



# Вклад женщин в развитие информационных технологий на рубеже XIX – XX веков

Учебный проект студентки группы 1ИС-15 Поляковой Маргариты

---

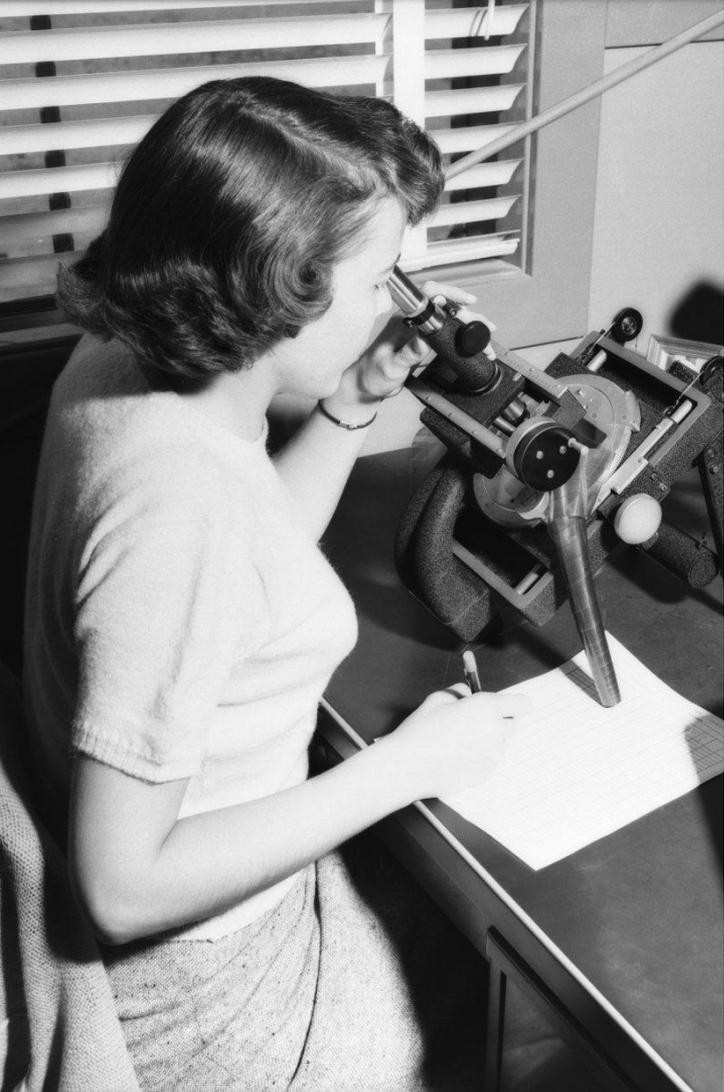
Фотография: Зарождение компьютеров,  
1924

# Актуальность темы

Актуальность исследуемой темы определяется тем, что в современных условиях все чаще встает вопрос о гендерном неравенстве и нехватке женщин в данной отрасли, также принимаются попытки скорректировать эту проблему. При этом исследования показывают, что разнообразие состава команды компании влияет на вероятность создать действительно продуманный продукт и эффективность творческой команды.

Фото: Марисса Майер — бывший президент и главный исполнительный директор компании «Yahoo!», также долгое время занимала руководящие должности в компании «Google».





## Цель и задачи исследования

**Цель** – изучение работы женщин в сфере информационных технологий, установление причины преобладания работников-женщин.

### **Задачи:**

- Изучить историю женщин в сфере информационных технологий.
- Определение их роли в развитии данной сферы.
- Анализ деятельности женщин-программистов.
- Систематизация имеющихся сведений о женщинах в сфере информационных технологий.
- Исследование особенностей работы в данной сфере на рубеже XIX – XX веков.

Фото: Дороти Джонсон Вон — американский математик и вычислитель, работник НАСА и НАКА (авиация)



# 01

## Первый программист и женщины-вычислители в истории

Фото: Гарвардские вычислители – Ч.С. Миниа, 1900

# Ада Лавлейс

Августа Ада Кинг, графиня Лавлейс, более известная как Ада Лавлейс — английский математик.

В одном из своих комментариев Ада описала алгоритм вычисления чисел Бернулли на аналитической машине. В 1953 году, более чем через сто лет после её смерти, заметки Ады Лавлейс об аналитическом движке Бэббиджа были переизданы в качестве приложения к книге Б.В.Боудена «Faster than Thought: A Symposium on Digital Computing Machines».

---

Картина: Ада Лавлейс - Маргарет Сара Карпентер, 1836





Фото: Гарвардские вычислители,  
1918

## Гарвардские вычислители

---

Гарвардские вычислители — группа женщин, работающих квалифицированными специалистами для обработки астрономических данных в Гарвардской обсерватории в Кембридже.

Женщины, работавшие на Пикеринга, в общей сложности занесли в каталоги около десяти тысяч звёзд, открыли туманность Конская голова и разработали систему для описания звёзд.

# Энни Джамп Кэннон

Энни Джамп Кэннон — американский астроном, одна из сотрудников группы Гарвардских вычислителей.

Кэннон вручную классифицировала больше звёзд за свою жизнь, чем кто-либо другой, в общей сложности около 350000 звёзд. Международный астрономический союз принял решение официально принять систему классификации звёзд Энни Кэннон, претерпев незначительные изменения она используется и по сей день. В 1925 году Энни стала первой женщиной, получившей почётную докторскую степень в Оксфордском университете.

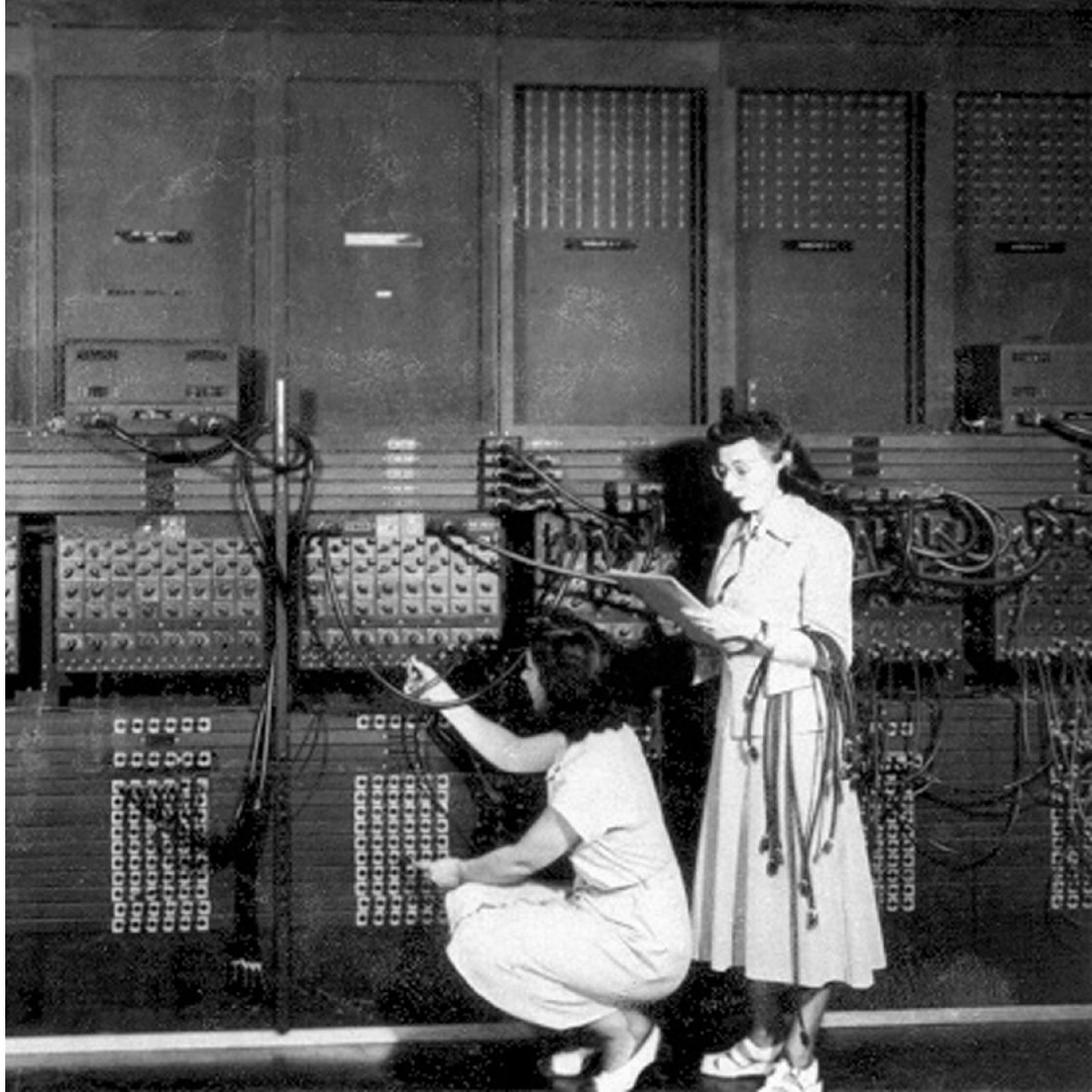
Фото: Энни Джамп Кэннон, 1922



# 02

## Успехи женщин в сфере вычислитель ной техники

Фото: Мэрлин Мельцер и Рут  
Тейтельбаум программируют  
ЭНИАК, 1946.



# Сестры Кейв-Браун-Кейв



Беатрис и Френсис Кейв-Браун-Кейв — английские математики.

Френсис и Беатрис помогали с расчетом траектории для снарядов бомб для Министерства боеприпасов Великобритании с 1903 года. Вся команда из 6 человек работала совершенно бесплатно вплоть до 1904 года, когда торговая ассоциация Worshipful Company of Drapers назначила им грант, позволивший Пирсону выплатить всем сотрудникам вознаграждение.

Беатрис также работала над первыми исследованиями по математике аэронавтики, изучила воздействие нагрузок на различные области самолетов во время полета, и ее исследования помогли повысить устойчивость летательных аппаратов и эффективность винтов.

Фото: Фрэнсис Кейв-Браун-Кейв в Гертоне, 1919

# Мэри Клем

Мэри Клем — американский математик и вычислитель, создатель технологии «нулевой проверки».

«Нулевая проверка» — это метод обнаружения ошибок в вычислениях, который основывался на принципе того, что сумма должна быть равна нулю, если все числа были правильно рассчитаны. Некоторые ошибки, которые могли быть обнаружены таким способом, не всегда могли найти даже люди, имеющие математическое образование.

В 1952 году она была статистическим консультантом Комиссии по жертвам атомной бомбардировки в Хиросиме, Япония.

---

Фото: Мэри Клем со своим мужем Клайдом, 1935





## Карла Фройлих

---

Фото: Здание компании  
Bell Telephone Laboratories

Карла Фройлих — американская вычислительница, работник Bell Labs. Она добилась больших успехов в работе с новыми настольными вычислителями. Один из них умел выполнять механическое умножение, а другой деление, Карла нашла способ использовать их совместно с целью выполнения сложных арифметических операций.



## Эдит Кларк

Эдит Кларк — первая профессиональная женщина-инженер в Соединенных Штатах Америки и первая женщина, принятая в качестве полноправного члена Американского института инженеров-электротехников.

Ею был изобретен калькулятор Кларк, это простое графическое устройство решало уравнения с электрическим током, напряжением и сопротивлением в линиях электропередач. Устройство могло решать линейные уравнения с гиперболическими функциями в десять раз быстрее, чем ранее изобретенные.

Фото: Эдит Кларк, 1920

# Инженерное дело в НАСА

«Утомительные» вычисления и расчеты считались «женской работой» до 1940-х годов, в результате чего в начале 1940-х годов был придуман термин «kilogirl» (от приставки кило- и английского girl – девушка). «Kilogirl» энергии был «эквивалентен примерно тысяче часов вычислительной работы». Во время Второй Мировой Войны женщины делали большую часть баллистических вычислений. К 1943 году почти все вычисления проводились женщинами.

Фото: Женщины-инженеры в НАСА, 1950



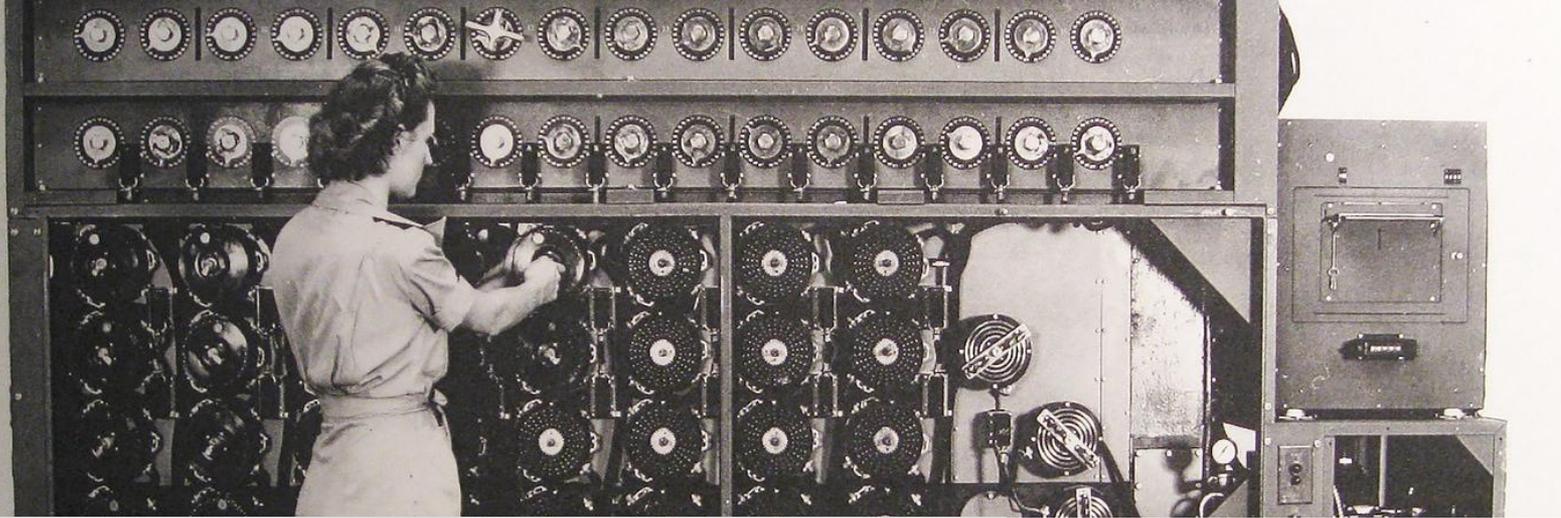


Фото: Девушка работающая с  
Turning Bombe, 1942

## Блетчли-парк

---

В Блетчли-парке женщины работали с криптографией и, несмотря на изначальное сопротивление со стороны руководства, многие из них работали на машинах Turning Bombe, электронно-механической машине для расшифровки кода «Энигмы». В 1941 году работа одной из женщин-криптографов, Бейти, позволила союзникам расшифровать итальянский морской код и узнать о планах итальянского командования до сражения у мыса Матапан.

# Джоан Кларк

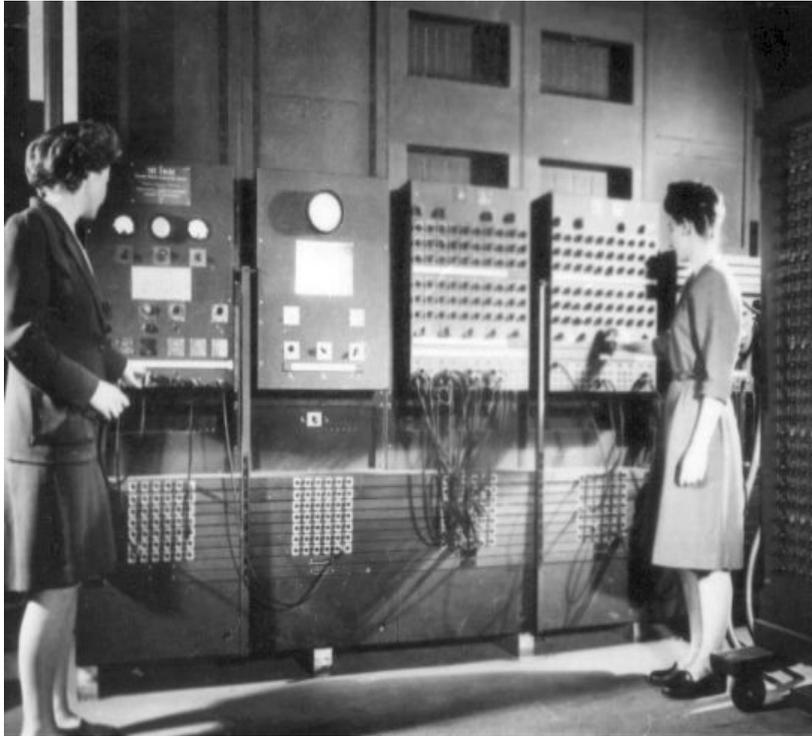
Джоан Элизабет Лоузер Кларк — британский криптограф и математик, которая работала совместно с Аланом Тьюрингом над криптоанализом «Энигмы».

В Hut 8, разделе, задачей которого было решение немецких военно-морских кодов, Кларк была быстро повышена и присоединилась к команде, в которую входили Алан Тьюринг, Тони Кендрик и Питер Твинн. Эдит стала заместителем главы Hut 8 в 1944 году. Работа криптографов внесла заметный вклад в поражение нацистской Германии во Второй мировой войне.

Фото: Джоан Кларк, 1940



## ЭНИАК Девушки



Программистами ЭНИАК, электронного числового интегратора и вычислителя, в 1944 году были шесть женщин-математиков: Мэрлин Мельцер, Бетти Холбертон, Кэтлин Антонелли, Рут Тейтельбаум, Джин Бартик и Фрэнсис Спенс, которые работали вычислителями в вычислительной лаборатории школы Мур. Адель Голдштейн была их учительницей и инструктором, эта команда девушек была известна как «ЭНИАК Девушки».

Фото: Бэтти Холбертон и Фрэнсис Спенс с главной панелью управления ЭНИАК, 1945



## Биатрис Уорсли

Беатрис Хелен Уорсли — первая женщина-ученый в Канаде, первая получила докторскую степень по информатике.

Беатрис задокументировала все компьютерные системы, существовавшие в то время для своей диссертации, которая остается одной из самых подробных работ на эту тему.

Уорсли помогла написать первую программу, которая была запущена на EDSAC (для расчета квадратов чисел), и впоследствии выпустила одну из самых ранних работ на эту тему, названную «The EDSAC Demonstration». Также она вместе с коллегой Дж. Н. Паттерсоном Хьюмом написала первый компилятор, транскод, для первого электронного компьютера Университета, Ferranti Mark I.

Фото: Биатрис Уорсли в университете Торонто, 1950

## Заключение

Благодаря вышеизложенной информации мы можем сделать вывод, что женщины занимали далеко не последнее место в сфере работы с вычислительной техникой. В конце XIX и начале XX веков большинство работы, связанной с вычислениями производили именно женщины.

Также благодаря женщинам, работавшим вычислителями, были сделаны прорывы в астрономии и программировании. Благодаря большому объему работы, совершавшемуся ими каждый день, была написана первая программа для исполнения на компьютере, а также программы для работы с ENIAC, EDSAC. Помимо этого был сделан огромный вклад в криптологию, что повлияло на развитие событий Второй Мировой Войны.

Фото: Женщины-работники Bell Labs, 1922



# Список литературы

- Когда компьютерами были люди — Дэвид Алан Гриер, 2007
- История компьютерных наук: техника, применение и структура — Джордж Шефер, 2014
- Женщины в инженерии: пионеры и первопроходцы — Маргарет Лейн, 2009
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Women\\_in\\_computing](https://en.wikipedia.org/wiki/Women_in_computing) — Женщины в сфере вычислительной техники, Wikipedia
- <https://insights.stackoverflow.com/survey/2017> — Результаты исследований в сфере программирования 2017, Stackoverflow
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Ada\\_Lovelace](https://en.wikipedia.org/wiki/Ada_Lovelace) — Ада Лавлейс, Wikipedia
- <https://habr.com/ru/post/422169/> — Что на самом деле делала программа Ады Лавлейс?, Habr
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Harvard\\_Computers](https://en.wikipedia.org/wiki/Harvard_Computers) — Гарвардские вычислители, Wikipedia
- <https://www.theatlantic.com/science/archive/2016/12/the-women-computers-who-measured-the-stars/509231/> — Женщины «компьютеры», произведшие революцию в астрономии, The Atlantic

# Список литературы

- <https://www.smithsonianmag.com/history/the-women-who-mapped-the-universe-and-still-couldnt-get-any-respect-9287444/?no-ist> — Женщины, которые нанесли на карту вселенную, но при этом так и не получили даже немного уважения, Smithsonian
- <https://www.womeninscience.org/story.php?storyID=108> — Ее история тогда: Гарвардские вычислители, Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Annie\\_Jump\\_Cannon](https://en.wikipedia.org/wiki/Annie_Jump_Cannon) — Энни Джамп Кэннон, Wikipedia
- <https://www.britannica.com/biography/Annie-Jump-Cannon> — Энни Джамп Кэннон, Britannica
- <https://www.encyclopedia.com/people/science-and-technology/astronomy-biographies/annie-jump-cannon> — Энни Джамп Кэннон, Encyclopedia.com
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Beatrice\\_Mabel\\_Cave-Browne-Cave](https://en.wikipedia.org/wiki/Beatrice_Mabel_Cave-Browne-Cave) — Беатрис Кейв-Браун-Кейв, Wikipedia
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Frances\\_Cave-Browne-Cave](https://en.wikipedia.org/wiki/Frances_Cave-Browne-Cave) — Френсис Кейв-Браун-Кейв, Wikipedia
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Edith\\_Clarke](https://en.wikipedia.org/wiki/Edith_Clarke) — Эдит Кларк, Wikipedia
- <https://msa.maryland.gov/msa/educ/exhibits/womenshall/html/clarke.html> — Эдит Кларк, Maryland women's hall of fame
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Joan\\_Clarke](https://en.wikipedia.org/wiki/Joan_Clarke) — Джоан Кларк, Wikipedia
- [https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Clarke\\_Joan/](https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Clarke_Joan/) — Джоан Кларк, MacTutor
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Beatrice\\_Worsley](https://en.wikipedia.org/wiki/Beatrice_Worsley) — Биатрис Уорсли, Wikipedia

# Спасибо за внимание!

---

Презентацию выполнила студентка группы 1ИС-15  
Полякова Маргарита Андреевна