

**ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ  
В ЕВРОПЕ. НАУЧНО-  
ТЕХНИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ И  
ИЗОБРЕТЕНИЯ КОНЦА 18-  
НАЧАЛА 19 ВВ**

Историки выделяют три основных этапа в промышленной революции:

- появление машин в текстильном производстве,
  - изобретение паровой машины,
  - применение машин в машиностроении.
- 
- С промышленной революции берет свое начало *дизайн как особый вид проектно-художественной деятельности в условиях массового индустриального производства*



- Первое изобретение, давшее толчок технической революции, было сделано в 1733 году в текстильном производстве Англии. Им стала конструкция механического (самолетного) челнока для ткацкого станка Джона Клея (1704-1764)



# МЕХАНИЧЕСКИЙ (САМОЛЁТНЫЙ) ЧЕЛНОК



- В 1764 г. английский ткач, Джеймс Харгривс (1722—1778), изобрел так называемую прялку Дженни. Колесо, которое вращали рукой, приводило в действие 8 шпинделей, и один оператор мог одновременно прясть 8 нитей.



# ПРЯЛКА «ДЖЕННИ»



- На первых прядильных фабриках в Англии в качестве механической силы использовали водяные двигатели, а прядильные машины получили название "ватермашины" (от голл. water - "вода")
- В 1771 г. Ричард Аркрайт (1732— 1792) построил прядильный станок, работавший от водяного колеса. Станок давал более прочную нить, чем прялка Дженни.



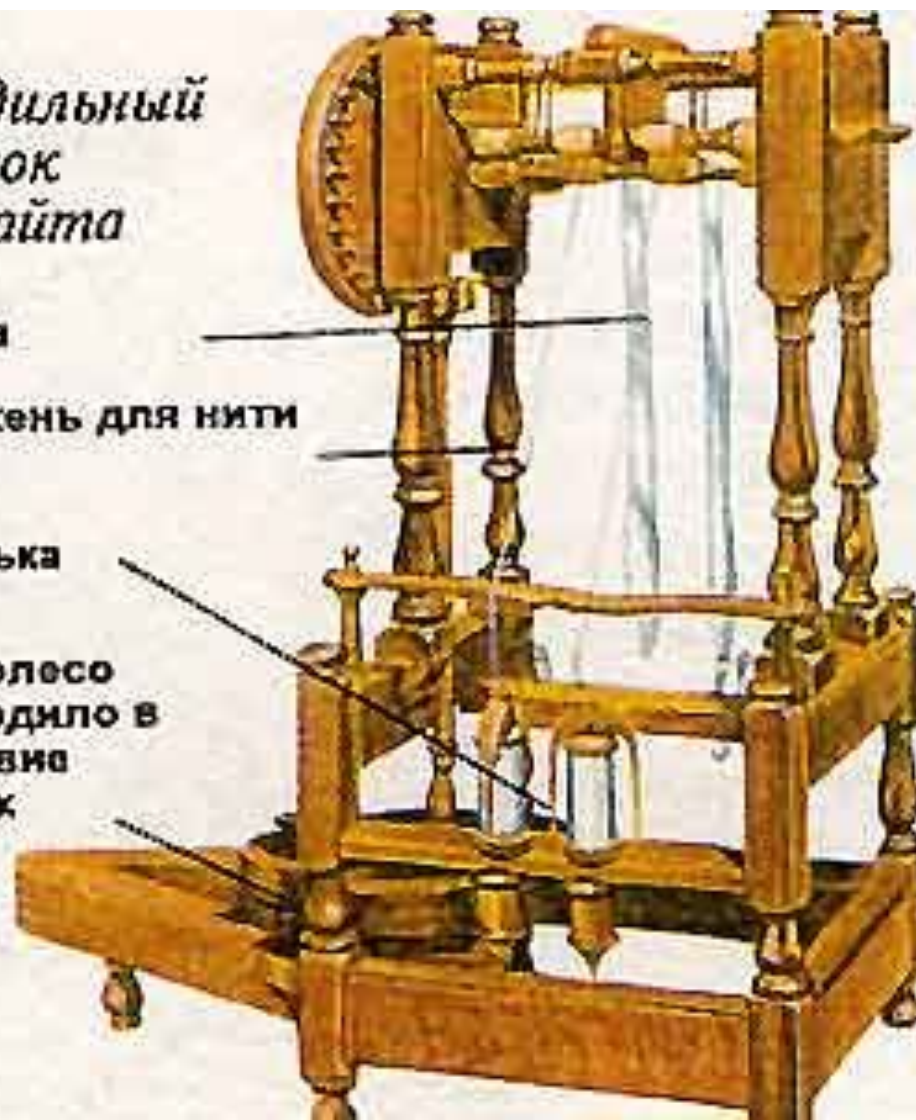
*Прядильный  
станок  
Аркрайта*

Пряжа

Стержень для нити

Шпулька

Это колесо  
приводило в  
действие  
станок





- Для дальнейшего развития промышленности требовался другой источник энергии - *надежный, дешевый и не привязанный к конкретному месту*. Им стал **паровой двигатель**, изобретенный и построенный **Джеймсом Уаттом (1736-1819)** в 1765 году.

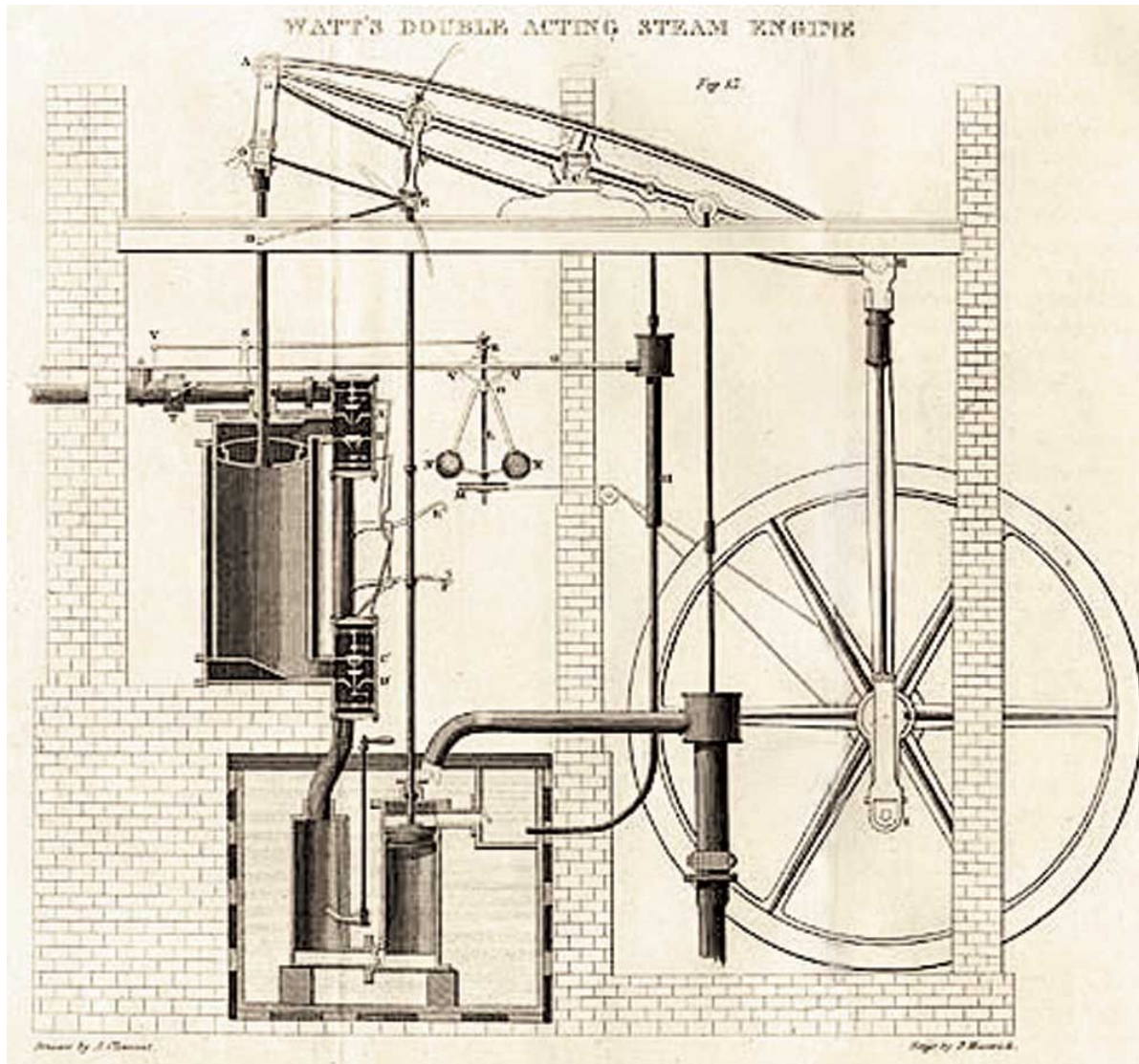


## ПРЕДШЕСТВЕННИКИ УАТТА:

- Дени Папен(1647-1714) – автор идеи пароатмосферного двигателя
- В 1696 г. английский инженер Томас .Севери (1650-1715) изобрел паровой насос для подъема воды
- В 1705 году английский механик Томас Ньюкомен (1663-1729) создал паровую машину для откачки воды из шахт



# УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПАРОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ УАТТА.



Усовершенствованная  
паровая машина Уатта.

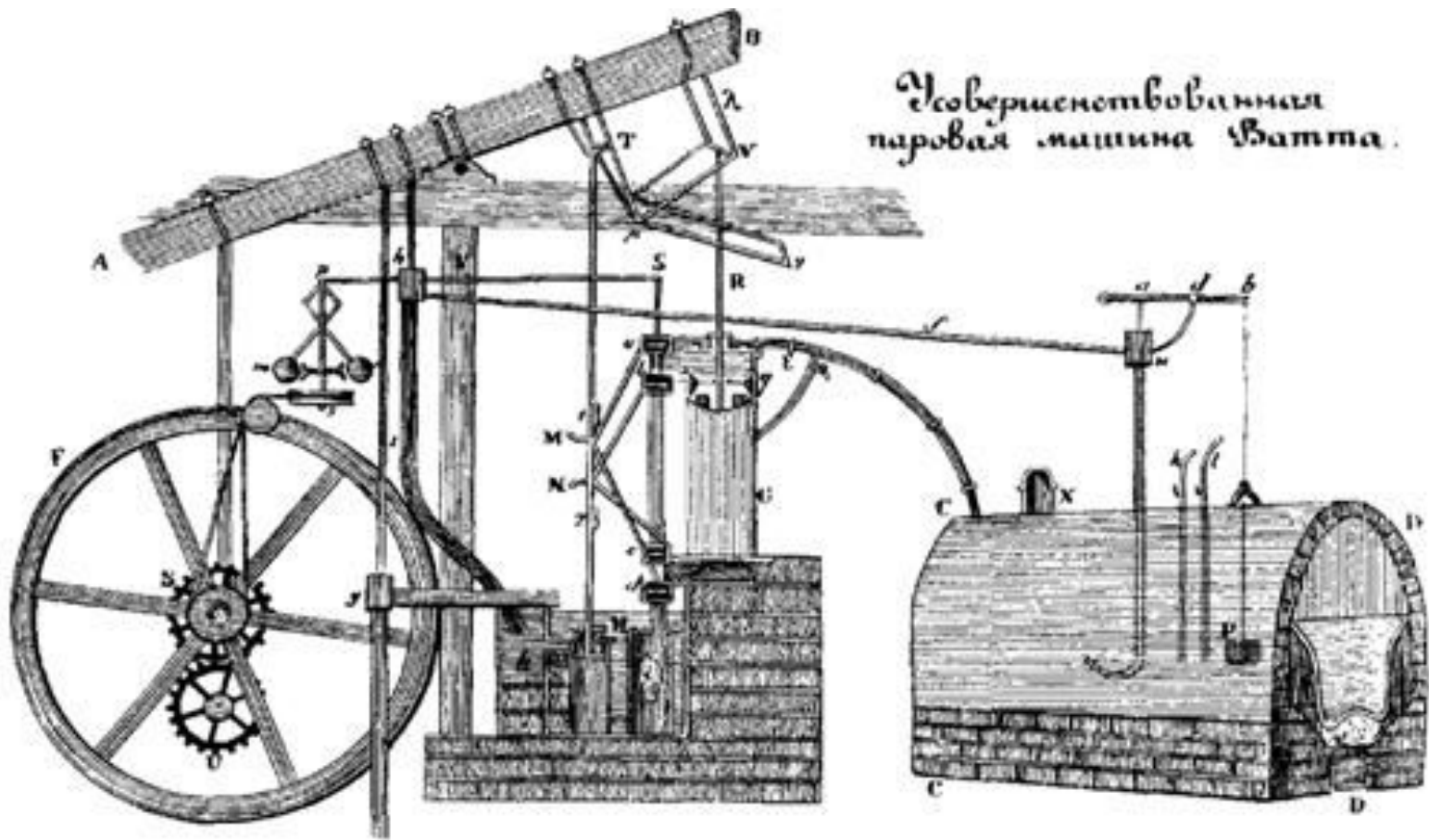


Схема уаттовской паровой машины двойного действия.

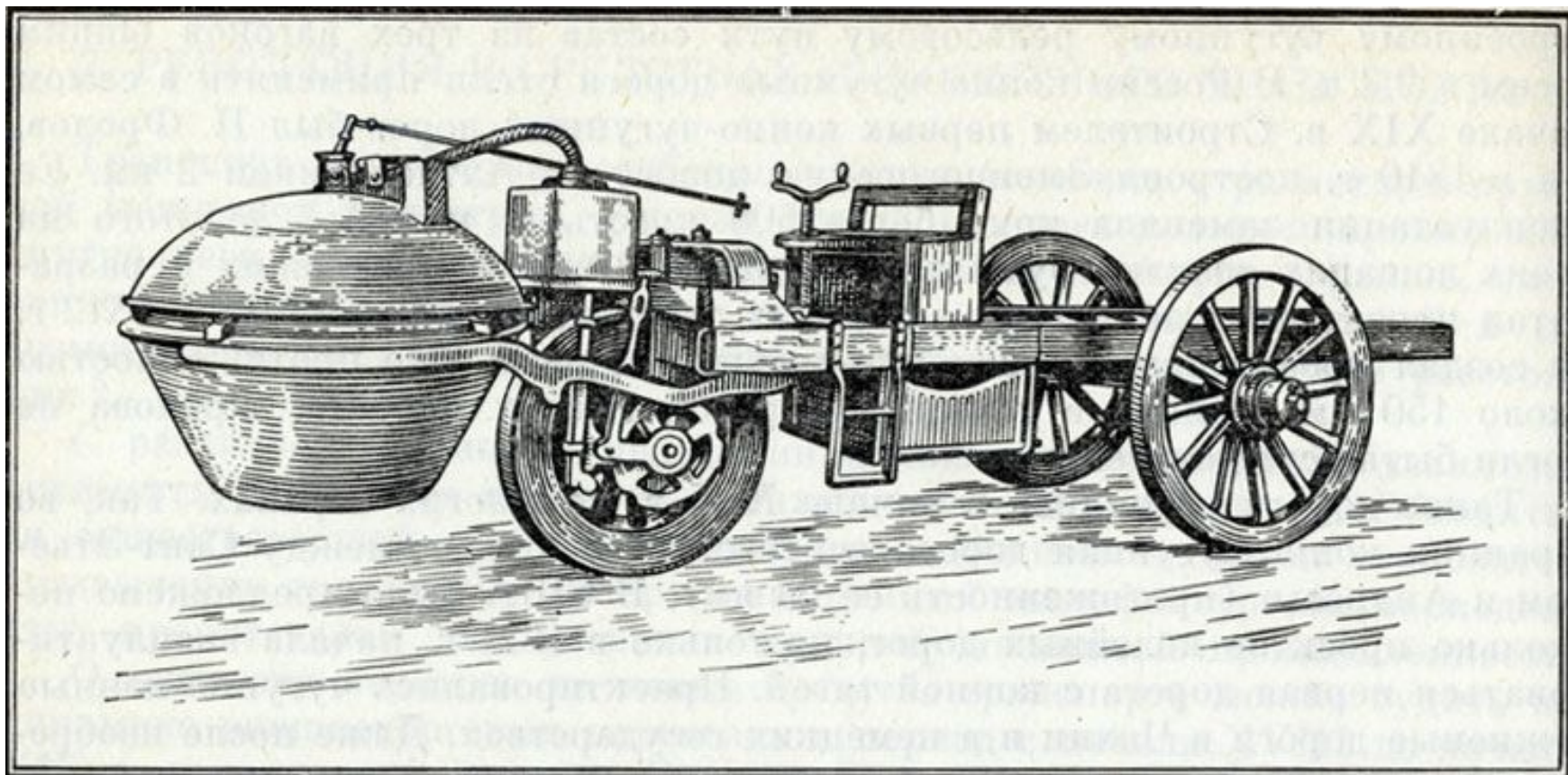
В центре — вертикальный цилиндр с конденсатором. Справа — паровой котел сундучного типа. Слева — передаточные устройства, позволившие превращать возвратно-поступательное движение поршня во вращательное. Приложение к статье П. Б. Козловского о паровых машинах в пушкинском журнале «Современник», 1837 г.



- В 1769-70 гг. французский изобретатель Никола Жозеф Кюньо (1725-1804) создал паровую повозку - предшественницу автомобиля.



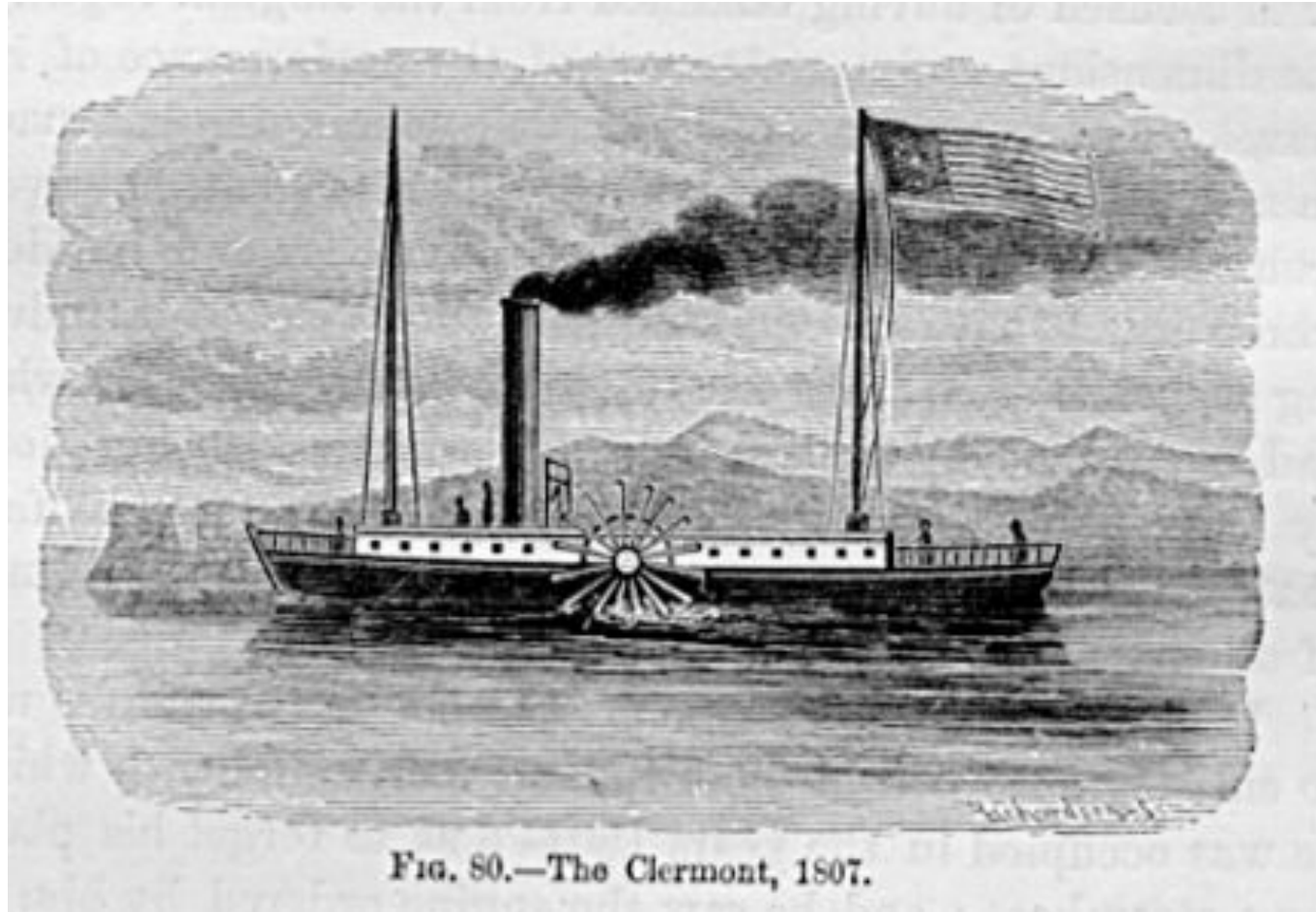
# БОЛЬШАЯ ПАРОВАЯ ТЕЛЕГА КЮНЬО.



# ПАРОВАЯ ТЕЛЕГА КЮНЬО. РЕКОНСТРУКЦИЯ



# ПАРОХОД РОБЕРТА ФУЛТОНА. «КЛЕРМОНТ» 1807 Г.

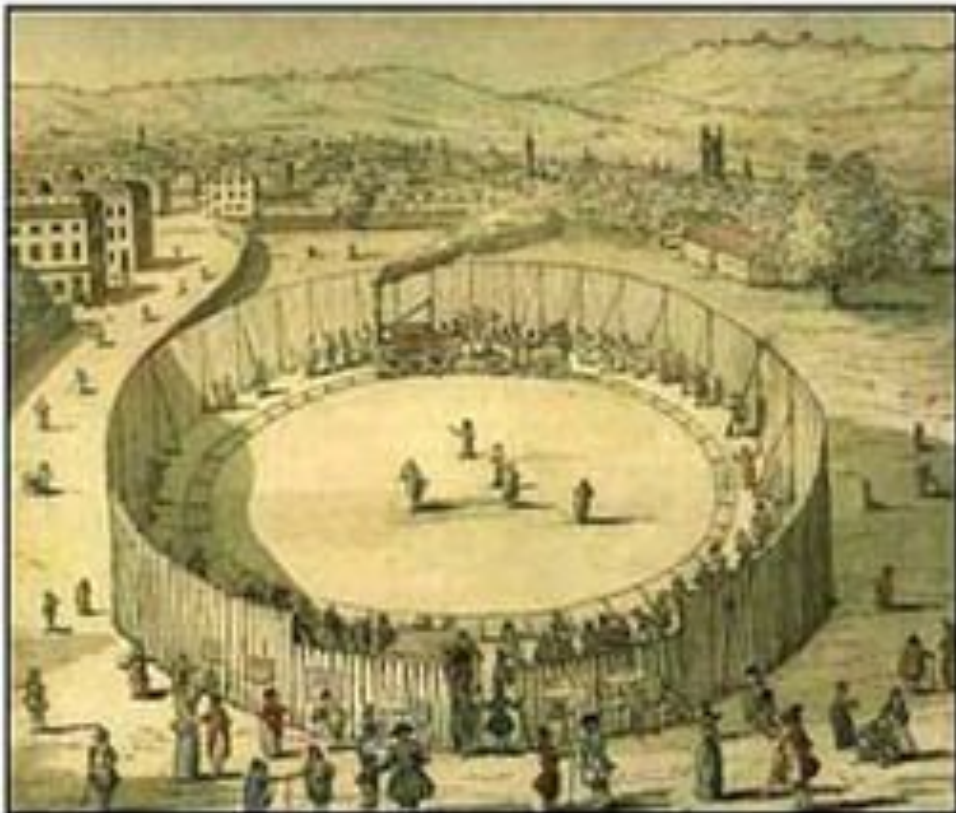




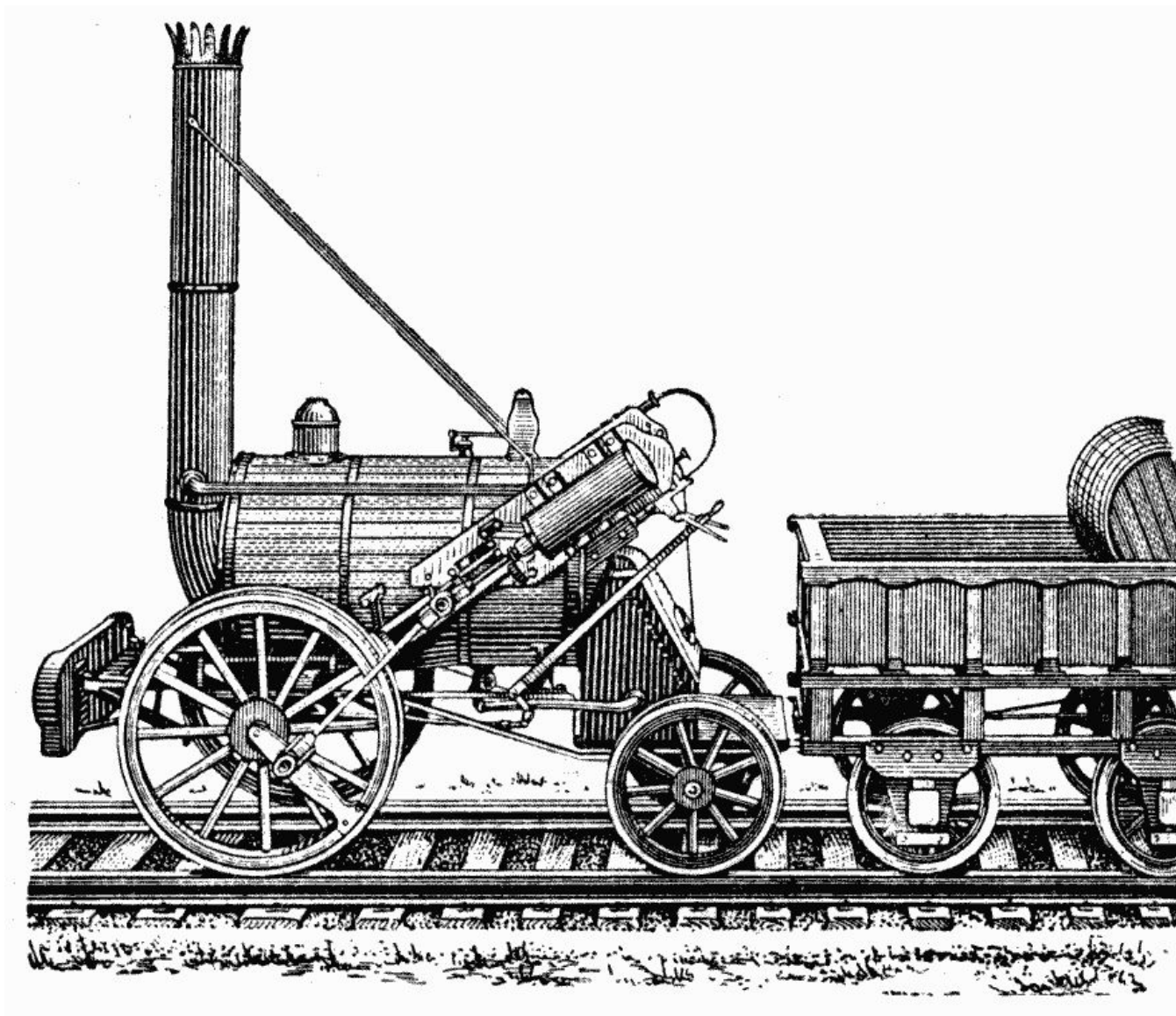
- **Первый паровоз**, созданный по принципу паровой машины, был сконструирован **Ричардом Тревиком** в 1804 году
- 25 июля 1814 г. локомотив английского изобретателя **Джорджа Стефенсона** (1781-1848) протащил по узкоколейке 30 т груза в 8 вагонах со скоростью 6,4 км/ч.
- В 1823 году Д.Стефенсон основал первый паровозостроительный завод.
- В 1825 году начала действовать первая железная дорога от Стоктона до Дарлингтона
- в 1830 г. - железнодорожная линия общего пользования между промышленными центрами Ливерпулем и Манчестером.

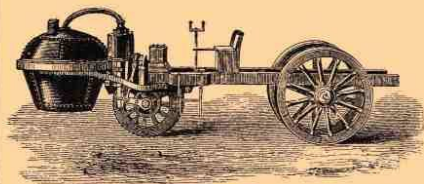


# ПАРОВОЗЫ СТЕФЕНСОНА

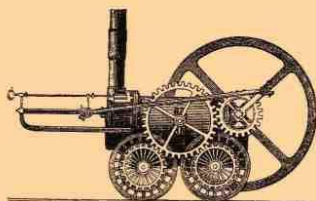


# ΠΑΡΟΒΟΣ "ΡΑΚΕΤΑ" ΣΤΕΦΗΝΣΟΝΑ.

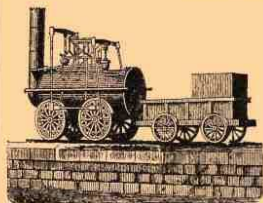




1. Телеска Кюньо.



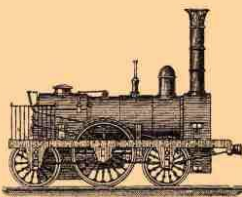
2. Паровоз Тревитика (1804).



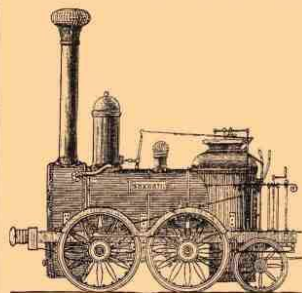
3. Паровоз Стефенсона (1825).



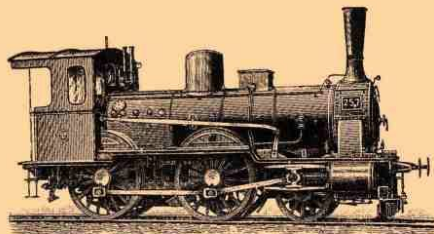
4. Американский паровоз „Atlantic“ (1832).



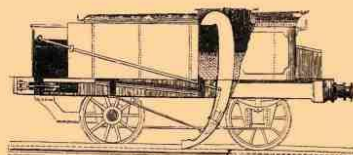
5. Первая появившаяся в Германии паровоз „Adler“ (1835).



6. Первый построенный в Германии паровоз „Saxonia“ (1838).



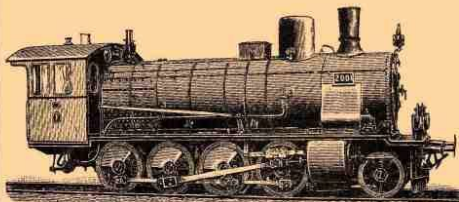
7. Пассажирский паровоз прусских государственных дорог.



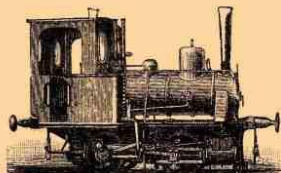
8. Тендер, питающийся водой на ходу поезда.



9. Курьерский паровоз австрийских государственных дорог.



10. Пятиосный товарный паровоз, системы компаунд, прусских государственных дорог.



11. Двухосный паровоз для узкоколейных и второстепенных жес. дор.

# ЭВОЛЮЦИЯ ПАРОВЫХ САМОХОДНЫХ МАШИН В 18-19 ВЕКАХ

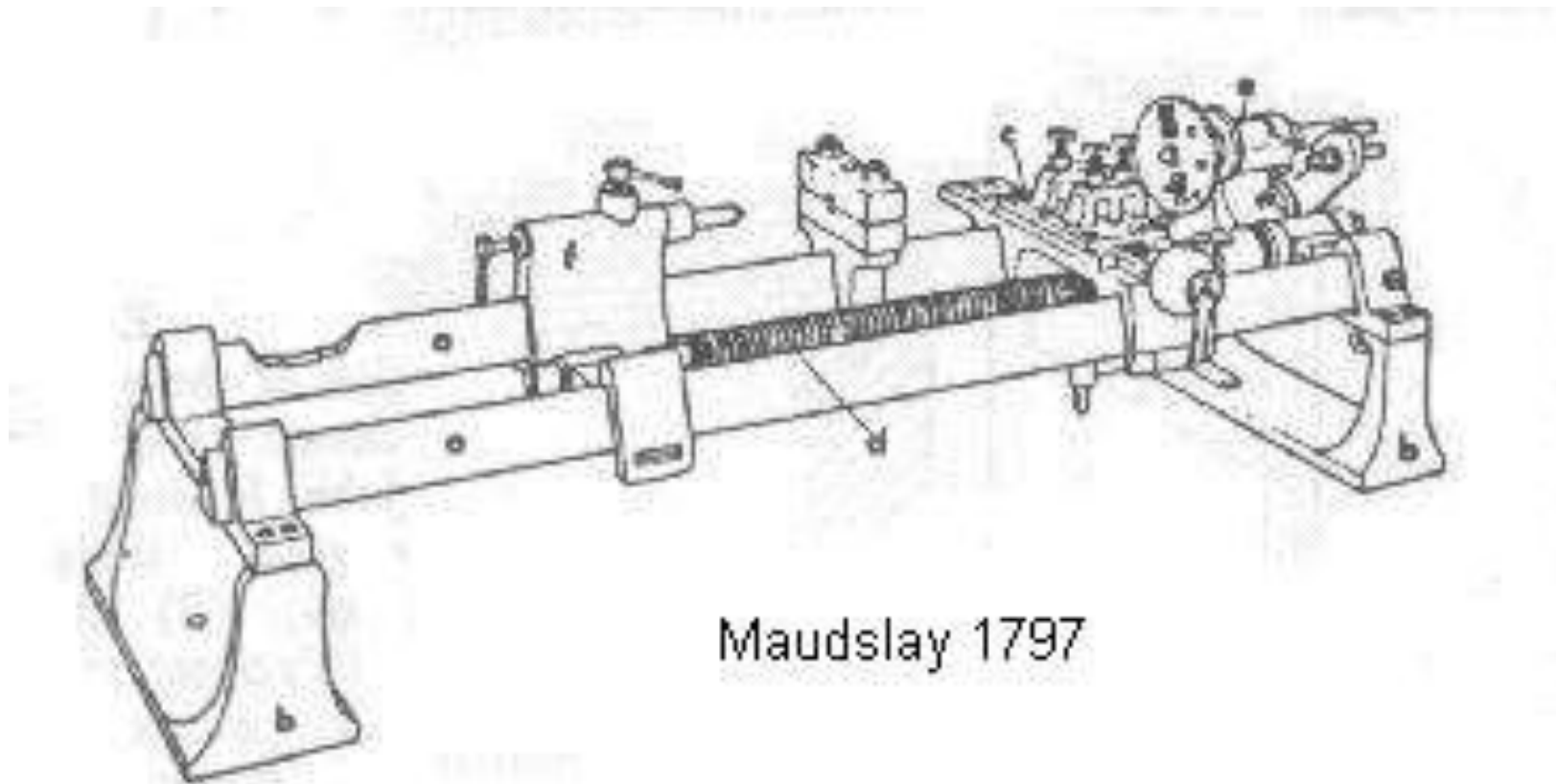


# ИЗОБРЕТЕНИЯ МАСТЕРА-МЕХАНИКА ГЕНРИ МОДСЛИ (1771-1831).

- «Механический суппорт" - устройство для жесткого и в то же время подвижного крепления резца в токарном станке, позволившее кардинально повысить точность обработки изделий.
- Станочная линия для поточного производства однотипной продукции



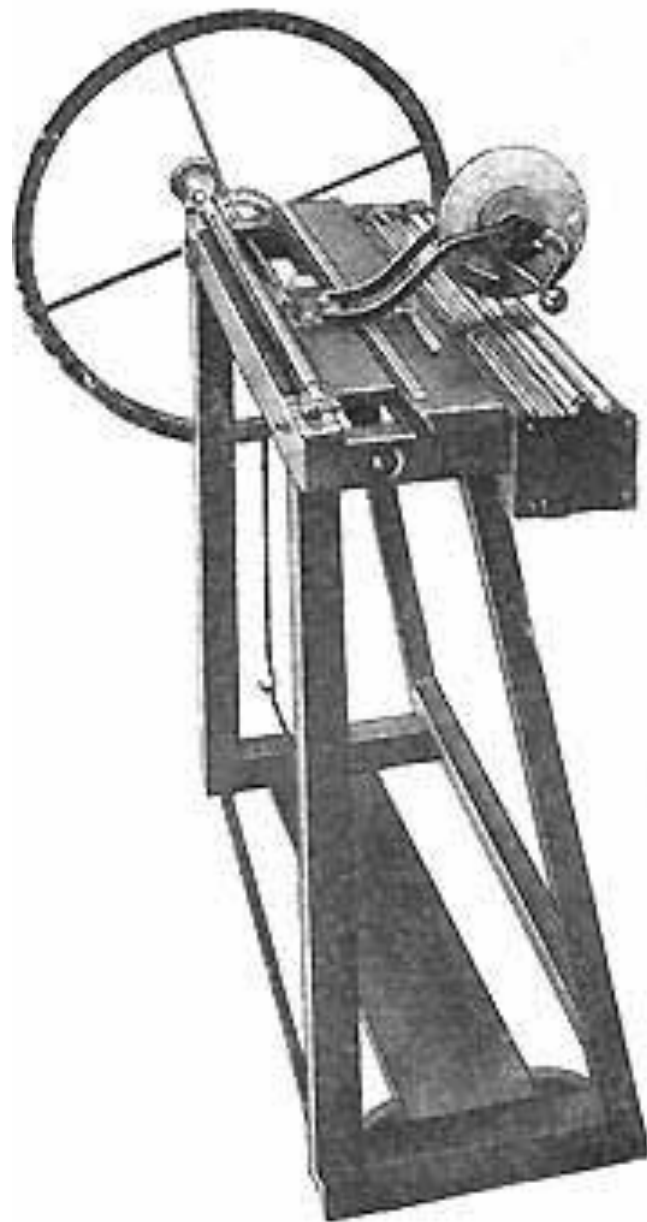
# «МЕХАНИЧЕСКИЙ СУППОРТ» МОДСЛИ



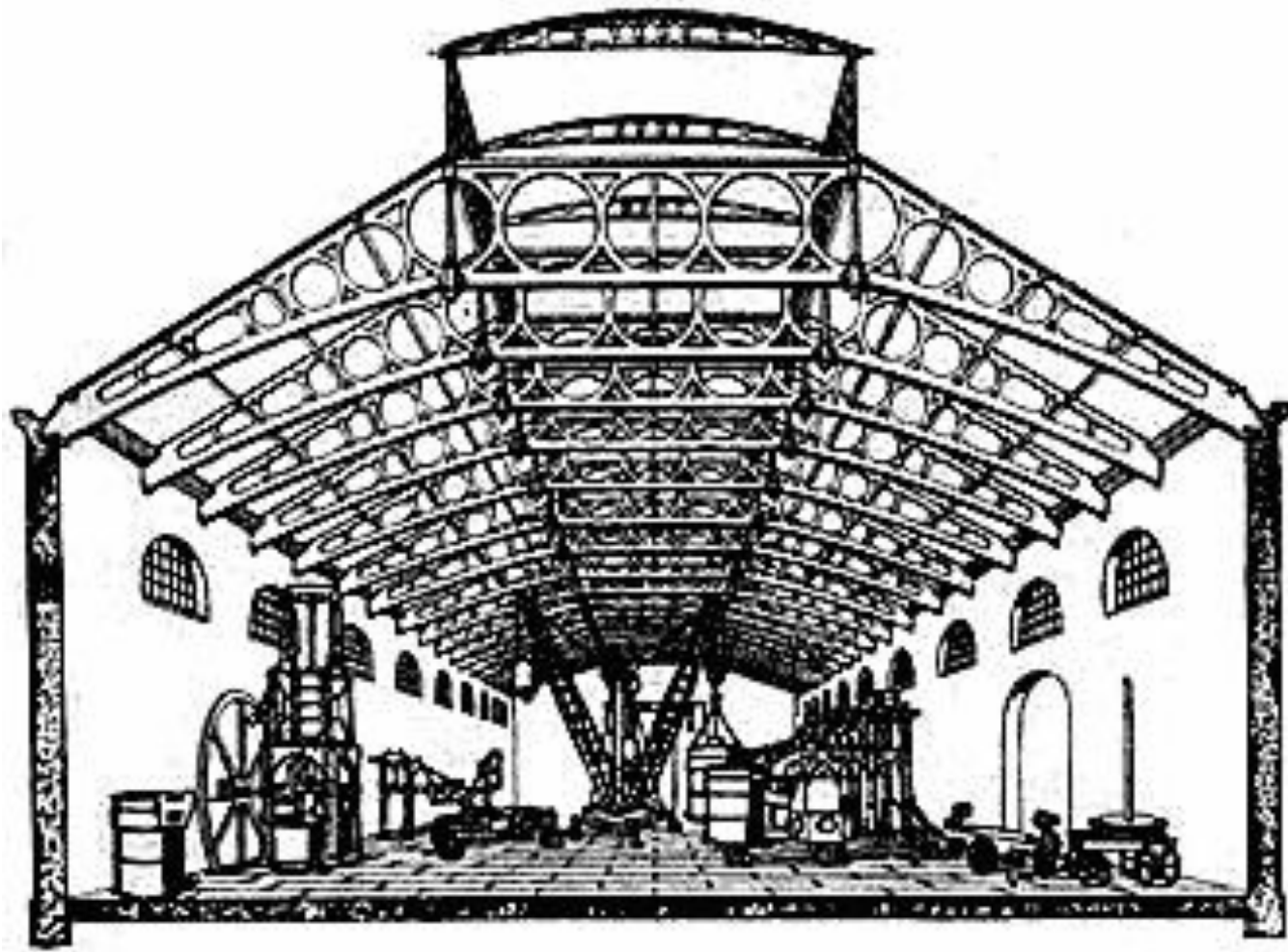
Maudslay 1797



СТАНОК ДЛЯ  
НАВИВАНИЯ  
СТАЛЬНЫХ  
ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ  
ПРУЖИН С  
МЕХАНИЧЕСКИМ  
СУППОРТОМ.  
СКОНСТРУИРОВАН Г.  
МОДСЛИ



ВНУТРЕННИЙ ВИД ГЛАВНОГО СБОРОЧНОГО  
ЦЕХА ЗАВОДА Г. МОДСЛИ В ЛАМБЕТЕ. ПРОЕКТ  
Г. МОДСЛИ, 1826 Г.





# ИЗОБРЕТЕНИЕ КОНВЕЙЕРА

- Американский предприниматель **Эли Уитни** в **1801** г. организовал производство большой партии мушкетов с помощью разделения труда на отдельные операции и выполнения однотипных изделий по специальным лекалам , открыв дорогу массовому производству сложной техники.
- Американский промышленник **Генри Форд** (1863-1947), который первый организовал **конвейерное производство автомобиля.**



# НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

- В конце XIX в. немецким ученым **Вильгельмом Рентгеном** (1845-1923) были открыты **рентгеновские лучи**, французскими физиками **Пьером Кюри** (1859-1906) и **Марией Склодовской-Кюри** (1867-1934) - радиоактивность.
- В 1911 году английским ученым **Эрнестом Резерфордом** (1871-1937) предлагается планетарная модель строения атома
- В 1913 году датским физиком **Нильсом Бором** (1885-1962) разработана квантовая теория строения атома.
- Все эти открытия венчала **общая теория относительности**, разработанная в 1907-1916 гг. **Альбертом Эйнштейном** (1879-1955).



# ИДЕИ ДИЗАЙНА В ЭПОХУ ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕВОЛЮЦИЙ

- Первые образцы промышленных изделий были далеко несовершенными и, как правило, уступали качеством продукции мануфактурного и ремесленного производств.
- В 1836 г. был основан **комитет Эверта**
- С 1849 г. в Лондоне стал выходить первый специальный журнал по эстетическим проблемам предметного мира и его проектированию - "**Journal of Design and Manufactures**". В это же время стало входить в употребление понятие "**industrial art**" ("промышленное искусство").

