проблем. Из-за того, что высота стеклянной лампы — 7см, машины были огромных размеров. Каждые 7-8 мин. одна из ламп выходила из строя, а так как в компьютере их было 15 - 20 тысяч, то для поиска и замены поврежденной лампы требовалось очень много времени. Кроме того, они выделяли огромное количество тепла, и для эксплуатации «современного» компьютера того времени требовались специальные системы охлаждения.

Первое поколение ЭВМ (1946 — 1958 гг.)

- Чтобы разобраться в запутанных схемах огромного компьютера, нужны были целые бригады инженеров. Устройств ввода в этих компьютерах не было, поэтому данные заносились в память при помощи соединения нужного штекера с нужным гнездом.



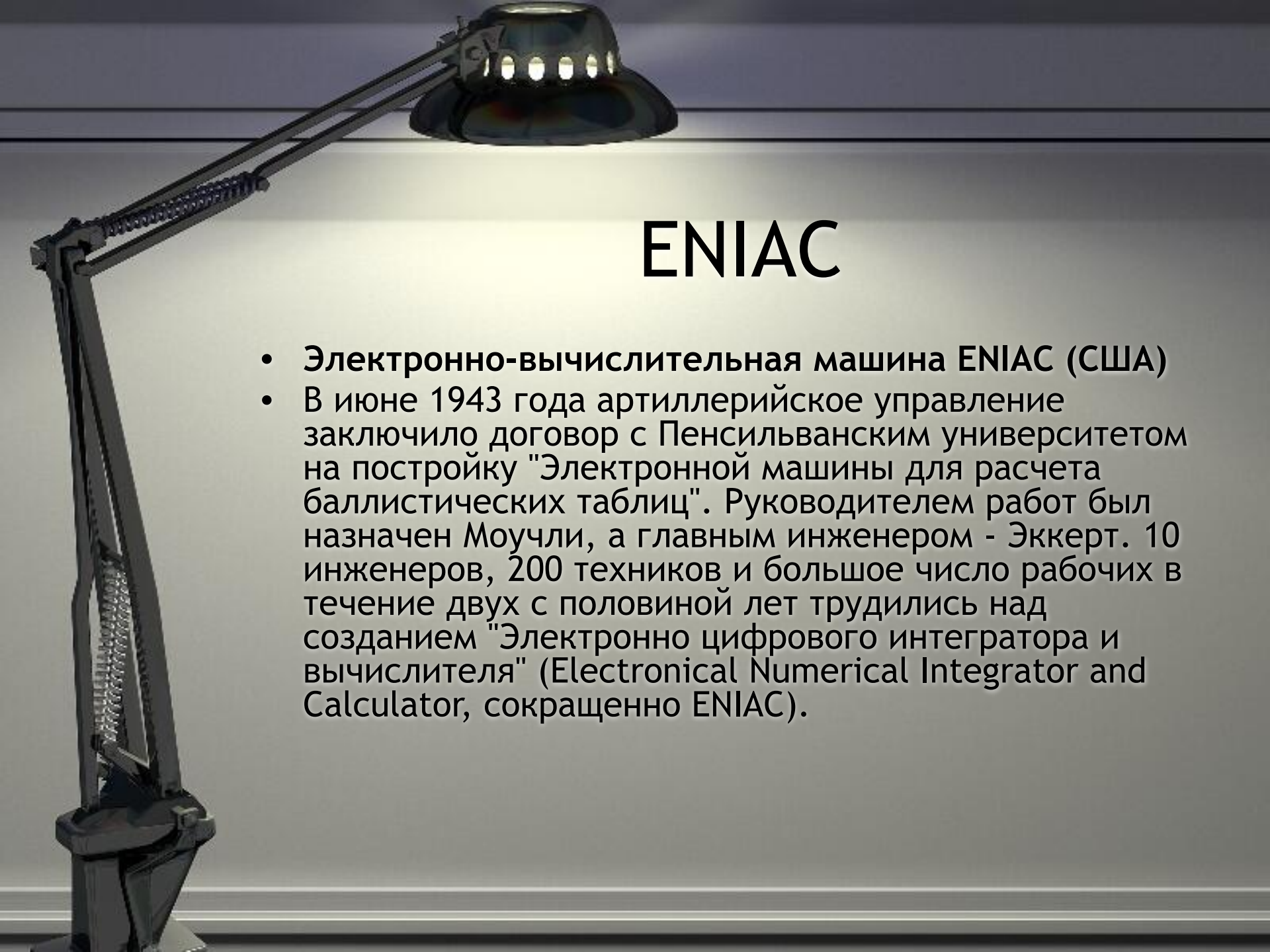
Навигация

ENIAC

Лебедев

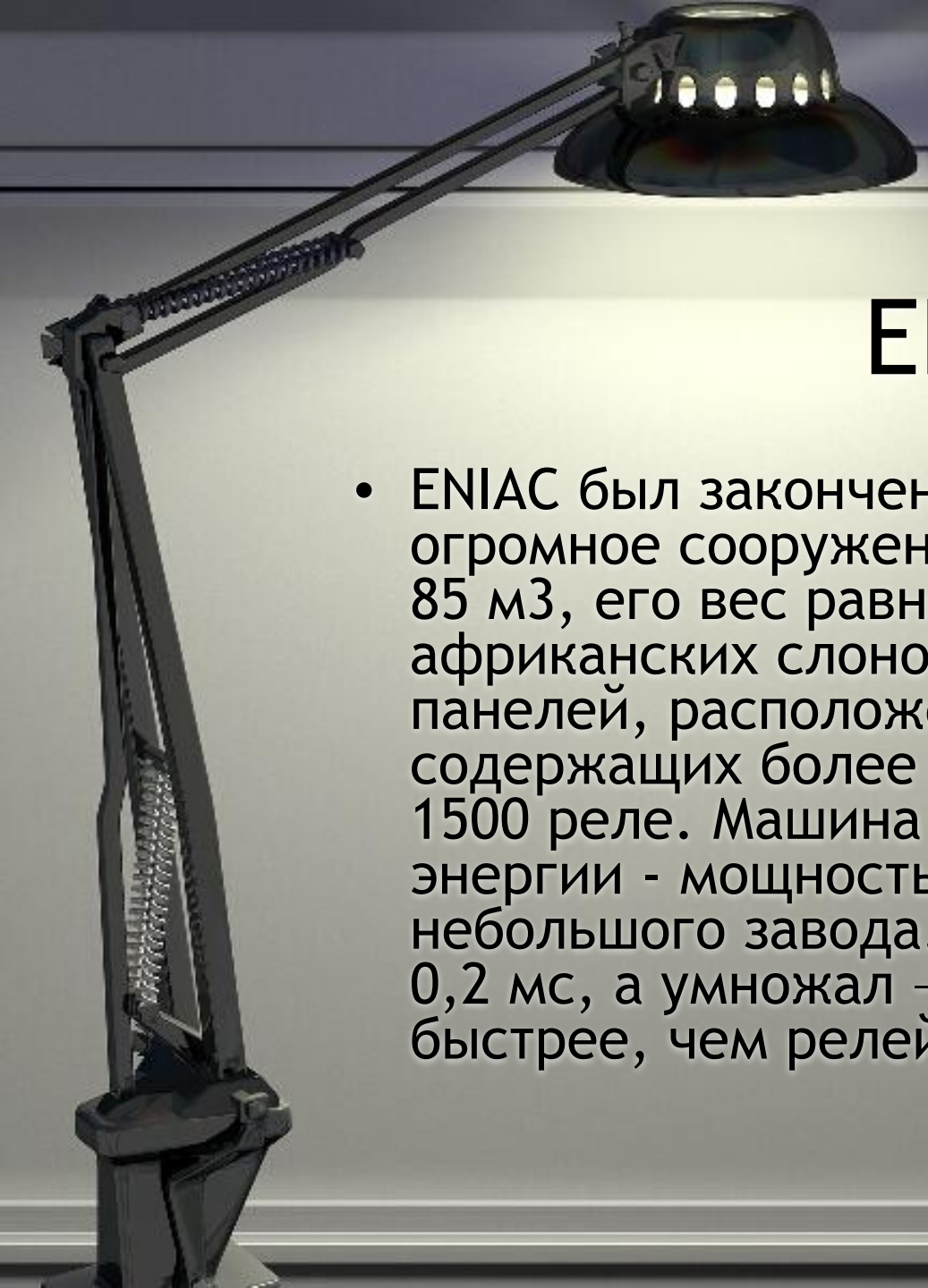
ЭДСАК

Хронология



ENIAC

- **Электронно-вычислительная машина ENIAC (США)**
- В июне 1943 года артиллерийское управление заключило договор с Пенсильванским университетом на постройку "Электронной машины для расчета баллистических таблиц". Руководителем работ был назначен Моучли, а главным инженером - Эккерт. 10 инженеров, 200 техников и большое число рабочих в течение двух с половиной лет трудились над созданием "Электронно цифрового интегратора и вычислителя" (Electronical Numerical Integrator and Calculator, сокращенно ENIAC).

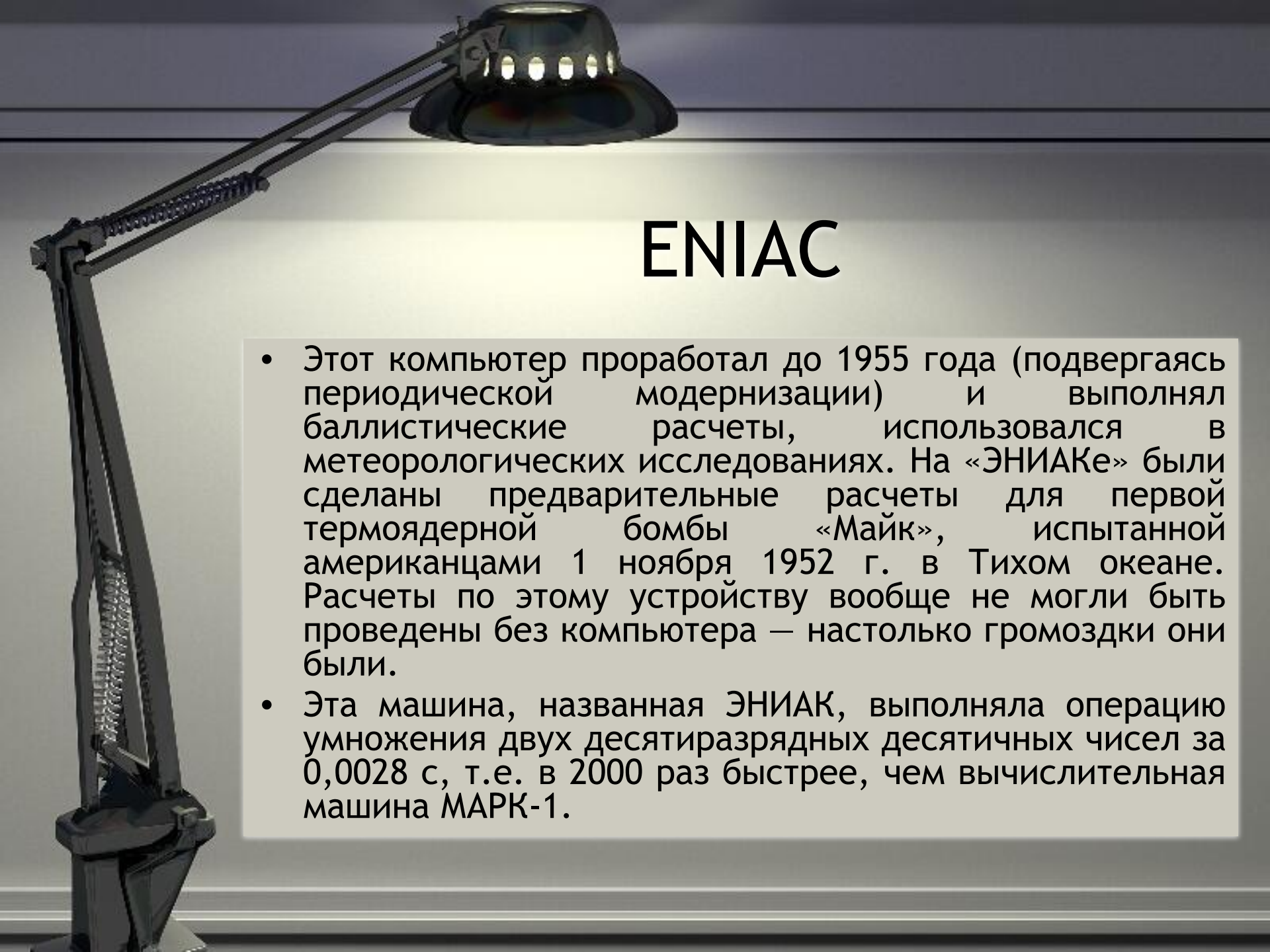


ENIAC

- ENIAC был закончен в 1946 году. Это было огромное сооружение (более 30 м в длину и 85 м3, его вес равнялся весу четырех (!) африканских слонов - 30 т), состоящее из 40 панелей, расположенных П-образно и содержащих более 18000 электронных ламп и 1500 реле. Машина потребляла около 150 кВт энергии - мощность, достаточная для небольшого завода. ENIAC складывал числа за 0,2 мс, а умножал — за 2,8 мс, в тысячу раз быстрее, чем релейные машины.

ENIAC

- Ввод чисел в машину производился с помощью перфокарт, а программное управление последовательностью выполнения операций осуществлялось, как в счетно-аналитических машинах, с помощью штеккеров и наборных полей. Хотя такой способ программирования и требовал много времени для подготовки машины, то есть для соединения на наборном поле (коммутационной доске) отдельных блоков машины, он позволял реализовывать счетные "способности" ENIAC'а и тем выгодно отличался от способа программной перфоленты, характерного для релейных машин.



ENIAC

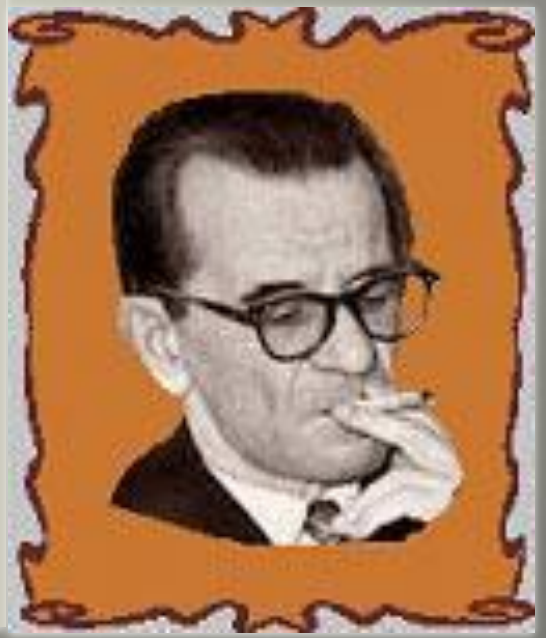
- Этот компьютер проработал до 1955 года (подвергаясь периодической модернизации) и выполнял баллистические расчеты, использовался в метеорологических исследованиях. На «ЭНИАКе» были сделаны предварительные расчеты для первой термоядерной бомбы «Майк», испытанной американцами 1 ноября 1952 г. в Тихом океане. Расчеты по этому устройству вообще не могли быть проведены без компьютера — настолько громоздки они были.
- Эта машина, названная ЭНИАК, выполняла операцию умножения двух десятиразрядных десятичных чисел за 0,0028 с, т.е. в 2000 раз быстрее, чем вычислительная машина МАРК-1.

ENIAC

- 60-минутную баллистическую траекторию
  - квалифицированный инженер мог рассчитать с помощью электромеханического арифмометра за 20 часов;
  - дифференциальный анализатор Буша справлялся с этим за 15 минут,
  - «ЭНИАК» — за 30 секунд.
- Эта ЭВМ была очень громоздкой:
  - весила 30 тонн,
  - в ней было 18 тысяч ламп, 1500 реле, 70тысяч резисторов, 500 тысяч паянных контактов
  - занимала она зал площадью 200 м3.
  - за 1 секунду она производила 300 операций умножения или 5000 сложения
  - тактовая частота 100 кГц
  - потребляемая мощность 150 кВт
- Кроме того, набор и подготовка программ на коммутационной доске приводили к большим потерям времени.

Лебедев Сергей Александрович (1902-1974)

- Сергей Алексеевич Лебедев родился в Нижнем Новгороде. В 1921 году он экстерном сдал экзамены за среднюю школу и поступил в МВТУ на электротехнический факультет. Начало инженерной и научной деятельности С.А. Лебедева совпало с осуществлением плана ГОЭЛРО — плана по электрификации страны. По ходу работы С.А. Лебедеву пришлось столкнуться с необходимостью быстрого моделирования сложных систем и большим количеством трудоемких вычислений.



Лебедев С.А.

- В 1950 г. Лебедев, будучи уже известным ученым в области электроэнергетики, переключается полностью на новое для него направление — вычислительную технику. В Институте электротехники АН УССР он организовал первый в стране научный семинар, на базе которого была создана лаборатория по разработке ЭВМ, названной ***МЭСМ (Малая электронная счетная машина)***. Она стала ***первой ЭВМ, созданной в России***.

Лебедев С.А.

- Разработка ЭВМ в трудные послевоенные годы, в кратчайшие сроки была подвигом, и он достоин памяти так же, как и великие достижения в области создания спутников, ракет, атомных реакторов, где огромную роль в выполнении работ сыграла ЭВМ. Вычислительная техника в СССР этот период шла своим собственным путем, опираясь на выдающиеся научные результаты отечественных ученых, лидеров мирового компьютеростроения.

Лебедев С.А.

- В 1951 году С.А. Лебедев перешел на работу в Москву, где возглавил лабораторию в Институте точной механики и вычислительной техники (ИТМ и ВТ) АН СССР.
- Сергей Алексеевич Лебедев в ИТМ и ВТ возглавил работу по созданию нескольких поколений ЭВМ.

Лебедев С.А.

- В начале 60-х годов создается первая ЭВМ из серии больших электронных счетных машин (БЭСМ) — **БЭСМ-1**. При создании БЭСМ-1 были применены оригинальные научные и конструкторские разработки. Эта ЭВМ была тогда ***самой производительной машиной в Европе*** (8-10 тысяч операций в секунду) и одной из лучших в мире.
- Под руководством С.А. Лебедева были созданы и внедрены в производство еще две ламповые ЭВМ — БЭСМ-2 и М-20. В 60-х годах были созданы полупроводниковые варианты М-20: БЭСМ-3М, БЭСМ-4, М-220 и М-222.

Лебедев С.А.

- При проектировании ***БЭСМ-6*** (1964 г.) впервые был применен метод предварительного имитационного моделирования работы операционной системы будущей ЭВМ, что позволило найти ряд решений по организации вычислительного процесса, которые обеспечили ***невиданное в истории вычислительной техники долголетие БЭСМ-6***.

Лебедев С.А.

- Кроме фундаментальных разработок, С.А. Лебедев выполнил важные работы по созданию ***многомашинных и многопроцессорных комплексов***.
- Первым шагом в международном признании заслуг Сергея Алексеевича в области информатики явилось присуждение ему в 1996 году медали «Computer Pioneer».

ЭДСАК

- объем памяти 512 чисел по 17 двоичных разрядов в каждом
- сложение выполнялось за 0,07 мс, умножение — 8,5 мс
- тактовая частота 500 кГц
- ввод данных с перфоленты, вывод — на пишущую машинку.

1941 год

- В 1941 году инженер фирмы IBM Б.Фелпс начал работу по созданию **десятичных электронных счетчиков** для табуляторов, а в 1942 году создал экспериментальную модель **электронного множительного устройства.**
- 31 мая 1941 года была успешно испытана Z3 (на электромеханических реле) — первая в мире программно управляемая вычислительная машина, выполнявшая операции над числами с плавающей запятой, представленными в двоичной системе счисления, и имевшая булевы логические схемы. Создателем этой машины был немецкий инженер Конрад Цузе. **Журнал "Домашний компьютер"** №12-2002 Наследники Бэббиджа**Газета "ИНФОРМАТИКА"** Инженер

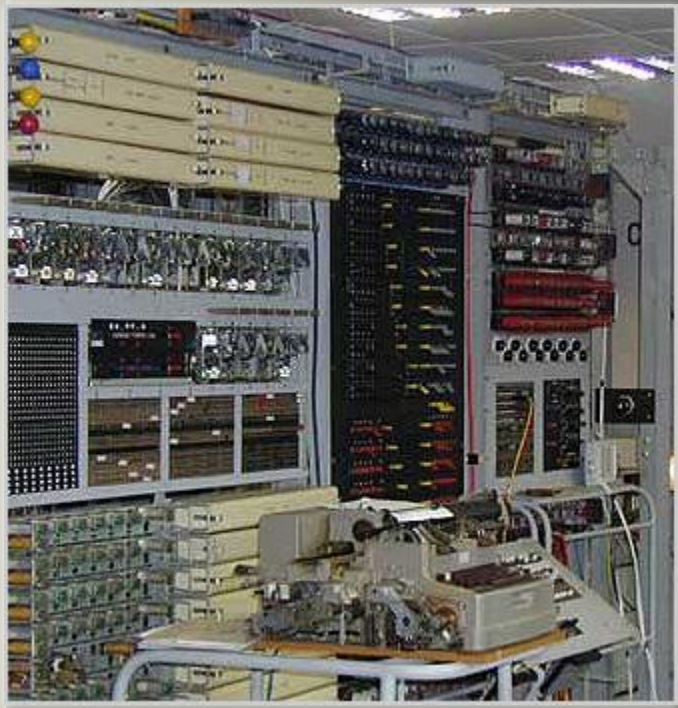
1942 год

- В 1942 году американский физик **Джон Моучли** (John Mauchly, 1907-1980), после детального ознакомления с проектом Атанасова, представил собственный проект вычислительной машины. В работе над проектом **ЭВМ ENIAC** (Electronic Numerical Integrator and Computer - электронный числовой интегратор и калькулятор) под руководством Джона Моучли и **Джона Эккерта** (John Presper Eckert) участвовало 200 человек. Весной 1945 года ЭВМ была построена, а в феврале 1946 года рассекречена. ENIAC, содержащий 178468 электронных ламп шести различных типов, 7200 кристалических диодов, 4100 магнитных элементов, занимавшая площадь в 300 кв. метром, в 1000 раз превосходил по быстродействию релейные вычислительные машины.
Компьютер проживет девять лет и последний раз будет включен в 1955 году.

Инженер подключает кабели, при помощи которых осуществлялось программирование машины ENIAC.

1942 год

- Одновременно с постройкой **ENIAC**, также в обстановке секретности, создавалась ЭВМ в Великобритании. Секретность была необходима потому, что проектировалось устройство для дешифровки кодов, которыми пользовались вооруженные силы Германии в период второй мировой войны (знаменитая шифровальная машина Энигма). Математический метод дешифровки был разработан группой математиков, в число которых входил Алан Тьюринг (Alan Turing). В течение 1943 году в Лондоне была построена машина **Colossus** на 1500 электронных лампах. Разработчики машины - **М.Ньюмен и Т.Ф.Флауэрс**. Шифровальная машина Энигма



1942 год

- Ввод информации осуществлялся с перфоленты. Использовалась стандартная перфолента от телеграфных аппаратов того времени.

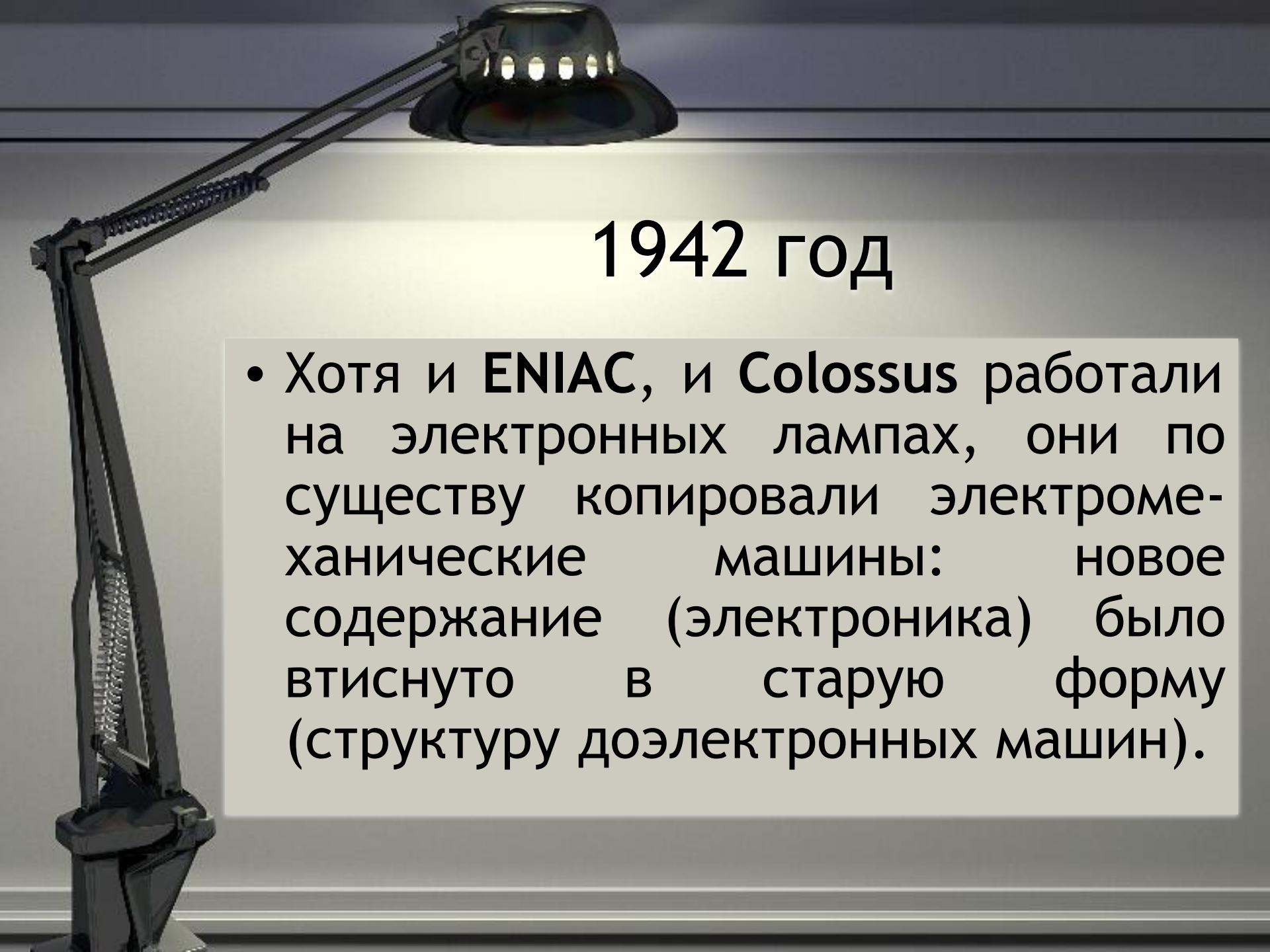
Шифровальная машина Энигма

1942 год

- В соответствии с телеграфным кодом она имела 5 дорожек, что отличается от более поздних компьютерных перфолент, применявшихся в Советском Союзе аж в конце 80-х годов: те имели 8 дорожек (байт).

1942 год

- Скорость ввода была огромной: 50000 знаков в секунду. На такой скорости летящая лента из плотной тонкой бумаги может разрезать человеческое тело не хуже бритвы. После окончания второй мировой войны компьютеры **Colossus** были уничтожены, секретность была полнейшая. Первая информация об этих машинах появилась только в 1970 году, после рассекречивания ряда американских документов. В 1994 году было создано общество по восстановлению этих компьютеров, через два года была запущена двухразрядном режиме, а через десять лет, в 2004 году она заработала на полную мощность!



1942 год

- Хотя и **ENIAC**, и **Colossus** работали на электронных лампах, они по существу копировали электромеханические машины: новое содержание (электроника) было втиснуто в старую форму (структуру доэлектронных машин).

1944 год

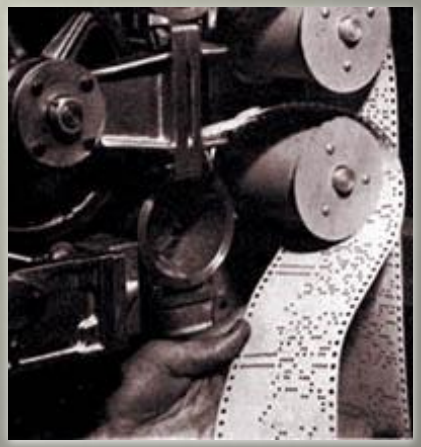
- В 1937 году гарвардский математик **Говард Эйкен** (Howard Aiken) предложил проект создания большой счетной машины. Спонсировал работу президент компании IBM Томас Уотсон (Tomas Watson), который вложил в нее 500 тыс.$. Проектирование **Mark-1** началось в 1939 году, строило этот компьютер нью-йоркское предприятие IBM. Компьютер содержал около 750 тыс. деталей, 3304 реле и более 800 км проводов. Марк I является одним из первых действующих компьютеров с программным управлением (первоначальное название — “Компьютер с автоматическим управлением последовательностью операций”)

1944 год

- В 1944 году готовая машина была официально передана Гарвардскому университету.
- В 1944 году американский инженер **Джон Эккерт** (John Presper Eckert) впервые выдвинул концепцию хранимой в памяти компьютера программы.

1944 год

- Эйкен, располагавший интеллектуальными ресурсами Гарварда и работоспособной машиной **Mark-1**, получил несколько заказов от военных. Так следующая модель - **Mark-2** была заказана управлением вооружения ВМФ США. Проектирование началось в 1945 году, а постройка закончилась в 1947 году. **Mark-2** представляла собой первую многозадачную машину - наличие нескольких шин позволяло одновременно передавать из одной части компьютера в другую несколько чисел.



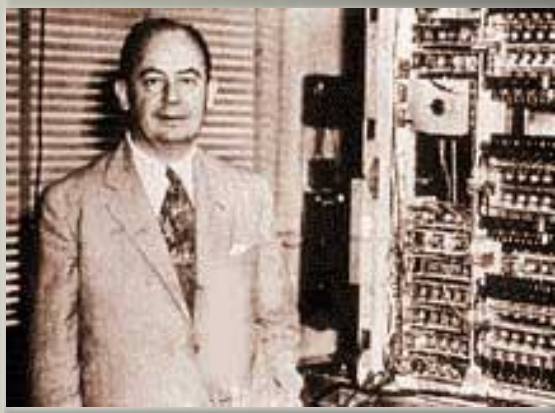
Считывающее устройство Mark-1

1945 год

- Вэннивер Буш (Vannevar Bush, 1890-1974) впервые изложил идею создания гипертекста в статье "Пока мы мыслим", которая была напечатана в журнале "The Atlantic Monthly".
- В 1945 году под руководством **Джона Моучли** (John Mauchly) и **Джона Эккерта** (John Presper Eckert) был разработан проект первого компьютера **EDVAC** с хранимой программой.

1946 год

- 15 февраля 1946 года в США состоялась демонстрация работы **ENIAC** (от Electronic Numerical Integrator and Computer — электронный цифровой интегратор и компьютер) — первого успешно функционировавшего электронного цифрового компьютера.
- Джон фон Нейман (1903-1957) на основе критического анализа конструкции ENIAC предложил ряд новых идей организации ЭВМ, в том числе концепцию хранимой программы, т.е. хранения программы в запоминающем устройстве. В результате реализации идей фон Неймана была создана **архитектура ЭВМ**, во многих чертах сохранившаяся до настоящего времени.



1946 год

- В 1946 году выдающийся американский ученый-статистик Джон Тьюки (советник пяти президентов Соединенных Штатов) предложил название **БИТ** (BIT - аббревиатура от BInary digiT). Тьюки избрал бит для обозначения одного двоичного разряда, способного принимать значение 0 или 1.

1946 год

- **Вернер Бухольц** (Werner Buchholz) в 1956 г. на ранних стадиях проектирования компьютера IBM Stretch ввел в обращение термин **БАЙТ** (byte).

1947 год

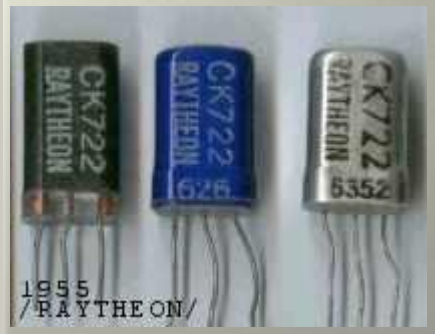
- Норберт Винер (1894-1964) вводит в обращение термин "кибернетика"

1947 год

- В 1946 году при лаборатории Bell Telephone Laboratories была создана группа во главе с Уильямом Брэдфорд Шокли (William Bredford Chockley, 13.02.1910 - 12.08.1989), проводившая исследования свойств полупроводников на Кремнии (Sc) и Германии (Ge). Группа проводила как теоретические, так и экспериментальные исследования физических процессов на границе раздела двух полупроводников с различными типами электрической проводимости. В итоге были изобретены: трехэлектродные полупроводниковые приборы – **транзисторы**. Успех был достигнут 23 декабря 1947 г. Информация об этом изобретении появилась в журнале

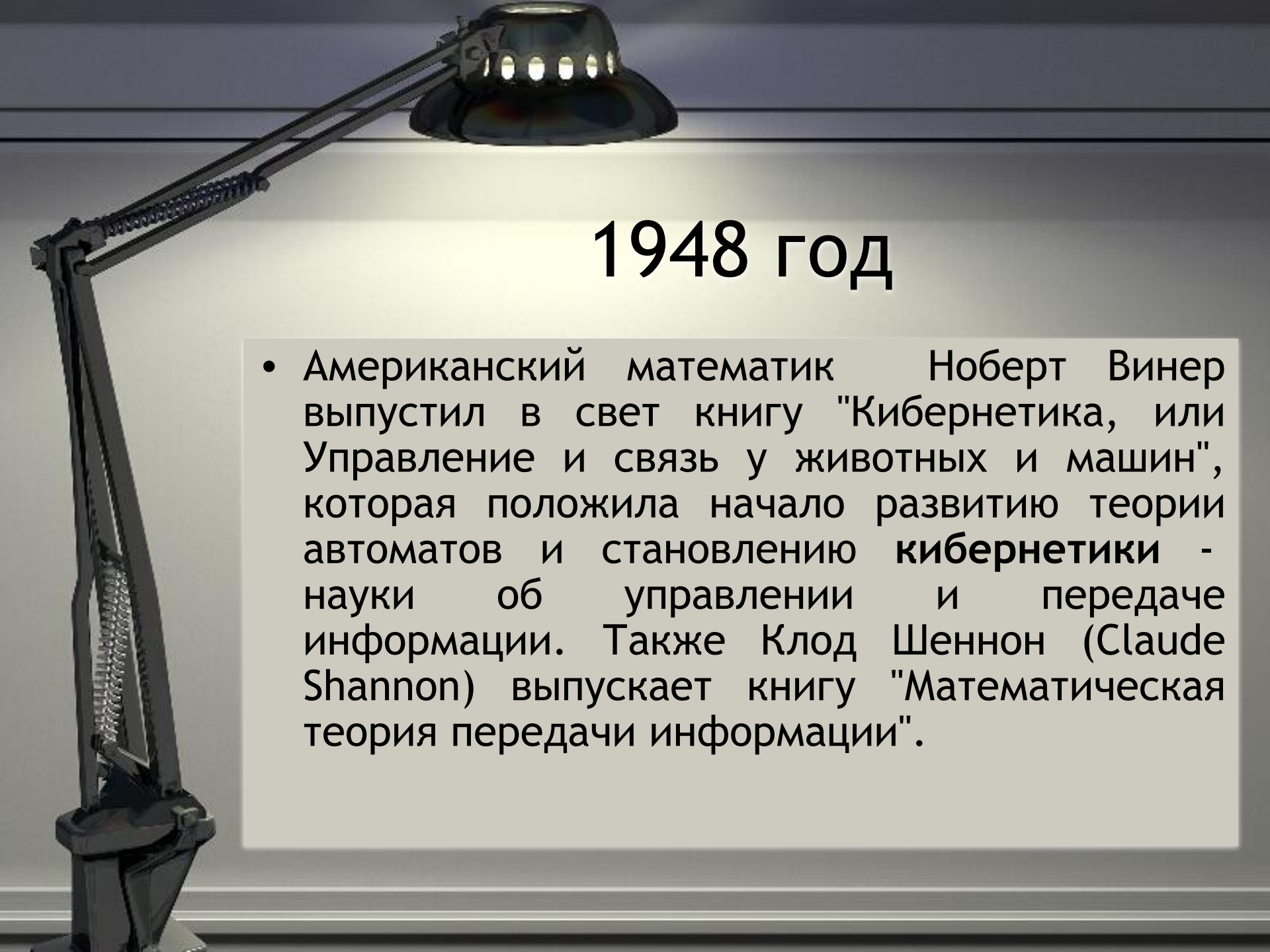
1947 год

- Изобретение транзисторов явилось знаменательной вехой в истории развития электроники и его авторы Джон Бардин (John Bardeen), Уолтер Бремен (Walter Brattain) и Уильям Брэдфорд Шокли (William Bredford Chockley) были удостоены Нобелевской премии по физике за 1956 г.



1948 год

- В 1948 году Сергеем Александровичем Лебедевым (1890-1974) и **Б.И.Рамеевым** был предложен первый проект отечественной цифровой электронно - вычислительной машины. Под руководством академика Лебедева С.А. и Глушкова В.М. разрабатываются отечественные ЭВМ: сначала МЭСМ - малая электронная счетная машин (1951 год, Киев), затем БЭСМ быстродействующая электронная счетна машина (1952 год, Москва). Параллельно ними создавались Стрела, Урал, Минск, Раздан Наири.



1948 год

- Американский математик Норберт Винер выпустил в свет книгу "Кибернетика, или Управление и связь у животных и машин", которая положила начало развитию теории автоматов и становлению **кибернетики** - науки об управлении и передаче информации. Также Клод Шеннон (Claude Shannon) выпускает книгу "Математическая теория передачи информации".

1948 год

Том Килбурн, 1998

- Ванг Ан (Wang An) изобрел запоминающее устройство на **магнитных сердечниках**, которое применялось в компьютерах до появления микросхем
- В 1948 году введен в действие первый в мире компьютер с хранимой программой "Манчестерский Марк-1", созданный английскими учеными **Том Килбурном** (Tom Kilburn) и **Фредди Вильямсом** (Freddie Williams) из Манчестерскрго университета.

1949 год

- В мае 1949 года в Англии заработал **EDSAC** (Electronic Delay Storage Automatic Calculator, электронный автоматический вычислитель с памятью на линиях задержки) — первый действующий компьютер с хранимой программой - конструктор **Морис Уилкис** (Maurice Wilkes) и сотрудники математической лаборатории Кембриджского университета (Великобритания). ЭВМ EDSAC содержала 3000 электронных ламп и в шесть раз производительнее своих предшественников

1949 год

- Морис Уилкс ввел систему мнемонических обозначений для машинных команд, названную языком **ассемблера.**

1951 год

- В 1951 году была закончена работа по созданию **UNIVAC** (Universal Automatic Computer). Первый образец машины UNIVAC-1 был построен для бюро переписи США.

1951 год

- Синхронная, последовательного действия вычислительная машина UNIVAC-1 создана была на базе ЭВМ ENIAC и EDVAC. Работала она с тактовой частотой 2,25 МГц и содержала около 5000 электронных ламп. Внутреннее запоминающее устройство емкость 1000 12-разрядных десятичных чисел было выполнено на 100 ртутных линиях задержки.

1951 год

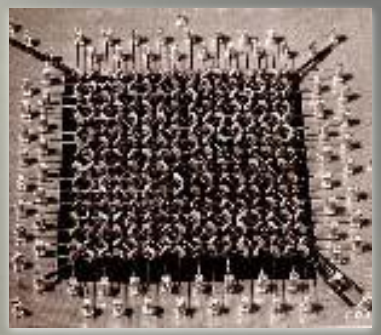
- Этот компьютер интересен тем, что он был нацелен на сравнительно массовое производство без изменения архитектуры и особое внимание было уделено периферийной части (средствам ввода-вывода).

1951 год

- В 1951 году в Англии появились первые серийные компьютеры **Ferranti Mark-1** и **LEO-1**.
  А через 5 лет фирма Ferranti выпустила ЭВМ Pegasus, в которой впервые нашла воплощение концепция регистров общего назначения.
- Офицер ВМФ США и руководитель группы программистов, в то время капитан (в дальнейшем единственная женщина в ВМФ - адмирал) Грейс Хоппер (Grace Hopper) разработала первую транслирующую программу, которую она назвала **компилятором** (фирма Remington Rand). Эта программа производила трансляцию на машинный язык всей программы, записанной в удобной для обработки алгебраической форме.

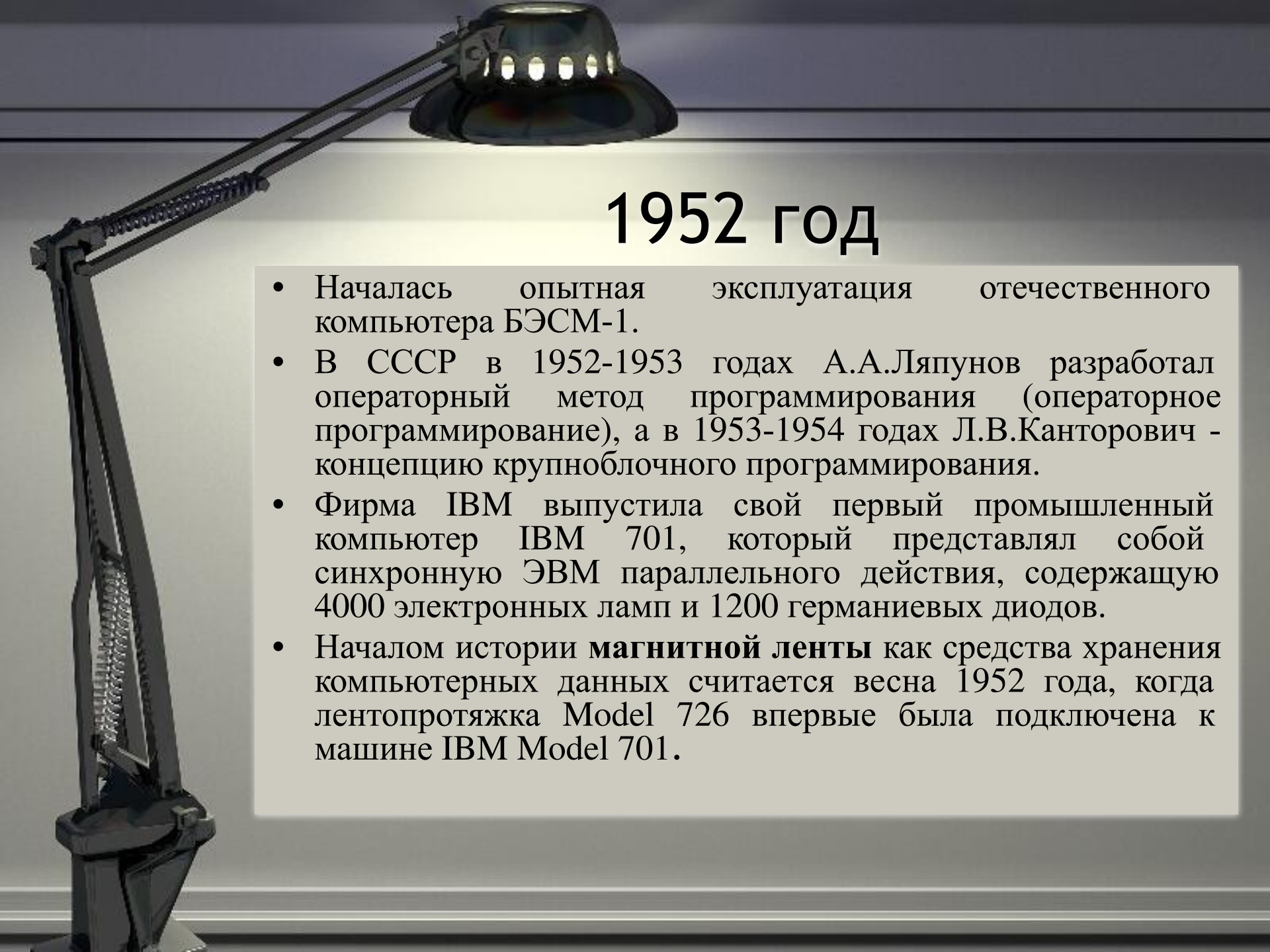
1951 год

- Джей Форрестер запатентовал **память на магнитных сердечниках**. Впервые такая память применена на машине **Whirlwind-1**. Она представляла собой два куба с 32x32x17 сердечниками, которые обеспечивали хранение 2048 слов для 16-разрядных двоичных чисел с одним разрядом контроля четности. В этой машине была впервые использована универсальная неспециализированная шина (взаимосвязи между различными устройствами компьютера становятся гибкими) и в качестве систем ввода-вывода использовались два устройства: электронно-лучевая трубка Вильямса и пишущая машинка с перфолентой (флексорайтер).



1951 год

- В Великобритании в июне 1951 года на конференции в Манчестерском университете Морис Уилкс представил доклад "наилучший метод конструирования автоматической машины", который стал пионерской работой по основам **микропрограммирования.** Свою идею микро программирования Морис Уилкс реализовал в 1957 году при создании машины EDSAC-II. М.Уилкс совместно с Д.Уиллером и С.Гиллом в 1951 году написали первый учебник по программированию "Составление программ для электронных счетных машин" (русский перевод - 1953 год).



1952 год

- Началась опытная эксплуатация отечественного компьютера БЭСМ-1.
- В СССР в 1952-1953 годах А.А.Ляпунов разработал операторный метод программирования (операторное программирование), а в 1953-1954 годах Л.В.Канторович - концепцию крупноблочного программирования.
- Фирма IBM выпустила свой первый промышленный компьютер IBM 701, который представлял собой синхронную ЭВМ параллельного действия, содержащую 4000 электронных ламп и 1200 германиевых диодов.
- Началом истории **магнитной ленты** как средства хранения компьютерных данных считается весна 1952 года, когда лентопротяжка Model 726 впервые была подключена к машине IBM Model 701.

Хронология развития магнитных лент

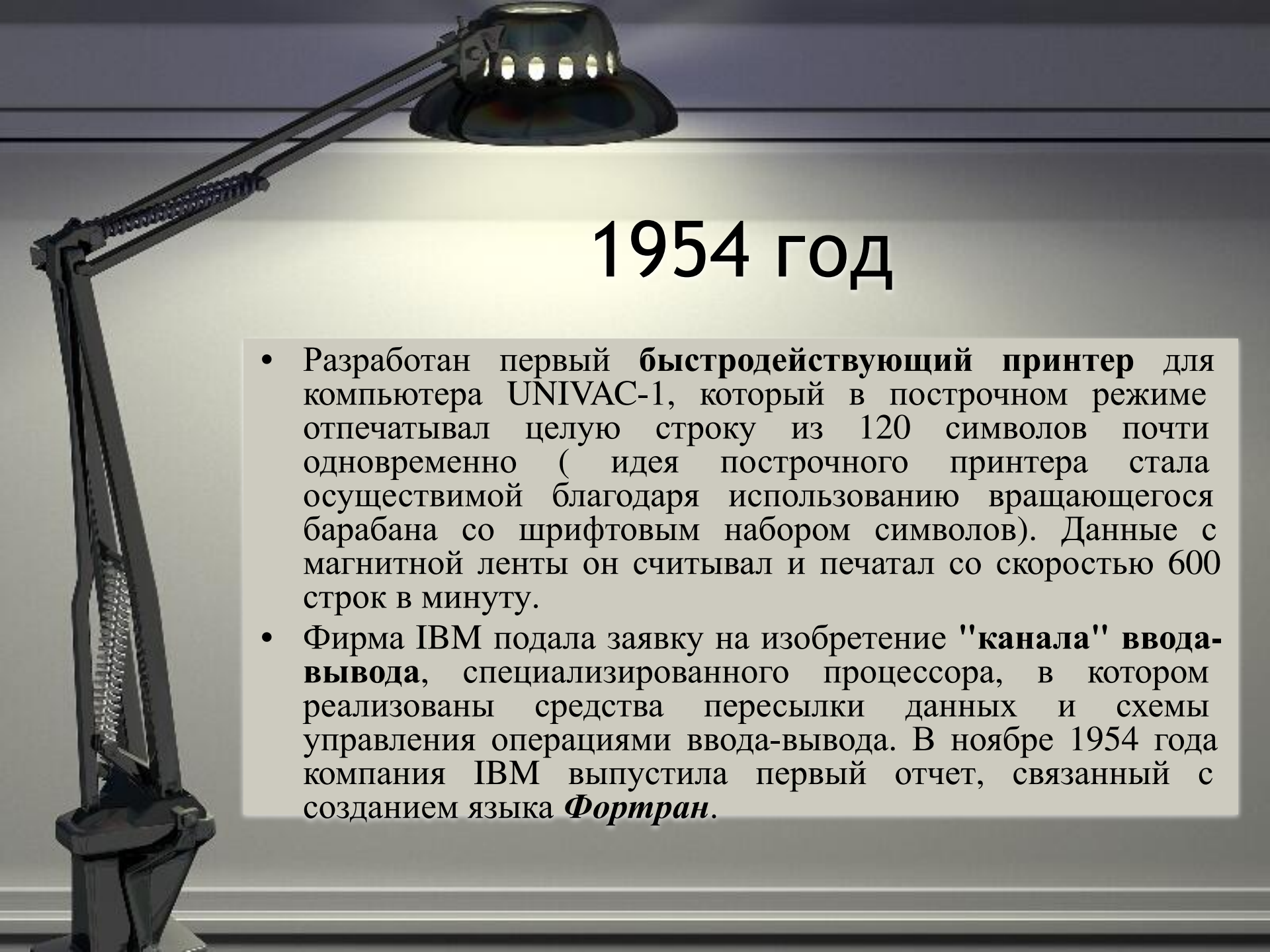
1928 - Изобретение магнитофона
1929 - Изобретение записи на стальную струну
1951 - Магнитофон на стальной струне подключен к UNIVAC I
1952 - Магнитофон на пластиковой ленте подключен к IBM 701
1972 - Компания 3M предложила картридж QIC
1987 - Sony и Exabyte предложили использовать стандарт 8mm для записи данных
1988 - Дебютировала технология Scalable Linear Recording компании Tandberg Data
1989 - Sony и HP представили формат Digital Data Storage
1991 - Первое устройство DLT TF86 CompacTape cartridge
1992 - Представлен стандарт ANSI X3.203-1992 DDS Recorded Format
1994 - Sony выпустила ленту AIT-1
1994 - Quantum становится владельцем торговой марки DLTtape
1995 - IBM представила первое поколение технологии 3590 tape
1996 - Exabyte анонсировала стандарт Mammoth
1997 - Digital Data Storage Manufacturers Group обнародовала стандарт DDS-4
1997 - Компании Hewlett-Packard, IBM и Seagate выступили с инициативой LTO
1997 - Представлены форматы Travan NS, NS8 и TR-4
1998 - Представлен формат Travan TR-5
1999 - Объявлена технология SLR100 Tandberg Data
1999 - Компания Ecrix предложила формат VXA
1999 - Компания OnStream предложила формат Advanced Digital Recording
2000 - Exabyte представила стандарт Mammoth-2
2001 - Exabyte приобрела компанию Ecrix с ее продуктом VXA
2001 - Анонсирован формат TR-6
2001 - Sony объявила стандарт S-AIT
2002 - Exabyte представила стандарт Mammoth-3
2002 - Seagate и Imation выпустили версию Travan 40
2002 - Выпущены Super DLTtape SDLT 220 и SDLT 320
2002 - Состоялось объявление LTO Generation 2 Ultrium

1952 год

- Фирма Remington-Rang в 1952 году выпустила ЭВМ UNIVAC-1103, которая работала в 50 раз быстрее UNIVAC-1. Позже в UNIVAC-1103 впервые были применены **программные прерывания.**

1953 год

- Выпущена первая серийная отечественная вычислительная машина **Стрела**.
- В Массачусетском технологическом институте был разработан первый экспериментальный компьютер **на транзисторах** TX-0 (в 1955 году он введен в эксплуатацию).
- Появился первый накопитель **на магнитной ленте**, устройство IBM 726. Плотность записи составляла 100 символов на дюйм, скорость 75 дюймов в секунду.



1954 год

- Разработан первый **быстродействующий принтер** для компьютера UNIVAC-1, который в построчном режиме отпечатывал целую строку из 120 символов почти одновременно (идея построчного принтера стала осуществимой благодаря использованию вращающегося барабана со шрифтовым набором символов). Данные с магнитной ленты он считывал и печатал со скоростью 600 строк в минуту.
- Фирма IBM подала заявку на изобретение **"канала" ввода-вывода**, специализированного процессора, в котором реализованы средства пересылки данных и схемы управления операциями ввода-вывода. В ноябре 1954 года компания IBM выпустила первый отчет, связанный с созданием языка ***Фортран***.

1955 год

- "**Традис**" - первый транзисторный компьютер фирмы "Белл телефон лабораторис" - содержал 800 транзисторов, каждый из которых был заключен в отдельный корпус.

1955 год

- В 1955 году увидел свет первый алгоритмический язык **FORTRAN** (FORmule TRANslator - переводчик формул). Он использовался для решения научно-технических и инженерных задач и разработан сотрудниками фирмы IBM под руководством **Джон Бэкуса** (John Bakus).

1956 год

- Фирма IBM выпустила усовершенствованный вариант машины IBM 701. IBM 704 отличалась высокой скоростью работы, в ней использовались **индексные регистры** и данные представлялись в форме с **плавающей запятой.**
  После ЭВМ IBM 704 была выпущена машина IBM 709, которая в архитектурном плане приближалась к машине второго и третьего поколений. В этой машине впервые была применена **косвенная адресация** и впервые появились **каналы ввода-вывода**.
- Фирмой IBM были разработаны **плавающие магнитные головки** на воздушной подушке. Изобретение позволило создать новый тип памяти - **дисковые запоминающие устройства**. Это - первый жесткий диск. Он был 24", вмещал 5 Мбайт данных и стоил более миллиона долларов. Первые запоминающие устройства на дисках появились в машинах IBM 305 и RAMAC-650. Последняя имела пакет, состоящий из 50 алюминиевых дисков (диаметром 61 см) с магнитным покрытием, которые вращались со скоростью 1200 об/мин. На поверхности диска размещалось 100 дорожек для записи данных, по 10000 знаков каждая.

1956 год

- **Вернер Бухольц** (Werner Buchholz) в 1956 г. на ранних стадиях проектирования компьютера IBM Stretch ввел в обращение термин **БАЙТ** (byte). По одной из версий, слово byte произошло как сокращение фразы BInary digiT Eight («двоичное число восемь»), причем в получившемся bite букву i заменили на y. Это было сделано во избежание путаницы с уже существовавшим термином bit (бит). Другая гипотеза гласит, будто byte — аббревиатура BinarY TErm («двоичный термин»).

1957 год

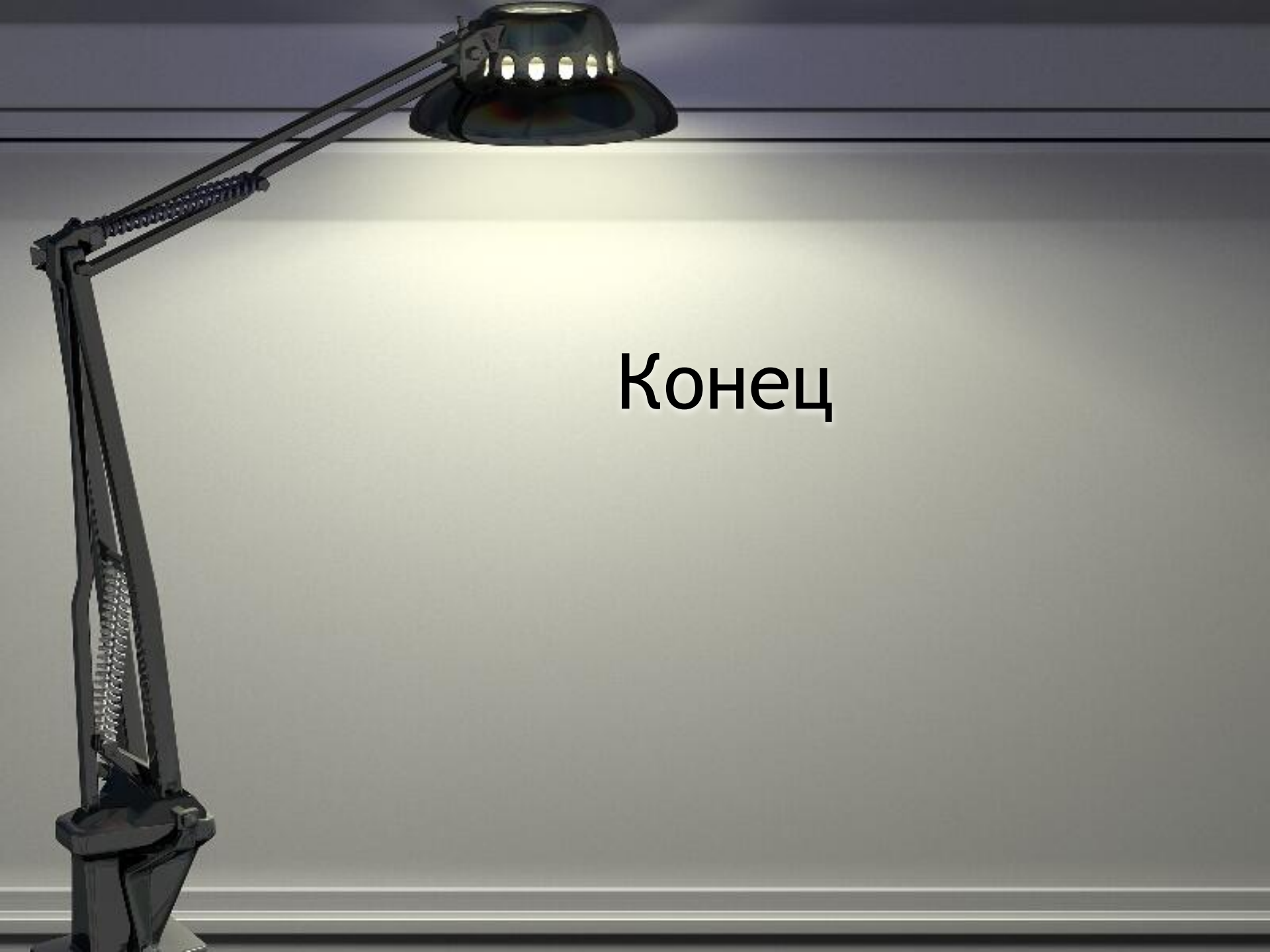
- В модели IBM 350 RAMAC впервые появилась **память на дисках** (алюминиевые намагниченные диски диаметром 61 см).
- Г.Саймон, А.Ньюэлл, Дж.Шоу создали GPS - универсальный решатель задач.

1958 год

- 27 мая 1958 года в Цюрихе началось совещание ведущих программистов с целью получения единого для всего компьютерного сообщества языка программирования. Идея создать Алгол (ALGOL, от ALGOrithmic Language — алгоритмический язык) возникла главным образом в связи с широким распространением языка Фортран. В этом же году появилась первая версия языка программирования **ALGOL 58.** Японская корпорация NEC разработала первый **японский компьютер** NEC-1101 и 1102. Bell Labs создала устройство (некое ***подобие модема***) для передачи данных по телефонным линиям.

1959 год

- Дуглас Росс разработал язык АПТ для программирования станков с ЧПУ. Дж. Маккарти и К.Стрейчи предложили концепцию **разделения времени** работы компьютера.
- Выпущена отечественная вычислительная машина **Сетунь**, работающая в троичной системе счисления.


Конец