



Будущее, откуда берется и
куда девается.
Футурология.

Для научного клуба

Предмет изучения

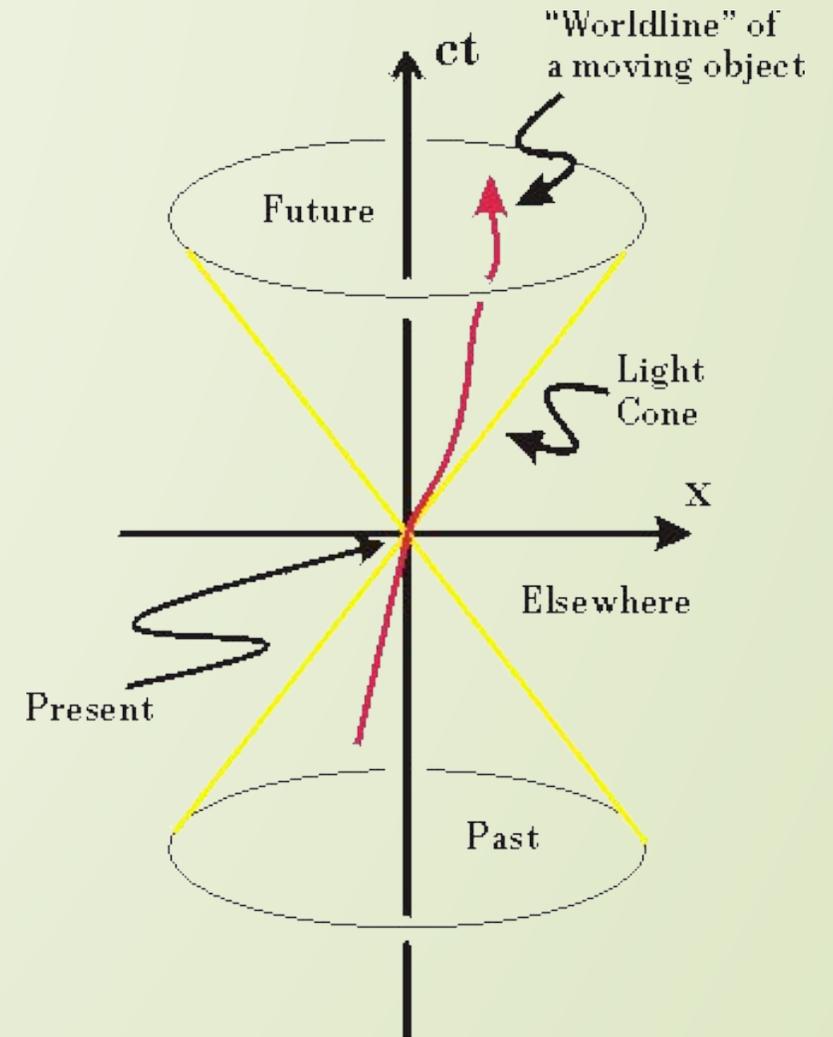
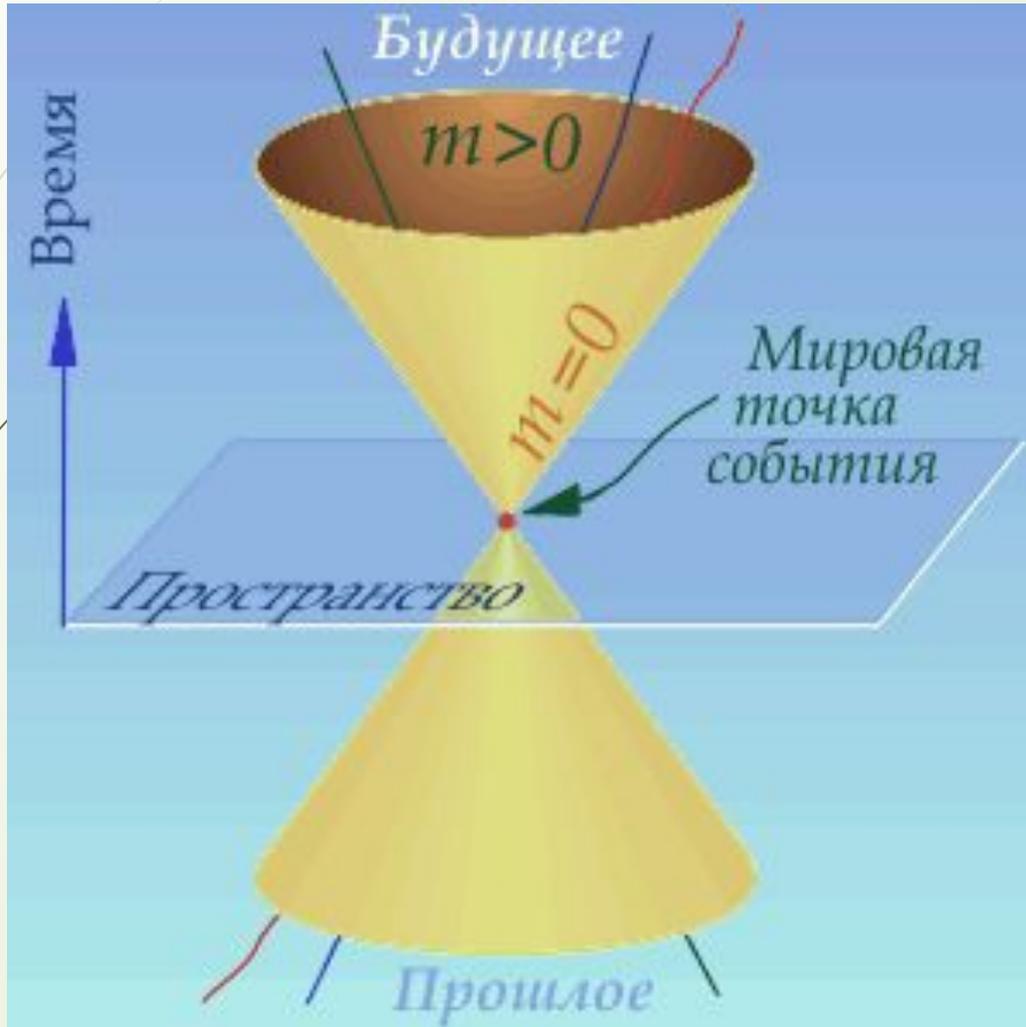
Будущее — часть линии времени, множество событий, которые ещё не произошли, но произойдут. Ввиду того, что события характеризуются как временем, так и местом, будущее занимает область пространственно-временного континуума

Что определяет будущее человечества?

- 1) Физический аспект
 - Предел возможностей и пространство Миньковского
- 2) Физиологический аспект
 - Предел постигаемой сложности
 - Распределение усилий, как природа человека определяет его будущее
- 3) Идейный аспект
 - «Камо грядеши» будущее, как битва идей.
 - Главный вопрос.
- 4) Так что нас ждет в будущем?
 - Глобальные вызовы
 - Технологии и их влияние

Все возможно?

Пространство Миньковского



Все возможно?

Предел постигаемой сложности. Физиологический аспект

Научный Аспект.

Рост сложности задач:

Колмогоровская сложность объекта (такого, как текст) есть мера вычислительных ресурсов, необходимых для точного определения этого объекта.

Колмогоровская сложность также известна как:

- описательная сложность,
- алгоритмическая энтропия
- алгоритмическая сложность.

Все возможно?

Предел постигаемой сложности. Физиологический аспект

Распределение усилий, как природа человека определяет его будущее.

«Человек - стайная обезьяна гаремного типа. Цель жизни человека, как биологического объекта – размножение, и, как следствие максимализация собственного статуса»

- Усилие и готовность к кооперации обратно пропорциональна высоте по Пирамиде Маслоу
- Создание изолированных систем ценностей, как способа противодействия размыванию
 - Академ городок
 - Крупные научные центры
- Скорость познания и принятия нового.

Все возможно?

Идейный аспект. Будущее как поле битвы идей.

- Этруски
- Период зрелости идей и закон Мура
- Типы сценариев будущего и навязываемые тренды и зачем это делается?
 - Пессимистичный
 - Оптимистичный

Все возможно?

Примеры не сбывшихся прогнозов и проигравших идей.

- Гитлер и идея Зего рейха
- Коммунизм
- Всеобщее равенство
- Эсперанто
- Д. И. Менделеев считал самой сложной технической проблемой двадцатого века утилизацию огромного количества навоза (ведь поголовье лошадей, ясное дело, будет и дальше прирастать прежними темпами);
- А. Эйнштейн заявил за десяток лет до Хиросимы, что до практического использования атомной энергии дело дойдёт лет через сто — никак не раньше;
- Бернард Шоу видел политическую карту будущей Европы так: «Франция и Германия? Это устарелые географические названия... Под Германией вы, очевидно, подразумеваете ряд советских или почти советских республик, расположенных между Уральским хребтом и Северным морем.»

Примеры частично сбывшихся прогнозов.

Прогнозы Артура Кларка

- **2010** - развертывание системы тотального электронного слежения для искоренения преступности и появление портативных квантовых генераторов, извлекающих энергию прямо из вакуума.
- **2012** - регулярные рейсы космических самолетов
- **2014** - на орбите будут открыты космические гостиницы
- **2015** - расцвет нанотехнологий, полный контроль над атомным строением вещества, получение золота из других металлов, торжество алхимии.
- **2016** - введение единой мировой валюты - киловатт-часа



Примеры частично сбывшихся прогнозов.

- **2020** - искусственный интеллект достигнет уровня человеческого, на Земле будут сосуществовать два вида разума, но один будет развиваться быстрее другого.
- **2021** - высадка людей на Марсе
- **2023** - клонирование динозавров благодаря воспроизведенной на компьютере структуре ДНК. Мелкие особи динозавров заменят сторожевых собак.
- **2025** - открытие механизмов функционирования органов чувств. Замена носа, глаз, кожи на более эффективные искусственные органы.
- **2036** - Китай превосходит США по валовому внутреннему продукту.
- **2040** - воспроизведение молекулярных дубликатов любых предметов и веществ. Из уличной грязи можно будет делать продукты, одежду, бриллианты. Промышленность и сельское хозяйство теряют смысл. Человек уходит в искусство, образование и развлечения.



Главный вопрос



**Почему одни идеи живут и процветают,
а другие вымирают?**

Так что же нас ждет в будущем? Глобальные вызовы.

- 1) теория «золотого миллиарда». Неизбежным результатом борьбы между странами и цивилизациями за ресурсы будет образование в планетарном масштабе групп государств, принципиально отличающихся друг от друга качеством жизни (З. Бжезинский). Сценарий «столкновения цивилизаций» в XXI в. выдвинул С. Хантингтон.
- 2) фиксируя ту же реальность, исходит из гуманистических посылок и соображений. Надежды возлагаются на постиндустриальное развитие и становление информационного общества в планетарном масштабе. Постепенно уменьшается вещественно- энергетическое и возрастает информационное потребление. Становление общества духовных постматериальных ценностей приведет к формированию справедливых равноправных отношений между людьми, странами, народами.
- 3) революционное перераспределение между всеми людьми ресурсов и средств производства и развертывание на основе новейших технологий планового социалистического хозяйства

Game over?

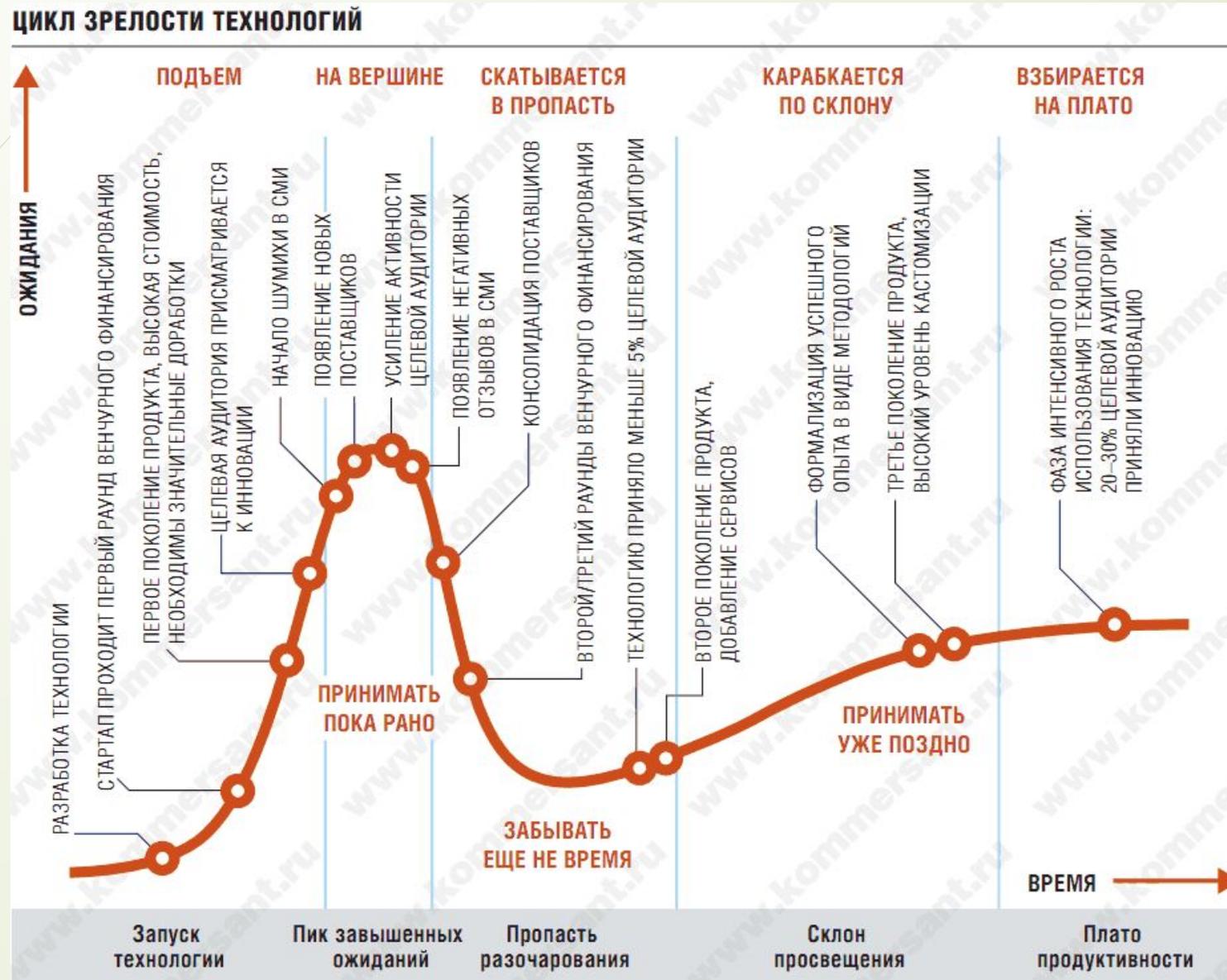
Так что же нас ждет в будущем? Технологические аспекты.

Распределение инновационных проектов и идей по отраслям



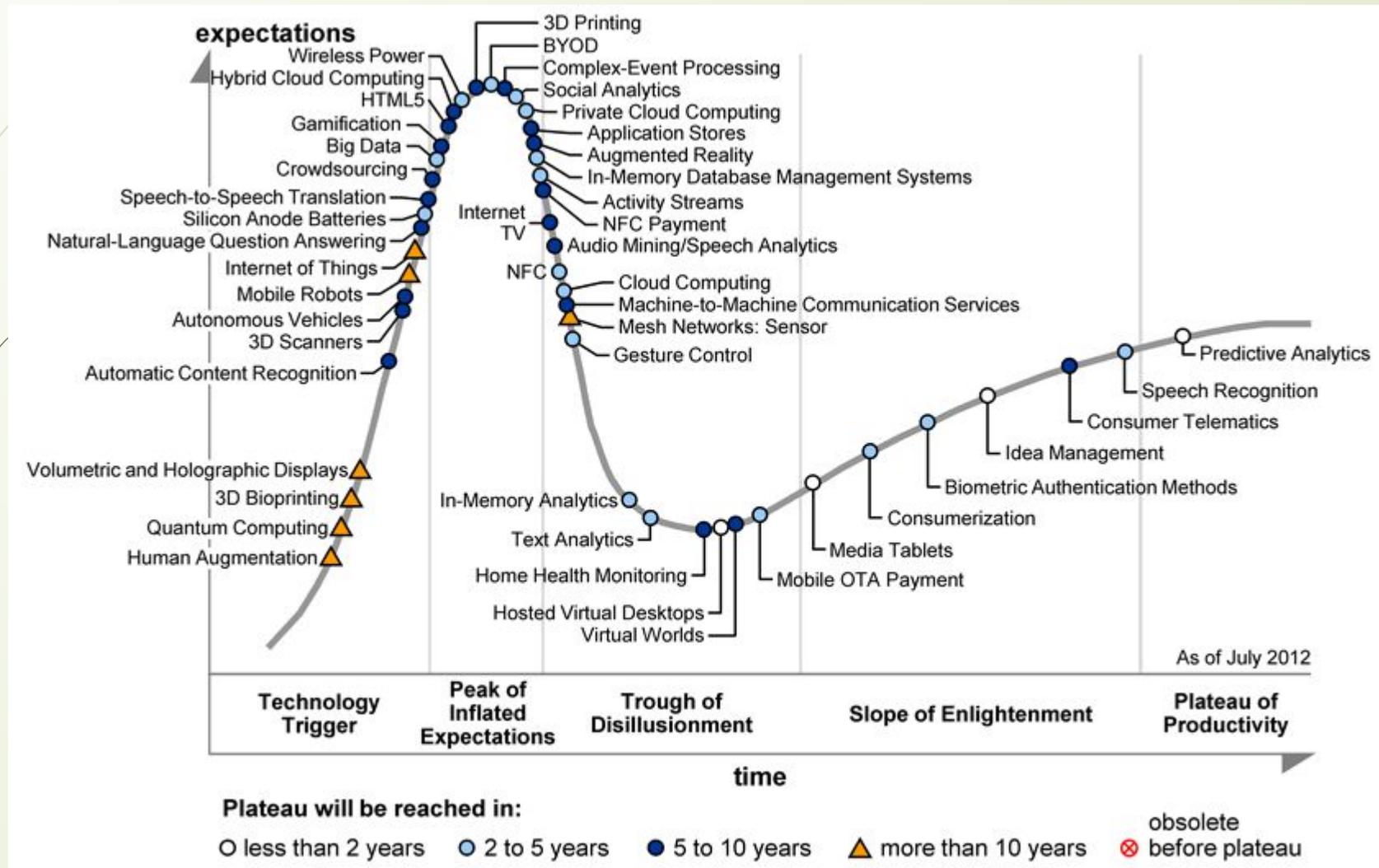
Show must go on?

Так что же нас ждет в будущем? Технологические аспекты.



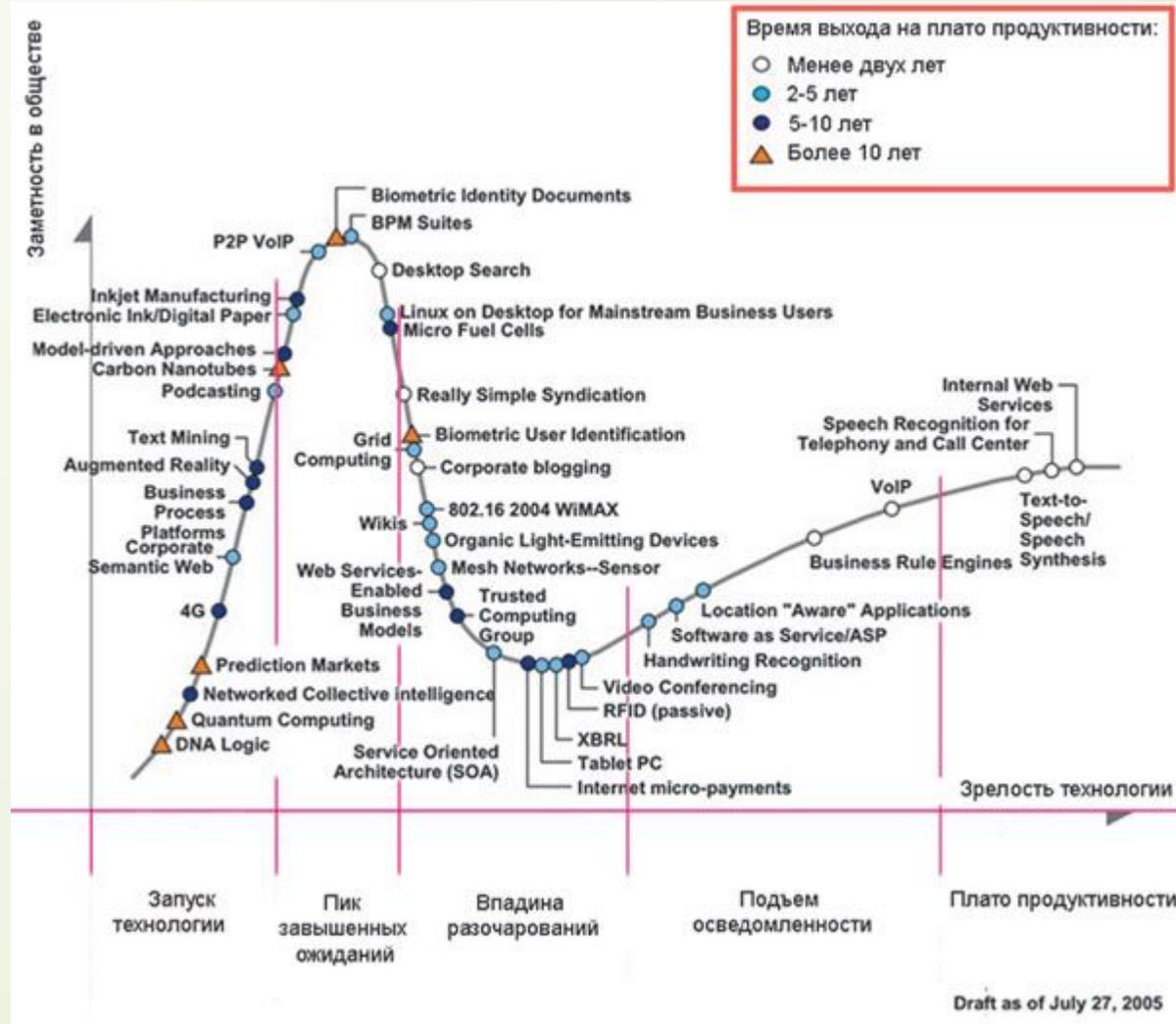
Show must go on?

Так что же нас ждет в будущем? Технологические аспекты.



Show must go on?

Так что же нас ждет в будущем? Технологические аспекты.



Show must go on?

Так что же нас ждет в будущем? Технологические аспекты.

1 The accelerating pace of change ...



2 ... and exponential growth in computing power ...

Computer technology, shown here climbing dramatically by powers of 10, is now progressing more each hour than it did in its entire first 90 years

COMPUTER RANKINGS

By calculations per second per \$1,000



Analytical engine
Never fully built, Charles Babbage's invention was designed to solve computational and logical problems



Colossus
The electronic computer, with 1,500 vacuum tubes, helped the British crack German codes during WW II



UNIVAC I
The first commercially marketed computer, used to tabulate the U.S. Census, occupied 943 cu. ft.

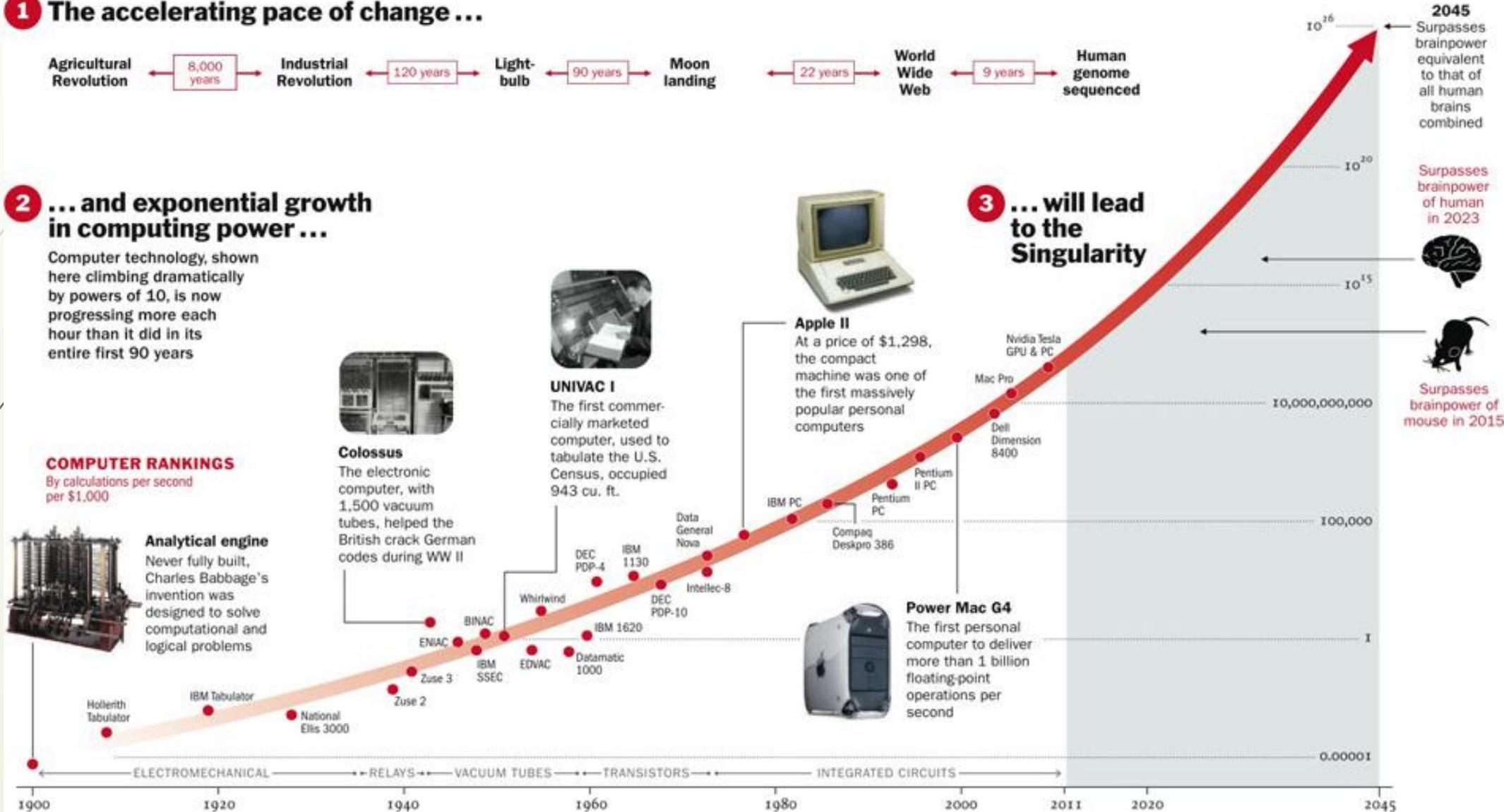


Apple II
At a price of \$1,298, the compact machine was one of the first massively popular personal computers



Power Mac G4
The first personal computer to deliver more than 1 billion floating-point operations per second

3 ... will lead to the Singularity



Show must go on?

Так что же нас ждет в будущем? Технологические аспекты.

Технологическая сингулярность — предполагаемая точка в будущем, когда эволюция человеческого разума в результате развития нанотехнологии, биотехнологий и искусственного интеллекта ускорится до такой степени, что дальнейшие изменения приведут к возникновению разума с намного более высоким уровнем быстроедействия и новым качеством мышления.

По мнению некоторых авторов, придерживающихся этой теории, технологическая сингулярность может наступить примерно к 2030 году. Однако её наступление не означает конца истории, скорее наоборот — будет окончена Предыстория человечества, и положено начало настоящей его Истории

Show must
go on?

Технологии и их влияние.

2022

В США и Европе повсеместно принимаются законы, регулирующие отношения людей и роботов. Деятельность роботов, их права, обязанности и другие ограничения формализуются

2024

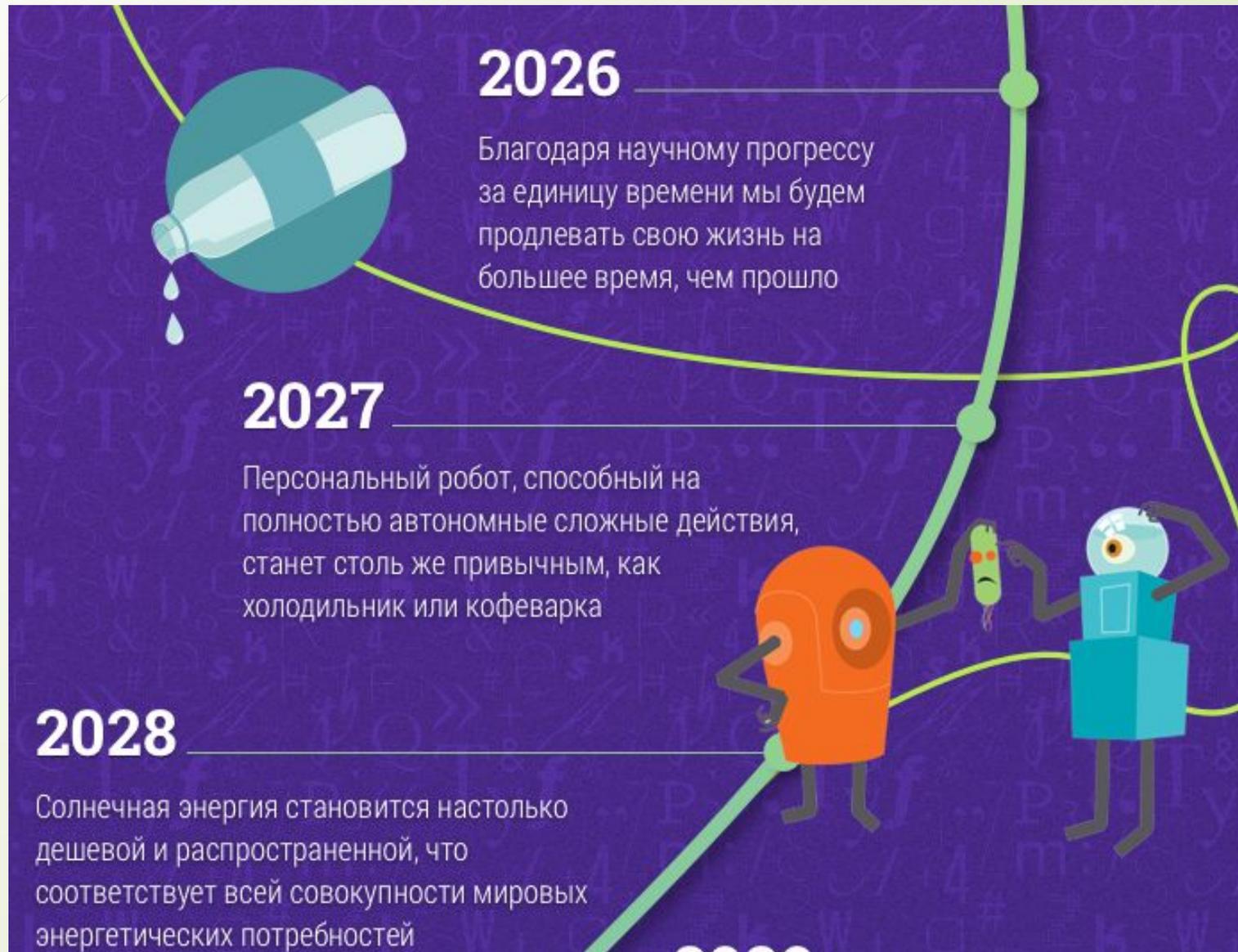
Элементы компьютерного интеллекта становятся обязательными в автомобилях. Людям запрещается садиться за руль автомобилей, не оснащенных компьютерными помощниками

2025

Появление массового рынка гаджетов-имплантатов

Show must go on?

Технологии и их влияние.



Show must go on?

Технологии и их влияние.



Show must go on?

Технологии и их влияние.

2032

Нанороботы начнут использоваться в медицинских целях. Они смогут доставлять питание к клеткам человека и удалять их отходы. Они также произведут детальное сканирование мозга человека, позволяющее понять детали его работы

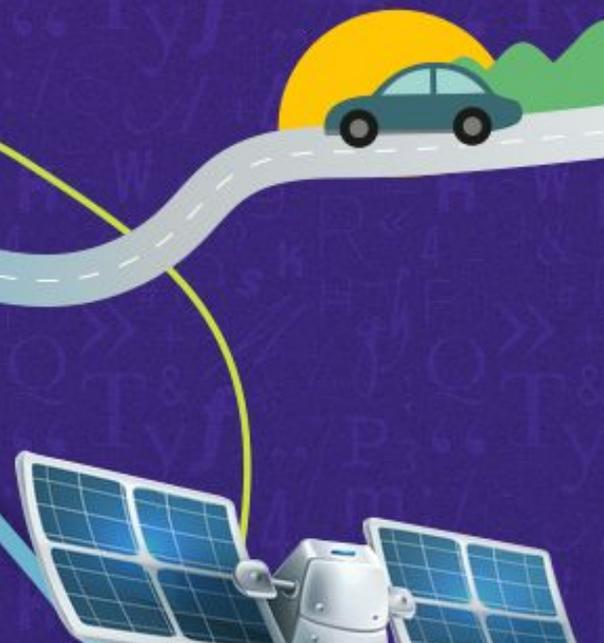
2033

Самоуправляемые автомобили заполонят дороги

2034

Первое свидание человека с искусственным интеллектом. Фильм «Она» в усовершенствованном виде: виртуальную возлюбленную можно оснастить «телом», проецируя изображение на сетчатку глаза, – например, с помощью контактных линз или очков виртуальной реальности

Show must go on?



Технологии и их влияние.

2035

Космическая техника становится достаточно развитой, чтобы обеспечить постоянную защиту Земли от угрозы столкновения с астероидами



2036

Подходя к биологии как к программированию, человечеству впервые удастся перепрограммировать клетки на лечение болезней, а использование 3D-принтеров позволит повсеместно выращивать новые ткани и органы

2037

Гигантский прорыв в понимании тайны человеческого мозга. Будут определены сотни различных субрегионов со специализированными функциями. Некоторые из алгоритмов, которые кодируют развитие этих регионов, будут расшифрованы и включены в нейронные сети компьютеров

Show must go on?

Технологии и их влияние.

2038

Появление роботизированных людей, продуктов трансгуманистических технологий. Они будут оснащены дополнительным интеллектом (например, ориентированным на определенную узкую область знания, полностью захватить которую мозг человека не в состоянии) и разнообразными опциями-имплантатами – от глаз-камер до дополнительных рук-протезов

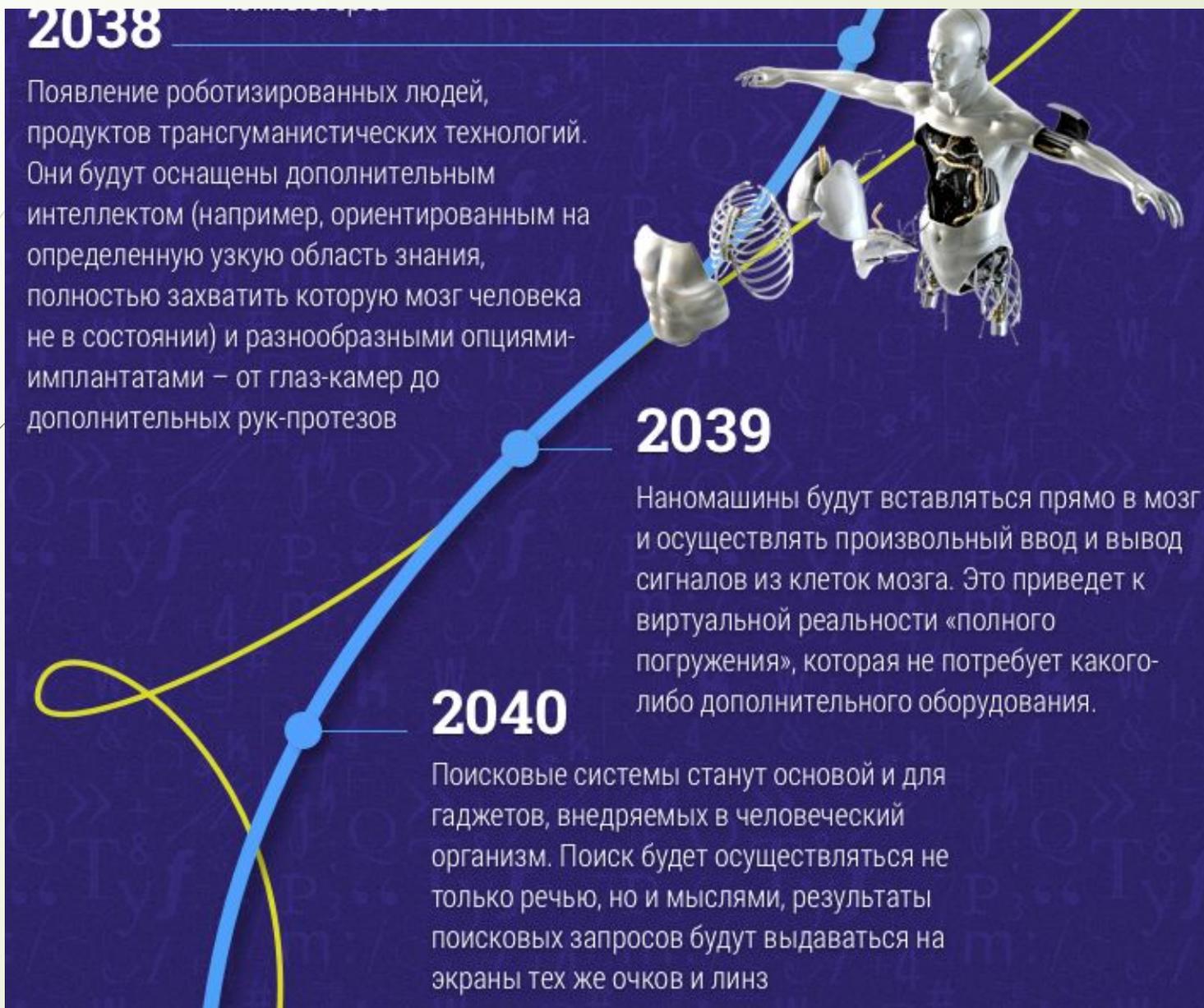
2039

Наномашины будут вставляться прямо в мозг и осуществлять произвольный ввод и вывод сигналов из клеток мозга. Это приведет к виртуальной реальности «полного погружения», которая не потребует какого-либо дополнительного оборудования.

2040

Поисковые системы станут основой и для гаджетов, внедряемых в человеческий организм. Поиск будет осуществляться не только речью, но и мыслями, результаты поисковых запросов будут выдаваться на экраны тех же очков и линз

Show must go on?



Технологии и их влияние.



Show must go on?

Технологии и их влияние.

2045

Наступление технологической сингулярности. Земля превращается в один гигантский компьютер

2099

Процесс технологической сингулярности распространяется на всю Вселенную

Show must go on?



Ну и чтоб запутать всех еще больше:

ЧЕМОДАН. ВОКЗАЛ.



**ПРОСТРАНСТВО
МИНЬКОВСКОГО.**

risovach.ru

Спасибо за
Внимание.