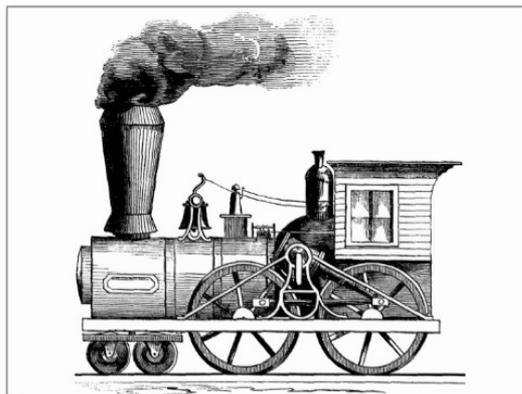
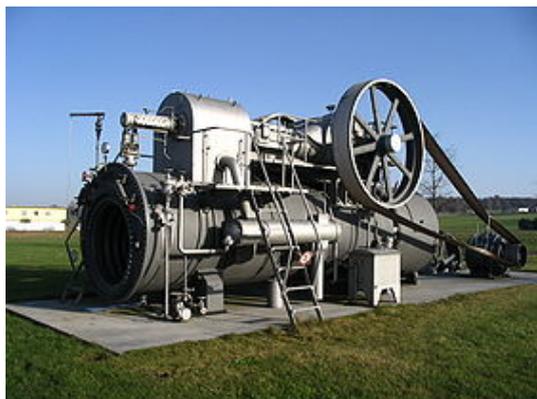
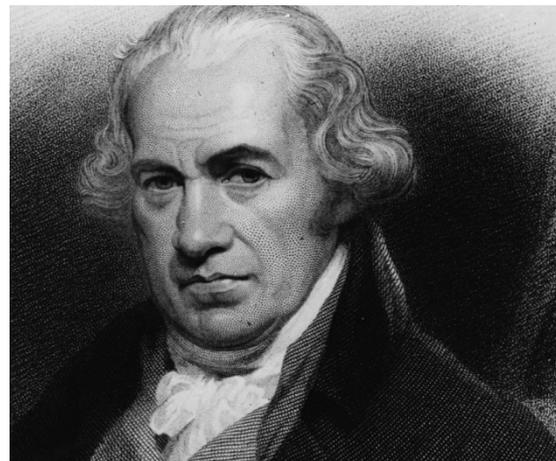
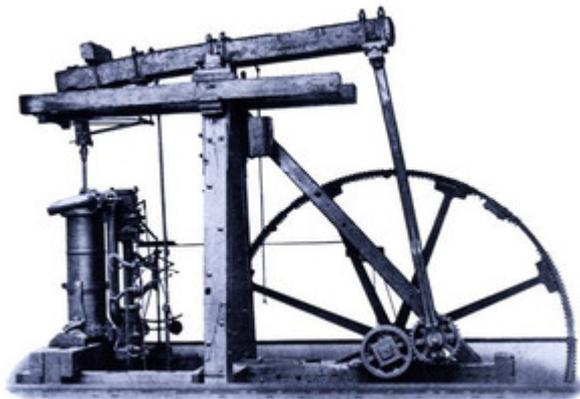


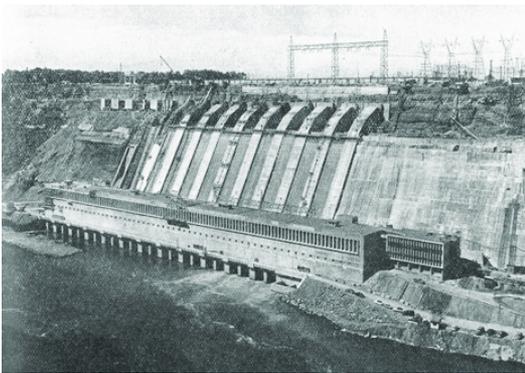
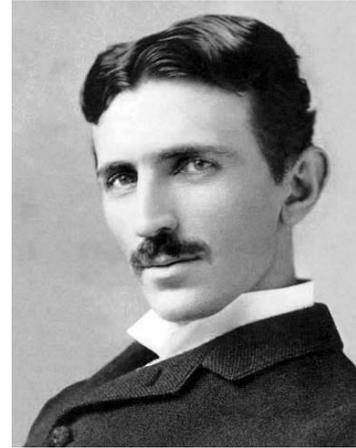
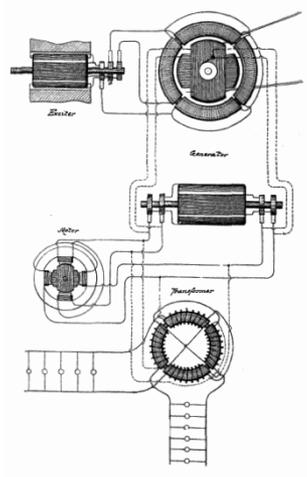
1. Промышленная революция

1766. Первый полезный паровой двигатель:
изобретатель Джеймс Уатт, 1736. – 1819.



2. Промышленная революция

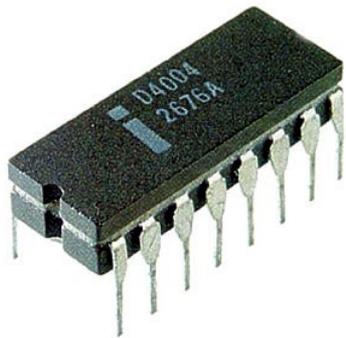
1895. Первая передача АС Ниагара - Нью-Йорк:
изобретатель Никола Тесла, 1856. – 1943.



3. Промышленная революция

1971. **Garret AiResearch's Central Air Data Computer (CADC)** сентябрь, **Texas Instruments(TI) TMS 1000** (сентябрь,1971), **Intel 4004** (ноябрь,1971).

День рождения первого компьютера на одном чипе



1971.

2015.



4. Промышленная революция

В 2011 году, на Международной торговой ярмарке в Ганновере появился термин промышленной революции 4.0. Этот термин относится к сложным интегрированным системам (в первую очередь промышленного производства), которые бы в будущем должны опираться на целый ряд современных методов и технологий:

- интеллектуальные информационно-коммуникационные сети,**
- «смарт-объекты» (например, техника) общаться друг с другом,**
- робототехника,**
- экспертные системы,**
- искусственный интеллект,**
- автоматизированные адаптивные системы и т.д.**

Что ожидается от промышленной революции 4.0

Некоторые из основных ожиданий от промышленной революции 4.0

- Подключение всех компонентов сложных систем на более высоком уровне,
- сокращение времени на получение правильного ответа в случае возникновения проблем, ошибок, кризиса и конфликта,
- быстрое обслуживание и поиск альтернативных решений,
- поиск решений в развитии и саморазвитии,
- рост и удешевление производства,
- повышение качества, надежности и безопасности продукта,
- значительное повышение конкурентоспособности (благодаря «умным фабрикам»)
- разработка новых интеллектуальных решений для формирования супер-систем (децентрализованных и синхронизированных).



Промышленная революция 4.0 и качество

Усложнение любой системы одновременно увеличивают сложность и взаимосвязи, совместимость работы и устойчивости структуры.

Полученный опыт показал, что размер и значение сложных систем прямо пропорциональны размеру возможных проблем и последствий.

Вот почему средства Промышленная революция 4.0 означает в то же время и параллельный революция в области качества, надежности и безопасности, а также четкое представление о рисках (в технике, технологии, обществе, отношениях между государствами и так далее.).

