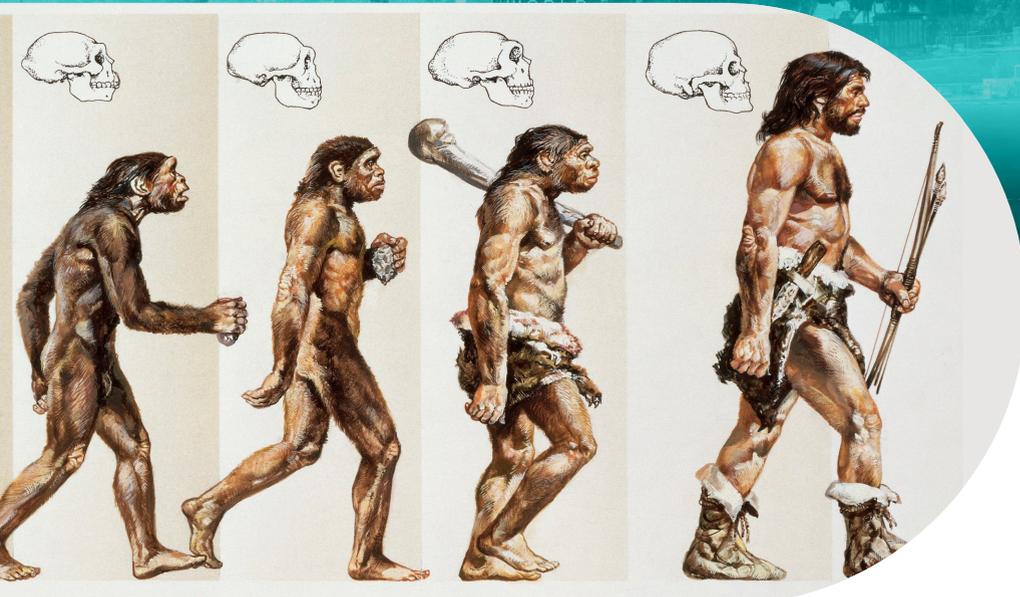


Мир 2040

ТЕХНОЛОГИИ. ЭКОНОМИКА. ЧЕЛОВЕК. КОРПОРАЦИИ



СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

Сборник «Мир 2040» содержит материалы признанных авторов и надежных источников по четырем направлениям: технологии, мировая экономика, развитие человека и компетенций, а также корпораций будущего. Сборник не претендует на исчерпывающий обзор, но дает общее представление, в каком направлении движутся долгосрочные прогнозы.

Прогнозы футурологов, экономистов, ученых позволяют компаниям активно черпают новые бизнес-идеи и определять точки приложения усилий, чтобы использовать свой потенциал с пользой для этого будущего.

В начале сборника — **карта трендов и технологий 2010+**. Ее автор — Ричард Уотсон из nowandnext.com, футурист, спикер и сценарист долгосрочных планов. Это одна из наиболее полных работ, связанных с прогнозами до 2050 года. Ричард — автор пяти книг, а также регулярных обзоров под общим названием «The What's Next», который публикуется им с 2004 года, и блога «Top Trends».

Четыре раздела сборника — Технологии, Мировая экономика, Человек, Корпорации — дополнены **приложениями**, в которые вошли исследования, существенно раскрывающие основные тенденции.

Содержание

1.	ТЕХНОЛОГИИ	4
1.1	Прогнозы Рэя Курцвейла	7
1.2	10 предсказаний футурологов о мире технологий	10
1.3	10 прогнозов на 10 лет от футурологов Кремниевой долины	14
1.4	Об успешном завершении истории человечества	17
1.5	Мир в 2050 году. 17 прогнозов Яна Пирсона	28
	Приложение 1. Интерактивный отчет «Предвидение новых технологий: от 2012 и далее»	32
2.	МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА	34
2.1	4 ключевых фактора, которые будут стимулировать экономику в ближайшие 30 лет	34
2.2	Сценарий 2040. Каким станет мир через поколение	36
3.	ЧЕЛОВЕК	42
3.1	Возрастные сдвиги и долголетие	42
3.2	Компетенции будущего	44
4.	КОРПОРАЦИИ	46
4.1	Структура менеджмента в будущем	46

ВРЕМЕННЫЕ ЗОНЫ

1 ЗОНА 2010-2015

2 ЗОНА 2015-2020

3 ЗОНА 2020-2025

4 ЗОНА 2025-2035

5 ЗОНА 2035-2050

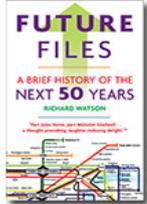
Замечания к путешествиям во времени

Эта карта даёт общее представление о некоторых трендах и технологиях, которые известны сейчас или прослеживаются в будущем. Карта постоянно совершенствуется, поэтому путешественники во времени должны пользоваться самой свежей версией. Мы приветствуем полезные предложения по поводу новых маршрутов и экскурсий.

Если вы хотите путешествовать за пределы первой зоны, вам потребуется комфортная обувь и камера. Путешественникам также рекомендуется взять с собой запасы еды. Оружие вам вряд ли потребуется, если вы будете придерживаться протоптанных тропинок. Отметим также, что путешествие в 5 зону не рекомендуется тем, кто старше 75 лет.

Источники

Материалы для этой карты взяты из множества источников, включая future files и what's next



www.futuretrendsbook.com, nowandnext.com

What'sNext
www.nowandnext.com

Благодарности:

Эта карта была создана Ричардом Уотсоном из nowandnext.com, с некоторой помощью Бенджамина Фразера из Spar. Также спасибо Оливеру Фримену, Майку Джексону и Скотту Мартину.



Эта карта распространяется под лицензией Creative Commons 2.5 (Делись подобным - Share-a-like). Вы можете использовать ее по своему усмотрению при условии ссылки на первоисточник.

ТАЙМЛАЙН ТРЕНДОВ И ТЕХНОЛОГИЙ 2010+

Дорожная карта для исследования нынешних и будущих трендов (+некоторые прогнозы. См. подробнее на сайте nowandnext.com)



Глобальные риски*

* Маловероятные события с большими последствиями, которые могут нарушить любые приведённые выше тенденции и прогнозы

- ▲ Скачки цен на ресурсы
- ▲ Нехватка сырья
- ▲ Массовая миграция населения
- ▲ Ядерный терроризм
- ▲ Затемнение интернета
- ▲ Перебои с электричеством
- ▲ Резкий рост киберпреступности
- ▲ Атака на критические объекты инфраструктуры
- ▲ Мошеннические держатель акций
- ▲ Распространение ОМП
- ▲ «Пузырь» на рынке зелёной энергии
- ▲ Генетический терроризм
- ▲ Коллапс американского доллара
- ▲ Разрыв глобальной цепочки поставок
- ▲ Атака террористов на горючие линии водоснабжения
- ▲ Конфликт США и Китая

Раздел 1. Технологии



1.1. ФУТУРОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОГНОЗ РЭЯ КУРЦВЕЙЛА ДО 2050 ГОДА

Источник: <http://hronika.info>, www.astomenu.ru

Рэймонд Курцвейл — известный американский изобретатель и футуролог. Согласно Курцвейлу, в будущем человечество достигнет почти неограниченного материального изобилия, а люди могут стать бессмертными. Он также дал обоснование технологической сингулярности — феноменально быстрого научно-технического прогресса, основанного на мощном искусственном интеллекте (превосходящем человеческий) и киборгизации людей.

В настоящее время технический директор Google Курцвейл является автором семи книг (пять из которых стали бестселлерами), обладателем двадцати почетных докторских степеней и награжден знаками отличия от трех американских президентов.

Он также является изобретателем многих технологий, начиная с первого планшетного сканера CCD и заканчивая первой читающей машиной для слепых. Он также является соучредителем Singularity University и работает с Ларри Пейджем над развитием искусственного интеллекта в Google.

Билл Гейтс назвал Курцвейла «лучшим из тех, кого я знаю, в предсказании будущего искусственного интеллекта». Курцвейл известен также и другими прогнозами, выходящими за рамки искусственного интеллекта.



Автор: Рэймонд Курцвейл

известный американский изобретатель и футуролог

Источник: <https://republic.ru/biz/1100503/>

ПРЕДСКАЗАНИЯ КУРЦВЕЙЛА ЗА ПОСЛЕДНИЕ 25 ЛЕТ

В 1990 году (25 лет назад) он предсказал...

...что компьютер победит чемпиона мира по шахматам в 1998 году. В 1997 году Deep Blue (IBM) обыграл Гарри Каспарова.

...что персональные компьютеры смогут отвечать на вопросы, имея беспроводной доступ к информации по интернету в 2010 году. Как видите, он оказался прав.

...что в начале 2000-х экзоскелеты позволят инвалидам ходить. Компании вроде Ekso Bionics и другие разрабатывают технологии (и уже разработали), которые делают именно это и многое другое.

В 1999 году он предсказал...

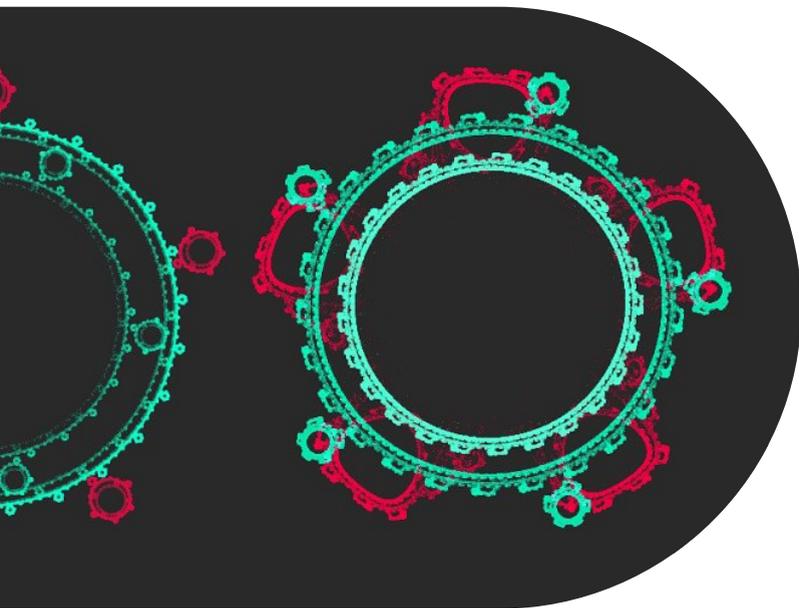
...что люди смогут отдавать компьютеру голосовые команды уже в 2009 году. Хотя в 2009 году естественные языковые интерфейсы вроде Siri и Google Now только начинали свой долгий путь, вполне вероятно, что очень скоро мы все избавимся от клавиатур.

...что компьютерные дисплеи будут встраиваться в очки, создавая дополненную реальность, в 2009 году. В лабораториях и силами ученых такие дисплеи создавались еще задолго до 2009 года, но Google начала экспериментировать с прототипами Google Glass в 2011 году.

Сейчас мы наблюдаем взрыв на поле дополненной и виртуальной реальности. Microsoft представила HoloLens, а Magic Leap работает над своими весьма интересными технологиями — не говоря уж об остальных.

В 2005 году он предсказал...

...что к 2010-м виртуальные решения позволят осуществлять языковые переводы в режиме реального времени, когда слова на иностранном языке будут переводиться в текст на другом языке. Стоит сказать, что Microsoft (Skype Translate), Google (Translate) и другие уже осуществили это. Отдельные приложения вроде Word Lens вообще могут переводить слова на снимках вашей камеры.



2019 — Провода и кабели для персональных и периферийных устройств любой сферы уйдут в прошлое.

2020 — Персональные компьютеры достигнут вычислительной мощности, сравнимой с человеческим мозгом.

Выключение жировых клеток. Мы сможем контролировать свой вес независимо от количества и калорийности потребляемой пищи. Проблема диабета попросту исчезнет.

3-D. Одежда в домашних условиях в один клик. Мы сможем выбрать в интернете нужный дизайн одежды и с помощью 3-D принтера в один клик изготовить одежду у себя дома. Подобная услуга будет настолько распространённой и обычной, что воспользоваться ею мы сможем на входе в любой супермаркет.

2021 — Беспроводной Интернет покроет 85% поверхности Земли.

2022 — В США и Европе начнут принимать законы, регулирующие отношения людей и роботов. Права и обязанности роботов, их деятельность и любые ограничения будут строго регламентированы.

Источник: [Flickr.com](https://www.flickr.com)

2023 — Виртуальные реальности. Полное погружение. Микроустройства (условно — нанороботы) будут отправляться в мозг и капилляры для создания ощущения полного при-

сутствия в виртуальной среде. Например, мы сможем побыть рядом с близким человеком, даже если мы находимся за тысячи километров друг от друга, и ощутить стопроцентное присутствие.

2024 — Элементы компьютерного интеллекта станут обязательными в автомобилях, а людям будет запрещено садиться за руль машины, не оборудованной компьютерным помощником.

2025 — Появление и развитие массового рынка гаджетов-имплантантов.

2026 — Благодаря научному прогрессу, за единицу времени мы будем продлевать свою жизнь на больше времени, чем прошло.

2027 — Персональный робот, способный выполнять сложные действия, станет такой же привычной вещью, как посудомоечная машина или кофеварка.

2028 — Солнечная энергия станет настолько дешёвой и распространённой, что будет удовлетворять всей суммарной энергетической потребности человечества.

2029 — Компьютер сможет пройти тест Тьюринга, доказывая наличие у него разума в человеческом понимании этого слова. По мнению Курцвейла, это будет достигнуто благодаря компьютерной симуляции человеческого мозга.

2030 — Благодаря расцвету нанотехнологий в промышленности производство продуктов значительно подешевеет.

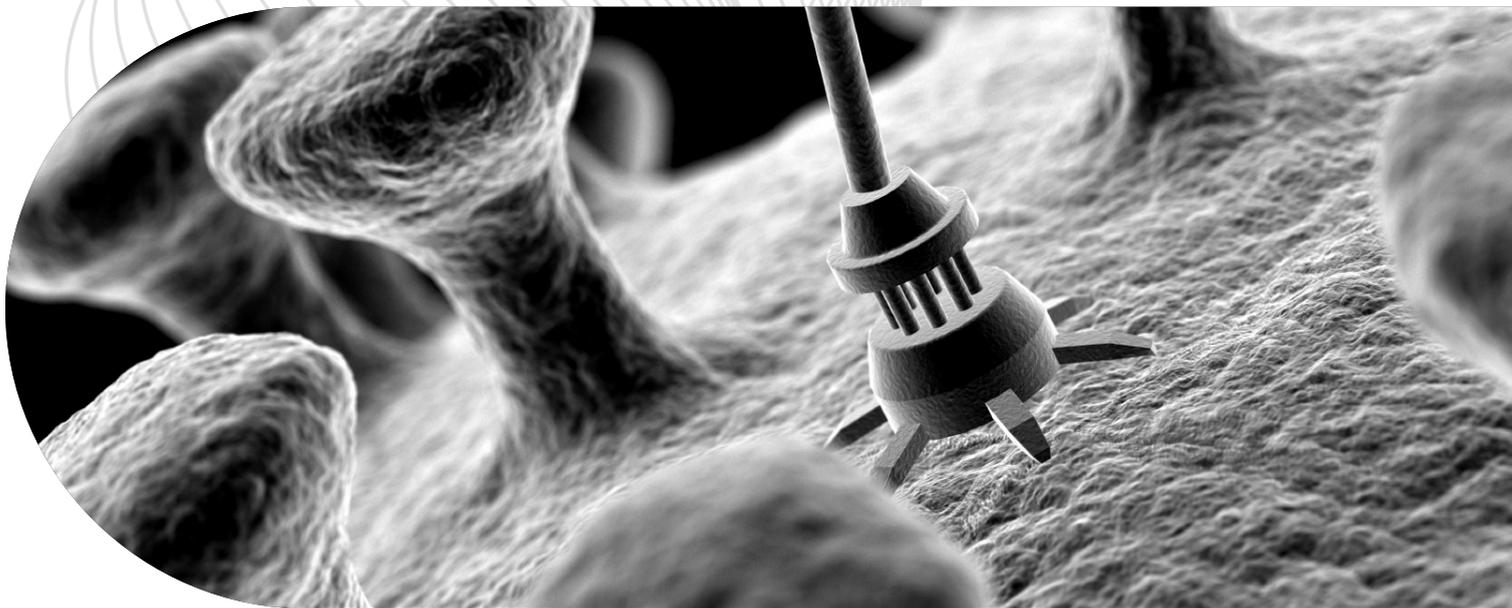
Революция в сельском хозяйстве (вертикальный агропром) произойдет за счет двух факторов. Первое — мясные и овощеводческие фермы будут располагаться не на традиционных пригодных для этого землях, а в гигантских многоэтажных зданиях. Второе — полная компьютеризация процесса производства, усовершенствованная гидропоника как основа растениеводства и клонирование мяса в лабораторных условиях.

2031 — 3D-принтеры для печати человеческих органов будут использоваться в любых больницах.

2032 — Нанороботы начнут использоваться в медицинских целях: они смогут доставлять питательные вещества к клеткам человека, удалять отходы и проводить детальное сканирование человеческого мозга, что поможет лучше понять детали его работы.

2033 — На дорогах появятся самоуправляемые автомобили.

Солнечная энергия. К этому времени будут задействованы новые нанотехнологии для конструирования панелей солнечных батарей, в результате чего затраты на их производство резко упадут. Соотношение между затратами на производство энергии



традиционными способами и посредством солнечных батарей изменится настолько, что практически всю энергию мы сможем получать через гелиоэнергетику.

2034 — «Первое свидание человека с искусственным интеллектом» — своеобразное продолжение фильма «Она», но только с небольшими поправками: виртуальную возлюбленную можно оборудовать «телом», проектируя изображение на сетчатку глаза, — например, с помощью контактных линз или очков виртуальной реальности.

2035 — Космическая техника станет достаточно развитой, чтобы обеспечить надёжную защиту Земли от угрозы столкновения с астероидами.

2036 — Используя подход к биологии, как к программированию, человечеству впервые удастся запрограммировать клетки для лечения болезней, а использование 3D-принтеров позволит выращивать новые ткани и органы.

2037 — Гигантский прорыв в понимании тайны человеческого мозга: будут определены сотни различных субрегионов со специализированными функциями, а некоторые алгоритмы, которые кодируют развитие этих регионов, будут расшифрованы и включены в нейронные сети компьютеров.

2038 — Появление роботизированных людей, продуктов трансгуманистических технологий. Эти «новые Франкенштейны» будут оборудованы дополнительным интеллектом (например, ориентированным на конкретную узкую сферу знаний) и разнообразными имплантатами — от глаз-камер до дополнительных рук-протезов.

2039 — Наномашины будут имплантироваться прямо в мозг и осуществлять произвольный ввод и вывод сигналов из клеток мозга. Это приведет к виртуальной реальности «полного погружения», не требующей никакого дополнительного оборудования.

2040 — В человеческий организм начнут вживляться гаджеты, которые позволят осуществлять поиск не только с помощью языка, но и посредством мыслей, а результаты поисковых запросов будут выводиться на экран с помощью тех же линз или очков.

Вечная молодость. Приблизительно с 2020-х годов продолжительность жизни будет расти со скоростью плюс 1 год ежегодно и эта скорость будет увеличиваться. Подход к биологии как к программному комплексу позволит перепрограммировать иммунную систему так, что она будет распознавать любую патологию. Микро-нано-роботы будут постоянно циркулировать или «жить» в организме человека, распознавая и устраняя любую опасность

и даже предупреждая ее возникновение на клеточном уровне. Уже лет через 15 медицина достигнет «точки перегиба», с тех пор мы сможем добавлять себе больше лет жизни, чем у нас отнимает старение.

2041 — Предельная пропускная способность интернета станет в 500 млн раз больше, чем сегодня.

2042 — Первая потенциальная реализация бессмертия — благодаря армии нанороботов, которая будет дополнять иммунную систему и «вычищать» болезни.

2043 — Человеческое тело сможет принимать любую форму, благодаря большому количеству нанороботов. Внутренние органы будут заменяться кибернетическими устройствами гораздо лучшего качества.

2044 — Искусственный интеллект станет в миллиарды раз более разумным, чем биологический.

2045 — Наступление технологической сингулярности. Земля превратится в один гигантский компьютер.

2099 — Процесс технологической сингулярности распространяется на всю вселенную. По мнению Курцвейла, всего каких-то 30 лет отделяют нас от технологической сингулярности — этого вождельного, стабильного и непостижимого рая техносферы, за которым, кстати, неизвестно ещё что стоит.

Автор: Илья Хель

Источник: <http://hi-news.ru/technology/10-predskazaniy-futurologov-o-mire-technologij.html>



1.2. 10 ПРЕДСКАЗАНИЙ ФУТУРОЛОГОВ О МИРЕ ТЕХНОЛОГИЙ

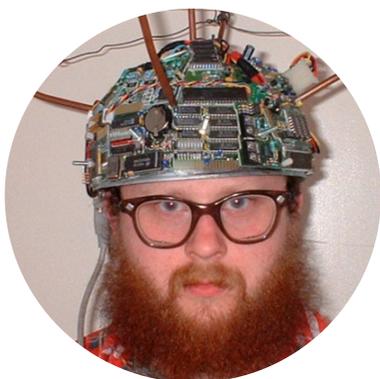
КРОШЕЧНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ



Никто не хочет, чтобы его величали нулем по меркам интеллекта, однако интеллект с близкими к нулевым размерам — это компьютер, мощный, как мозг, упакованный в крошечный объем. Компьютерные компании поощряют дальновидное творчество, а у некоторых, вроде Intel, а теперь еще и Google, есть даже собственный футуролог на борту, который может предсказать, для какой технологии пришло время. Футуролог Брайан Дэвид Джонсон видит будущее вычислительных машин, упакованных в такой маленький системный блок, что его нельзя будет рассмотреть невооруженным глазом. У нас есть технологии, способные запихнуть компьютер куда угодно и во что угодно. Они занимали целые комнаты, потом столы, теперь умещаются в кармане, а размеры отдельных элементов чипов настолько малы, что их и не разглядеть.

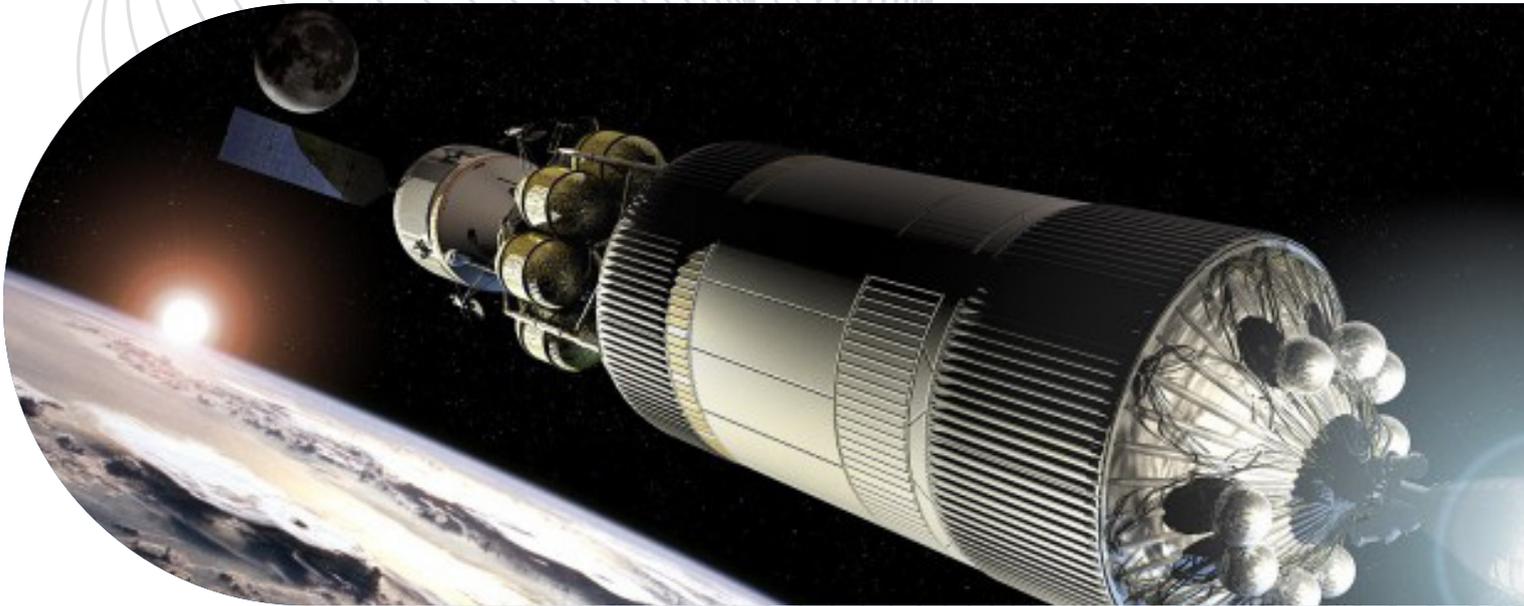
Многие говорили о том, что уменьшение размеров компьютеров приведет к концу так называемого закона Мура. Гордон Э. Мур, один из основателей Intel, предсказал, что скорость процессоров будет удваиваться каждые два года, а параллельно с этим технологии будут падать в цене прямо пропорционально. Спустя 10-20 лет мы увидим компьютеры, оснащенные транзисторами размером в один-пять атомов, и атомные транзисторы окончательно заменят чипы. Однако будет ли падать стоимость соразмерно увеличению мощности с таким качественным переходом — пока неизвестно.

ЧТЕНИЕ МЫСЛЕЙ



Настанет ли день, когда вы скажете «прости, я не умею читать мысли», а в ответ вам будет «да перестань, можешь, конечно»? Возможно. Неврологи ищут способы, которые позволят читать мысли людей, уже на протяжении многих лет. Причины этому далеко не злодейские: с помощью чтения мозговой активности можно лечить, к примеру, людей, страдающих слабоумием; кроме того, учитывая огромный веер всевозможных расстройств центральной нервной системы, можно, к примеру, узнавать, что хочет человек, прежде чем он сам забудет.

С другой стороны, становится страшновато, когда понимаешь, что наука и машины смогут получить доступ к нашим самым сокровенным мыслям. Последствия такого «нейрохакинга», то есть буквального взлома мозга, могут использоваться в рекламных целях — та же «корпорация добра» Google, заставляя нас покупать то, что мы не хотим, и манипулируя нашими желаниями в целях наживы. Наши мысли и действия вполне могут стать предметом охоты, и мы станем покупать то, что нам не нужно, хотя наш мозг будет думать, что это хорошо.



МАССИВНЫЕ ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ



Даже если ученые и маркетологи не смогут получить доступ к нашему мозгу с целью взлома или манипулирования, смогут ли они получить доступ к нашим данным? С беспрецедентным количеством изображений и данных, доступных онлайн, облаками и другими хранилищами данных, государственные регулирующие органы и маркетологи не смыкают глаз, следя за предпочтениями пользователя, его привычками и даже отношениями.

Что делать со всеми этими данными? Точнее, как хранить их без необходимости визуального складирования в реальном мире? Поскольку поиск работает в зависимости от человеческих предпочтений, все наши шаги в Интернете «оптимизированы» под нас, благодаря ключевым словам, выбираем мы продукты или просто читаем новости, все это аккумулирует огромное количество данных и хранилищ, в которых они располагаются.

Кроме того, всегда есть вопрос: кто следит за всеми этими данными? По мере наращивания объемов, многие из обязанностей будут ложиться на плечи машин, компьютеров и алгоритмов. Люди пока контролируют данные, но проблема уже маячит на горизонте.

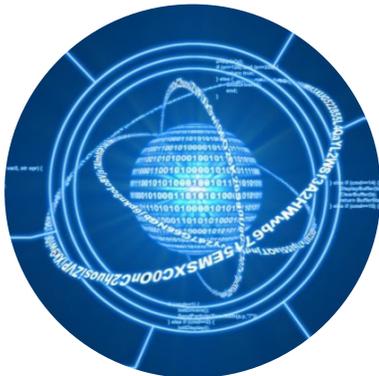
ЛУНА, МАРС, ЧТО ДАЛЬШЕ?



Все идет к тому, что в нашем 21 веке освоение космоса развернется в полную мощь. И даже несмотря на то, что в августе 2012 года на Марс успешно сел марсоход Кьюриосити, NASA продолжает изучать возможные варианты развития событий в будущем. После запланированной беспилотной миссии Space Launch System (SLS) в 2017 году, NASA отправит четырех астронавтов на Луну. После этого, возможно, будут предприниматься серьезные попытки освоить и другие небесные тела.

Хоть кризис этого века серьезно поколебал экономику, отдельные физические и юридические лица в частном секторе продолжают стремиться к звездам, чтобы каждый мог позволить себе билет на Марс. Некоторые футурологи прошлых десятилетий были бы удивлены, увидев, что сегодня космические путешествия хоть и не стали обыденным делом для каждого человека, их все же могут себе позволить отдельные богатые личности. Пройдет еще немного времени и космические перелеты перестанут быть научной фантастикой.

КВАНТОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ



Представьте себе крошечную вещицу на уже существующем миниатюрном компьютерном чипе. Что-то микроскопическое с возможностями думать как компьютер без необходимости обрастать комплексными схемами. Движимое светом и звуком. Это квантовые технологии в простейшем представлении.

Квантовое управление использует технологии, взятые из физики, в отношении компьютерных приложений. Квантовая электродинамика (или КЭД) описывает взаимодействие материи и света, а КЭД-схемы приносят эти взаимодействия на компьютерный чип. Фононы, к примеру, это квантовые вибрации, активируемые звуком; с их помощью можно передвигать схемы и управлять машинами на уровне чипа.

Все достижения квантовой механики тесно связаны с интеллектом крайне малых размеров, о котором мы говорили в самом начале, и это безумно интересно техников и ученых. Все, что они делают — это не просто эксперимент, это нечто большее, что однажды может вывести компьютер и коммуникации будущего на принципиально новый уровень. Представьте себе технологию гигантских масштабов, заключенную в размер атома.

МОЛОДЕЖНЫЕ ТЕХНОДВИЖЕНИЯ



Молодые люди прежде никогда не были столь технологически подкованы и связаны, причем количество свободного времени и карманных денег осталось таким же ничтожным, как и всегда. Недовольные жизнью и жаждущие перемен были всегда, однако только в 21 веке глобальный экономический спад, отсутствие возможностей и надежды заставили молодежь кипеть — ну или по крайней мере готовой ко всему.

Люди в возрасте 16-24 лет любого образования пытаются выйти в мир, где они смогут сидеть дома, ничего не делая и не видя перспективы. Все это может вылиться в организованную анархию или восстание, а технологии могут сыграть в этом важную роль, начиная физическим и заканчивая киберпространством.

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ПЕРЕВОДЧИКИ



Как гласит ветхозаветное предание, когда-то люди говорили на одном языке и гордились собой и своими достижениями. Поэтому им вздумалось построить высокий памятник до небес, чтобы и на небесах знали об их подвигах. Бог решил умерить их гордость, заставив их разговаривать на разных языках. Люди рассеялись по Земле, а Вавилонская башня стала символом глупости и гордыни.

Едва ли создатели универсальных переводчиков ставят целью воссоединить народы и положить конец путаницам в мировых языках, но недалек тот день, когда два человека, говорящие на разных языках, смогут пообщаться друг с другом без проблем.

Все, кто использует интернет-переводчик, знают, что очень сложно получить точный перевод с помощью компьютера, однако очень многие усердно трудятся, дабы облегчить нам процесс международного общения.

НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМЕДИЦИНА



Технологии на наноуровне, или нанотехнологии, позволяют с невероятной точностью копировать творения природы и весь их функционал, но насколько маленькое это «нано»? По данным Национальной нанотехнологической инициативы, лист бумаги в толщину имеет 100 000 нанометров, а в одном дюйме — 25,4 миллиона нанометров. Нанометр — это одна миллиардная часть метра.

Как это повлияет на технологии будущего? Практически в каждой области нанотехнологии используются в качестве инноваций: в машиностроении, в медицине, работе с изображениями, компьютерах и другом. Наномедицина переживает бурный и стремительный рост. Поскольку многие болезни и расстройства в теле происходят на клеточном уровне, нанотехнологии могут излечивать их в корне, а не после того, как болезнь полностью поразит тело. Наномедицина может быть как профилактической, так и лечебной, поскольку лечение по большей части происходит неинвазивным методом и причиняет минимальные изменения для организма. Нейрохирургия и генная терапия — всего два района из списка, где можно применить нанотехнологии в медицине.

ТЕМНЫЕ СЕТИ



Мир становится все меньше по мере того, как растет Интернет. Хотим мы этого или нет, мы становимся уязвимой мишенью для «плохих парней», особенно если они работают коллективом. Все большая прозрачность данных ставит нашу безопасность под угрозу, а для хакеров это удобный способ скрываться под ложными масками.

Anonymous — это один из примеров таких «темных групп», коллектив хакеров, которые ищут уязвимые точки везде, не обращая внимания на статус и масштаб цели. Это может быть и ФБР, и Visa, и Mastercard, и правительственная сетевая инфраструктура. Они работают индивидуально, но объединяет их единая стратегия — террор.

С течением времени опасностей со стороны киберпространства может быть все больше и больше.

АВАТАРЫ, СУРРОГАТЫ, РОБОТЫ



Вам, наверное, становится не по себе от прогнозов футурологов даже в условиях нынешнего научно-технического прогресса, и это вполне нормально. Вы можете быть собой и жить в мире обычных технологий, пока ваша копия, аватар или робот будут жить технической жизнью за вас. Даже у оборонного агентства DARPA в бюджете прописаны миллионы долларов на создание аватаров, которые будут заменять живых солдат.

Рождается закономерный вопрос: ведут ли суррогаты нас к лучшей жизни или наоборот, отнимают самое ценное? В мире постоянно ведутся дебаты на эту тему, а тем временем машин-роботов становится все больше и больше: они помогают больным людям ходить, выполняют сложную работу и однажды, возможно, смогут дать нам второй шанс на жизнь.



1.3. 10 ПРОГНОЗОВ НА 10 ЛЕТ ОТ ФУТУРОЛОГОВ КРЕМНИЕВОЙ ДОЛИНЫ

Взгляд в будущее помог Shell выйти в лидеры нефтяной отрасли, а Google — взять верх над Apple на рынке мобильных платформ. Компании, которые стремятся к долгосрочному успеху, обязательно должны понимать, в каком направлении движется социальный и технический прогресс на их рынках.

Одна из площадок, где встречаются для этого футурологи и представители бизнеса, — Институт будущего (Institute for the Future), работающий в Кремниевой долине в США. В мае 2014 года институт провел в Сан-Хосе очередной семинар в рамках проекта по изучению десятилетних трендов. Там шел разговор о проектах, которые могут изменить мир уже в ближайшие годы. Большинство сегодня кажутся фантастическими, но скорость технического прогресса настолько велика, что многие из них, вероятно, будут реализованы быстрее, чем мы успеем это заметить. Мы выбрали главные идеи и дискуссии семинара.

1 Через 10 лет мы увидим интернет нового поколения, который будет построен на забытых принципах оригинальной сети.

Изначально интернет создавался как открытое пространство, свободное от влияния коммерческих организаций

и государства. А в итоге получилась централизованная, зарегулированная, небезопасная и крайне уязвимая система. Сегодня появляются как технологические решения (Hyperboria, TOR, Meshnet), так и гражданские онлайн-движения, которые призывают вернуть сеть к ее изначальному состоянию. Развитие подобных проектов, подогреваемое скандалами со Сноуденом и Ассанжем, будет набирать обороты, и в течение нескольких лет вероятно появление альтернативного интернета, который постепенно вытеснит старую модель.

2 «Википедия для производства» превратит мир больших и стабильных производственных систем в мир локальных производителей.

В свое время «Википедия» разрушила монополию на знания. А что, если завтра появится подобный проект, который объединит все, что мы знаем о производстве всего на свете? Уже появляются открытые сообщества для производства комплектующих, онлайн-фабрики, платформы для открытых научных исследований, а также первый прототип «Wikipedia of Making». Завтра каждый из нас сможет зайти в интернет и без особого труда выстроить любую производственную цепочку, разрушая монополию международных компаний.



Автор: Андрей Шапенко

директор Global Executive Programme
бизнес-школы «Сколково»

Источник: <https://republic.ru/biz/1100503/>

3 Технологии 3D-печати кардинально изменят облик городов и материальное содержание нашей жизни.

Быстрый прогресс в 3D-печати способен совершить такую же революцию в строительстве и производстве, как в свое время совершили изобретение пластика, кирпича и бетона. Уже сегодня есть технологии экспресс-печати жилого дома на 3D-принтере, возможна «печать» из углеродного волокна, существуют прототипы зданий из полностью органических материалов. 3D-печать позволяет без труда создавать недостижимые ранее формы, а также существенно упростить сам процесс строительства. Облик «городов будущего» из фантастических фильмов реальнее и ближе, чем нам это казалось.

4 Тюреммы станут не местом наказания, а местом обучения и трансформации.

Может ли футурология помочь в таком непростом деле, как перевоспитание заключенных? Американские исследователи считают, что да. Два миллиона человек, которые сегодня находятся за решеткой в США, сегодня могут участвовать в таких экспериментах, как переосмысление формата и сути «наказания», редизайн тюремного пространства, а также вовлечение заключенных в предпри-

нимательскую деятельность. Первые результаты рисуют радужную картину будущего без тюрем, но сложно сказать, насколько этот опыт можно будет реплицировать в странах с развитой тюремной культурой.

5 Совместное использование ресурсов и активов станет общепринятой нормой.

Уже сейчас многие популярные стартапы эксплуатируют идею совместного использования: квартиры модно бронировать через AirBnB, а вместо покупки автомобиля можно брать в микропрокатах Mobility, ZipCar или Car2go. Развитие технологий ускоряет этот тренд, и уже целые экономики начинают жить по забытому принципу «все вокруг народное, все вокруг мое» (например, Эквадор). Учитывая, что люди и бизнесы обычно не используют все свои ресурсы даже на 10 процентов, на фоне общего истощения природных богатств мы увидим, как в совместное использование переходят не только автомобили и квартиры, но и целые города.

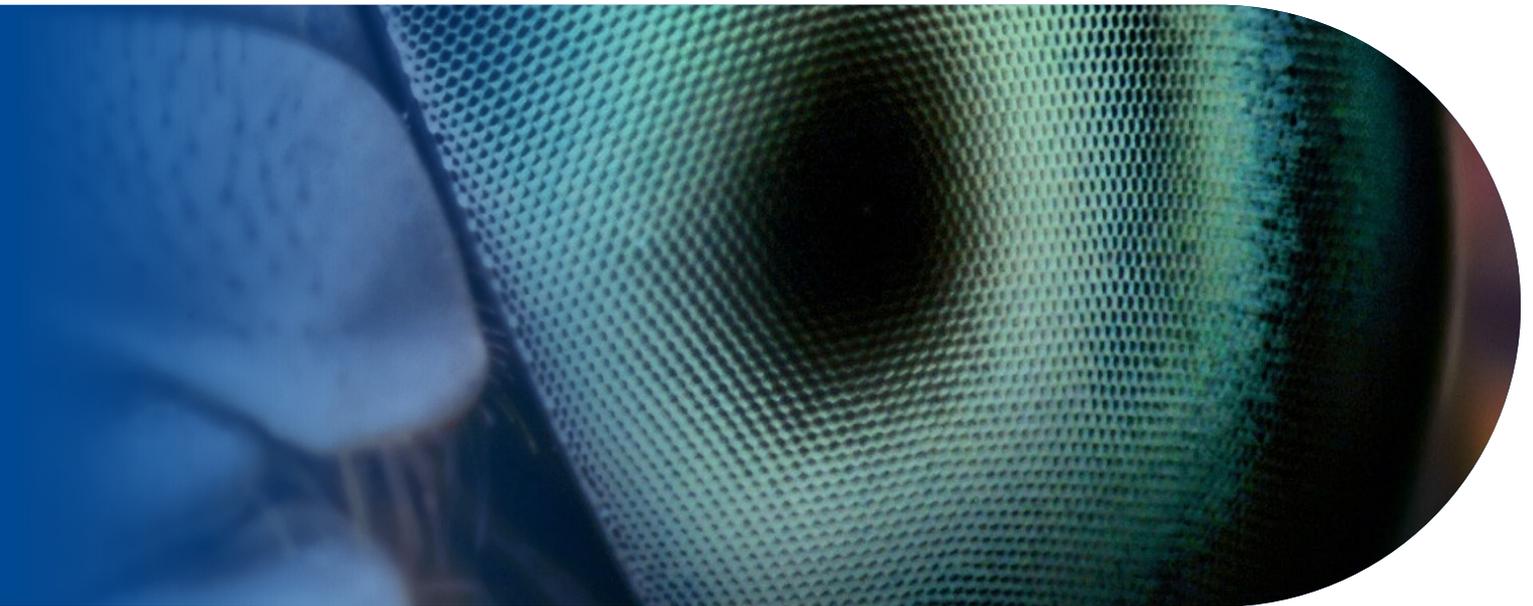
6 Модель «заплати вперед» станет новой формой общественных отношений.

Исследователи Калифорнийского университета в Беркли выяснили, что посетители кофеен имеют склонность оставлять больше денег за кофе, если им сказать, что за их чашку уже за-

платили. К сожалению, исследование ничего не говорит о том, как данная модель будет работать с более дорогими товарами, например с автомобилями, недвижимостью или одеждой. Однако уже появилась новая «социальная монета» и даже целые сервисы, которые стимулируют людей на безвозмездное совершение добрых поступков.

7 Технологии окончательно устранят барьеры для удаленной работы, а сама работа будет все дальше «мельчать».

Количество фрилансеров в мире экспоненциально растет, и уже сегодня можно зарабатывать деньги выполнением микрозадач, например написанием всего лишь одного предложения. Этот глобальный и хаотичный рынок труда требует новых форматов взаимодействия, ведь до сих пор не удается преодолеть барьер личного присутствия. Постепенно появляются сервисы, которые добавляют эмоциональной нагрузки в сеанс видеосвязи (US+), внедряются семантические технологии для фонового поиска наиболее релевантной информации (MindMeld). Шаг за шагом мы движемся к миру, где расстояние между людьми окончательно потеряет свое значение. Вот только как быть с мотивацией, которая у многих стремительно падает, как только они выходят за стены офиса и садятся на уютный диван?



8 Будет создана глобальная карта микрофлоры Земли, которая перевернет наши представления об экосистеме.

Проект Earth Microbiome Project, если он окажется успешным, приведет к прорывным открытиям в области взаимодействия форм жизни на всех уровнях. Мы поймем, как человек на самом деле взаимосвязан с экосистемой и как работает метаболизм. За этим последует трансформация множества областей знаний, от биологии и медицины до городского планирования и сельского хозяйства. Конечная цель — управление экосистемой на бактериальном уровне и умение выращивать необходимые микроорганизмы, что потенциально станет одной из ключевых стратегий создания стоимости. Хотите похудеть или улучшить работу ума? Просто съешьте таблетку с бактерией, которая вам поможет.

9 Технологии Big Data, помноженные на геймификацию и самообучающиеся алгоритмы, позволят точно моделировать реальность, прогнозировать социальные процессы и избегать кризисов.

Парадокс, но сегодня мы знаем гораздо больше о Вселенной, чем об обществе. При всем развитии технологий, сложных моделей и точных наук че-

ловечество до сих пор не научилось предсказывать и предотвращать негативные социальные и экономические явления, которые во многом носят субъективный и, как нам кажется, случайный характер. Сегодня мы видим попытки понять общество через проведение симуляций (международный проект FuturICT), а через несколько лет они могут превратиться в глобальные игры, вовлекающие сотни тысяч человек по всему миру. Результат — отработка кризисов в виртуальном пространстве еще до того, как они возникнут в реальности.

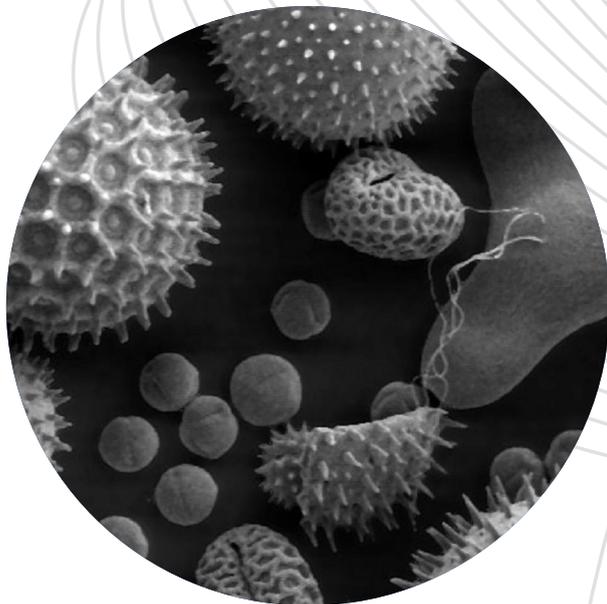
10 Создание подробной модели человеческого мозга позволит резко увеличить наши мыслительные способности.

Мы знаем, что возможности человеческого мозга почти безграничны, однако мы не способны использовать их в полной мере. Первый шаг к их познанию — это создание подробной нейрокарты. Начали, как водится, с мышей, а затем приступили к человеческому мозгу. Если проект будет успешным, то через десять лет мы сможем увидеть доступные технологии для резкого стимулирования мозговой деятельности, что ставит целый комплекс вопросов — от культурных сдвигов до создания настоящего искусственного интеллекта.

Через 10 лет мы будем жить совер-

шенно в другой реальности. Не верите? вспомните, как выглядела ваша жизнь в 2004 году, и представьте, что вам тогда рассказали бы о социальных сетях, iPad, платформе Android, роботах-пылесосах и беспилотных автомобилях. Подумайте о том, что многих сегодняшних высокооплачиваемых профессий тогда практически не существовало. Посмотрите на списки самых богатых людей и самые крупные сделки последнего времени.

Будущее наступает быстрее, чем мы успеваем его заметить. Быть готовым к нему — это уже не просто удовольствие для любителей фантастики, но необходимость для всех, кто хочет строить и развивать свое дело.



Автор: Артем Сокирко

специалист в области IT и телекоммуникационных технологий, работал в крупных европейских и американских телекоммуникационных и IT компаниях.

По образованию физик (МИФИ), кандидат химических наук. Научные исследования в университетах Швеции, Канады, Испании, США, Великобритании в области моделирования транспортных процессов в сложных физико-химических системах.

1.4. ОБ УСПЕШНОМ ЗАВЕРШЕНИИ ИСТОРИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Меня зовут Тёма Сокирко. Я пишу эти строки в начале 21-го века, нажимая кнопки на клавиатуре, подсоединенной к моему компьютеру. Если вы не знаете слово «клавиатура», значит, вы не из 21-го века, посмотрите значение этого слова в том, что у нас называлось словарём; впрочем, вряд ли этот текст будет представлять какой-либо интерес, помимо исторического.

Очень коротко о причине рождения этого эссе. В детстве я, как и многие мальчишки 20-го века, увлекался чтением научно-фантастической литературы: космические путешествия, научные чудеса, ужас-какие монстры и машины времени на каждом углу. Однако, я довольно быстро осознал, что практически все авторы — от гениальных до посредственных, коих, как и всего в мире, было и будет подавляющее большинство, используют жанр под названием «научная фантастика» для того, чтобы в своём повествовании вырваться из тисков обременительных законов, как основополагающих естественно-научных, так и социально-политических. Неудобна автору гравитация — вот вам антигравитационные подушки; не позволяет редактор, Главлит или Affirmative Action Act поделиться своими мыслями об актуальных социальных проблемах — отправляем героев на 10-20 столетий в будущее на другой конец галактики. Женщины ищут в романах мелодраму, мальчишки — приключения, оппоненты режима — хлёсткую фразу, литературные критики — стиль. Лучшие романы и рассказы удовлетворяют довольно широкий спектр читателей — от массовой аудитории до эстетов, однако большая часть заточена под определённый срез читателей.

Ближе к окончанию средней школы, когда окончательно определились мои естественно-научные пристрастия, я с большим для себя удивлением обнаружил, что фантастика становится мне неинтересной, периодически превращаясь в довольно занудное чтиво. Проанализировав свои ощущения, я без затруднений осознал причину: «фантастика», или вытесняющий этот русский термин англицизм SciFi, никоим образом не является «научной фантастикой». Описанные в романах и рассказах события и истории из будущего не могут происходить в будущем, ибо не могут происходить никогда, как противоречащие фундаментальным законам природы. Для тех, кто не рассматривает научное познание как фундамент развития человеческого общества, упрёк фантастическому роману в его антинаучности выглядит менее важно, чем качество бумаги, на которой он был издан; для меня же все эти «фантазии» приемлемы не больше, чем минорные аккорды в «Оде к радости» для дирижёра.

Сколько вы можете насчитать романов, автор которых решился обойтись без чего-нибудь чудесного? Сразу скажу, что как только вы видите слово «звездолёт», инспектирующий под командованием бравого капитана близкие, не очень населённые и пока пустые планетные системы, это уже сказка. Звездолётов быть не может, ибо даже самое гипотетически лучшее горючее — вещество/антивещество, которое в сотни раз эффективнее термояда, не позволит звездолёту развить скорость, достаточную для путешествия к ближайшим звёздам и обратно на протяжении одной человеческой жизни. Это было посчитано ещё в 50-ые годы 20-го века одним американским учёным и немедленно забыто как неприятный для читательской аудитории факт. Чудодейственные литиевые кристаллы, на которых, как на соларке, носится по всей галактике Starship Enterprise, столь же анекдотичны, как и минус 1 градус по абсолютной шкале температур. Про машину времени я уже сказал. Ужасники с инопланетными монстрами гипотетически возможны, но вряд ли монстры стали бы связываться с такой мелочью, как земляне, раз уж они не поленились потратить столетия или, скорей, тысячелетия на дорогу в один конец от дома до завоёвываемой Земли. Полагаю, можно не продолжать.

Элементы предвидения будущего, научной фантастики регулярно вплетаются

в литературные произведения, но авторы и их читатели редко придают этому какое-либо значение. Как для меня лично, наилучшим научно-фантастическим романом является «20 000 лье под водой». Хотя Жюль Верн и много фантазировал, его фантазии были построены на известных к тому времени научных открытиях, и, несмотря на бурный прогресс науки 20-го века, откровенных нелепостей в романе нет. Среди сравнительно недавних трудов я хочу упомянуть малоизвестный роман «Фиаско» Станислава Лема, где он размышляет над трудностями потенциального общения с инопланетными цивилизациями, оставаясь при этом в рамках естественнонаучных ограничений. Но наиболее близким мне по форме (но не по духу) произведением является «Город Солнца» Томмазо Кампанеллы.

Данный труд не является ни обзором состояния науки начала 21-го века, ни компиляцией забавных научно-фантастических идей из разных источников. Я также позволю себе небрежность отсутствия корректного цитирования — все собранные ниже мысли не мои, за исключением тех, которые не были ранее опубликованы кем-либо ещё. Главным критерием отбора является не занимательность или неожиданность идеи, а её значимость и наиболее вероятное нахождение на пути развития человечества. Я категорически отказываюсь предсказывать будущее (это фанта-

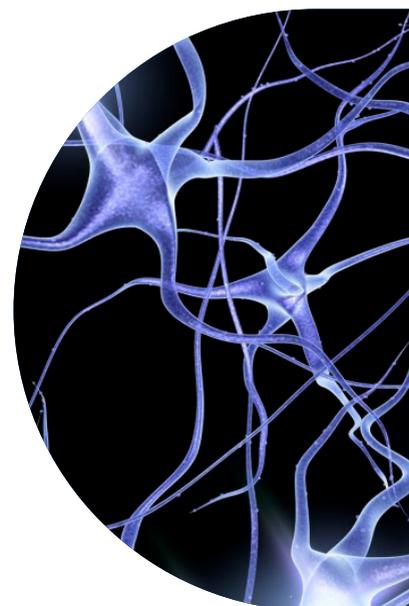
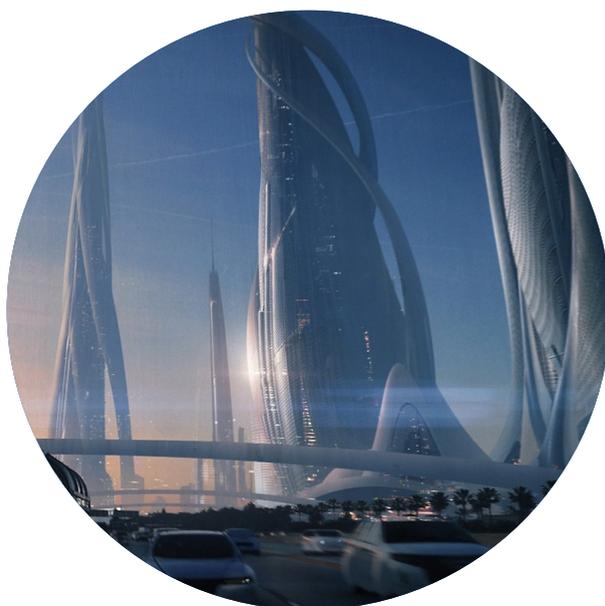
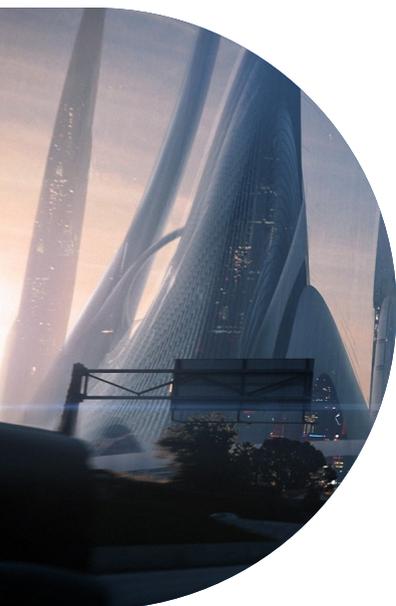
стика). Вместо этого я пытаюсь экстраполировать фундаментальные современные тенденции вплоть до довольно чётко видимого горизонта окончания человеческой цивилизации.

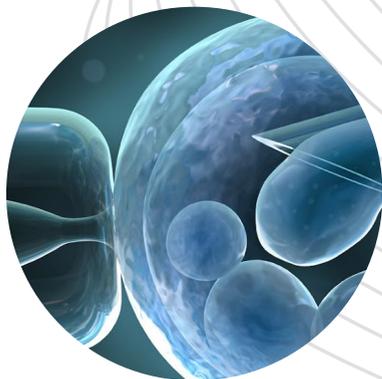
В своём прогнозировании я исхожу из двух философских аксиом:

- 1 **Фундаментальное научное познание имеет дело с реальным окружающим миром, законы которого не зависят от нашего уровня их познания.**
- 2 **Человек всегда стремится к лучшему и человечество в целом имеет значительный шанс не погибнуть полностью в результате индуцированных им самим катастроф — ядерной войны, ужасающих эпидемий и тому подобного. Если это случится, то моё исследование, очевидно, ошибочно, однако указать на это будет некому.**

Я также отказываюсь давать какие либо временные (количественные) оценки того, как долго будет длиться тот или иной этап, а даю только предметный (качественный) анализ того, как далеко прогресс (или регресс) в конкретном направлении может зайти.

Пристегните ремни, вас ожидает путешествие в наиболее реалистичное будущее!





БИОТЕХНОЛОГИИ

Исследования на стволовых клетках разовьются в индустрию постоянного и эффективного ремонта человеческого тела. Мало кому потребуется пришивать запасную ногу вместо отрезанной, да и почки с сердцем у потомков будут в полном порядке. Скорее, регенерация организма и невообразимый иммунитет будут совершенно достаточны для того, чтобы человеческая особь могла без особых проблем жить 600-900 лет с телом сегодняшних 30-летних. Единственный орган, который не может быть всерьёз отремонтирован и, тем более, заменён — это человеческий мозг; не потому, что это фундаментально невозможно, а поскольку в результате «капитального ремонта» мозга возникает другой мозг, и, следовательно, другой человек. Человечеству придётся переопределить понятие человеческой смерти, чтобы в мире не стали накапливаться зомби — выжившие из ума 1000-летние старики с телами греческих статуй.



НЕЙРОЛОГИЯ

Полное, без малейших изъянов, описание деятельности человеческого мозга приведёт к тому, что появится возможность изготовления действующей (электронной?) модели конкретного живого человека, ничем в своей реакции на окружающий мир не отличимой в своём поведении от оригинала, такого электронного клона. Несмотря на то, что клон обладает идеально тем же сознанием и человеческими чувствами, что и оригинал, он не обладает правом на жизнь, если только человек сам, после соответствующих проверок и процедур, не решит завершить свой земной путь и продолжить существование только в электронном виде. Эта тема будет более подробно развита в следующих разделах.



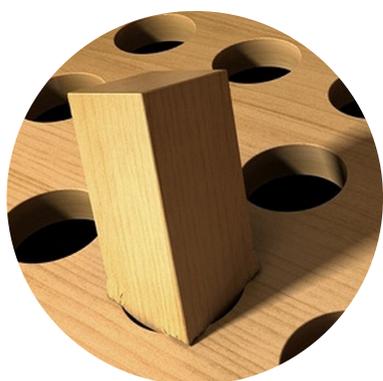
ИНФОРМАТИКА И ТЕЛЕПАТИЯ



Взрывной характер развития информатики в конце 20 века приведёт к дальнейшему сращиванию человека и его компьютера. Сначала компьютеры залезут в человеческое ухо и будут управляться человеческим body language и голосом. Затем они научатся проецировать зрительную информацию непосредственно на глазное дно без дополнительных очков и управляться только движением зрачков. На следующем этапе компьютер научится снимать постоянные и идеальные сканы соответствующих участков мозга и их интерпретировать. После этого человек оказывается в постоянном неслышном диалоге с компьютером, который действительно читает мысли своего хозяина и реагирует на них соответственно. Единственное, что компьютеру остаётся, это быть вживлённым непосредственно в человеческое тело, где-нибудь на затылке пониже головного мозга, либо над лёгкими. Он будет также состоять из левого и правого полушарий, несколько специализированных в своём функционале, но способных взять контроль над ситуацией, если другое полушарие «заболело», и питаться такой же глюкозой и кислородом, как и остальные человеческие органы.

В отличие от нормального Homo Sapiens, не обладающего, разумеется, никакой телепатией, человек с читающим его мысли компьютером может обратиться через него, соединенный через такой глобальный WiFi со всеми остальными компьютерами мира, к другому человеку и прочесть его мысли, если, конечно, другая сторона принимает вызов. При всей фантастичности такого мира, телепатическая связь каждого с каждым повлияет на прогресс человечества не более, чем изобретение телеграфа в 19-ом веке. После того, как этот текст был уже написан, я набрёл на статью «Практическая футурология: мы станем честными киборгами» <http://www.gazeta.ru/corp-connection/2010/09/30/3424553.shtml>, которая полностью согласуется с моими предположениями, что является наилучшим доказательством объективности.

ПОИСКОВИКИ И СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ



Возможность в любой момент дня и ночи запросить свой компьютер обо всём на свете уже вполне является реальностью в начале 21-го века. Всё больше и больше объективно полезной информации находится не на вебсайтах, созданных профессионалами в коммуникации (и не очень), а на форумах, блогах и социальных сетях. Задача поиска — выбора максимально релевантных материалов по запросу каждого конкретного пользователя — делится на три взаимосвязанные области:

- кто спрашивает, какова причина этого запроса, что он реально хочет найти, что он может понять в зависимости от своего знакомства с предметной областью запроса и интеллектуального развития;
- кто является автором опубликованного материала, насколько он разбирается в области, насколько он объективен и полезен;
- насколько материал объективно хорош или плох собой: ясность изложения, чёткость иллюстраций, свежесть, отсутствие воды.

Общение с другими людьми, обучение, работа, развлечения сольются в нечто цельное, занимающее большую часть дня человека. Можно было бы сказать, что наступит рай на Земле, если бы электронную реальность можно было «распечатать» в виде реальных материальных объектов, что, разумеется, невозможно — сколько бы ни было произведено копий Нефертити, материальный оригинал всегда останется один, сколь бы реалистично он ни выглядел в виртуальном мире.

ГЕНЕТИКА

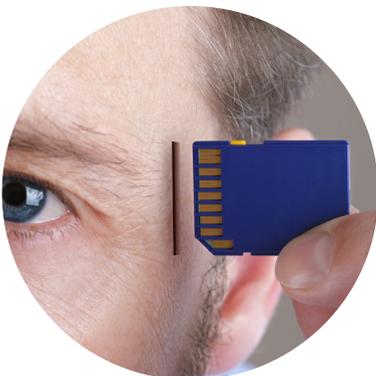


Генетические исследования и практическое вмешательство в человеческий геном станут обычным делом. Молодые родители всегда будут стремиться освободить своих ещё не зачатых детей от потенциальных недугов, насколько это будет позволяться генетическим кодексом — сводом законов о том, что и при каких условиях может быть изменено в будущем человеке. Практическая генетика останется частью медицины, однако для генетически модифицированных плодов будет введён обязательный и постоянный мониторинг. В случае значимых отклонений развития плода в утробе матери от расчётных, средних нормальных показателей мать обязуется сделать аборт. Человечество не считает нужным производить ни генетических уродов, ни гениальных «сверхлюдей»-монстров, а право на жизнь даётся человеку только с его рождением.

На родителей, которые хотят произвести своих детей естественным путём, без манипулирования с геномом, давление общества с целью прерывания нежелательной беременности недопустимо; их плод пользуется человеческими правами не с момента рождения, а с момента зачатия. Это необходимо для естественного продолжения человеческого рода — здоровые как духом, так и телом мужчина и женщина должны формировать традиционную семью для воспитания здоровых и способных детей.

Хотя у человечества не будет никаких технических ограничений на рождение детей от двух мужчин или двух женщин, равно как и на клонирование индивидуума (рождение от одного человека) или же рождение ребёнка от трёх или более родителей, эти нарушения будут безжалостно пресекаться. Пожизненная высылка всех участников содомии и их помощников на удалённый остров в Тихом океане с лишением всех благ цивилизации — наиболее гуманный метод наказания, я полагаю.

ПАМЯТЬ И ИСКУССТВО



Встроенный компьютер не только полезен для поиска информации и телепатического общения, он также позволяет подробно и аккуратно записывать всё, что человек видит, слышит, чувствует и его мысли по этому поводу. Фактически, вместо того, чтобы пользоваться своей собственной памятью, люди будут полагаться на электронные носители, как встроенные в человеческое тело, так и внешние, доступные по высокопроизводительному персональному каналу. Возможность много раз во всех подробностях пережить волнующие или значимые эпизоды своей жизни позволят человеку поднять самоанализ на недоступный для нашего представления уровень.

Общение будет, в основном, выглядеть как обмен своими воспоминаниями и мыслями — от произошедшего несколько секунд назад до далёкого детства, в точности, как chat ICQ. Разумеется, не все люди будут желать делиться в точности всеми мыслями и подробностями конкретного периода; человек продолжит фильтровать свои коммуникационные каналы, как для того, чтобы быть понятным собеседником, так и для защиты своей конфиденциальности. Фильтрация приводит к искажениям, которые можно называть как ложью, так и искусством, в зависимости от своего отношения, о чём говорит Уайльд в «Искусстве лжи». Значимые писатели будущего будут также и художниками, и режиссерами, и будут создавать свои произведения по мотивам своей жизни и жизней своих знакомых (которые поделились своей памятью), сплетённым с вымышленными персонажами и эпизодами прямо в собственном мозгу. После этого остаётся только определить целевую аудиторию — от одного собеседника до всего мира, и новое произведение уже можно гуглить.

ИНДУСТРИАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ



Современное индустриальное развитие общества потребления в американской трактовке — больше работать с тем, чтобы купить побольше разнообразных вещей — вне сомнения, скоро завершится. Нормальному человеку, по сути своей, много вещей вообще никогда не нужно. Скорее, ему хочется продемонстрировать свой высокий социальный статус — много денег на банковском счету должны быть сначала преобразованы в меха и Ролексы. С переводом социального общения в социальные сети значимость внешних материальных атрибутов исчезнет — ты чатишься с человеком потому, что он тебе интересен, а не потому, что у него большой дом в дорогом районе города.

Другой, более симпатичный аспект владения вещью — это внутреннее чувство от обладания чем-то исключительным, столь свойственное коллекционерам. На открытое рассмотрение может быть выставлена совершенная копия, а оригинал при этом останется в конфиденциальном хранилище; впрочем, такое накопительство не нуждается в индустриальном развитии, скорее наоборот.

Хищническому использованию природы должен быть положен конец, энергосберегающие технологии должны довести потребление энергии практически до нуля. Человечество ничего не забыло в индустриальном веке, равно как и не нуждается в сельском хозяйстве на современных гигантских площадях. Ученые обеспечат людей здоровой, вкусной и естественно усваиваемой человеческим телом едой без обращения к непредсказуемым образом генетически модифицированным продуктам, причём еда эта будет синтетической. Научные исследования — главное направление дальнейшего прогресса человечества — которые требуют больших затрат энергии, будут выведены в космос, где проблемы глобального потепления не существуют.

ТРАНСПОРТ



Несмотря на возможность всё разглядеть в «телевизоре», т.е. в виртуальном мире, человек будущего никогда не откажется от путешествий во плоти. На сравнительно короткие расстояния, от одного до двадцати километров они будут с удовольствием ходить ногами. Для ленивых изобретут сапоги-скороходы, такие штиблеты с моторчиками для быстрого шага по лесным тропинкам.

Для поездок на дальние расстояния и перевозки немногочисленных грузов будет использоваться разветвленная сеть индивидуальных вагончиков метро, что-то вроде популярной в середине 20-го века пневматической почты. Вагончики — капсулы будут лететь через идеально откачанный вакуумный туннель, отталкиваемые от стенок электромагнитами на сверхпроводниках. Скорость таких капсул может легко достигать первой космической, так что несколько минут невесомости может стать стандартным развлечением для 20 минутного путешествия из Нью-Йорка в Лондон на глубине 100 метров под уровнем моря.

Остальные виды транспорта постепенно отомрут, современные дороги будут снесены и отданы обратно лесным зверям, небо — птицам, а реки — рыбам.

Выходя в природу, человек будет полагаться на собственные физические силы — каячить по речке, плыть под парусом по морю, парить в планере среди горных орлов. Во многом это будет жизнь естественная, в единении с природой, но, в то же самое время, весьма современная и защищенная — когда моя мама зовёт меня к обеду, я должен оставить свой каяк у ближайшего входа в метро, замаскированного под дуплистое дерево, и вернуться домой. После обеда, когда мама получит свою дозу простого человеческого внимания, я могу вернуться к прохождению порогов, точно зная, что робот-спасатель обязательно вытащит меня из воды в течение минуты, если я не рассчитаю свои силы. Вме-

ТРАНСПОРТ

сте с тем, как виртуальная действительность становится всё более реальной, реальность становится всё более виртуальной.

Для эффективного передвижения в космос и обратно где-то в районе Килиманджаро будет построена Вавилонская башня — искусственная гора из высокопрочных материалов, протыкающая атмосферу насквозь вплоть до безветренного уровня в 30-40 километров. Инженерный гений человечества сможет создать суперкрепкий материал, в сотни или тысячи раз более прочный, чем графен, что позволит протянуть немыслимый мостик от вершины Вавилонской башни до геостационарного спутника. Путешествие по канатке от Земли до неба занимает некоторое время, но энергетически почти бесплатно и совсем не загрязняет окружающую среду, наподобие канатки на горнолыжном курорте.

О путешествиях к звёздам будет сказано ниже.

ШВЕЙЦАРИЗАЦИЯ МИРА



Разделение мира на сравнительно небольшие анклав, хотя и выглядит дико и абсолютно неприемлемо для современного космополитического общества, всё-таки является привычным и естественным для человеческой природы. 99% людей жило в таких условиях и было по-своему счастливо. До периода Возрождения вопрос о том, что можно жить иначе, даже не вставал. Страна, которая меньше всего поменяла своё политическое устройство со времен средневековья, называется так же, как и самая успешная экономика мира — Швейцария. Швейцарские секреты хорошо известны всему свету: абсолютное отсутствие внешней экспансии, максимальная прямая демократия, практическая невозможность иммиграции (за исключением супругов и высококвалифицированных специалистов), глобальная нацеленность на спокойную, успешную жизнь.

Хотя мы никогда не жили в Швейцарии, мы знаем, что швейцарские кантоны могут существовать и за её пределами. В течении четырёх лет мы были «жителями-по-недосмотру» в Альпайн, Нью-Джерси. Разумеется, мы никогда бы не смогли стать полноправными членами комьюнити, но даже то малое, что мы смогли рассмотреть через заборы наших соседей, нас впечатлило. Все знают про Монако, однако и во Франции, и в Италии достаточно посёлков богачей, которые предпочитают не афишировать своё местоположение. Не рядом, но всё же неподалёку от дворцов богачей находятся лачуги бедняков, живущих совсем по другим законам. Единственное, что желают оба сообщества — это по возможности забыть о существовании друг друга, и яростно защищают свои границы от чужаков.

Щемит сердце, когда думаешь о том, что расслоение между богатыми и бедными будет только нарастать. Мир никогда не откажется от денег, и всегда найдётся желающий искупать своих лошадей в шампанском, в то время как в паре тысяч километров двое несчастных делят последнюю корку хлеба и готовятся к неминуемой смерти, потому что не могут заплатить за тубик с лекарством.

Уже в первой трети 21-го века страны «золотого миллиарда» окончательно запретят иммиграцию на гуманитарной основе — пересечь границу ЕС станет сложнее, чем Берлинскую стену. К середине 21-го века будет восстановлена британская практика 18-19 веков: вместо заключения в тюрьму преступникам будут вручать билет на самолёт в какую-нибудь экзотическую страну — по желанию и финансовым возможностям преступника, после уплаты присуждённого штрафа, конечно. Если преступление серьёзно, билет будет в один конец — человек лишается гражданства, как при высылке из Советского Союза.

Гуманитарные организации не прекратят существовать даже в таких условиях отката к средневековью. Всегда найдутся женщины с горящими глазами, которые отправятся в джунгли учить детишек грамоте, и врачи, спасающие сотни людей от какой-нибудь новой малярии. «Золотой миллиард» будет эту

ШВЕЙЦАРИЗАЦИЯ МИРА

деятельность приветствовать, поскольку способные люди рождаются в любых обществах, и энтузиасты, гуманитарные деятели, фактически будут работать кастинг-агентами, выбирая самых талантливых для иммиграции в Америку и Европу, где они попадут уже в стандартно действующий социальный лифт. Неудивительно, что учителя и врачи будут подвергаться серьёзным физическим опасностям со стороны местных мракобесов — лучше свой умный неграмотный мальчик в племени, чем чужой «квант» на Wall Street. В некотором смысле, Америка и Европа действительно станут настоящим плавильным котлом для способных людей, но таким котлом, что безжалостно сливает шлаки.

Глобальная толерантность и слабость традиционных институтов приведёт к появлению сообществ, которые нам трудно было бы признать на сегодняшний день. Как вам нравится «Страна алкоголиков», где водка есть главный и потому бесплатный продукт? Либо «Кока», где всё на кокаине? А у кого не хватает денег на жизнь в «Коке», может спокойно ширяться в стране синтетических наркотиков. Страна сексуальных маньяков, где каждый самец считает своим долгом изнасиловать любую незнакомую самку? Напротив — вакхабиты с шариатом по-чеченски? Континент геймеров, до самой смерти играющие в салочки в своих 5-чувственных костюмах аватаров? Страна «Малина», где воры ощущают себя в полной безопасности? Я не удивлюсь, если жители Южной Африки согласятся с тем, что апартеид был для общества в целом полезен, и снимут статуи Нельсона Манделы, опять сделав правление белого меньшинства законом. Человеческие фантазии, извраты и гениальные открытия не имеют границ.

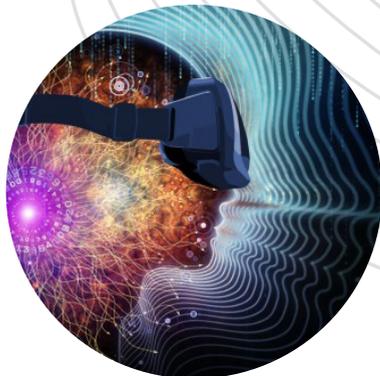
Каждая географически сегрегированная община, страна, содружество введёт ту или иную форму пограничного контроля. Поскольку данные на всех людей будут собраны в центральный компьютер, процедура получения въездной визы будет занимать доли секунды и ничем не отличаться от входа в автоматически открывающуюся дверь супермаркета. Если дверь перед тобой не открывается, отойди в сторонку и почитай на бронированном дисплее, почему. Входя на территорию, ты полностью признаёшь главенство местных законов, установок и традиций над своими собственными — «в чужой монастырь со своим уставом не ходят». Свобода, равенство и братство потребуют отмены дипломатических виз.

Гуманизм каждого из сообществ может измеряться по тому, насколько свободно человек может дойти до выходной двери. У богача никогда не возникает мысли, что соседи могут запретить ему прогуляться в пивную в центре города, коли ему взбредёт в голову такая блажь. Маргинальные сообщества, типа попрошаек, тоже не будут настаивать на том, чтобы их все члены вели свой бизнес только на домашней территории. Наименее гуманными будут как раз самые обычные сообщества нормальных людей, средний класс будущего. Чтобы выжить как конкурентноспособное сообщество, оно будет ставить разнообразные палки в колёса всем тем, кто достаточно силён для движения вверх и в сторону. Декларация прав человека будет восприниматься лишь как курьёз 18-го века.

ВЫХОД В АСТРАЛ

Как говорилось выше, компьютер в теле, неуничтожаемая память на всё, что человек видел, мгновенный доступ к бесконечной информации, уже собранной в базы данных, телепатия, телесное бессмертие и тому подобное приведёт к изрядному изменению образа жизни. Можно сказать, что с помощью технологий будет выведена новая человеческая раса. Отнюдь не все люди захотят превращаться в киборгов, часть захочет оставаться обычными белыми европейцами или кем они там будут. Смешанные браки киборг-натурал будут хотя и редки, но не невероятны. Представьте сами: у вас IQ за 10000, вы досконально разбираетесь во всех науках, телепатически чувствуете биение сердец всего мира, но никак не можете предсказать следующий шаг горячо любимой женщины (ну нет у неё компьютера, нету!) — меня эта сцена уже сейчас сводит с ума.

ВЫХОД В АСТРАЛ



Хотя человеческий мозг представляет из себя компьютер ограниченной сложности, что-то вроде сложности Google на 2010-ый год, и может без проблем быть перенесён в электронный формат, дальнейшее развитие двух мозгов, даже подвергаемых в точности одинаковым внешним воздействиям, будет отличаться. Биологический мозг в своей основе — аналоговое устройство и стареет по законам, отличным от законов цифровой и супернадёжной электроники. Для того, чтобы электронная копия мозга действительно максимально точно повторяла поведение оригинала, она должна не только моделировать мышление человека, но и с идеальной точностью предсказывать случайные ошибки человеческого мышления, вызванные, скажем, смертью отдельных нейронов в результате падения в канаву после попойки. Это действительно сложная, но решаемая задача, хотя и требующая многих лет постоянного взаимодействия между биологическим и электронным мозгом — лучше сказать, всю сознательную жизнь.

Когда человек получит достаточно сигналов того, что его главный, биологический мозг начинает сдавать, он может решить переключиться на выращенный электронный и похоронить своё брэнное тело. Для дальнейшего функционирования в мире он сможет приобрести разнообразные модели тел, от паучка до великана, и менять их по своему желанию. Единственное, что будут просить киборги от вышедших в астрал бессмертных собратьев, это не наряжаться людьми или другими животными, попадающимися людям, а то народные сказки станут реальным кошмаром для маленьких детей. Кроме того, бестелесные духи обязаны стать бесплодными. Все четверо участников непорочного зачатия: бестелесный дух, ангел, земная мадонна и её ребенок-метис будут преследоваться в обществе по всей строгости закона, вплоть до казни на кресте. Два бестелесных супруга не смогут произвести бестелесных детей (никакая экономика не выдержит рост населения в геометрической прогрессии), женщины по-прежнему должны будут рожать своих детей натуральным образом, в муках и без всякой электронной начинки.

Вышедшие в астрал бывшие люди всё ещё принадлежат живой природе, ошеломляющим образом повторяя путь гусеница-куколка-бабочка. Разница только в том, что бабочка живёт только один день, а бестелесный дух живёт вечно, если только не пожелает заснуть навсегда. Но даже находящиеся в вечном покое бывшие люди должны быть готовы к воскрешению из мертвых, если общество решит, что есть достаточно существенная причина, почему они должны поучаствовать в обсуждении какой-то жизненно-важной проблемы.

МЕЖЗВЁЗДНЫЕ ПУТЕШЕСТВИЯ



Для бестелесных, бессмертных духов межзвёздные путешествия будут уже теоретически возможны. Полагаю, найдётся достаточно желающих слетать к Альфе Центавра и назад. Проблема в том, что путешествие на звездолёте по-прежнему будет занимать невероятное время, и вряд ли кто-то захочет безнадежно отстать на несколько веков от своих сверстников. Полагаю, что дело будет обстоять примерно так:

- Строится полностью автоматический звездолёт, имеющий ресурс не на четыре цикла (разгон — торможение у звезды — разгон к Солнцу — торможение у Солнечной системы), а только на один — торможение у звезды.
- От солнечной системы звездолёт разгоняется невероятной мощности лазерами, бьющими в его заднее зеркало — гигантскую параболическую тарелку.
- Никаких скоростей света звездолёт, разумеется, не достигает, а спокойно трюхает несколько веков к назначенной звезде.
- При подлёте к звезде он неспеша тормозит, пополняет заряд своих батарей и разворачивает тарелку по направлению к Солнцу.
- Космический путешественник (дух) кодируется в сигнал лазера и отсылает

МЕЖЗВЁЗДНЫЕ ПУТЕШЕСТВИЯ

ется в экспедицию. Хотя сигнал будет идти десятки или сотни лет, это всё равно несопоставимо быстрее, чем на звездолёте.

- На удалённой базе путешественника раскодируют и выдадут ему материальное тело, несколько устаревшей конструкции, но ненадёванное.
- Изучив в течение года-двух местные достопримечательности, путешественник предъявит обратный билет. Его опять закатают в лазерный сигнал и отправят восвояси.
- Оставшаяся за Земле копия путешественника будет пару лет спать мертвым сном, но потом будет разбужена и продолжит жизнь, как ни в чём не бывало.
- Когда копия-путешественница вернётся на Землю, все её приключения у далёкой звезды будут вмонтированы внутрь основной жизни в виде дальнейшего сна в период сразу после начала экспедиции.
- Автоматические приёмно-передаточные станции, наверное, будут посылаться ко всем окрестным звёздам, типа как споры цветка. Это позволит максимально эффективное, со скоростью света, путешествие человечества (да, всё ещё человечества!) по транспортной сетке, надетой на наш сектор Млечного Пути.

Вроде бы всё срастается... не пойти ли взять патент (-)

КОНЕЦ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА



В начале этого текста я постулировал, что всё будет хорошо и у человечества, которое, как пьяница на краю обрыва, в любой момент рискует свалиться в пропасть, хватит звериного инстинкта пробраться через все ловушки и капканы и достойно прожить всю отведённую ему природой жизнь. Как и любой конкретный человек, так и бессмертный дух и всё человечество в далёком будущем прекратит существование, и я постараюсь объяснить необратимость этого.

Человек вида *Homo Sapiens*, производные от него киборги и вышедшие в астрал духи будут всё ещё обладать двумя важнейшими общими свойствами:

- они рождены от биологической женщины при физическом участии мужчины;
- их мозг не отличается принципиально по сложности и возможностям от мозга современного человека.

Человечество, как живой организм, будет судорожно бороться против любых попыток создания сверх-людей, мутантов, метисов и любых других живых существ, превосходящих человека по своей сложности. Но, как и любая борьба против прогресса, она в один несчастный момент будет проиграна, и пара особо продвинутых бестелесных духов получит право на более совершенные, чем остальные соседи по астралу, мозги. Это будет ещё полбеда, поскольку через несколько столетий или тысячелетий они получат право на продолжение своей семьи и изготовят своего первенца — прямо в электронной форме, ибо он уже не может родиться от биологической женщины.

Этот первенец и его братья и сестры уже потеряют всякую связь со своими биологическими предками, это будет существо другого биологического вида (семейства, отряда, класса, рода, царства). У нас нет никаких возможностей даже фантазировать на тему того, как они будут жить и что они будут из себя представлять. Скорее всего, они оставят Землю в покое и растекутся по галактике при помощи построенной их предками транспортной сетке Млечного пути. Возможно, они окажутся весьма любознательными существами и захотят проэкспериментировать с какой-нибудь подходящей планетой, заведя там разумную жизнь на основе каких-нибудь местных бурундуков. В любом случае, их могущество будет никак не меньше, чем могущество богов в представлении землян начала нашей эры.

БОГИ



Нет никаких научных доказательств того, что человек был создан Богом, поэтому в целях описания эволюции человечества я оставил Бога за бортом моего исследования. Сейчас я ухожу от чистой дидактики и вспоминаю, что я, какой-никакой, христианин. С моей точки зрения, при соответствующем развитии технологии, практически все описанные в Библии события могли происходить абсолютно наяву, без гипноза, чертовщины и божественного вмешательства, но при помощи вышедших в астрал ранее, либо с Земли, либо, скорее всего, с каких-то соседних звёзд. В таком случае, человечество рано или поздно обнаружит реальные следы божественного или внеземного вмешательства. В идеальном случае, мы можем открыть эти компьютерные интерфейсы, обнаруживши, что живём в чём-то вроде Анти-матрицы: нам кажется, что мы живём чисто биологической жизнью, но всё, что мы делаем, регистрируется в невероятной производительности божественной базе данных. Тогда человечество может сэкономить на строительстве собственных электронных мозгов и хранилищ памяти, а, получив соответствующее разрешение от Бога (богов), напрямую пользоваться уже готовыми. В этом смысле «чаю воскрешение мёртвых и жизни будущего века» превратится в материалистический процесс выхода в подготовленный высшими существами астрал вместе с теми, чьи записи сохранились в божественном компьютере.



Автор: Максим Волоцкий

Автор издания Tech Insider расспросил британского футуролога Яна Пирсона (известного точностью прогнозов, чей показатель равен 85%) об инновациях, которые вскоре перевернут технологический мир.

Источник: <http://gagadget.com/science/22936-kakim-stanet-mir-v-2050-godu-17-prognozov-izvestnogo-futurologa/>



1.5. МИР В 2050 ГОДУ. 17 ПРОГНОЗОВ ЯНА ПИРСОНА

1 Мы сможем наблюдать доставку с помощью дронов в течение следующих двух лет.

Главным ограничением здесь выступает скорее законодательное регулирование, а не технологический прогресс. Но, по словам Пирсона, уже к 2018 году беспилотникам найдут применение, например, в области поставок медицинских грузов для госпиталей.

В то же время исследователь полагает, что власти не допустят, чтобы дроны распространились чересчур широко. Так, летающие аппараты смогут перевозить только важные грузы, но не будут вовлечены в такие обыденные активности, как доставка пиццы.

2 Междугородние поездки на гиперлуп могут стать реальностью через шесть лет.

Как известно, высокоскоростная транспортная система гиперлуп скоро проявит себя в действии. В мае стартап Hyperloop One уже провел тестовый запуск своего прототипа. Компания также заключила договор с московскими властями, чтобы запустить один из таких поездов в России.

Через пять-шесть лет Пирсон рассчитывает увидеть гиперлуп ближнего следования, перевозящий пассажиров между городами.





3 Вероятно, машины начнут мыслить подобно людям уже к 2025 году.

По мнению Пирсона, вполне правдоподобно, что компьютеры обзаведутся сознанием к 2025, даже раньше — к 2020 году.

«Google DeepMind еще не дошел до этого уровня, но я действительно уверен, что они на верном пути, и к 2020 году их компьютер может превзойти человека и обрести сознание», — утверждает эксперт. «Это может стать началом конца, серьезно».

4 Первый полет человека к Марсу может состояться в 2030 году.

Этот прогноз, на самом деле, дает Илону Маску запас времени для реализации своего замысла отправить людей к Марсу. В июне на Vox's Code Conference Маск объявил о планах по отправке космонавтов на Красную планету в 2024 году, чтобы те добрались до места назначения в течение года.

«Мы увидим первых людей, улетающих к Марсу, а роботы подготовят необходимое, например, создадут нужные материалы [на Марсе — прим. Tech Insider]», — говорит Пирсон. «Нам придется это сделать, потому что взять с собой в космос можно лишь столько [груза — прим. пер]».

5 В ближайшие 10 лет протезы могут стать достаточно продвинутыми, чтобы наделить людей новыми возможностями.

Мы уже наблюдаем людей с высокотехнологичными протезами. Двадцатипятилетний биолог Джеймс Янг использует искусственную руку со встроенным фонариком и персональным дроном. А протез французского художника выполняет функции тату-машинки. Как утверждает Пирсон, искусственные конечности продолжают развиваться и достигнут той точки, когда люди будут полностью удовлетворены слиянием технологий и тела. К примеру, желающие смогут воспользоваться кибернетическими имплантатами, чтобы усилить собственные ноги.



6 В течение 10 лет одежда может дать нам сверхспособности.

Самый очевидный, по мнению Пирсона, пример — экзоскелет. Недавно такой костюм, предназначенный для подъема тяжестей, разработала Hyundai.

Но футуролог также предвещает появление других разновидностей продвинутой одежды наподобие лосин, облегчающих ходьбу и бег. Или костюма, как у Человека-паука, из полимерных гелей, способного повышать физическую силу.



7 За 10 лет виртуальная реальность может заменить учебники.

«Вы могли бы перенести студентов в декорации прошлого и показать битву или другие происходившие события», — говорит Пирсон. «Такие вещи проще объяснять, если студенты видят их в динамике, а не на страницах учебников».

Проект Google Expeditions уже позволяет студентам путешествовать с помощью VR в такие места, как Большой Барьерный риф. В сентябре вышла бета-версия этого приложения.



8 Смартфонами перестанут пользоваться до 2025 года.

По словам Пирсона, к 2025 году смартфоны устареют из-за развития дополненной реальности.

«Если в 2025 году у вас будет смартфон, вы станете посмешищем», — заявляет эксперт.

В течение следующей декады экраны дополненной реальности можно будет выводить из маленьких браслетов или других украшений, что избавит от необходимости носить смартфоны. Компании вроде Magic Leap готовят технологии AR к массовому рынку.



12 Мы можем поселиться в виртуальном мире наподобие Матрицы к 2045 году.

По мнению Пирсона, развитие нанотехнологий позволит нам подключать мозг к компьютеру и жить в симуляции реальности.

«Определенно, можно будет создать нечто вроде Матрицы, если захотеть», — говорит эксперт. Где-то в 2045, 2050 годах можно будет подключить человеческий мозг к компьютеру так, чтобы люди поверили в то, что живут в виртуальном мире».

По словам футуролога, эта идея перекликается с мыслями Илона Маска о нейронном кружеве, которые глава Tesla озвучил на Vox's Code Conference в Южной Калифорнии. Нейронное кружево — беспроводной нейроинтерфейс, который мог бы добавить к нашему мозгу цифровую прослойку интеллекта. Это концепт, над которым работают нанотехнологи.

13 Люди могут стать киборгами к 2045 году.

Если мы сможем подключать мозг к компьютеру к 2045 году, тогда можно будет использовать подобные технологии, чтобы превратить себя в полуплюдей-полумашин.

Вот почему Пирсон, как сам он утверждает, купился на теорию Маска о нейронном кружеве. Но если даже технология будет готовой, по прогнозу футуролога, правительство запретит большинству людей использовать ее.

«Я не думаю, что это скоро будет возможно в политическом русле», — говорит Пирсон. «Не думаю, что мы одобрим технологически продвинутых солдат со сверхинтеллектом или чиновников, подключенных к машинам».

14 Люди смогут управлять домами с помощью искусственного интеллекта к 2040 году.

По правде говоря, мы уже наблюдаем это на примере продуктов вроде Amazon Echo, с помощью которых можно управлять светильниками в домах и получать доступ к разной информации. К 2040 году ИИ будут встраивать прямо в дома, так что вы сможете отдавать команды зданиям насчет режимов освещения и температуры.

«Искусственный интеллект станет важным помощником по дому», — считает эксперт.

9 Самоуправляемый транспорт может стать вездесущим за 10 лет.

Будут это автомобили или нет, по мнению Пирсона, — вопрос дискуссионный. Футуролог описывает систему прокатного транспорта, в которой люди могли бы арендовать «дешевые стальные боксы», перевозящие пассажиров. Капсулоподобная самоуправляемая система была бы более экономичной, чем нечто более сложное вроде беспилотных авто. Тем не менее с таким количеством производителей, занятых разработкой самоуправляемых автомобилей, скорее всего, мы увидим плоды их работы в течение десятилетия.



10 В ближайшие 20 лет 3D-печать могут задействовать для постройки еще большего количества зданий.

Компания Winsun сообщила, что построила посредством печати 10 домов в Китае за один день, потратив \$5000 на каждый. Профессор из Университета Южной Калифорнии работает над гигантским 3D-принтером, способным печатать дома целиком с системами электропроводки и водоснабжения.

Пирсон считает, что из-за роста населения в городах возможность печатать дешевые дома станет еще более востребованной.



11 Вероятно, люди начнут применять роботов для домашней работы и дружеских отношений, начиная с 2030 года.

«Искусственный интеллект и робототехника обеспечат нас большим количеством машин для помощи и общения, ведь многие люди будут жить в одиночестве», — говорит Пирсон. «Так что общение — одна из основных целей для будущих роботов».

Toyota уже анонсировала свои планы по производству роботов, оснащенных для помощи людям в быту.



15 Через 25 лет сверхвысокие здания могут функционировать подобно мини-городам.

Пирсон уже публиковал это умозаключение в отчете, подготовленном им совместно с компанией Newden, сдающей в аренду строительное оборудование. Если верить футурологу, еще больше населенных пунктов будет строить высотные здания, выделяя этажи под спортзалы, жилые и офисные помещения, чтобы подготовиться к притоку людей в города, который ожидается в течение двух следующих десятилетий.

16 Вероятно, мы полностью перейдем на возобновляемую энергию к 2050 году.

По словам Пирсона, к 2050 году мы сможем обеспечивать энергией наземные объекты вроде машин и домов, не используя полезных ископаемых, но последние все еще будут нужны для самолетов.

Совершенствование подводной кабельной инфраструктуры позволит странам получать солнечную энергию из таких мест, как пустыня Сахара, чтобы питать ею свои территории целиком. Возможность доставки энергии из солнечных регионов со временем повысит надежность этого вида ресурсов.

«Я очень оптимистичен насчет того, что к 2030 году мы сможем наблюдать появление этих огромных солнечных ферм в Сахаре», — рассказал Пирсон.

Он также добавил и про ядерную энергию, с ее помощью мы сможем питать дома к 2045 году. Недавно Китай достиг прорыва в этой отрасли, получив на ядерном заводе температуру Солнца и удержав ее более минуты.

«Полезные ископаемые не будут нужны нам на земле после 2050 года», — говорит футуролог.

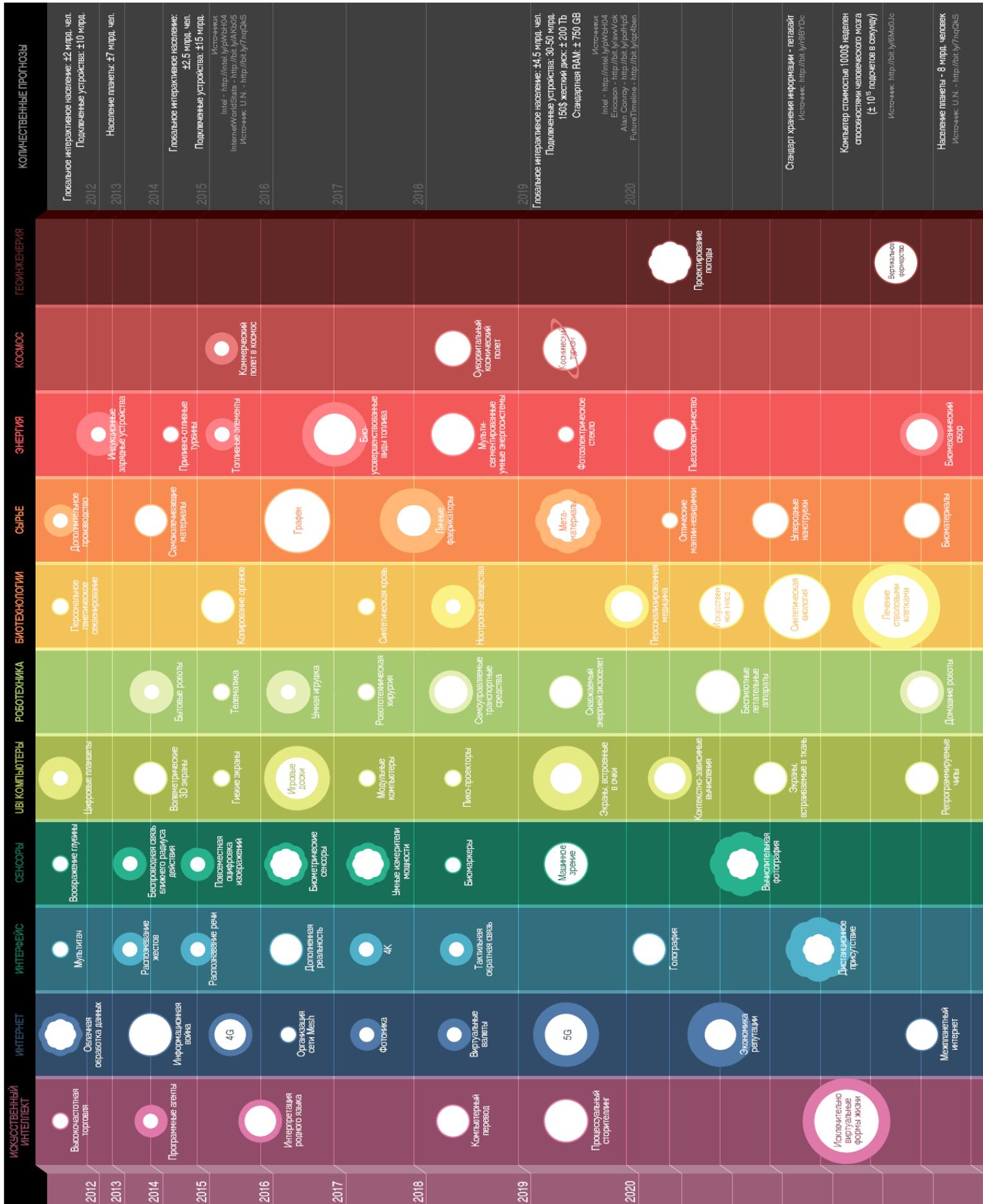
17 Космический туризм может стать реальным к 2050 году, но скорее всего — только для очень богатых.

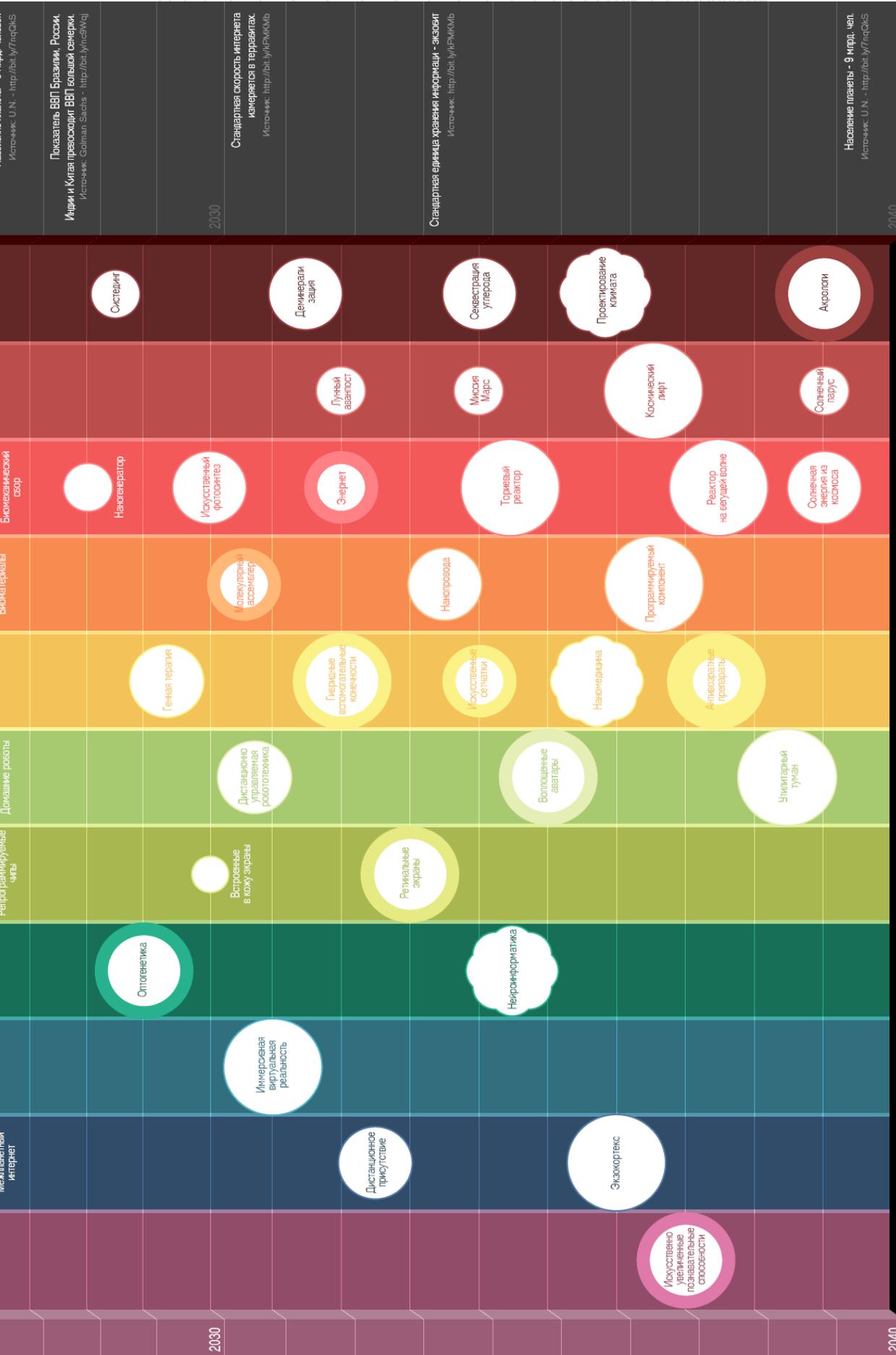
По мнению Пирсона, компании вроде Blue Origin Джефа Безоса и SpaceX Илона Маска выведут космические полеты на уровень, достаточный для того, чтобы воплотить в реальность космический туризм до 2050 года.

«Кто-нибудь, кто способен заплатить 100 миллионов, может провести неделю на орбите... но это смогут себе позволить только богатые люди в 2050 году», — говорит эксперт. «В ближайшем будущем ценник не станет ниже».

«Оригинал интерактивного отчета «Предвидение новых технологий от 2012 и далее».

<http://gorod22.com/et2012/index.html>





ОТНОСИТЕЛЬНАЯ ВАЖНОСТЬ
Диаметр круга обозначения указывает на предположительно важность технологии

ВНЕШАЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ
Внешняя линия круга обозначения указывает на то, что внешние потребители принимают технологическую новизну

СОВОКУПНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЙ
Волнистая внешняя линия круга обозначения указывает на совокупность идентичных технологий структурированных воедино.

Раздел 2. Мировая экономика



2.1 4 КЛЮЧЕВЫХ ФАКТОРА, КОТОРЫЕ БУДУТ СТИМУЛИРОВАТЬ ЭКОНОМИКУ В БЛИЖАЙШИЕ 30 ЛЕТ

1. РАЗВИТИЕ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Устойчивый экономический рост — относительно новое явление, которое в действительности началось только в конце 18-го века, в начале промышленной революции, но история уже показала нам важность новых технологий и идеи их использования как движущей силы для долгосрочного роста. Одной из важнейших причин того, что Великобритания стала первой проводить индустриализацию, было использование новых технологий по всей стране. Энергия пара, например, изначально применявшаяся для откачки воды из оловянных рудников в Корнуолле, стала основой усовершенствований заводского оборудования и транспортировки по всей Великобритании.

Эта тенденция важна и сегодня: развитие и проникновение инноваций в технологии и бизнес-модели будет наиболее важным фактором роста экономической производительности, начиная с сегодняшнего дня и до 2050 г. Отрасли, которые, по всей видимости, будут расти наиболее быстро, включают здравоохранение и образование, потому что, по мере того, как люди становятся богаче, им хочется жить дольше, лучше и давать своим детям больше возможностей. Наибольший рост в мировой экономике будет обусловлен ростом производительности труда под влиянием инноваций. Тем не менее, на то, чтобы новые технологии оказали значительное результативное воздействие, может уйти много времени. Например, применение информационных технологий получило широкое распространение в США в 1970 — 1980-е годы, но только в 1990-х это изменение создало волну экономического роста, в значительной степени основанную на распространении технологий в таких отраслях, как оптовая торговля, розничная торговля и финансовые услуги.

2. КИТАЙ И ИНДИЯ — ПРОБУЖДЕНИЕ СПЯЩИХ ГИГАНТОВ

По прогнозам PricewaterhouseCoopers, основанным на данных Всемирного банка, Китай станет крупнейшей экономической державой предположительно к 2030 году и однозначно укрепит в этой позиции к 2050 году. К тому времени объем китайской экономики вырастет в 5 раз по сравнению с нынешним. Между тем, Индия может рассчитывать на то, что ее экономика к 2050 году увеличится примерно в 8 раз. Эти центры экономической силы станут еще более влиятельными региональными и мировыми двигателями инноваций, производительности и роста.



Автор: Майкл Китсон (Michael Kitson)

старший преподаватель
международной макроэкономики
в Cambridge Judge Business School

Источник: <http://blog-executive.ranepa.ru/admin/2628/>

3. ПОДЪЕМ ДРУГИХ СТРАН С ПЕРЕХОДНОЙ ЭКОНОМИКОЙ

Страны БРИК, включая Китай и Индию, вполне могут стать важными стимуляторами долгосрочного экономического роста в ближайшие годы. К ним присоединятся и другие развивающиеся страны в Южной Америке, Юго-Восточной Азии и Африки, в которых будет наблюдаться значительный «догоняющий» экономический рост.

Подъем этих новых экономик будет усиливать мировую конкуренцию, в том числе и за ресурсы. С пессимистической позиции можно предположить, что это приведет к росту безработицы и неравенства в западных странах, но с оптимистической точки зрения, рост этих рынков также поможет экономикам западных стран.

4. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ НА ЗАПАДЕ

Одновременно с продолжающимся быстрым экономическим ростом в Азии и Южной Америке, вполне вероятно, что уровень среднего достатка на душу населения будет оставаться самым высоким в Европе и Северной Америке. Экономика США может увеличиться в 2,5 раза в период с 2014 до 2050 г. Средний уровень благосостояния на душу населения будет выше в G7 и в других странах с развитой экономикой, чем в БРИКС и других промышленно развивающихся странах.

С учетом всего вышесказанного, картина, конечно, не во всем радужная. Мы, вероятно, станем свидетелями серьезных социальных и политических проблем, связанных с усилением неравенства в доходах и сохраняющейся нищетой между странами и внутри стран. Необходимо обратить внимание на ущерб окружающей среде, причиненный в результате экономического роста. Также важно задаться вопросом: приведет ли возврат к высоким темпам экономического роста к повышению качества жизни?

К 2050 году мировая экономика будет намного больше, но это не означает, что она станет лучше.

Автор: Евгений Сатановский
президент Института Ближнего Востока.
Источник: <http://www.vpk-news.ru/articles/25976>



2.2. СЦЕНАРИЙ 2040. КАКИМ СТАНЕТ МИР ЧЕРЕЗ ПОКОЛЕНИЕ

Для начала — общие закономерности. Напряженная международная обстановка. Борьба за ресурсы, включая питьевую воду. Десятки миллионов беженцев. Передел мира. Бессилие и упадок ООН. Деградация системы международного права и паралич международной правоохранительной системы. Превращение международных организаций в инструменты политического воздействия и замкнутые корпорации, работающие «под заказ», в том числе частный.

Религиозные войны. Голод, эпидемии, геноцид, пиратство, терроризм и торговля людьми в мировых масштабах. Распад государств и новые образования. Частные наемные армии. Расцвет наркоторговли. Переход «золотого миллиарда» к глухой обороне. Климатические изменения и природные катастрофы. Распад экосистем. Демографические изменения. Гонка вооружений. Распад системы нераспространения — около 30 стран имеют ядерные арсеналы.

СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ АМЕРИКИ

США остаются сильнейшим государством планеты, но при этом не могут применить имеющуюся у них силу с положительными последствиями даже для самих себя. Система управления и внешнеполитического планирования превратилась в инструмент борьбы кланов за власть. Не пытаются договариваться с союзниками, оказывая на них открытое давление и используя в сиюминутных интересах. Президентская власть окончательно превратилась в комбинацию политического проекта и медийного шоу.

Экономика балансирует на грани финансового кризиса и банкротства, ставя под удар стабильность в мировом масштабе, но доллар сохраняет позиции резервной валюты наряду с юанем и, не исключено, евро. Армия высокотехнологичная, может разгромить и уничтожить любого противника (с Россией и КНР — взаимно), но неспособна удержаться на занятых позициях. Сохраняет привлекательность для иммигрантов со всего мира. Основной рынок торговли наркотиками и оружием. Поддерживает санкции, военные и экономические, против России и Китая, провоцируя конфликты по периметру их границ.

ЗАПАДНАЯ ЕВРОПА

Евросоюз может рассыпаться, сохранив франко-германскую или германскую ось с рядом стран-сателлитов, объединенных Берлином (судьба евро под вопросом, хотя он может остаться одной из резервных валют). Вероятен уход от



ЗАПАДНАЯ ЕВРОПА

дельных стран (Великобритания) или их исключение из ЕС (Греция). Экономика остается одной из наиболее развитых в мире при значительном снижении уровня квалификации рабочей силы. Одна из основных зон притока беженцев из Африки, стран БСВ, ЦАР, Южной Азии и ЮВА (миллион в год и более).

Распад системы «старых государств» — отделение от них наиболее развитых регионов (Шотландия, Каталония, Венето, Фландрия и др.). Ослабление роли официального Брюсселя в пользу децентрализации. Армии и политические системы деградируют. Остается «задним двором США» в политике. Пытается сохранить независимую экономическую роль в мировой системе разделения труда, снизив зависимость от поставок углеводородов из России — без особого успеха. Балансирует на грани холодной войны с Россией, одновременно торгуя с ней.

Исламизируется (15–20% населения «Старой Европы» — мусульмане из Африки и стран БСВ), в том числе за счет массового перехода в ислам немусульман, при одновременном росте числа националистических и фашистских групп, организующих вооруженные погромы мусульманских анклавов. Продолжается рост числа шариатских зон, где жизнь организована по законам ислама: их тысячи, в их пределах живут миллионы человек. Евреи покидают пределы ЕС, переезжая в Израиль и США.

Шенгенская система разрушена из-за беженцев. «Пограничные страны» (Греция, Италия, Испания) пытаются остановить их военным путем и строительством заграждений. Сохраняет привлекательность для иммигрантов со всего мира. Крупный рынок торговли наркотиками и оружием. Центр террористической активности исламистов, свободно перемещающихся между ЕС и БСВ.

ВОСТОЧНАЯ ЕВРОПА

Балансирует между Брюсселем и Москвой (в экономике) и Вашингтоном (в политике). Зависит от поставок углеводородов из России. Часть стран формирует враждебную ей буферную зону, ориентирующуюся на НАТО (Прибалтика, Польша). Другие поддерживают с Россией нормальные отношения. После распада Украины в 20-х годах Польша, Венгрия, Словакия и Румыния участвуют в переделе ее территории. Менее исламизирована, чем остальная Европа. Высока степень влияния националистических и фашистских партий. В Белоруссии стабильный авторитарный режим. Украина расколота, гражданская война на ее территории закончилась, но экономика и социальная сфера деградировали.

РОССИЯ

В экономике балансирует между ЕС и Китаем. Сохраняет роль источника углеводородов при сравнительно высоком уровне оснащения и развития армии и минимально достаточном космической и ядерной отраслей. За пределами ВПК промышленная база обрабатывающих отраслей, машиностроение, образование, наука и медицина в связи с реформами потеряли советский технологический и кадровый потенциал. Уровень коррупции высок, уровень управленческих кадров низок.

Страна латиноамериканизирована: правоохранительная система, криминал и органы власти срослись, неравномерное развитие регионов закреплено. Продолжается отъезд в страны Запада образованной молодежи, чиновники по-прежнему воспитывают детей за границей и там хранят капиталы. Государство усиливается за счет общественных институтов и оппозиции, роль которых сведена к нулю. Бизнес подчинен чиновникам.

Развита теле- и радиовещательная система, «хлеба и зрелищ» населению достаточно. Протестный потенциал низок. Страна привлекает миллионы мигрантов из ЦАР и Закавказья: мигранты исламизируют Россию и русифицируются сами. Депопуляция снижается за счет Северного Кавказа и мигрантов. РПЦ играет роль официальной государственной Церкви благодаря влиянию на руководство страны при сохранении низкой популярности религии в населении. Де-факто на местах растет роль радикально-салафитского ислама и христианских сект протестантского толка.

Уровень террористической активности средний, резонансные теракты редки. В 30-х годах, после окончательного ухода из политики В.В.Путина, высока вероятность распада страны на территориальные образования по границам субъектов и групп субъектов Федерации. Уровень регионального сепаратизма зависит от качества кадровой политики: подбора первых лиц регионов и России в целом, а также наличия общенациональной транспортно-дорожной системы, в настоящий момент неудовлетворительной.

Высока вероятность присоединения к РФ постсоветских территорий по механизму Крыма за счет распадающихся соседей. Крупный поставщик на мировые рынки вооружений, рынок наркотиков. Хороший сценарий развития страны — постепенная мирная деградация более медленными темпами, чем у соседей, с закреплением роли поставщика сырья при сохранении точечных технологий мирового класса. Плохой сценарий — распад по югославскому образцу.

ЗАКАВКАЗЬЕ И ЦЕНТРАЛЬНО-АЗИАТСКИЙ РЕГИОН (ЦАР)

Балансируют между ЕС, США, Россией, Турцией, Ираном и Китаем. В ЦАР главную роль играет Китай. Для обоих регионов высок уровень внутренних и внешних угроз. В Закавказье продолжаются все текущие конфликты. В ЦАР высока вероятность насильственной смены элит в рамках «центральноазиатской весны», рост влияния радикального ислама, обрушения государств (кроме Казахстана и при определенных условиях — Узбекистана). Высокий уровень клановости, коррупции, местничества, наркоторговли, террористических угроз. Деградация сельского хозяйства из-за изменения климата. Распад экосистем. Межгосударственные конфликты из-за распределения водных ресурсов.

Единственная страна, имеющая шанс сохранить развитую социальную инфраструктуру, — Казахстан (если без конфликтов будет осуществлена передача власти от Н. А. Назарбаева его преемникам). Сохранится роль региона как поставщика углеводородов КНР и (в случае Азербайджана) ЕС. Снизится роль России, притом что влияние США и ЕС не вырастет. Экономика диверсифицированного типа будет существовать только в Казахстане (в случае сохранения страны).

БЛИЖНИЙ И СРЕДНИЙ ВОСТОК

Деградация государственности по всему БСВ за исключением Ирана, Турции, Израиля. Распад Ирака, Сирии, Саудовской Аравии, Афганистана, возможно, Пакистана. Становление курдских, друзских, алавитских территориальных образований. Гонка вооружений, в том числе ядерных (Иран, Турция, Египет, Алжир, Саудовская Аравия, ОАЭ, вероятно, Марокко). Политическое усиление исламского радикализма: закрепление территорий, управляемых суннитскими боевиками, типа Исламского государства на карте БСВ. Глобальная война шиитов и суннитов в общерегиональных масштабах.

Геноцид этнических и конфессиональных меньшинств. Исламская демократия как единственная форма демократического правления в регионе за пределами Израиля и Кипра. Имперские проекты Ирана и Турции, конкурирующих за влияние в арабском мире. Израиль как осажденная крепость. Закрепление роли региона как поставщика энергоносителей в ЕС, Индию, ЮВА, Китай, Японию, Корею и другие страны Азии. Распад промышленности и деградация сельского хозяйства, усиленная климатическими изменениями.

Межгосударственные конфликты из-за распределения водных ресурсов. Распад экосистем — необратимый на большей части БСВ. Опустынивание. Десятки миллионов беженцев в регионе, миллионы, уезжающие за пределы БСВ, в первую очередь в ЕС. Регион — центр терроризма и распространения радикального ислама в мировом масштабе. Уничтожение исторического наследия БСВ исламистами.

«Черная» Африка. Деградация и распад государственности, значительные изменения постколониальных границ. Становление непризнанных территориальных образований. Гонка вооружений, в том числе ядерных (ЮАР, может быть, Нигерия). Территориальное оформление исламского радикализма в районах, управляемых суннитскими группировками типа «Боко Харам» и «Аш Шабаб». Войны христиан и мусульман (в «южных» вариантах этих религий). Геноцид. Трайбализм. Возрождение и расширение работорговли, ритуального каннибализма и других доколониальных традиций.

Межгосударственные конфликты с миллионами погибших и десятками миллионов беженцев (в том числе за пределы Африки, в основном в Европу и страны Аравийского полуострова). Конкуренция Китая, США, ЕС из-за сырья. Борьба Саудовской Аравии, Катара, Турции и Ирана за геополитическое влияние. Межгосударственные конфликты из-за распределения водных ресурсов. Закрепление роли региона как поставщика сырья.

Деградация сельского хозяйства, усиленная изменениями климата. Голод, эпидемии, опустынивание и необратимый распад экосистем, включая заповедники и национальные парки. Закрепление в Африке имитационной авторитарной трайбалистской «демократии» как доминирующей формы государственного устройства. Демографическая катастрофа континентальных масштабов: необратимый рост населения при резком снижении качества жизни из-за нехватки ресурсов.

ИНДИЯ

Сохранятся все текущие проблемы, связанные с национализмом и сепаратизмом. Не исключено отделение ряда пограничных территорий. Усилятся религиозные конфликты (между радикальными индуистами и мусульманами, а также христианами). Сохранится высокий уровень коррупции. Не удастся уменьшить влияние бюрократии. Экологические и демографические проблемы (неконтролируемый рост населения, деградация городской среды, нехватка чистой воды, эпидемиологические угрозы, загрязнение природы, включая заповедники и национальные парки) станут одной из главных угроз существованию страны.

Противостояние с Китаем и Пакистаном, в том числе ядерное, при активной торговле с ними будет главной внешнеполитической угрозой. Террористическая активность радикальных исламистов усилится. Индия закрепит позиционирование как региональная сверхдержава бассейна Индийского и западной

ИНДИЯ

части Тихого океанов в конфликте с Китаем. Усиливает влияние в Африке и ЦАР (в Афганистане — в жесткой конкуренции с Пакистаном). Главным внешнеполитическим партнером будут США. При сохранении уровня отношений с Россией в вопросах военно-технического сотрудничества Индия будет балансировать между США, Россией и Израилем. Разовьются национальные программы освоения космического пространства.

Хиндудтва окончательно оформится в национальной элите в качестве национальной идеи. Продолжится чередование у власти националистов и Индийского национального конгресса. Укрепится вертикаль власти — премьер Н. Моди превратит Индию в доминирующую силу региона, развив и диверсифицировав ее экономику. Сохранятся на практике кастовая система и колоссальное неравенство. Демократия останется более имитационной, чем напоминающей соответствующие системы государственного устройства западного типа.

КИТАЙ

Превратится в сверхдержаву, конкурирующую по влиянию с США (не разрывая торгово-финансовых отношений с ними) и взаимодействуя с любыми партнерами, руководствуясь не геополитическими теориями, а исключительно прагматичными соображениями. В Африке и на БСВ потеснит США и ЕС в кооперации со странами исламского мира. Отношения с Россией и странами ЦАР ровные, партнерские, базирующиеся исключительно на китайских интересах. Проблема Тайваня будет решена, спорные вопросы с соседними государствами решены частично.

Китайские военные базы появятся на отдаленных важных узлах мировых коммуникаций, обеспечивая транзит в КНР сырья и распространение китайских товаров. Юань с высокой степенью вероятности станет резервной валютой мировой торговли. Избыточный прирост населения сменится проблемой «поколения одного ребенка»: нехватка рабочей силы при нарастающем числе пенсионеров заставит отказаться от ограничений в вопросе рождаемости. Численность населения (в отличие от Индии) стабилизируется.

Военная мощь (за исключением ядерного потенциала) будет сравнима с американской, а по численности армии превысит ее в разы. Вырастут уровень жизни (при высокой вероятности «ловушки среднего дохода») и стоимость рабочей силы, однако Китай сохранит статус «мировой мастерской». Будет развита инфраструктура (в том числе дорожно-транспортная), модернизированы сельское хозяйство и промышленность, развиты и перестроены на базе высших мировых достижений наука и образование, освоен космос. При этом сохранится коррупция и нарастут экологические проблемы, включая деградацию «трех сред».

Япония. Из-за старения населения и низкой рождаемости попадет в «демографическую яму», пытаясь компенсировать ее развитием технологий. В партнерстве с США усилит свои вооруженные силы, обеспечив их присутствие на основных узлах мировых коммуникаций. Сохранит статус одного из самых высокотехнологичных государств мира. Не исключены разрешение проблем с соседями и подписание мирного договора с Москвой. В ЮВА и АТР будет конкурировать с КНР. Решит вопросы снабжения энергоресурсами за счет освоения запасов гидратов на собственном шельфе. Овладеет ядерными арсеналами и освоит космос.

ЮГО-ВОСТОЧНАЯ АЗИЯ И АЗИАТСКО-ТИХООКЕАНСКИЙ РЕГИОН

В экономике государства региона будут балансировать между КНР, США, ЕС и Японией при политической и военной независимости. Сохранится разделение зоны на три группы государств: исламские (Индонезия, Малайзия, Бруней), неисламские азиатские и англоязычные (Австралия, Новая Зеландия). С высокой степенью вероятности государства региона включатся в гонку ядерных вооружений (Тайвань, Южная Корея, может быть, Малайзия, Индонезия и

ЮГО-ВОСТОЧНАЯ АЗИЯ И АЗИАТСКО- ТИХООКЕАНСКИЙ РЕГИОН

Вьетнам). Один из наиболее развитых и перспективных в экономическом отношении регионов планеты.

Вероятность войн и межгосударственных конфликтов стран ЮВА и АТР минимальна. Высока вероятность их территориальных споров с Китаем и участия в региональном соперничестве КНР и Индии. Исламскую часть региона по мере ее вовлечения в исламский мир охватывает террористическая угроза, распространяющаяся на ее соседей. Из ряда стран (Мьянма, Индонезия, Малайзия) в другие государства региона (Австралия) идет поток мигрантов (до ста тысяч человек в год). Часть региона охвачена сепаратистскими и радикальными исламистскими настроениями (Южные Филиппины, Индонезия и другие страны ЮВА). Экологические проблемы густонаселенных стран будут нарастать.

ЛАТИНСКАЯ АМЕРИКА

Один из наиболее перспективных с экономической точки зрения регионов планеты. Партнер и конкурент США. Выделяются развитые (Бразилия, Чили, Аргентина, Уругвай, Мексика) в научном, образовательном и технологическом отношении и слаборазвитые (Парагвай, Боливия) страны. Малые государства Карибского моря зависят от отношений с США, Великобританией, Францией и Нидерландами. Региональной сверхдержавой является Бразилия.

На континенте высок уровень партизанской и террористической активности (Перу, Колумбия, Мексика, Венесуэла), наркоторговли и преступности. Идет гонка вооружений, в том числе ядерных (Бразилия, Аргентина, может быть, Чили и Венесуэла). Бразилия освоит космическое пространство. Главные экологические проблемы — деградация лесов Амазонии, разрушение экосистем, мегаполисы (загрязнение «трех сред»).

Рост промышленного производства и сельского хозяйства, природопользования и туризма будет идти параллельно с развитием добычи и ростом экспорта углеводородов (в первую очередь в США). Нарастут экологические проблемы. Несмотря на диверсификацию связей, в том числе экономических, основным партнером стран континента останутся США. При этом они продолжают восприниматься в Латинской Америке как главная угроза региону.

ВЫВОДЫ

Автор не может представить вниманию читателей более оптимистическую картину. Ясно лишь, что предсказанный Фукуямой «конец истории» не состоится. Впрочем, шансов на это не было изначально.

Раздел 3. Человек

Источник: <http://changing-world2020.blogspot.ru/2013/03/2040-2050.html>



3.1. ВОЗРАСТНЫЕ СДВИГИ И ДОЛГОЛЕТИЕ

По прогнозу американского экономиста Питера Друкера, юность в 2050 году будет продолжаться до 35 лет, взросление наступать в 50, а пенсия — отодвигаться где-то за 70. Люди будут жить под лозунгом «Образование длиною в жизнь», тогда как еще в 1990-е человек обучался один раз и навсегда. Друкер рисует такую схему жизненного цикла среднестатистического человека в 2040 — 2050 годах.

1 Младенчество и раннее детство, мягко переходящее в дошкольную подготовку с большим количеством развивающих игр. Затем обязательная школа, занимающая 12 лет, дающая несколько языков, гораздо лучше, чем в наше время, ставящая навыки общения и здорового образа жизни. Все это — относительное детство до «паспортного возраста» 17 — 18 лет.

2 От 18 до 30 — 35 лет. Осознанное чередование обучения и работы. Концепция всеобщего высшего образования окончательно утвердится. А вот обучение без получения конкретных трудовых навыков в этом возрасте поощряться не будет. Произойдет слом господствующего ныне представления о том, что учеба

и работа — последовательные действия, оно будет выброшено на свалку исторических идей. Это время максимальной мобильности, в первую очередь пространственной: работа будет носить чаще временный характер и иметь обширную географию (разные города и страны), поощряться учебная миграция (активно создаваемая кредитно-модульная система образования, программы обмена). Это время максимального поиска профессии, знаний, наставника, партнера. Сегодня в отношении таких людей говорят «заигрался», «не определился, а пора бы». В обществе будущего это станет нормой.

3 От 35 до 50 лет — период сочетания репродуктивной активности с карьерой. Подавляющее большинство людей именно к этому возрасту будет готово переходить к более стабильным и юридически фиксированным отношениям, а значит, заключать браки. Средний возраст рождения женщиной первого ребенка придется на диапазон 30 — 35 лет. Хотя образование не будет забыто, в личных стратегиях обнаружатся новые приоритеты, и один из них — новое знание о здоровом об-

разе жизни, рождении и воспитании детей. Именно в этом возрасте большинство людей начинают чувствовать ограниченные возможности своего организма, а значит, у них просыпается интерес к телу не только как к объекту сексуального влечения. Все это потребует новых системных знаний, знакомств, формирования новых жизненных привычек. Это период капитализации того выбора, который человек сделал по завершении второго периода. Время поиска и перманентного эксперимента закончилось. Теперь есть семья, а значит, ответственность, большая потребность в стабильности отношений, финансов и места проживания.

4 От 50 до 75 — 80 лет — возраст чудесной «золотой осени», поздней и подлинной зрелости, когда еще есть силы (а у кого-то еще много сил) и впереди еще целая жизнь (так как пятидесятилетнему предстоит жить еще лет 40 — 50). В силу постарения населения этот возраст на какое-то время станет самым многочисленным и самым влиятельным. И будет определять политический стиль своих стран, являясь одновременно и основным электоратом, и главным властителем дум. Потребление этой когорты будет отличаться консерватизмом, на полках супермаркетов и крохотных семейных (этнических) магазинчиков будет немало «ностальгических товаров». Это возраст, когда дети уже выросли, стали самостоятельными и находятся «в ближайшие месяцы в каком-то из прекрасных городов мира», правда, порой они еще нуждаются в вашем совете, но пока не одарили вас внуками. Это время нового баланса между трудом и досугом, без которого продолжительность жизни в 90 — 100 лет просто невозможна. Для женщин — это время менопаузы, а значит, перестройки всего организма и нового мироощущения. Для мужчин — время предельного внимания к сердечно-сосудистой системе. Медицина будет позволять женщине, если она захочет, и в этом возрасте иметь собственного ребенка (стимулирование организма на выработку необходимых гормонов, ЭКО, новые техники сохранения плода). Есть предчув-

ствие, что общество будущего будет ценить 2 «новых» творческих периода — детства и поздней зрелости. И если первый полон света, непредсказуемости, веселья, то второй, напротив, будет творчеством опыта, в нем значительное место займет забота о воспроизводстве ценностей и традиций, оно будет стремиться к экологичности.

5 80+. Вы на покое и опять стремитесь поближе к своим 50-летним детям. Ваши сбережения позволяют вам вести достойный образ жизни, пусть без излишеств, но и без лишений. Если вам повезло и в этом есть необходимость, вам всячески помогают дети или внуки. А может, и наоборот, накопленное вы с удовольствием переводите на их образование и развивающее потребление. Ведь деньги, собственность, влияние будут концентрироваться именно среди тех, кому около 80 лет.

6 Портрет человека в возрасте 90+ можно описать уже сегодня. Бюро переписи населения США насчитало 53.364 человека в возрасте 100+. Причем темпы прироста долгожителей в 2 раза больше, чем населения в целом. Чем отличается эта когорта? 82 процента долгожителей — женщины. Они также составляют 62% тех, кому за 80, и 72% тех, кому за 90 лет. Поэтому первый штрих к портрету будущего геронтократа — женский акцент. Еще, судя по всему, будут преобладать белые. Уже сейчас 82% американских долгожителей европейской расы, тогда как доля афроамериканцев — 12%, азиатов — 2,5, выходцев из Латинской Америки — 6%, при том, что их процент в общем составе населения раза в 2 выше. Даже в возрасте 100+ большинство американцев социально адаптированы и предпочитают делить кров с кем-то из родственников, особенно мужчины. Подавляющее большинство из старейших американцев живет в городах — 8 человек из 10. Причем на северо-востоке США и Среднем Западе их больше, чем в среднем по стране. Дело в том, что там люди, как правило, имеют более высокий уровень образования, а оно напрямую связано с увеличением продолжительности жизни.

В начале прошлого века 80 процентов мужчин к 60 годам оказывались недееспособными из-за болезней. Сегодня в развитых странах таких только 15 процентов. По прогнозам, к концу XXI века люди будут здоровыми вплоть до дня своей смерти.

Некоторые эксперты считают пенсию в устоявшемся виде неприлично дорогой услугой. Ведь пенсии вводились, когда люди обладали совсем другой продолжительностью жизни. Они далеко не все доживали до заслуженного отдыха, а большинство из доживших пользовались его благами всего несколько лет. Возрастная пирамида имела широкое основание: поколение вступающих на рынок труда было заведомо крупнее выходящего на пенсию. При такой структуре общества пенсии — бюджетно доступный институт. Сегодня все иначе: другая возрастная структура, другое государство, другая экономика, все менее промышленного типа, другой обыватель с другим горизонтом желаний.

Нынче господствует точка зрения, что старики — это обуза для общества. В книге «Мир в 2050 году», написанной журналистами The Economist, говорится об обратном. К 2050 году в большинстве стран госрасходы, связанные с возрастом (пенсии, здравоохранение, долгосрочный уход), сократятся по сравнению с 2010 годом. Во Франции с нынешнего 31 процента ВВП до 24, в Германии с 29 процентов ВВП до 18, в США с 18 процентов ВВП до 10. Объяснение: на пенсию тогда будет выходить нынешнее малочисленное поколение, при этом развитые страны будут продолжать притягивать молодых мигрантов. А вот самые тяжелые времена в 2050 году ожидают страны «третьего мира», совершающие сейчас стремительный рывок в мир «второй», в первую очередь Индию и Китай. Рождаемость там падает, а на пенсию будет выходить много стариков. Миграционного прироста ожидать не приходится, значительная часть пожилых так и не обзаведется собственностью и будет лишена пенсий (или станет получать сущий мизер). В этих странах старики действительно станут настоящей обузой.

3.2. КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩЕГО

Институт для будущего (IFTF, the Institute for the Future), специализирующийся на форсайт-прогнозах, провел исследование по заказу Института исследований Университета Феникса.

IFTF выделил шесть основных драйверов, которые определяют компетенции будущего, и 10 компетенций.

ДРАЙВЕРЫ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩЕГО:

1. Увеличение количества долгожителей
2. Развитие интеллектуальных машин и систем
3. Вычислительный мир
4. Новая среда средств массовой информации
5. Сложно структурированные компании
6. Мировая глобальная взаимосвязь

КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩЕГО:

1. Осмысленные решения
2. Социальный интеллект
3. Адаптивное и нестандартное мышление
4. Межкультурная компетентность
5. Вычислительное мышление
6. Грамотность в сфере инновационных СМИ
7. Трансдисциплинарность
8. Проектный стиль мышления
9. Когнитивное управление
10. Виртуальное сотрудничество

Полный текст исследования «Future Work Skills 2020» (на английском яз.) — в приложении 3.

Приложение 2. (стр. 44)

Исследование «Future Work Skills 2020». IFTF, 2011.

Оригинал исследования:
http://www.iftf.org/uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_skills_sm.pdf

Future Work Skills 2020



What do these six disruptive forces mean for the workers of the next decade? We have identified ten skills that we believe will be critical for success in the workforce.

While all six drivers are important in shaping the landscape in which each skill emerges, the color-coding and placement here indicate which drivers have particular relevance to the development of each of the skills.

KEY



Drivers—disruptive shifts that will reshape the workforce landscape

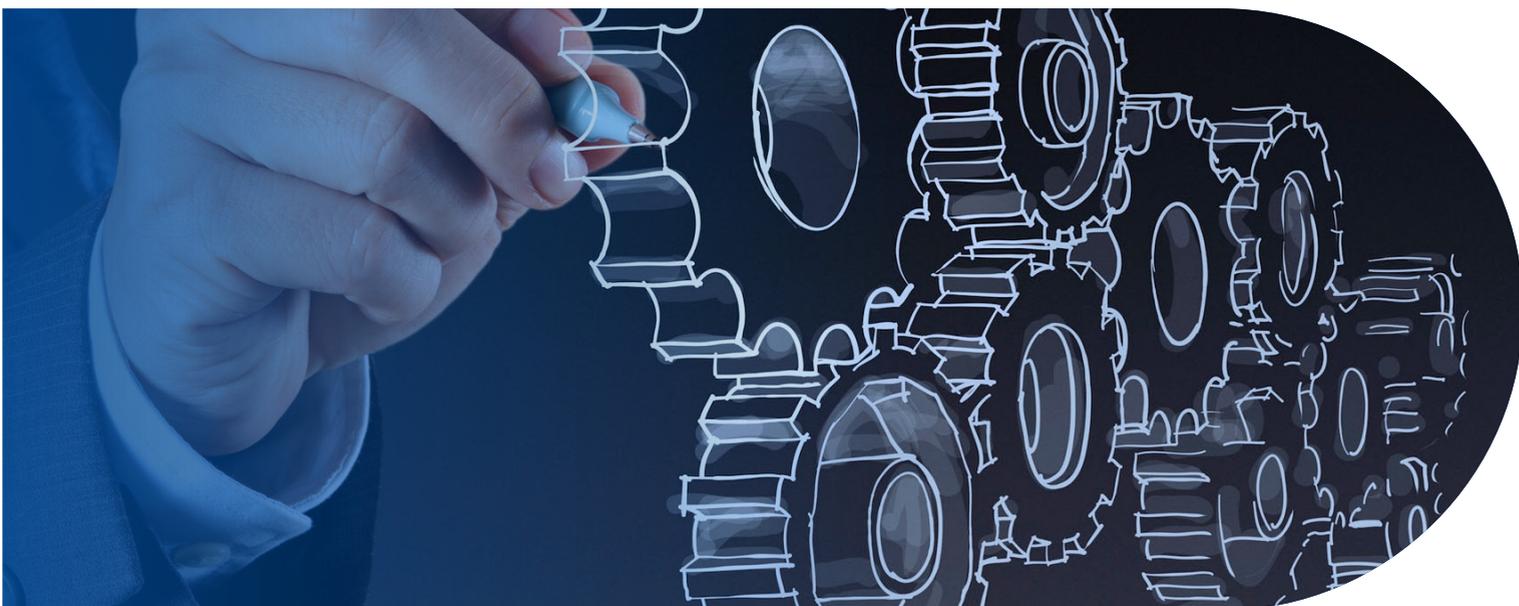


Key skill needed in the future workforce





Раздел 4. Корпорации



4.1. СТРУКТУРА МЕНЕДЖМЕНТА В БУДУЩЕМ

Структура менеджмента многонациональной корпорации завтрашнего дня тоже будет отличаться от современной.

Даже в развитых странах многонациональные корпорации должны будут совмещать в своей структуре потребность в полицентрическом менеджменте с потребностью в общей бизнес — стратегии. Одна из причин для этого заключается в потребности в достаточной корпоративной гибкости для использования наиболее выгодных рынков капитала в той форме, которая предпочтительна в той или иной конкретной ситуации.

Многонациональными корпорациями, которые базируются в США, уже сейчас в значительной степени владеют европейцы. Но европейский инвестор давно предпочитал конвертируемые долговые обязательства непосредственным инвестициям акционерного капитала. В результате до 20% акционерного капитала крупных многонациональных корпораций, расположенных в Америке, уже представлены в виде конвертируемых долговых обязательств, часто в европейской валюте, и находятся во

владении европейских организаций и инвесторов.

Но это может также означать создание европейских дочерних компаний и филиалов, которыми владеют непосредственно европейцы, или бразильского дочернего предприятия или филиала, акции которых находятся в руках бразильцев, или совместных предприятий в Японии и в других регионах, и т.д. С организационной точки зрения потребуются системный менеджмент, который активно развивается и сегодня.

Многонациональная корпорация не может надеяться решить свои внутренние проблемы или проблемы своих отношений с политической средой, если не будет представлена в виде крайне дисциплинированной, подчиняющейся одному центру, но в то же время гибкой федерации равноправных членов. Это единственный способ, благодаря которому президент колумбийской дочерней компании фармацевтической корпорации может одновременно быть и топ-менеджером, и региональным менеджером по продажам. Это единственный способ, благодаря которому он может выступать в



Автор: Друкер, Питер Ф.

«Менеджмент: задачи, обязанности, практика»
(пер. с англ. — М.: ООО «И.Д.
Вильямс». — 992 с., 2008)

двух ролях в соответствии с логикой и потребностями разных ситуаций. Это единственный способ, с помощью которого многонациональная корпорация может извлечь пользу из самых разных отношений с разными странами пребывания: здесь — совместные предприятия; там — партнерские связи; значительная часть акций дочерних предприятий в руках местных инвесторов; партнерство с правительствами многих стран, там, где государственные предприятия играют важную роль и являются центральными факторами в экономике; в некоторых развивающихся странах контракты с менеджерами, а не владение, и т.д.

Вместе с тем совершенно ясно и то, что многонациональной компании нужна структура, благодаря которой она сможет управлять общими ресурсами единого общего мирового рынка. Один из таких ресурсов — капитал, второй — знания. Самый важный и самый сложный ресурс — это менеджеры и профессионалы. Если менеджеры и профессионалы не смогут стать «полноценными гражданами» компании в целом и истинными

лидерами в своей среде, то многонациональные корпорации не смогут привлечь и удержать тех людей, которые им нужны. Они не смогут извлечь пользу из того, что является их самым главным достоянием, — из желания молодых быть частью большого мира, путешествовать и жить в разных культурах, иметь богатый выбор. Многонациональная компания предлагает все это таким образом, как никогда не смогла бы сделать вчерашняя национальная компания. В то же время она должна предоставлять молодежи, а особенно одаренным молодым людям развивающихся стран, возможность сделать вклад в собственную страну, общество и экономику.

Также вполне понятно, что в будущем многонациональная корпорация должна будет охватывать разные традиции управления в рамках одной корпоративной системы и одной управленческой группы. В Японии ей нужно научиться извлекать пользу из японских традиций в структуре, карьерном росте, управлении. Но в Германии ей нужно быть немецкой компанией и не только формировать свой топ-менеджмент так, как это

ожидают видеть немцы, — т.е. в виде команды со своим президентом, — но и соответствовать немецким понятиям о квалификации менеджеров, например учитывать, что немцы считают карьеру инженера непререкаемым условием для продвижения на пост топ-менеджера (подобного убеждения в других странах не существует, по крайней мере, в такой большой степени). Во Франции компания, нравится ей это или нет, должна будет согласиться с тем, что французы считают элитой выпускников высших учебных заведений, например Политехнического института. Ей придется принять французскую традицию, согласно которой выпускник политехнического вуза начинает свою карьеру на правительственной службе, на которой, как правило, не использует полученные технические знания, и затем, лет в сорок пять-пятьдесят, заняв один из высоких постов в правительстве, сразу становится топ-менеджером крупного коммерческого предприятия. В Америке же, как это давно поняли большинство работающих здесь европейцев, топ-менеджер должен соответствовать всем стереотипам американского топ — менеджмента.

Но вместе с тем многонациональная компания должна быть унифицированной. Ее менеджеры, даже среднего звена, должны понимать эти различия, быть готовы принять их и уважать. Если сейчас в большинстве многонациональных корпораций часто можно услышать: «Так мы делаем это в Чикаго (или Мюнхене, Осаке, Эндховене)», то завтра ее работникам придется научиться говорить: «Вот чего мы хотим добиться».

А как это делают в Осаке (или Мюнхене, Амстердаме и т.д.)?»

Многонациональная корпорация завтрашнего дня неизбежно должна будет иметь несколько команд руководителей. Одной из таких команд будет ее команда топ-менеджеров. Но в то же время она сама будет членом очень многих команд топ — менеджеров. А в других командах топ-менеджеров лидером команды будет кто-то другой, не обязательно корпоративный топ-менеджер.

Первый пример — базирующаяся в Америке компания СРС, о которой уже говорилось выше. Ее корпоративный топ-менеджмент — это команда из четырех-пяти человек. Но это также члены топ — менеджмента каждой из пяти дочерних компаний. Президент каждой из этих компаний является лидером команды топ-менеджеров своей компании, членами которой выступают его собственные топ-менеджеры. Конечно, они могут его заменить. Несомненно, они принимают решение, кого назначить президентом каждой из пяти компаний. Но в том, что касается его сферы, президент «сидит во главе стола». Каждый президент, а особенно президенты европейской, латиноамериканской и дальневосточной компаний, которые руководят множеством автономных компаний в разных странах, в свою очередь является членом команды топ-менеджеров в каждой из этих компаний, а лидером этой команды будет руководитель каждой конкретной компании.

Это сложная структура. Для нее необходимо не только освободить топ-менеджмент от ответственности за операционную деятельность, он также должен четко представлять

себе, каким является его бизнес или направления бизнеса и какими они должны быть. Для такой структуры понадобится управление по целям и самоконтроль. Важно, чтобы была организована и эффективно работала «функция совести». Потребуется строжайшая самодисциплина со стороны менеджеров и готовность брать на себя ответственность за информирование и поддержку в курсе событий руководителей более высокого звена, особенно топ-менеджеров. Кроме того, необходимо создать секретариат или группу бизнес-исследований (см. главу 51).

Существует также потребность в высокоэффективном совете директоров как для всей компании, так и для каждой из основных ее составляющих, чтобы этот совет выступал в качестве органа контроля и совета по связям с общественностью (см. главу 52).

Но менеджмент многонациональной корпорации, как и любой системный менеджмент, требует еще и личного контакта, активных усилий топ-менеджеров по организации и поддержке коммуникаций, а также готовности как учиться самим, так и учить других. Такой корпорацией нельзя управлять с помощью системы, хотя она тоже должна присутствовать в значительной степени. Подобно прототипу системного менеджмента в КЛ8Л (см. главу 47), топ-менеджмент в такой структуре

должен иметь достаточно времени, чтобы общаться с людьми, причем не только с руководителями высшего звена. Он должен следить за тем, чтобы каждый человек в структуре, принимающий решения, знал, что происходит, причем не только в его подразделении. Он должен следить за тем, чтобы люди, стоящие далеко друг от друга, понимали топ-менеджмент и помогали понять топ-менеджменту свои цели и задачи. Для этого нужно, чтобы у людей в Нью-Йорке или в Базеле было достаточно времени, чтобы встретиться со своими коллегами в Сан-Паулу или Сиднее — не только для того, чтобы поделиться со своими проблемами и заботами, а в качестве слушателей, ресурса. Точно так же для этого необходимо, чтобы топ-менеджеры, члены корпоратив-

ной команды топ-менеджеров и члены других команд топ-менеджеров, вплоть до самой маленькой дочерней компании, могли наладить непосредственный личный контакт с важными группами в своей среде: с представителями правительства, политическими лидерами, людьми, влияющими на формирование мнений будь то в средствах массовых информации или в местных университетах. Они не могут надеяться, что им удастся устранить раскол между реалиями мировой экономики и реалиями национальных суверенных государств. Однако их работа заключается в том, чтобы сделать такой раскол более терпимым и менее вредным.

Многонациональная компания, несомненно, является самым важным экономическим инструментом современного мира. Она важна именно потому, что отражает новую реальность мирового рынка и мировой экономики. Она важна потому, что представляет собой самый эффективный инструмент для оптимизации имеющихся экономических ресурсов. Но как раз потому, что такая компания отражает скорее новую реальность, а не расширение вчерашнего бизнеса, для нее требуются новые структуры, новые методы интеграции и новые отношения. Многонациональная компания — по-прежнему довольно новое явление, и его еще вполне можно испортить. В таком случае проиграет весь мир. А больше всего пострадают те развивающиеся страны, которые больше всего боятся многонациональной компании, отчетливее других ощущают расхождение между ее силой и собственной слабостью,

больше других нуждаются в психологической и экономической безопасности. Но для того, чтобы многонациональная корпорация реализовала свой потенциал, необходима высококачественная новаторская работа ее топ-менеджмента.

