

ТЕМА **2**

ШКОЛА НАУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ

# ШКОЛА НАУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ

## ГОДЫ ПОПУЛЯРНОСТИ

**1890-е – 1920-е**

### ДОСТИЖЕНИЯ:

- Использование научного анализа для определения лучших способов выполнения задачи.
- Отбор работников, лучше подходящих для выполнения задач, обеспечение их обучения.
- Обеспечение работников ресурсами, требуемыми для эффективного выполнения их задач.
- Систематическое и правильное использование материального стимулирования для повышения производительности.
- Отделение планирования и обдумывания от самой работы.

ШКОЛА НАУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ.  
ФРЕДЕРИК У. ТЕЙЛОР

# Фредерик Уинслоу Тейлор (1856 – 1915)



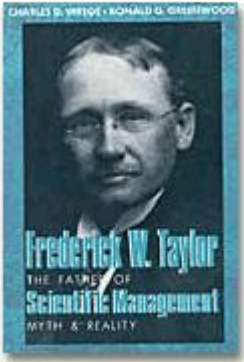
Выдающийся американский исследователь и управленец-практик, положивший начало научной организации труда и рационализации в сфере управления, основоположник менеджмента, представитель научной школы управления

# Этапы жизни и деятельности Ф.У.Тейлора

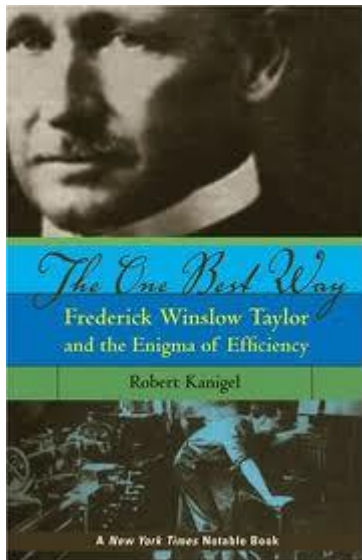


<b>20.03. 1856</b>	Дата рождения
<b>1874</b>	Окончил Гарвардский юридический колледж
<b>1878</b>	Рабочий на Мидвэльском сталелитейном заводе
<b>1882-1883</b>	Начальник механических мастерских. Окончил Технологический институт Стивенса
<b>1884</b>	Главный инженер. Впервые использовал систему дифференциальной оплаты за производительность труда
<b>1890-1893</b>	Главный управляющий Мануфактурной инвестиционной компании в Филадельфии, владелец бумажных прессов в Мэне и Висконсине, организовал собственное дело по управленческому консультированию, первое в истории менеджмента
<b>1895</b>	Начал всемирно известные исследования по научной организации труда
<b>1906</b>	Президент Американского общества инженеров-механиков
<b>1911</b>	Учреждает Общество содействия научному менеджменту
<b>21.03. 1915</b>	Дата смерти

# Основная заслуга Тейлора



- Разработал методологические основы нормирования труда
- Стандартизировал рабочие операции
- Внедрил в практику научные подходы подбора и расстановки кадров
- Разработал методы стимулирования труда рабочих
- Добился признания того, что работа и ответственность делятся между рабочими и менеджерами почти поровну

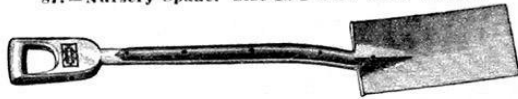


# Законы управления Тейлора

- 1.** Создание научного фундамента, заменяющего собой старые, грубо-практические методы работы, научное исследование каждого отдельного вида трудового действия.
- 2.** Отбор рабочих и менеджеров, их тренировка и обучение на основе научных критериев.
- 3.** Сотрудничество между администрацией и рабочими в деле практического внедрения научной организации труда.
- 4.** Равномерное и справедливое распределение обязанностей (ответственности) между рабочими и менеджерами. Будучи необходимым участником производственного процесса, каждый из них должен точно и своевременно выполнять свой собственный круг задач.

# Эксперимент по погрузке угля

87.—Nursery Spade. Size 12 1-4 x 7 1-2 x 7 3-8 in.



84.—Grafting Spade. Size 13 x 7 x 7 3-4 in.



100.—Concave or Post Spade. Size 15 x 5 1-2 x 6 in.



102.—Plain Back Round-Point Spade. Size 13 x 7 1-4 in.



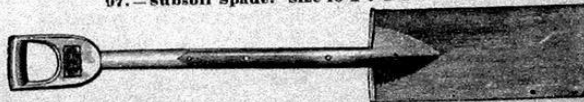
89.—Tapered Nursery Spade. Size 12 3-4 x 7 1-2 x 5 1-2 in.



251.—Forking Spade. Size 13 x 7 1-4 x 7 in.



07.—Subsoil Spade. Size 10 x 7 3-4 x 7 1-2 in.



Вес угля, захватываемый лопатой, колебался от 16 до 38 фунтов.

Опытами же было установлено, что максимальная выработка достигается при использовании лопат, вмещающих 21–22 фунта.

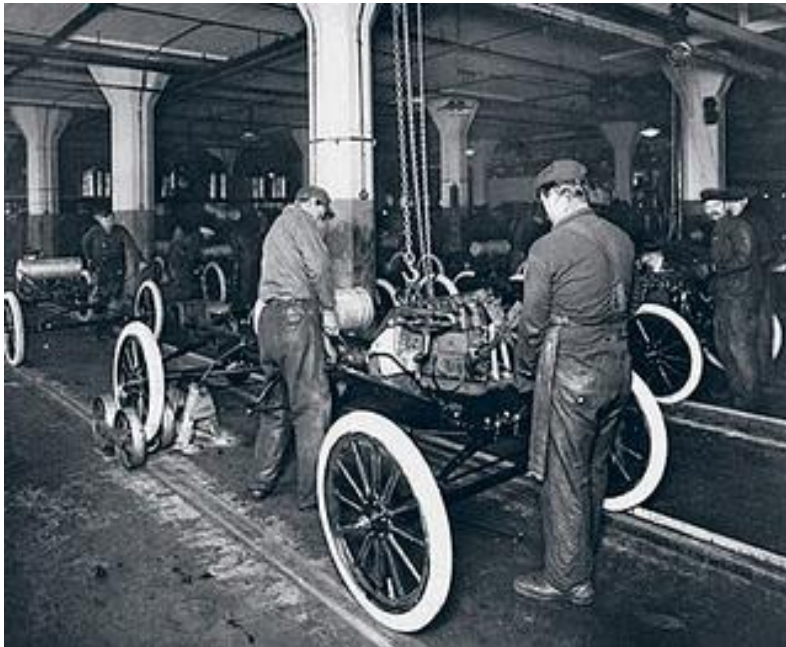
Было предложено 15 типов лопат.

В результате через 3,5 года там, где прежде трудились 400–600 рабочих, осталось 140.



# Управление производительностью труда

На научную основу управление производительностью труда было впервые поставлено именно Ф.У. Тейлором



Подход, предложенный Ф.У. Тейлором, позволял не только достаточно точно определить возможную производительность работника, но и существенно её повысить, причем труд исполнителей регламентировался так же, как и работа оборудования

# Управление производительностью труда

Исследования показали, что если среднюю производительность многих исполнителей считать стопроцентной, то вовсе не все работники показывают такую производительность. Менеджеру, таким образом, следует придерживаться следующих рекомендаций:

- считать нижней границей производительности, которая допустима на предприятии, – **85 %** от средней по отрасли
- **120 %**-я производительность – тот уровень, на который должна быть сориентирована система материального поощрения, то есть такая производительность должна достигаться лишь единицами и соответствующим образом оплачиваться

# Эксперимент Ф.У. Тейлора

Находясь в должности  
главного инженера  
сталелитейной компании,  
Тейлор провел в  
**1898–1901** гг. первую  
серию своих  
экспериментов



Суть заключалась в исследовании процесса подрезки  
чугунных чушек, который выполнялся самыми  
умелыми рабочими.

Разделив операции на отдельные элементы, Ф. Тейлор  
определял с помощью секундомера  
продолжительность каждого из них и в итоге  
выводил средние нормы, которые становились  
обязательными для всех.

В результате производительность труда возросла в **3,5**  
– **4** раза, а заработная плата – на шестьдесят  
процентов.

Это было достигнуто не за счет интенсификации труда,  
а прежде всего за счет его  
рационализации.

# «Работа с прохладцей»

«Работа с прохладцей» – искусственное сдерживание производительности труда (рестрикционизм).

Феномен «работы с прохладцей» тесно связан с групповым поведением и состоит в том, что рабочие могут, но по тем или иным причинам не выполняют официальные нормы.

«Работа с прохладцей» основывается на природной склонности людей облегчать себе работу, стремлении затрачивать меньше физических усилий, экономить их.

По своим последствиям «работа с прохладцей» превратилась в социальную болезнь промышленного общества. Сознательное замедление работы вело к недоиспользованию оборудования, снижению зарплаты, дезорганизации трудового процесса, разрушению нормальных связей между участниками производства, повышению себестоимости продукции

# Причины «работы с прохладцей»


плохие условия труда: удлиненный рабочий день, теснота помещений

характер труда: работа, требующая большого нервного напряжения и чрезмерной концентрации внимания

организация труда: несвоевременное обеспечение материалами и инструментами, отсутствие согласованности между подразделениями

нормирование труда: средняя норма выработки удобна для средних и отстающих работников, но не для передовиков

Тейлор обнаружил «работу с прохладцей» эмпирическим путем



# Дифференциальная система оплаты труда

Основной принцип дифференциальной системы гласил: отстающие штрафуются, передовики награждаются, а середняки получают норму.

Таким образом, если человек на **100%** выполнял норму выработки (урок-задание), то он получал обычный оклад. Если он перевыполнял на **101—120%**, то получал премию. А если он недовыполнял норму, то депремировался: из его оклада вычиталась соответствующая доля.

Тейлор полагал, что решить проблему заработной платы возможно простым установлением точного времени выработки.

Отличительная особенность его подхода — попытка установить прямую зависимость размера оплаты от выработки рабочего.

# Обязанности менеджера (по Тейлору)

## Менеджер должен:

- ❑ Изучать существующие варианты и вырабатывать научные рекомендации по совершенствованию деятельности подчиненных
- ❑ Устанавливать для подчиненных задания, способы их выполнения, время завершения
- ❑ Распределять материальные ресурсы, обеспечивать их рациональное расходование
- ❑ Мотивировать высокую производительность труда
- ❑ Своевременно контролировать трудовой процесс, чтобы достичь высоких результатов

Свои взгляды Фредерик Тейлор изложил в книгах :

«Управление предприятием» **(1903)**

«Принципы научного управления» **(1911)**

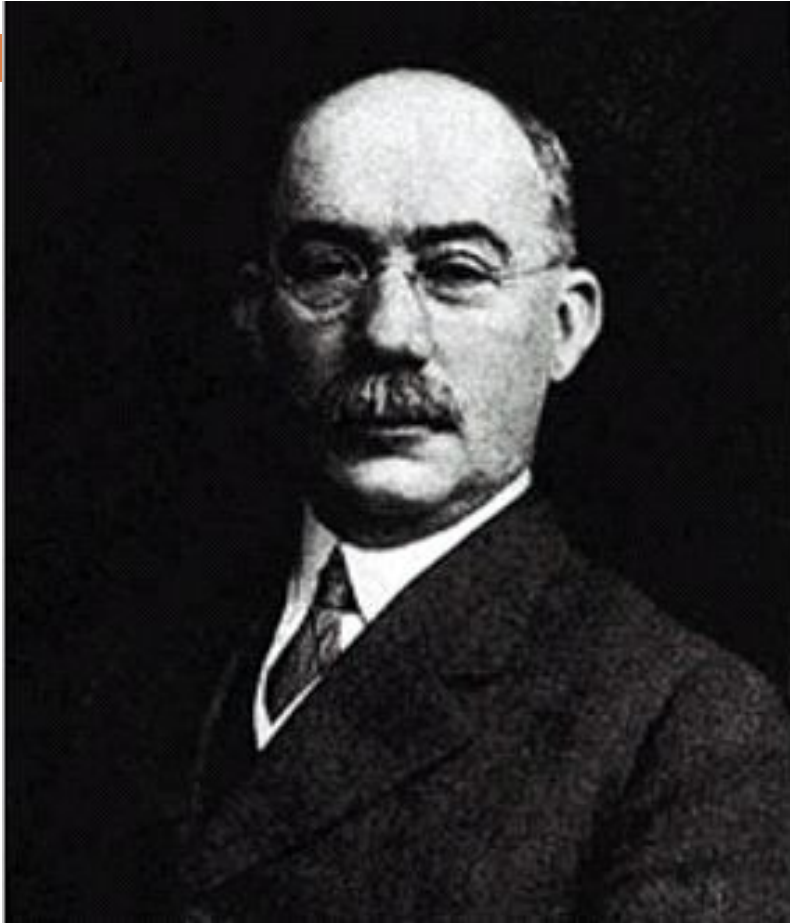
В них научное управление было развито в четырех основных областях:

- нормирование труда
- роль менеджеров
- отбор и обучение персонала
- вознаграждение и стимулирование



ШКОЛА НАУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ.  
ГЕНРИ ЛОРЕНС ГАНТ

# Генри Л. Гант (1861 – 1919)



Американский инженер-механик и консультант по вопросам управления.

Известен как разработчик диаграммы Ганта в **1910-е** годы.

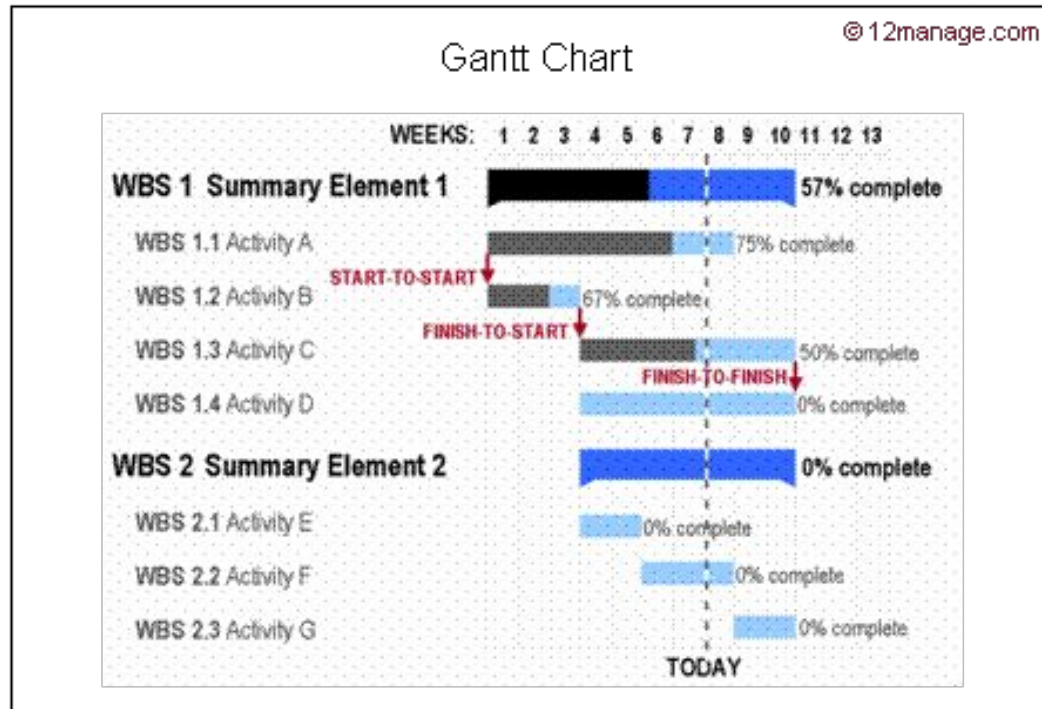
# Этапы жизни и деятельности Г.Л.Ганта



<b>1861</b>	Год рождения
<b>1878</b>	Окончил школу и продолжил обучение в Университете Джона Хопкинса
<b>1887</b>	Начал работать совместно с Ф.У.Тейлором над поисками научного подхода в управлении деятельностью персонала на сталелитейных заводах <b>Midvale Steel</b> и судостроительной компании <b>Bethlehem Steel</b>
<b>1906</b>	Работал в честорской сталелитейной компании
<b>1808</b>	Был приглашен в компанию <b>«Банкрофт»</b> , производившую хлопчатобумажные ткани
<b>1904-1908</b>	Реорганизовал несколько компаний, на предприятиях которых отделочные операции были сходны с применяемыми в компании <b>«Банкрофт»</b>
<b>1910-е гг</b>	Работал над разработкой диаграммы Ганта
<b>1919</b>	Год смерти

# Диаграмма Ганта

Гант изучал менеджмент на примере постройки кораблей во время Первой мировой войны и предложил свою диаграмму, состоящую из отрезков (задач) и точек (завершающих задач, или вех), как средство для представления длительности и последовательности задач в проекте. Диаграмма Ганта оказалась таким мощным аналитическим инструментом, что в течение почти ста лет не претерпевала изменений. И лишь в начале **1990-х** для более подробного описания взаимосвязей в нее были добавлены линии связи между задачами.



# Система «норма – премия»

На фабрике «Банкрофт» Гант добился значительного прогресса в работах по окрашиванию набивных тканей, введя системы «норма-премия»



Интерес представляет содержание отчета Г. Ганта:

- порядок, в котором должна выполняться работа, определяется теперь в офисе, а не красильщиком;
- точная запись лучшего метода крашения в любой оттенок храниться в офисе и более не зависит от записной книжки красильщика или его памяти;
- учрежден метод систематического обучения красильщика;
- разработан метод снижения количества занятых в процессе окрашивания тканей до минимума;
- все красильщики и машинисты поощряются материально в зависимости от того, следуют ли они своим инструкциям, или наоборот, не получают материального вознаграждения, когда они не делают этого. Это условие будет постоянным, если будет должным образом выполняться.

# Исследования на фабрике «Банкрофт»

Гант исследовал работу предприятия и пришел к выводу, что главная проблема – участок упаковки, который перегружен рабочей силой и неорганизован



После реорганизации под руководством Ганта:

- текстильщицы переведены на сдельную оплату труда;
- значительно сократился рабочий день (на **25 – 30%**);
- увеличился выход продукции;
- заработная плата возросла на **20 – 60%**.

Однако, реорганизация привела к сокращению персонала фабрики.

Подобный побочный эффект вызывал сопротивление рабочих новшествам Г. Ганта

# Социальная ответственность бизнеса



Г.Гант считал, что предприятия имеют обязательства перед обществом и должны быть ответственны за использование различных ресурсов, и в частности своего персонала.

# Основные произведения Г.Ганта

«Труд, заработная плата и доход» **(1910)**

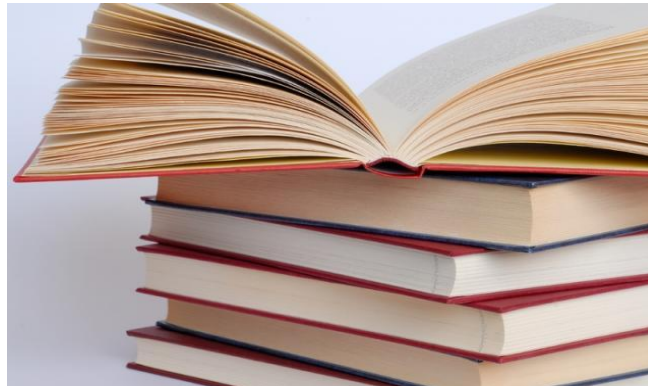
«Промышленное руководство» **(1916)**

«Организация труда» **(1919)**

«Обучение рабочих навыкам промышленного труда и сотрудничества» **(1908)**

«Тренировка рабочей силы в промышленности» **(1908)**

«Современные методы тренировки и подготовки» **(1915)**





ФРЭНК Б. ГИЛБРЕТ

ЛИЛИАН Е. ГИЛБРЕТ МОЛЛЕР

# Супруги Гилбрет

**Фрэнк Б. Гилбрет**  
**(1868 - 1924)**



**Лилиан Е. Гилбрет Моллер**  
**(1878 - 1972)**



# Эксперименты с кладкой кирпича



После тщательного анализа работы каменщиков, удалось уменьшить количество движений в ходе внешней кладки с **18** до **5**. Для внутренней кладки это число было сокращено еще больше – с **18** до **2**.

С помощью методики Гилбрета удалось значительно повысить производительность труда каменщиков, а в конце дня рабочие чувствовали себя намного менее уставшими

# Составляющие успешной работы

... Для того чтобы гарантировать успех работы:

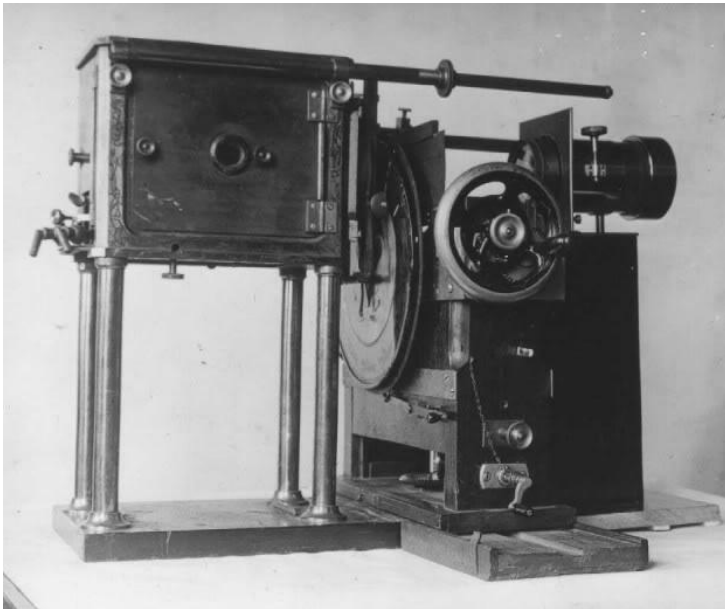
- а) ремесленник должен владеть своей специальностью;
- б) он должен быть достаточно проворным;
- в) для достижения требуемого результата он должен использовать минимальное число трудовых движений.

Из книги Ф.Б.Гилбрета «Система кладки кирпича»



# Использование киносъемки

Гилбреты стали одними из первых исследователей, которые использовали для изучения движений рук и тела киносъемку.

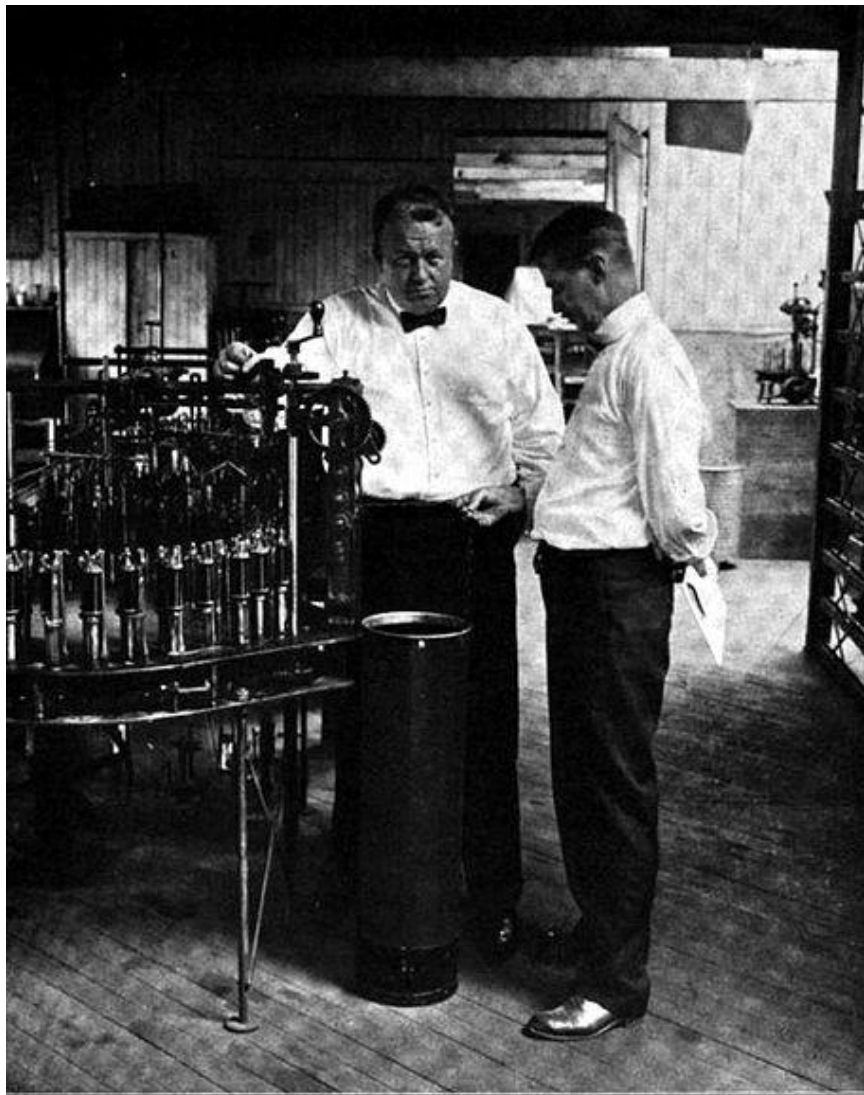


Они изобрели микрохронометр, с помощью которого регистрировали мельчайшие отрезки времени, вплоть до **1/2000** доли секунды.

Этот прибор помещался ими в кадр кинокамеры, фиксирующей интересовавший объект, что позволяло точно определить время, затраченное рабочим на каждое движение.

Таким образом, они могли распознать непроизводительные движения, которые не фиксировались невооруженным глазом, и устранить их.

# Изобретения Ф.Гилбрета



MR. FRANK B. GILBRETH (FACING THE CAMERA)

Ф.Гилбрет обладал явным талантом изобретателя и уже в **90-е гг.** стал патентовать свои многочисленные изобретения

Среди изобретений Ф.Гилбрета были бетономешалки, конвейеры и арматурные стержни.

Строительная компания Ф.Гилбрета процветала, она начала заниматься возведением не только домов, заводов и фабрик, но и дамб и каналов.

# Анализ изучения трудовых движений

Стадия анализа изучения трудовые движений состоит из этапов:

- 1.** Письменное обобщение существующей практики.
- 2.** Исчисление количества применяемых трудовых движений.
- 3.** Определение параметров, имеющих отношение к каждому из этих движений.
- 4.** Письменное обобщение наилучших достижений практики.
- 5.** Исчисление количества применяемых трудовых движений.
- 6.** Определение параметров, имеющих отношение к каждому из этих движений.

Из книги Ф.Б.Гилбрета «Изучение движений **(1911 г.)**

## «Терблидж-диаграммы» Гилбрета

Фрэнк и Лилиан Гилбрет составили список, в который входили **17** базовых движений, таких как «выбрать», «взять», «найти» и так далее, каждое из которых они называли словом «терблидж».

При помощи «терблидж-диаграммы», т. е. поэлементной диаграммы, Гилбреты могли анализировать любую конкретную рабочую операцию



# «Циклографический» метод Гилбрета

Ф. Гилбрет разработал также так называемый «циклографический» метод, в соответствии с которым к рукам или иным движущимся частям тела рабочего прикреплялись маленькие электрические лампочки. Когда рабочий выполнял трудовые операции, то траектории перемещения светящихся точек указывали направления выполняемых им движений.

Позднее метод циклографии был заменен более совершенным методом «хроноциклографии», при котором частота, с которой проецировались на экран вспышки лампочек в виде световых точек или штрихов, позволяла судить об ускорении или замедлении движений рабочего.



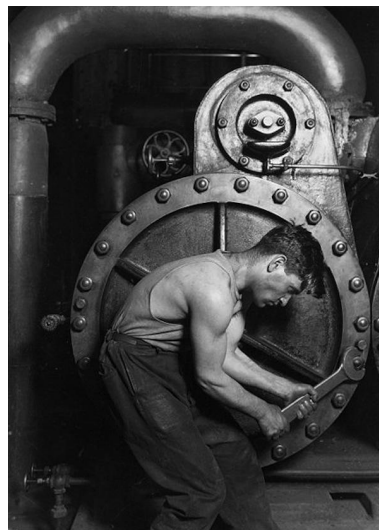
Циклограмма движения работника

# Исследование утомления

## «Избыточная» усталость

Является следствием совершения действий, не являющихся необходимыми.

Может быть практически сведена на нет путем рациональной организации рабочего места.



## «Необходимая» усталость

Возникает при выполнении действий, необходимых для достижения поставленной цели.

Может быть минимизирована благодаря внедрению передовых методов производства и обеспечению необходимых для отдыха перерывов в работе.

В

# Кухня домохозяйки, спроектированная Л. Гилбрет



# Основные работы



- «Основы научного менеджмента»
- «Исследование усталости»
- «Прикладная наука о движении»
- «Наука движения для инвалидов»
- «Создатель дома и его работа»
- «Менеджмент в домашнем хозяйстве»
- «Нормальная жизнь для инвалида»

Семья Гилбретов приобрела мировую известность после книги 'Оптом дешевле' (**Cheaper by the Dozen**), написанной сыном Фрэнка и Лилиан Гилбрет в **1948**-м году.

Впоследствии данный сюжет лег в основу двух художественных фильмов, один из которых, выпущенный в **2004** году, даже стал лауреатом нескольких престижных кинематографических премий.

В **1971**-м году вышла биографическая книга о жизни и творчестве Фрэнка, написанная его сыном Фрэнком Гилбретом-младшим.

