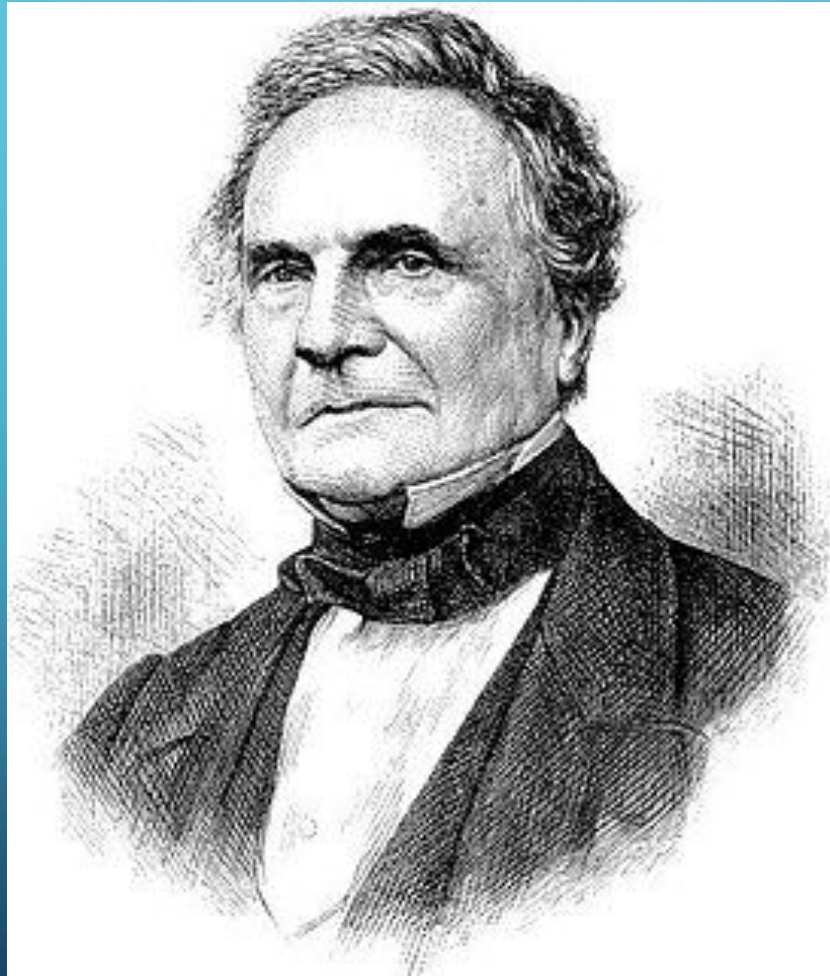


# ЧАРЛЬЗ БЕББИДЖ



ПРЕЗЕНТАЦИЮ  
ПОДГОТОВИЛА СТУДЕНТКА 1  
КУРСА

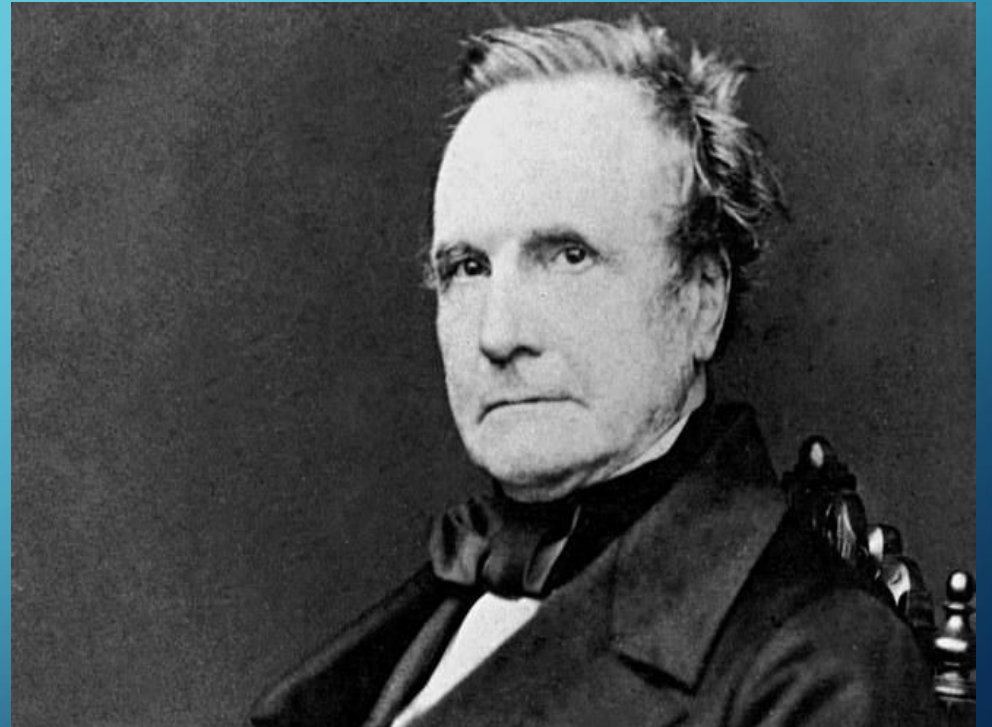
ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

ГРУППЫ СБО-СРССОН-  
П-2019-1

БЕРЛЯНТ ЕВГЕНИЯ

# КТО ТАКОЙ ЧАРЛЬЗ БЕББИДЖ?

Чарльз Бэббидж — английский математик, изобретатель первой аналитической вычислительной машины. Иностраннный член-корреспондент Императорской академии наук в Санкт-Петербурге (1832). Написал труды по теории функций, механизации счёта в экономике. Сконструировал и построил (1820—22) машину для табулирования. С 1822 года работал над постройкой разностной машины. В 1833 году разработал проект универсальной цифровой вычислительной машины — прообраза современной ЭВМ.

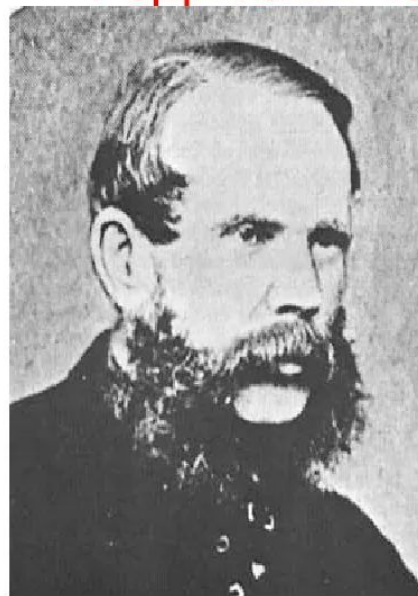


# БИОГРАФИЯ

Чарльз Бэббидж родился 26 декабря 1791 года в Лондоне в семье банкира Бенджамина Бэббиджа и Элизабет Тип. В детстве у Чарльза было очень слабое здоровье. В 8 лет его отправили в частную школу в Альфингтоне на воспитание священнику. На тот момент его отец уже был достаточно обеспечен, чтобы позволить обучение Чарльза в частной школе. Бенджамин Бэббидж попросил священника не давать Чарльзу сильных учебных нагрузок из-за слабого здоровья.

После школы в Альфингтоне Чарльз был отправлен в академию в Энфилде, где по существу и началось его настоящее обучение. Именно там Бэббидж начал проявлять интерес к математике, чему

## Родители Чарльза Бэббиджа



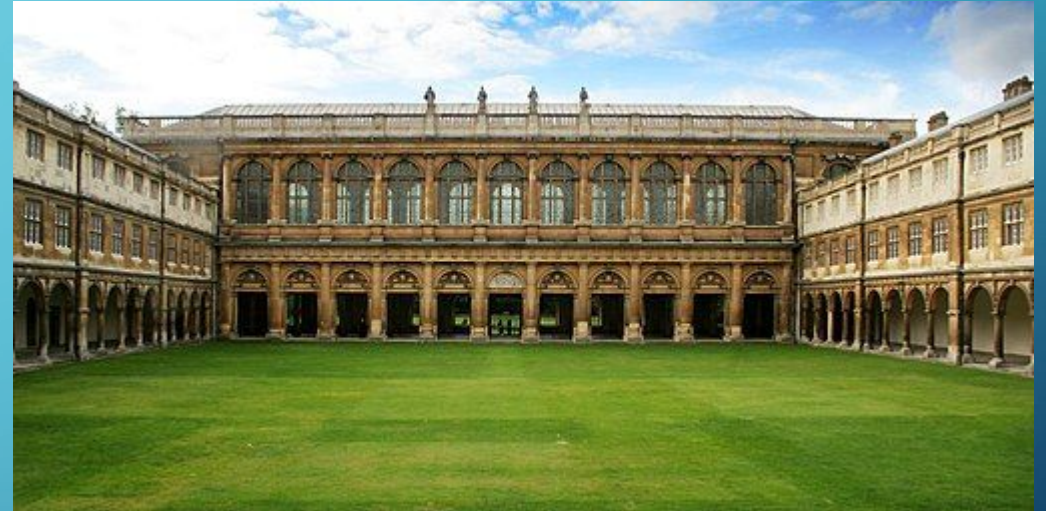
Бенджамин Бэббидж



Элизабет Бэббидж



В 1810 году Бэббидж поступил в Тринити-колледж в Кембридже. Однако основам математики он обучался самостоятельно по книжкам. Он тщательно изучал труды Ньютона, Лейбница, Лагранжа, Лакруа, Эйлера и других математиков академий Санкт-Петербурга, Берлина и Парижа. Бэббидж очень быстро обогнал своих преподавателей по знаниям и был сильно разочарован уровнем преподавания математики в Кембридже. Более того, он заметил, что Британия в целом заметно отстала от континентальных стран по уровню математической подготовки.

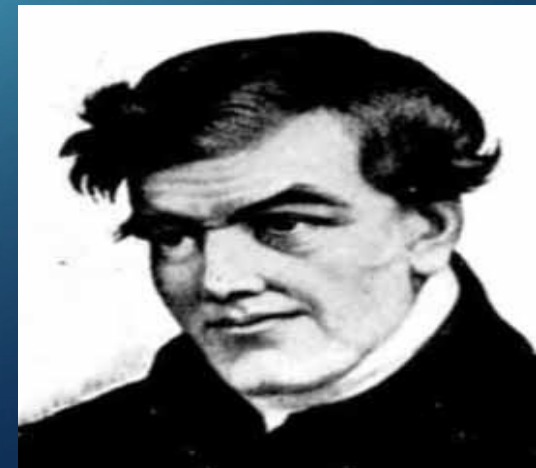


В связи с этим он решил создать общество, целью которого являлось внесение современной европейской математики в Кембриджский университет. В 1812 году Чарльз Бэббидж, его друзья, Джон Гершель и Джордж Пикок и ещё несколько молодых математиков основали «Аналитическое общество». Они стали проводить собрания. Обсуждать различные вопросы, связанные с математикой. Начали публиковать свои труды. Например, в 1816 году они опубликовали переведённый ими на английский язык «Трактат по дифференциальному и интегральному исчислению» французского математика Лакруа, а в 1820 году опубликовали два тома примеров, дополняющих этот трактат. Аналитическое общество своей активностью инициировало реформу математического образования вначале в Кембридже, а затем и в других университетах Британии.

Джон Гершель



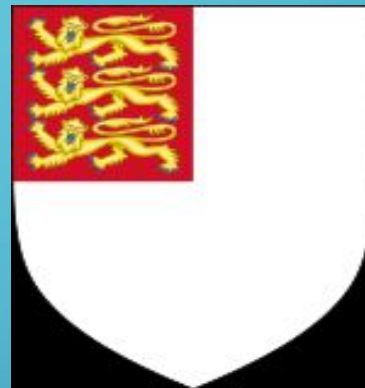
Джордж Пикок





В 1816 году он стал членом Королевского Общества Лондона. К тому времени им было написано несколько больших научных статей в разных математических дисциплинах. В 1820 году он стал членом Королевского общества Эдинбурга и Королевского астрономического общества. В 1827 году он похоронил отца, жену и двоих детей. В 1827 году он стал профессором математических наук в Кембридже и занимал этот пост в течение 12 лет. После того, как он покинул этот пост, он большую часть своего времени посвятил делу его жизни — разработке вычислительных машин.

Герб Королевского Общества Лондона.



# МАЛАЯ РАЗНОСТНАЯ МАШИНА

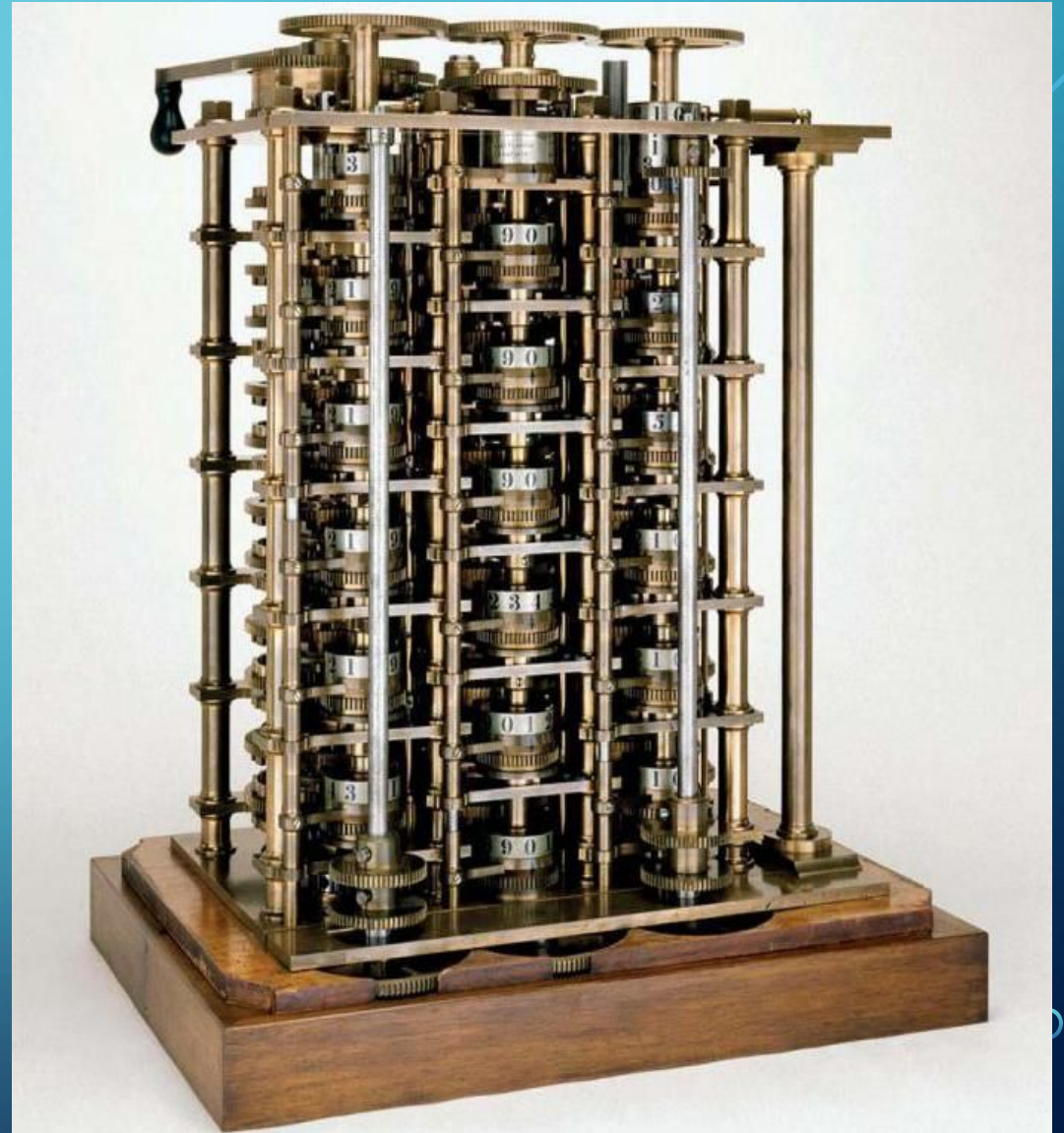
Впервые Бэббидж задумался о создании механизма, который позволил бы производить автоматически сложные вычисления с большой точностью, в 1812 году. На эти мысли его натолкнуло изучение логарифмических таблиц, при пересчёте которых были выявлены многочисленные ошибки в вычислениях, обусловленные человеческим фактором. Ещё тогда он начал осмысливать возможность проведения сложных математических расчётов при помощи механических аппаратов.

Однако Бэббидж не сразу начал заниматься развитием идеи построения вычислительного механизма. Лишь в 1819 году, когда он заинтересовался астрономией, он более точно определил свои идеи и сформулировал принципы вычисления таблиц разностным методом при помощи машины, которую он впоследствии назвал разностной. Эта машина должна была производить комплекс вычислений, используя только операцию сложения. В 1819 году Чарльз Бэббидж приступил к созданию малой разностной машины, а в 1822 году он закончил её строительство и выступил перед Королевским Астрономическим обществом с докладом о применении машинного механизма для вычисления астрономических и математических таблиц.



Он продемонстрировал работу машины на примере вычисления членов последовательности. Работа разностной машины была основана на методе конечных разностей. Малая машина была полностью механической и состояла из множества шестерёнок и рычагов. В ней использовалась десятичная система счисления. Она оперировала 18-разрядными числами с точностью до восьмого знака после запятой и обеспечивала скорость вычислений 12 членов последовательности в 1 минуту. Малая разностная машина могла считать значения многочленов 7-й степени.

За создание разностной машины Бэббидж был награждён первой золотой медалью Астрономического общества. Однако малая разностная машина была экспериментальной, так как имела небольшую память и не могла быть





# БОЛЬШАЯ РАЗНОСТНАЯ МАШИНА

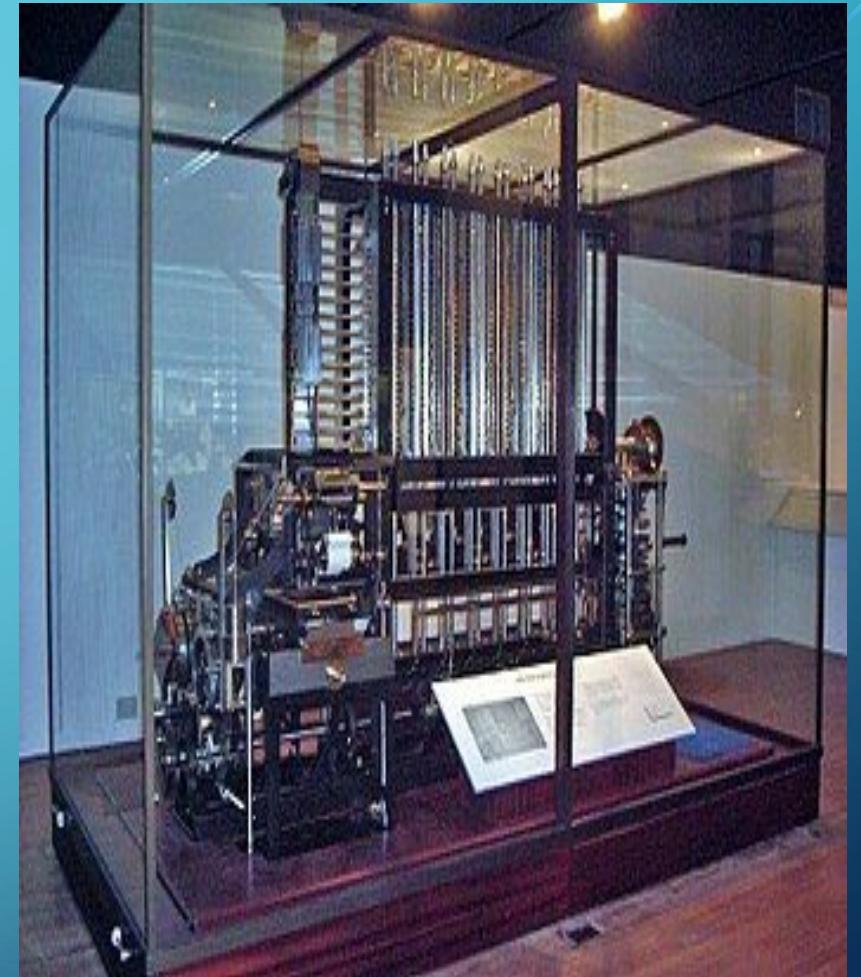
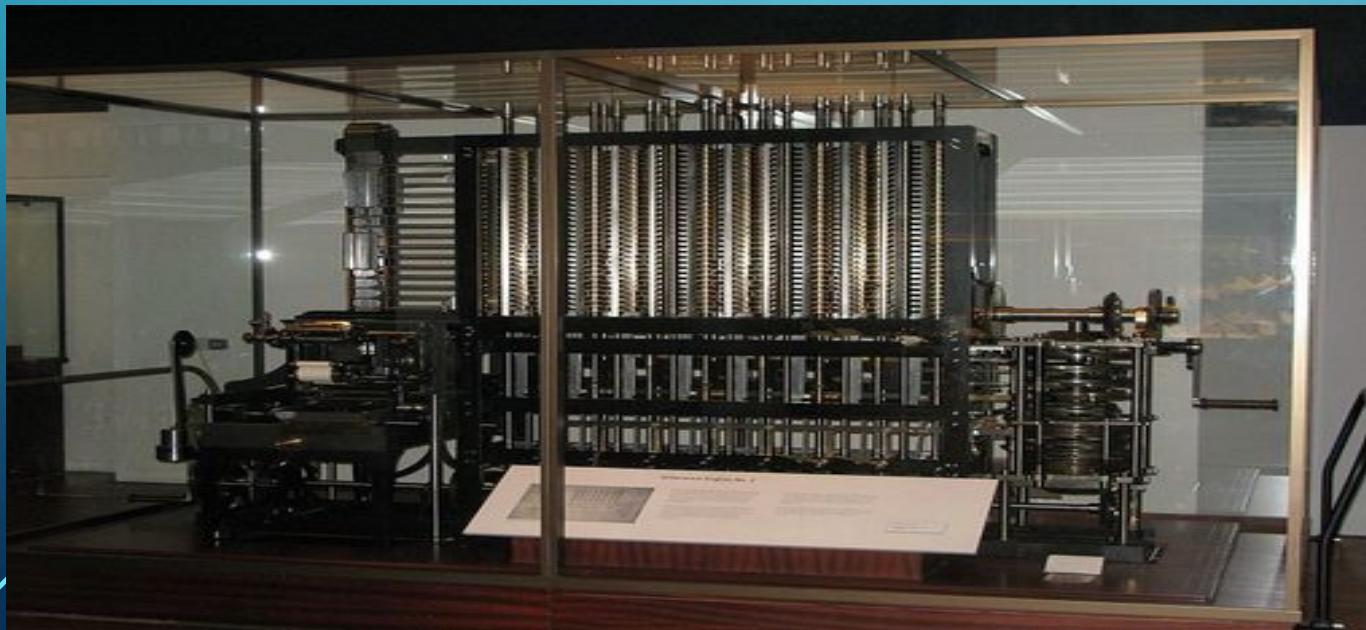
В 1822 году Бэббидж задумался о создании большой разностной машины, которая позволила бы заменить огромное количество людей, занимающихся вычислением различных астрономических, навигационных и математических таблиц. Это позволило бы сэкономить затраты на оплату труда, а также избавиться от ошибок, связанных с человеческим фактором.

В 1834 году работы по созданию машины были приостановлены. На тот момент уже было затрачено 17000 фунтов государственных денег и от 6000 до 7000 личных. С 1834 по 1842 год правительство обдумывало, оказывать поддержку проекту или нет, а в 1842 году отказалось финансировать проект. Разностная машина так и не была достроена.

Большая разностная машина должна была состоять из 25 000 деталей, весить почти 14 тонн и быть 2,5 метра высотой. Кроме того, разностная машина должна была быть оснащена печатным устройством для вывода результатов. Память была рассчитана на 1000 50-разрядных чисел.

Однако труды Бэббиджа по созданию разностной машины не пропали даром. В 1854 году шведский изобретатель Шойц по работам Бэббиджа построил несколько разностных машин. А ещё через некоторое время Мартин Виберг усовершенствовал машину Шойца и использовал её для расчётов и публикации логарифмических таблиц.

В 1991 году в Лондонском научном музее была построена работающая копия «Разностной машины 2».



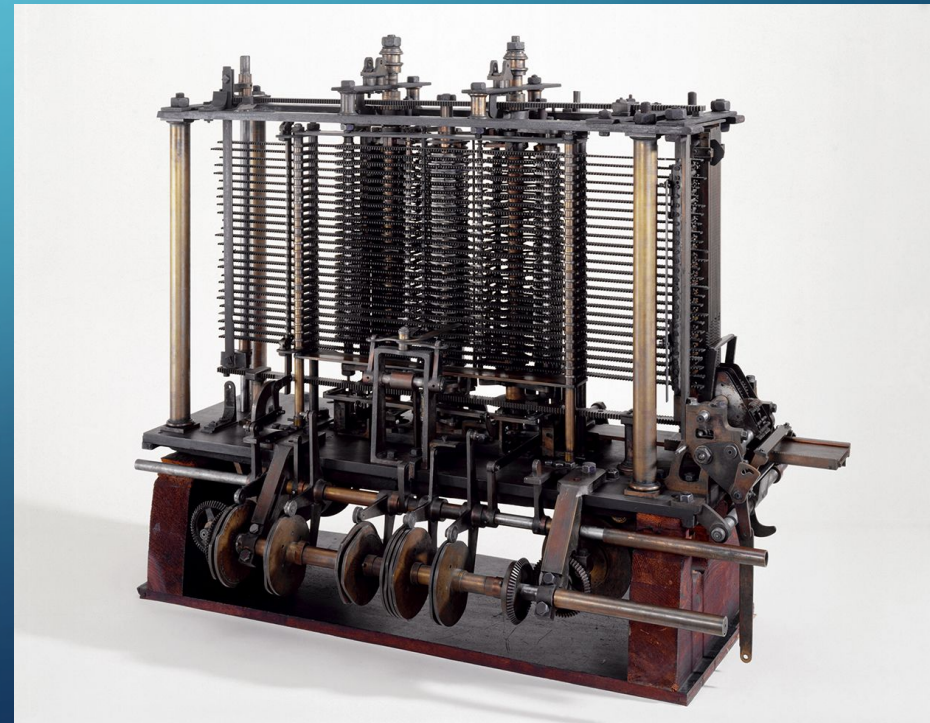


# АНАЛИТИЧЕСКАЯ МАШИНА

Несмотря на неудачу с разностной машиной, Бэббидж в 1833 году задумался о создании программируемой вычислительной машины, которую он назвал аналитической (прообраз современного компьютера). В отличие от разностной машины, аналитическая машина позволяла решать более широкий ряд задач. Именно эта машина стала делом его жизни и принесла посмертную славу. Он предполагал, что построение новой машины потребует меньше времени и средств, чем доработка разностной машины, так как она должна была состоять из более простых механических элементов. С 1834 года Бэббидж начал проектировать аналитическую машину.

Архитектура современного компьютера во многом схожа с архитектурой аналитической машины. В аналитической машине Бэббидж предусмотрел следующие части: склад (store), фабрика или мельница (mill), управляющий элемент (control) и устройства ввода-вывода информации. Склад предназначался для хранения как значений переменных, с которыми производятся операции, так и результатов операций. В современной терминологии это называется памятью. Мельница (арифметико-логическое устройство, часть современного процессора) должна была производить операции над переменными, а также хранить в регистрах значение переменных, с которыми в данный момент осуществляет операцию. Третье устройство, которому Бэббидж не дал названия, осуществляло управление последовательностью операций, помещением переменных в склад и извлечением их из склада, а также выводом результатов.

Несмотря на то, что Бэббидж подробно описал конструкцию аналитической машины и принципы её работы, она так и не была построена при его жизни. Причин этому было много, но основными стали полное отсутствие финансирования проекта по созданию аналитической машины и низкий уровень технологий того времени. Бэббидж не стал в этот раз просить помощи у правительства, так как понимал, что после неудачи с разностной машиной ему всё равно откажут. Только после смерти Чарльза Бэббиджа его сын, Генри Бэббидж, продолжил начатое отцом дело. В 1888 году Генри сумел построить по чертежам отца центральный узел аналитической машины. А в 1906 году Генри совместно с фирмой Монро построил действующую модель аналитической машины, включающую арифметическое устройство и устройство для печатания результатов. Машина Бэббиджа оказалась





# ПРОЧИЕ ЗАСЛУГИ ЧАРЛЬЗА БЕББИДЖА

Несмотря на то, что Чарльз Бэббидж считается изобретателем вычислительных машин, на самом деле он был очень разносторонним человеком. Бэббидж занимался безопасностью железнодорожного движения, для чего оборудовал вагон-лабораторию всевозможными датчиками, показания которых фиксировались самописцами. Изобрёл спидометр. Участвовал в изобретении тахометра. Создал приспособление, сбрасывающее случайные предметы с путей перед локомотивом.



Download from  
**Dreamstime.com**  
This watermarked comp image is for previewing purposes only.

ID 107072293  
© | Dreamstime.com

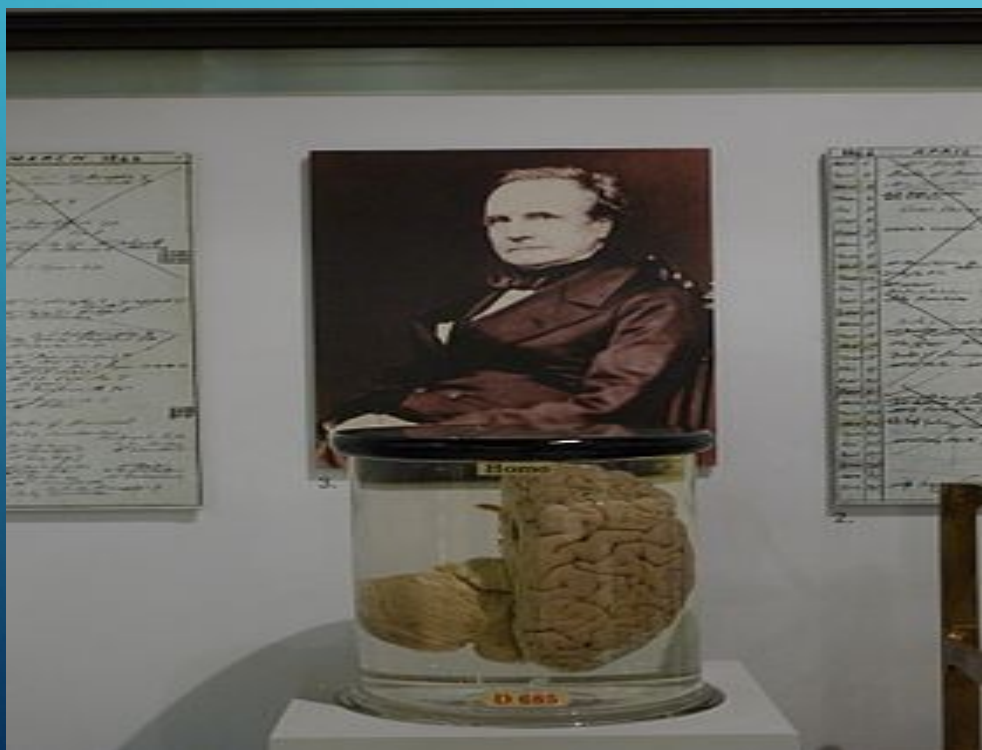
Он содействовал реформированию почтовой системы в Англии. Составил первые надёжные страховые таблицы. Занимался теорией функционального анализа, экспериментальными исследованиями электромагнетизма, вопросами шифрования, оптикой, геологией, религиозно-философскими вопросами. Более того, известен как человек, первым взломавший шифр Виженера.

шифр Виженера.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
A	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
B	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A
C	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B
D	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C
E	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D
F	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E
G	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F
H	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G
I	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H
J	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I
K	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
L	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
M	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
N	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
O	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
P	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Q	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
R	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
S	S	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
T	T	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
U	U	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
V	V	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
W	W	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
X	X	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
Y	Y	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
Z	Z	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y



Мозг Чарльза Бэббиджа был извлечен после его смерти и в течение 36 лет хранился в музее Хантера в Глазго.



Чарльз Бэббидж умер в возрасте 79 лет 18 октября 1871 года. Похоронен на кладбище Кенсал Грин в Лондоне.



The background is a blue gradient with decorative white circuit-like lines in the corners. The text is centered in a white box.

***Спасибо за  
просмотр!***