



Биотехнологический императив в России

Г.Г. Малинецкий
Институт прикладной математики
им. М.В. Келдыша РАН



V Международная научно-практическая конференция
«Биотехнологии - драйвер развития территорий»
Вологодский государственный университет
21.04.2023



Новый курс России

Изменения в мире носят цивилизационный характер. И масштаб этого вызова требует от нас такого же сильного ответа. Мы готовы дать такой ответ. Мы готовы к настоящему прорыву.



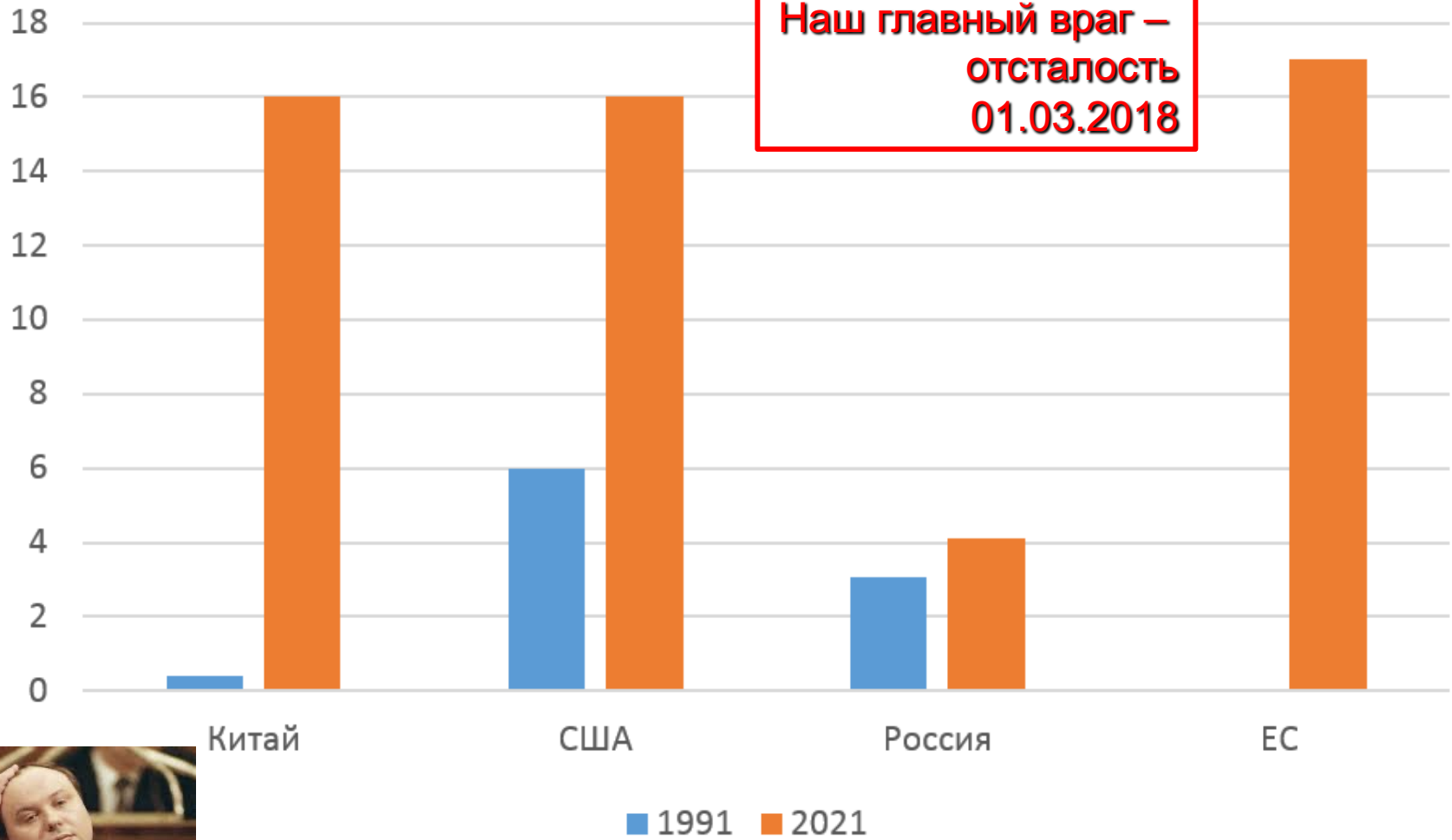
Новые приоритеты:

1. *Повышение качества жизни.
Сбережение народа.*
2. *Экономический рост. Новая
индустриализация.*
3. *Освоение территории.
Модернизация
инфраструктуры.*
4. *Обеспечение национальной
безопасности*

Итоги реформ



**Наш главный враг –
отсталость
01.03.2018**





Институт прикладной математики им. М.В.Келдыша РАН

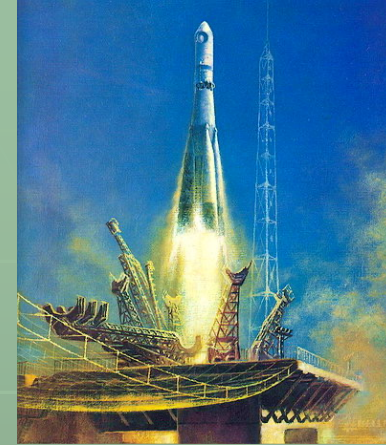
Главные решенные задачи

- Совершенствование атомной и водородных бомб (в Атомном проекте СССР участвовало 800 тыс. человек, Минсредмаш)
- Обеспечение космических полетов (1,5 млн. человек, 1200 заводов, Минобщесмаш)
- Разработка систем управления сложными объектами



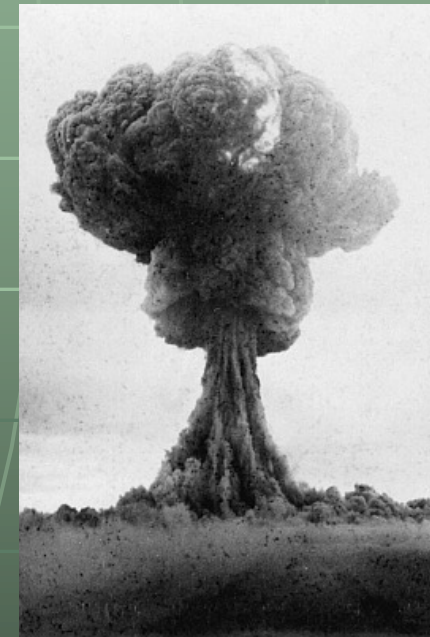
С.П.Королев,
И.В.Курчатов,
М.В.Келдыш

Императивы науки



12 апреля
1961 года

Наука как социальный институт должна выбрать один-два приоритета, которые позволят вывести страну на новый, более высокий уровень



Испытания бомбы РДС-1
на Семипалатинском
Полигоне, 29.08.1949

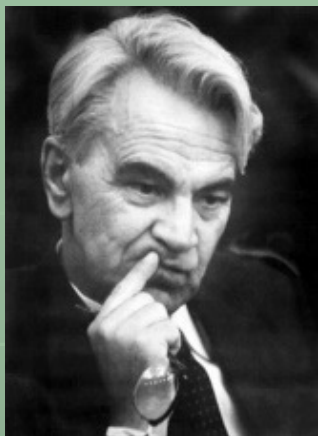


М.В. Келдыш
(1911-1978)

Наука – лучший способ удовлетворения личного любопытства за государственный счет (ценностный аспект)



Л.А. Арцимович
(1909-1973)



От Прошлого к Будущему



Большие советские проекты

Атомный проект

Космический проект

Большие российские проекты

**Освоение биологического
пространства, новая медицина,
биотехнологии**

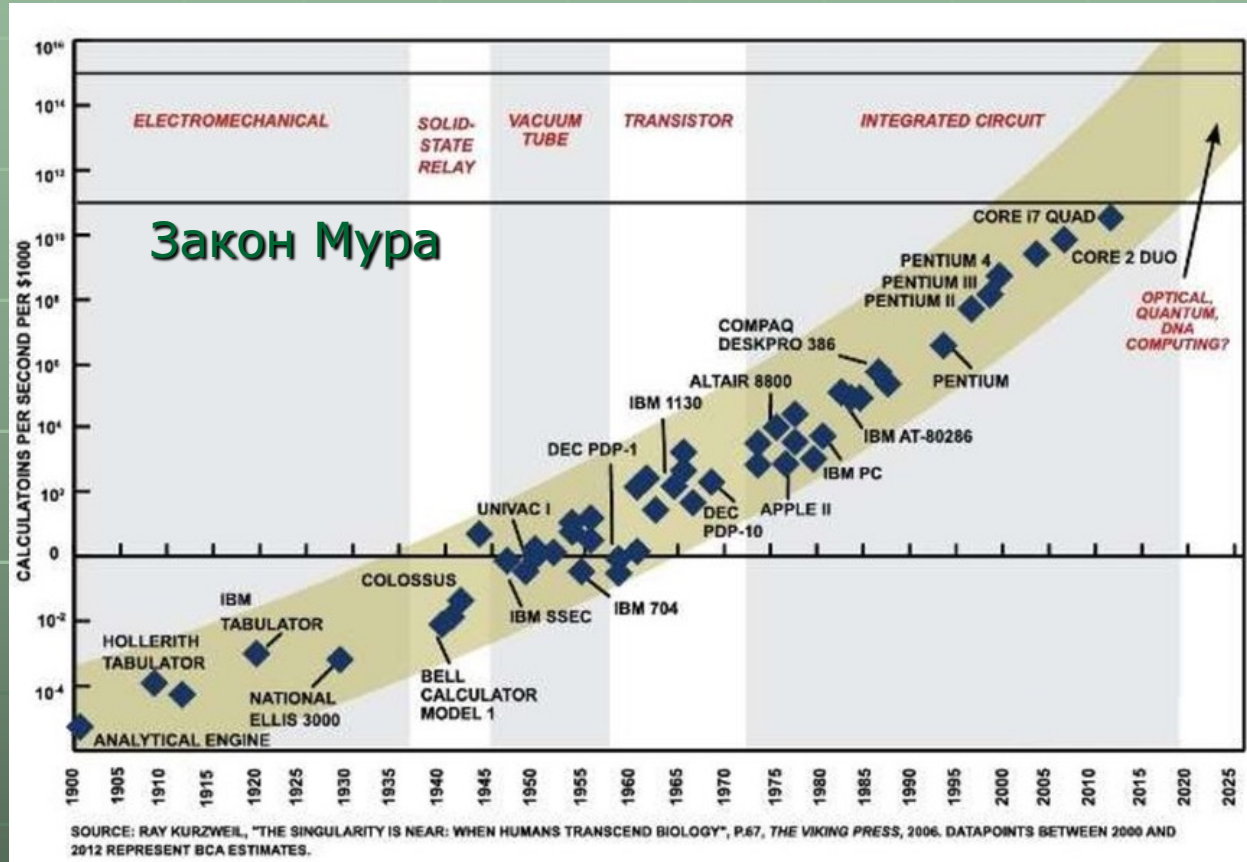
**Освоение компьютерного
пространства,
искусственный интеллект**



Как работает сознание?



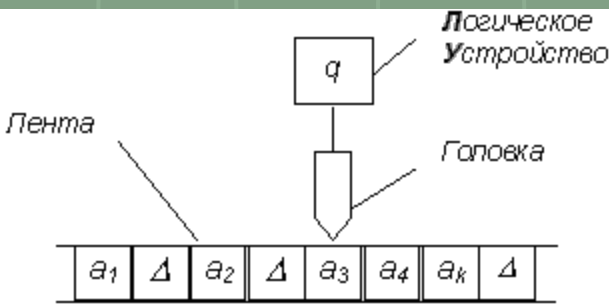
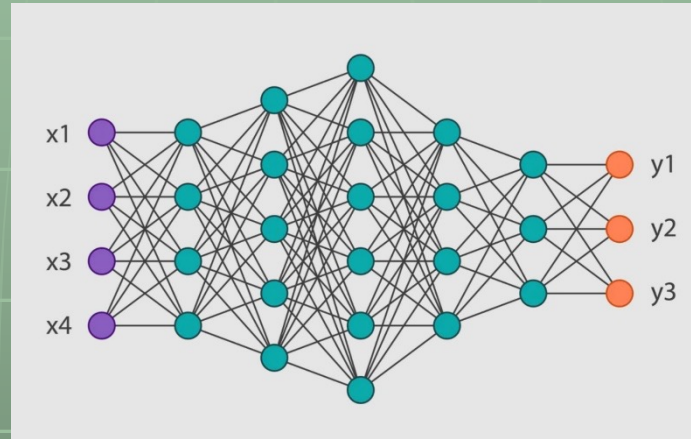
Машина учит машину



Производительность компьютеров увеличилась в 10^{15} раз

В мире работает 6,2 млрд компьютеров

Машина – исследователь. Машина – художник



Машина будет мыслить, если она станет справляться лучше человека с игрой «Имитация»

СВЕРХДЕРЖАВЫ
ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА

КИТАЙ, КРЕМНИЕВАЯ
ДОЛИНА И НОВЫЙ
МИРОВОЙ ПОРЯДОК

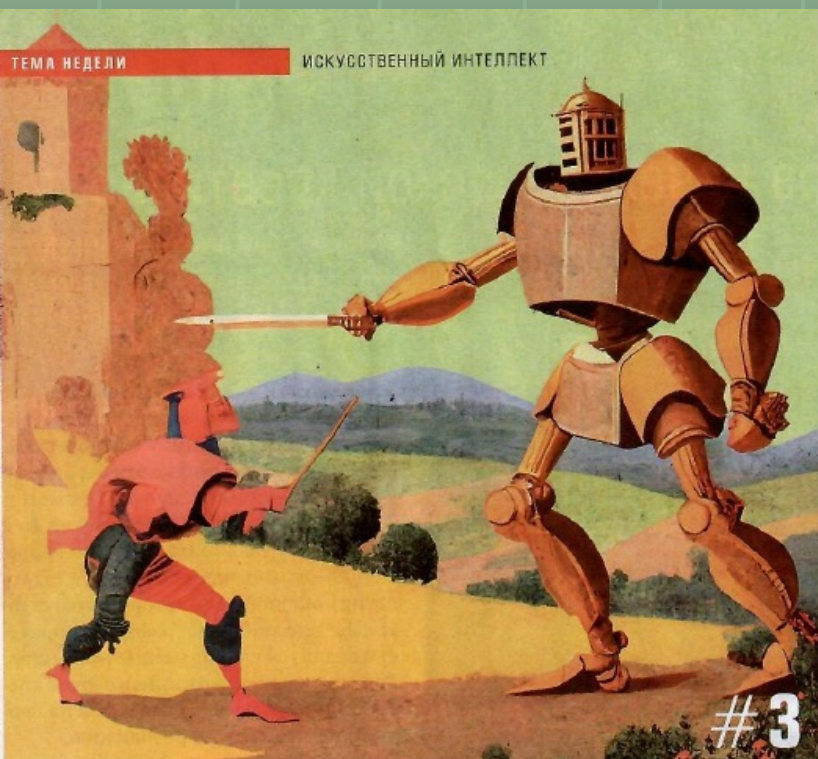
КАЙ-ФУ ЛИ

Подождите немного, и вы увидите, что развитие теории самоорганизации приведет к настоящей революции

Фантазии ChatGPT



6



3



5

ВЫЗОВЫ ИИ



М. Тегмарк

*Мы ведем себя, как
безответственные боги*

*Нам удалось ограничить
стратегические
вооружения и запретить
биологическое оружие.
Теперь на очереди ИИ.*

**Мы не знаем о сознании
главного:**

- А) является ли оно
результатом вычислений
или физическим
феноменом**
- Б) возможно ли
неорганическое сознание**

**В XXI веке нам
понадобится:**

- другая политическая
система;**
- другая экономическая
система;**
- другая медиа-система**



Ю. Харари

**Надо вкладывать не
меньше средств и усилий
в исследование сознания,
чем в изучение
искусственного
интеллекта**

Прочесть геном!

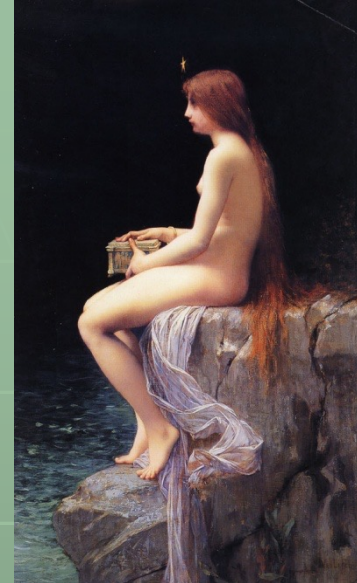


Линда Авей
Фирма 23andme

От геномики
к протеомике



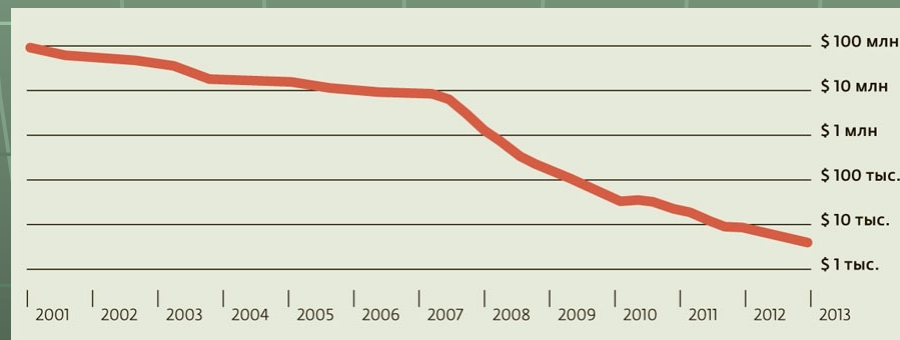
3,2 млрд долларов,
вложенных в США в
проект «Геном
человека», уже дали
800 млрд прибыли
(1/140)



Пандора с ларцом
Ж.Ж. Лефевр, 1882



Сергей Брин

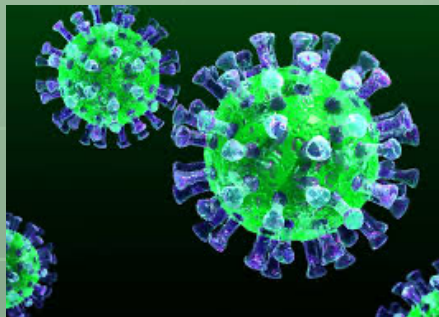


Эра персональной геномики,
2008 год.



Дж. Уотсон,
Нобелевская премия¹¹
1962г.

Каковы риски горизонтальной эволюции



Угроза человеку исходит в первую очередь не от потенциально смертоносных машин и технологических аппаратов. Настоящая угроза всегда направлена против сути человека.



Подарок
Люцифера?

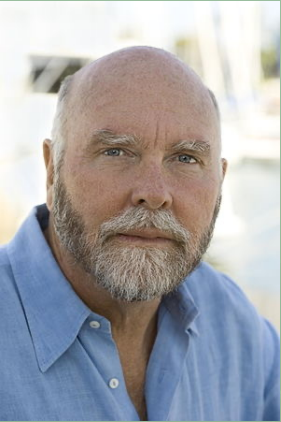
CRISPR (cas9)

М. Хайдеггер



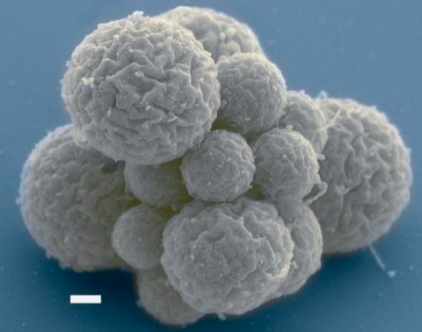
Нобелевская премия
по химии 2020
за метод
редактирования
генома



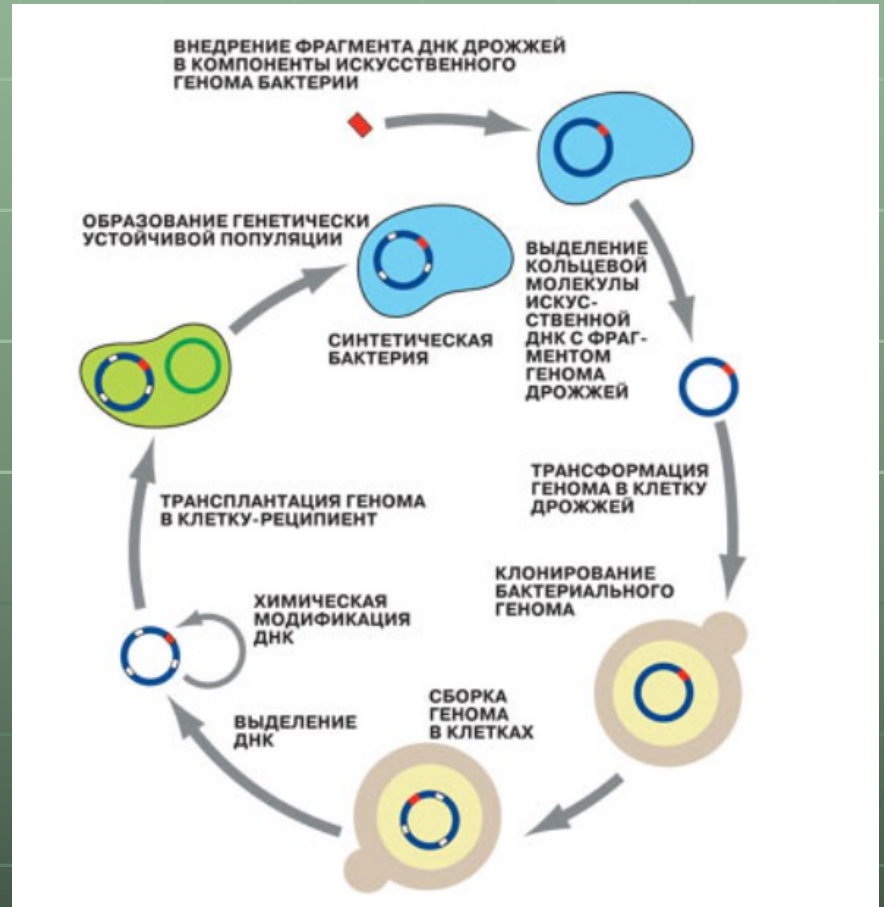
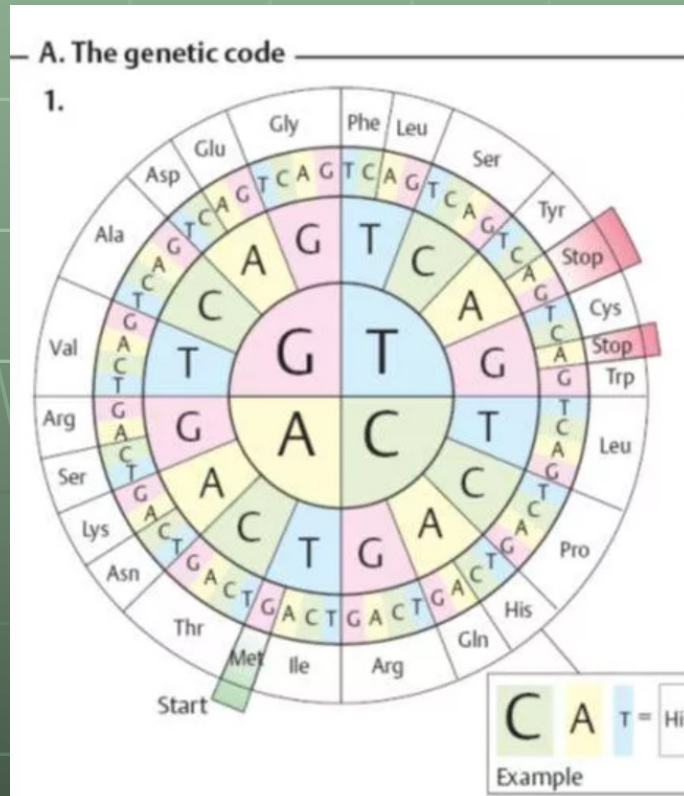


Создание ЖИЗНИ

473 гена.
Функции 149
НЕИЗВЕСТНЫ



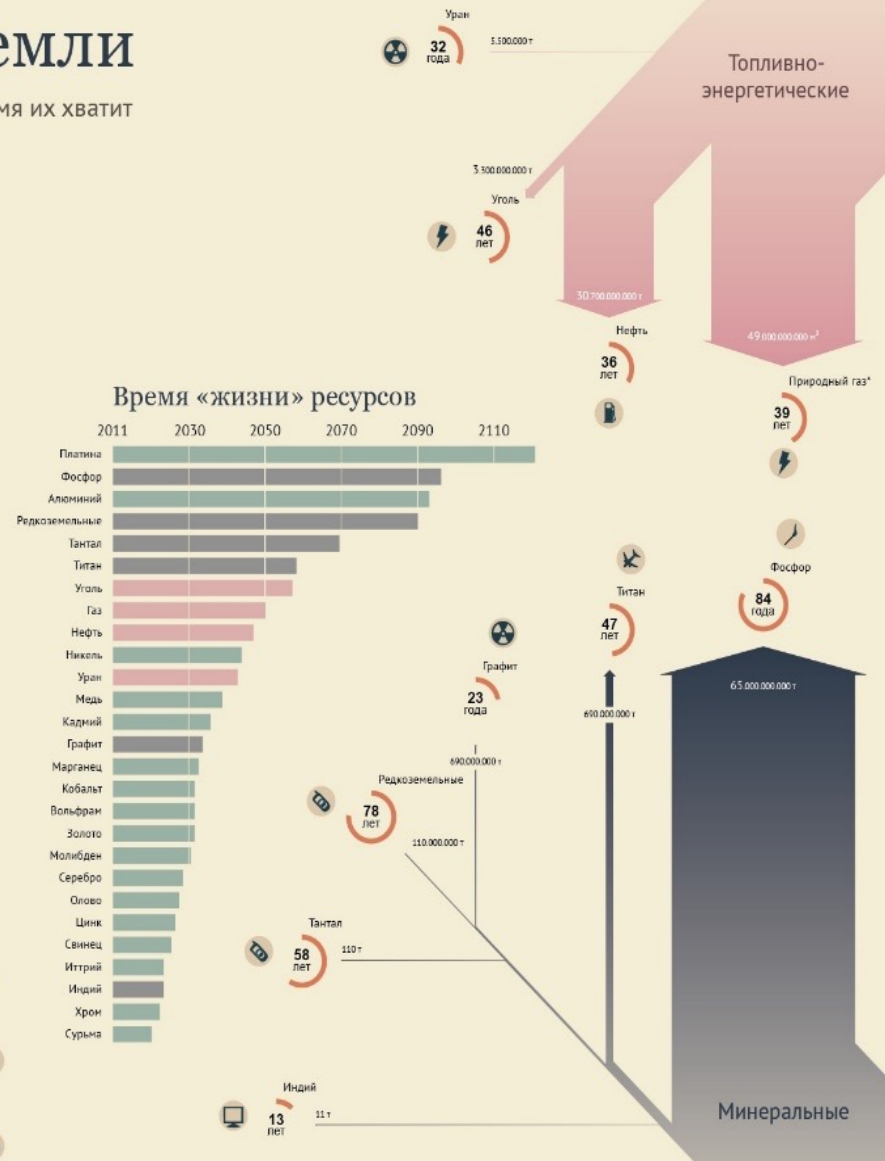
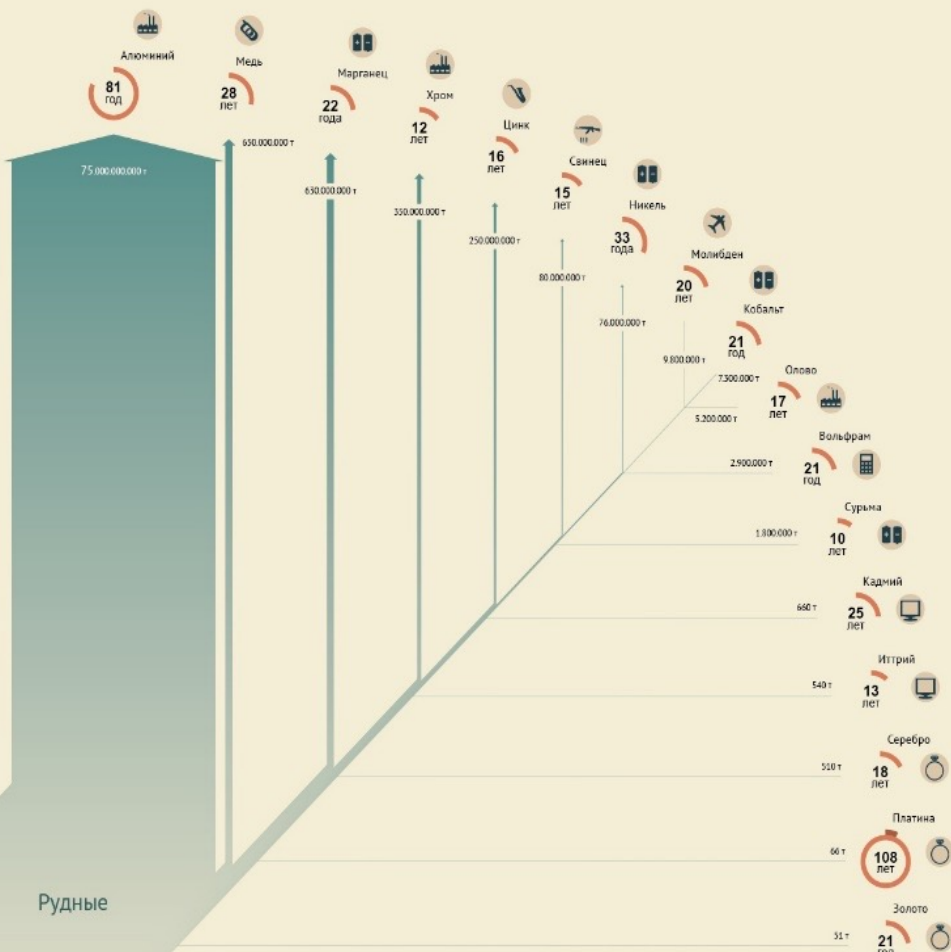
Крейг Вентер



Технологический переход – наше будущее

Невозобновляемые ресурсы Земли

Статистика по основным природным ресурсам Земли: сколько осталось, на какое время их хватит при сохранении темпов использования и основные области применения.



Все приведенные в статистике цифры рассчитаны по данным за последние 10 лет.

Источник: informationisbeautifulawards.com

* – используется значение для сжиженного газа (в 600 раз меньше)

Открытие НОВОГО пространства

Юрий Гагарин
(1934 - 1968)



Христофор Колумб
(1451 - 1506)



Илон Маск



Панорама
Марса



Мечта как точка сборки

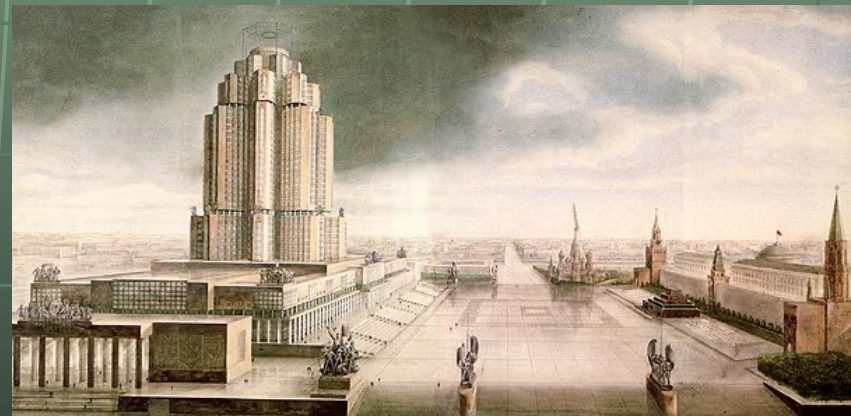


Н.Ф. Федоров
(1829-1903)



В.В. Маяковский
(1893-1930)

Курс на мечту!



Научная основа проектирования будущего

