

Илья Морозов

ПОБЕГ ИЗ НАСТОЯЩЕГО



ВВЕДЕНИЕ

КТО ПОХИТИЛ БУДУЩЕЕ?

Будущее наступит не тогда, когда мы полетим на Марс, а когда каждое лето перестанут отключать горячую воду...

Мы ждали роботов, а получили капчу «Я не робот». Что же пошло не так?

Люди удивительно редко бывают довольны временем, в котором живут. Одни ностальгируют по прошлому, другие мечтают о будущем. Но всех их объединяет одно: желание сбежать из настоящего. Того самого настоящего, которое упорно подсовывает разбитый асфальт у подъезда.



Мы умеем рисовать города будущего, но живём в городах прошлого — словно грузовичок из мема, которому до цели осталось совсем чуть-чуть, только это «чуть-чуть» длится десятилетиями.



Но есть и хорошая новость: мир вокруг — не окончательная версия, а черновик, который мы прямо сейчас редактируем. Если вокруг стало слишком темно, это не значит, что наступил конец света. Возможно, просто пора поменять лампочку.

До будущего мы в любом случае доедем. Но ехать придётся без автопилота. За рулём будем мы сами, обычные люди. И именно от нас зависит, каким окажется пункт назначения.

Эта книга — попытка понять, как сделать мир вокруг уютнее и удобнее. Вас ждут девять глав. Но первые четыре будут о настоящем. Ведь прежде чем строить новое, надо разобраться со старым. А затем мы соберём будущее, из которого не захочется сбежать...

ГЛАВА 1

ЗДРАВЫЙ СМЫСЛ ВРЕМЕННО НЕДОСТУПЕН

Глава, в которой лампочки перегорают, бережливость выходит боком, а новое ломает старое.



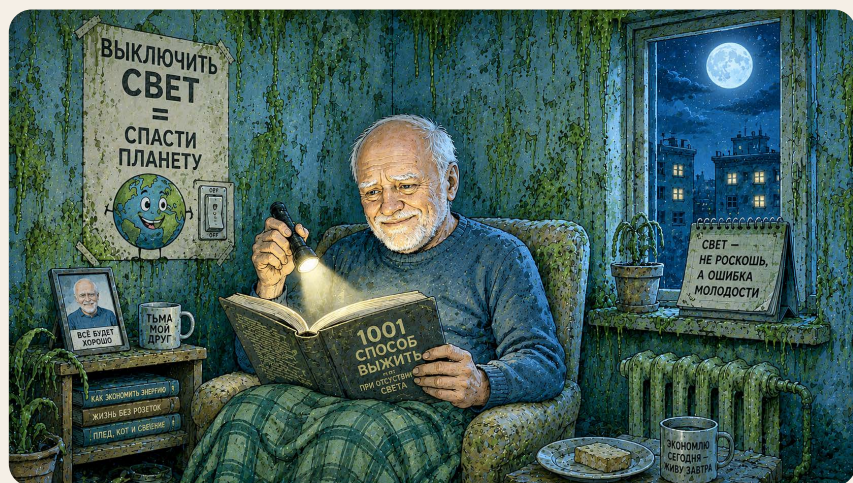
Однажды в подвале одного старинного дома появилась весьма необычная плесень. Плесень была натурой тонкой, любила тишину, сырость и Достоевского, но не любила яркий свет.

Поселившись в углу возле старой фановой трубы, плесень считала, что будущее за приватностью и приличные организмы живут в полумраке.

Единственное, что отравляло ей жизнь, — это ЖЭК в лице электрика Петровича. Петрович регулярно вкручивал в подвале стоваттные лампы, свет которых заставлял плесень экзистенциально страдать, и она поняла: пора действовать. Борьба за выживание требовала инноваций. Она синтезировала ядовитые споры, надышавшись которыми люди меняли своё поведение. Эти споры не вызывали кашля, но активировали участок мозга, отвечающий за бережливость и обострённое чувство долга перед планетой.

Первой жертвой пал сам Петрович. Спустившись в подвал с новой лампочкой, он сделал глубокий вдох... и замер. В его мозгу мгновенно активировался отдел «Осознанного потребления». Петрович сразу выкрутил лампочку и вернулся назад с просветлённым лицом и непреодолимым желанием спасти планету. И уже через два дня дом накрыла эпидемия лютой осознанности.





Воздух из подвала просочился в вентиляцию, и жильцы, вдыхая споры, начали массово сходить с ума на почве бережливости. Люди старались выключать «лишний» свет и чаще сидели в полумраке. Дом погрузился в темноту. Лампочки были объявлены врагом экологии и главным виновником углеродного следа.

Без света плесень росла, жирела и захватывала новые территории. Люди сами создали для неё идеальный мир, искренне гордясь своей прогрессивностью. Вскоре весь город проникся ответственностью перед планетой. Уличные фонари объявили пережитком прошлого, свет в домах старались не включать, а особо сознательные граждане даже начали гордиться тем, что борются со «световым загрязнением».

А плесень тем временем росла и росла. В тишине, темноте и полном комфорте.

Иногда идеи, как споры плесени, проникают в наше сознание и меняют поведение, заставляя нас следовать им, даже если они лишены логики.

Запланированное устаревание

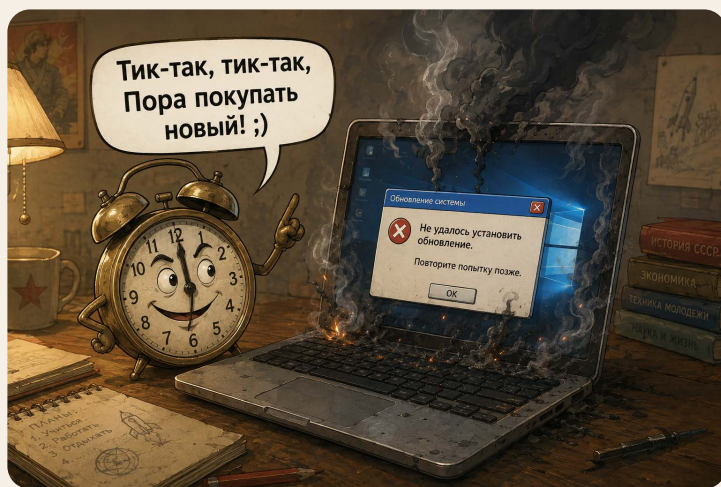


Тайны запланированного устаревания

Вы когда-нибудь замечали, что смартфон начинает тормозить вскоре после выхода новой модели, а наушники ломаются почти сразу после окончания гарантии? Иногда это просто неудачное совпадение. Но часто преждевременное старение закладывают прямо при проектировании. Это и называют запланированным устареванием.

Состарить товар можно по-разному. Иногда устройство делают физически недолговечным, иногда перестают поддерживать программно, а иногда просто убеждают нас, что исправная модель уже безнадёжно устарела. Бывает и так, что срок использования вещей ограничивают правилами.

Например, в Сингапуре вместе с автомобилем нужно получить специальный сертификат, действующий десять лет. После этого исправную машину можно оставить, но за право продолжать ею пользоваться приходится снова платить, а дорожный налог с возрастом автомобиля растёт. Машина ещё не устарела, но система уже настойчиво предлагает задуматься о новой.



Запланированное устаревание заставляет нас чаще покупать новые вещи, увеличивая продажи производителей.

Лампочки, которые могли светить вечно

Одним из самых известных примеров запланированного устаревания стала история с лампочками накаливания. В начале XX века существовали лампочки, способные работать десятилетиями. Самая знаменитая лампочка-долгожитель находится в пожарной части Ливермора: она горит с 1901 года и даже имеет собственный сайт с онлайн-трансляцией.



Лампочка в пожарной части города Ливермор

Но в 1920-х годах крупнейшие производители объединились в картель «Фебус» и договорились ограничить срок службы лампочек до 1000 часов. Компании, выпускавшие более долговечную продукцию, штрафовали. Ведь чем быстрее перегорала лампочка, тем раньше человек возвращался за новой. Гениальная бизнес-модель — если конечно не считать интересов покупателя.

Как обновления замедляли iPhone.

В 2017 году разразился скандал вокруг Apple. Выяснилось, что компания через системные обновления ограничивала производительность некоторых старых айфонов. Apple объясняла это защитой телефонов от внезапных отключений. Но пользователям долго не сообщали, что их смартфоны намеренно замедляются. Человек видел, что телефон стал сильно тормозить, и мог решить, что устройство просто устарело и пора покупать новую модель.

Но зачем такие сложности? Всё просто: чем быстрее устаревает товар, тем быстрее человек покупает новый.



Продажи растут, производство расширяется, появляются новые рабочие места, а новые, почти ничем не отличающиеся модели можно выпускать каждый год.

Тёмная сторона

Главный минус запланированного устаревания в том, что людям приходится регулярно тратить деньги на новые устройства, хотя старые ещё могли бы работать. Не все могут позволить себе часто покупать новую технику, поэтому после поломки человек рискует вовсе остаться без нужной вещи.



При этом миллионы тонн электроники ежегодно оказываются на свалках, а для производства новых моделей снова требуются металлы, энергия и вода.

Производителям порой выгоднее вложиться в рекламу, новый корпус и несколько незначительных функций, чем в действительно важные разработки. Так появляются бесконечные поколения почти одинаковых устройств, а реклама убеждает нас, что исправная прошлогодняя модель уже безнадёжно устарела.

Запланированное устаревание напоминает двигатель, работающий на холостом ходу: заводы заняты, ресурсы расходуются, люди трудятся, товары движутся по конвейеру — но жизнь человека почти не становится лучше.

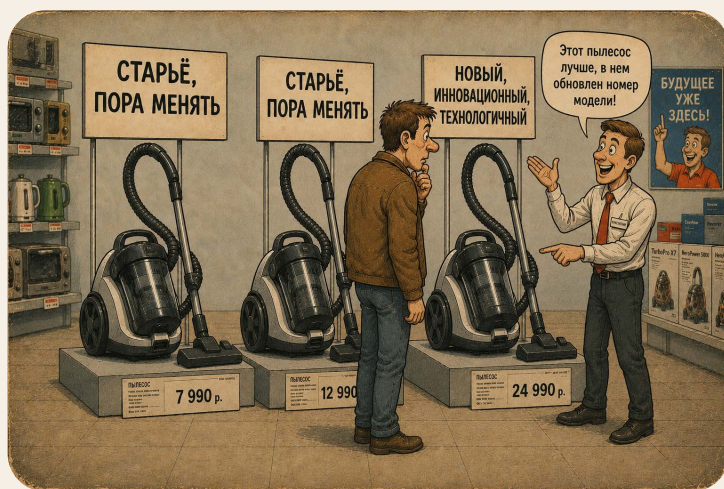


Что же делать?

Первый ответ лежит на поверхности: чинить, а не выбрасывать. Ремонт тоже создаёт рабочие места и поддерживает экономику.

Другой путь — модульная техника. В устройствах вроде Fairphone можно заменить аккумулятор, экран или камеру, не покупая новый аппарат целиком. Государство может поддерживать такие проекты и ограничивать запланированное устаревание, требуя от производителей доступных запчастей, понятных инструкций и длительной программной поддержки.

Но ещё важнее изменить наше отношение к вещам. Покупка нового гаджета только потому, что вышла следующая модель, не должна считаться естественной. Когда покупатели начнут ценить долговечность и ремонтпригодность, производителям придётся это учитывать. А пока мы меняем работающие вещи на почти такие же новые, огромная часть ресурсов экономики уходит не на создание будущего, а на бесконечное воспроизводство настоящего. Заводы выпускают новые версии прежних устройств, инженеры переставляют детали местами, а маркетологи объясняют, почему прошлогодняя модель больше не годится.



Но настоящее нельзя обновить до будущего бесконечным выпуском одинаковых моделей. Будущее начинается с принципиально новых решений — когда меняется не номер модели, а сам принцип работы. Пока мы просто меняем шило на мыло, прогресс продолжает топтаться на месте.

Ладно, больше никаких новых айфонов. До-нашиваем старые кроссовки и штопаем носки. Вот только экономика от такой осознанности почему-то не в восторге.

Горе от бережливости



Как потреблять с умом, но не рушить экономику?

Идея осознанного потребления довольно проста: не менять вещь, пока она работает, чинить её, если ремонт разумен, и не покупать то, без чего можно обойтись. Звучит прекрасно. Но есть нюанс: современная экономика во многом держится на том, что мы регулярно что-то покупаем.



Рост экономики двигает прогресс, создаёт новые рабочие места и технологии. А падение спроса и потребления могут привести к кризисам и стагнации.

Почему нас заставляют покупать?

Нас постоянно подталкивают покупать новое. И хотя это кажется очередной проделкой жадных капиталистов капитализма, у этой гонки есть и обратная сторона — она двигает прогресс. Многие технологии, без которых мы уже не представляем свою жизнь, стали массовыми именно благодаря рынку.

Смартфоны, компьютеры и даже привычные всем стёкла и зеркала когда-то были дорогими предметами роскоши для избранных. Даже канализация и водопровод в древнем Риме были только у самых богатых персон. Но конкуренция и желание ком-

паний заработать заставляют их делать продукты лучше и дешевле. Так инновации попадают в руки миллионов, повышая качество жизни.



Компании производят товары, платят работникам зарплаты, а мы покупаем то, что они произвели. Деньги опять возвращаются в экономику, чтобы стимулировать новый цикл развития технологий и производства. Если люди резко перестанут тратить деньги, этот круг разорвётся. Компании начнут увольнять сотрудников и вырастет безработица.

Как покупать меньше, но жить лучше?

Погоня за новыми вещами напоминает бег в колесе. Реклама и общество убеждают нас, что надо купить новую версию айфона, хотя старый смартфон прекрасно работает. Но потреблять нужно не меньше, а иначе. Например, перейти от идеи владения ве-

щами к доступу к ним. Каршеринг вместо личного авто, аренда инструмента для ремонта или платья для вечера вместо покупки. Это не убивает бизнес, а трансформирует его. Компании начинают зарабатывать на услугах, а не на одноразовых продажах. Но это не исключает и наличие личных вещей, просто их станет меньше.



Экономика ремонта даёт вещам второе дыхание: появляются мастерские по починке и доски объявлений, где старые вещи находят новых хозяев. К тому же, продавать можно не только материальные вещи, но и курсы осознанности абонементы в спортзал, обучение, туризм.

У экономики есть и другой способ расти, не заставляя человека каждый год покупать тот же чайник с новой кнопкой. Такой рост обеспечивают новые технологии: они создают целые отрасли и рабочие места, двигают вперёд науку и образование.

Если потреблять много — ломается экология, если мало — экономика. Поэтому экономисты предложили компромисс: всё разрушить. Разумеется, очень созидательно

Чтобы построить, нужно сломать?



Прогресс через разрушение

Экономика напоминает живой организм: в ней постоянно рождаются новые «клетки» — инновации, а старые технологии и производства постепенно отмирают. Раньше считалось, что для роста нужно просто копить ресурсы, как кирпичи для постройки дома. Но экономисты Филипп Агийон и Питер Ховитт доказали, что главное топливо для прогресса — это не накопление, а бесконечный поток иннова-

ций, который работает по принципу «созидательного разрушения».



Новая технология, например смартфон, открывает новые возможности, но одновременно отправляет в прошлое целый ряд привычных устройств: компактные фотоаппараты, бумажные карты и кнопочные телефоны. Это и есть **созидательное разрушение**.

Почему компании продолжают вкладываться в новые разработки? Их привлекает возможность хотя бы на время оказаться впереди конкурентов. Фирмы инвестируют в исследования не из чистого альтруизма, а ради права первыми выпустить прорывной продукт, получить рыночное преимущество и заработать больше остальных. Но такое преимущество редко сохраняется надолго. Пока одна компания пользуется успехом своего изобретения, конкуренты уже ищут способ сделать продукт дешевле, удобнее или совершеннее. Так сегодняшний

инноватор завтра сам становится жертвой своего же подхода.



Если позволить монополиям становиться слишком сильными, они начнут подавлять новые идеи и прогресс замедлится. Но если конкуренция будет слишком жёсткой, а права изобретателей — незащищёнными, то компании перестанут вкладываться в дорогостоящие исследования. В 2025 году за исследования технологического роста и созидательного разрушения Нобелевскую премию по экономике получили Джоэл Мокир, Филипп Агьон и Питер Ховитт.

Как встречать инновации

Инновация — как огонь: она освещает дорогу новым компаниям, но по пути сжигает лавки тех, кто продолжает торговать старым.

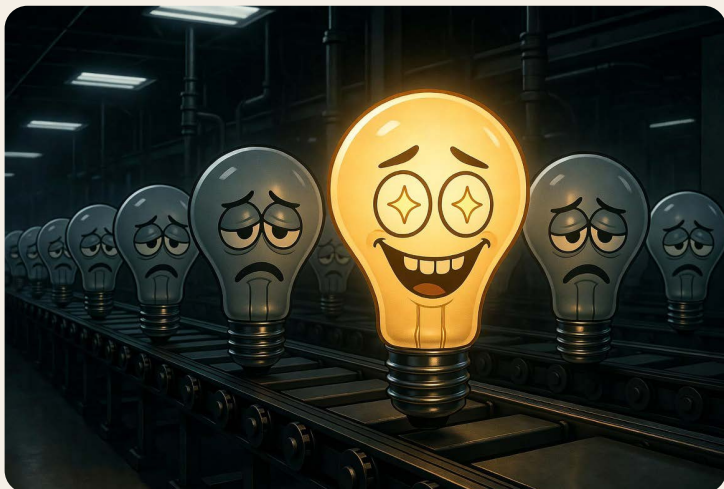
Но если общество будет противиться переменам, никакие инновации не приживутся. Многие нововведения поначалу кажутся абсурдными. Главная задача — сделать так, чтобы новое не разрушало всё старое, а естественно в него вписывалось.



Это можно сравнить со строительством дома, который с самого начала проектируется с возможностью легко проводить капремонт и менять коммуникации. Архитектор заранее понимает, что здание не вечно и со временем потребует обновления. Новое не должно вступать в конфликт со старым, а дополнять его.

Ещё обществу необходим эффективный механизм оценки и внедрения новшеств. Хорошая аналогия — тестирование новых лекарств. Если процесс медленный — пациенты не получают жизненно важное лечение вовремя. А если слишком поспешить — на рынок выйдет непроверенное лекарство с непредсказуемыми последствиями.

Чтобы ускорить экспертизу инноваций, но не в ущерб качеству, можно применять современные технологии, например, искусственный интеллект. Но окончательное решение должны принимать люди, а не алгоритмы.

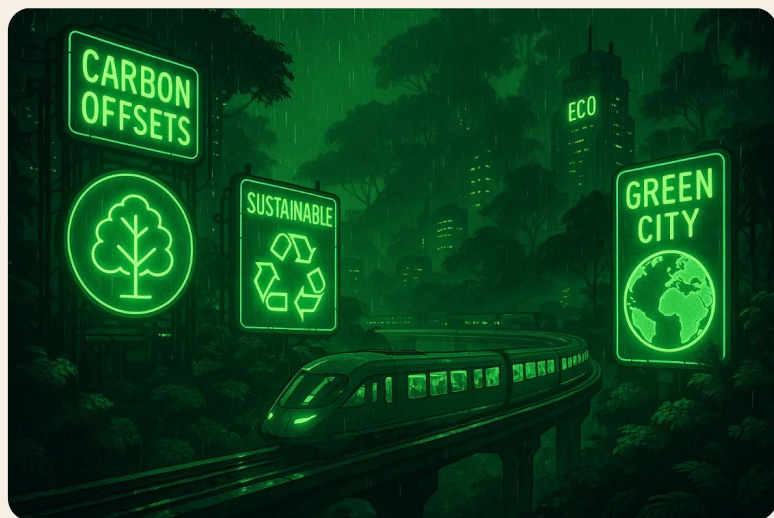


Но не все инновации одинаково полезны. Поющие краны и экраны вместо стен отлично смотрятся на презентациях, хотя редко решают реальные проблемы. А новые лекарства или системы очистки воды часто кажутся слишком скучными для новостей.

Созидательное разрушение работает не тогда, когда мы меняем старое на новое. Оно работает тогда, когда мы меняем его на лучшее. Просто важно не путать прогресс с его декорациями.

Разрушать иногда полезно. Но во всём нужна мера. Не стоит ломать то, что работает. Луддиты когда-то тоже были уверены, что поступают правильно. Ну и к чему это привело?

Борьба с технологиями — это тупик



Новые технологии или экология?

Современные технологии часто воспринимаются как угроза экологии. Их винят в загрязнении планеты и чрезмерном потреблении ресурсов. Но именно технологии помогают решать экологические проблемы.



Не быть луддитами

Сегодня некоторые эко-активисты выступают против любых технологий, считая их угрозой для природы. Это тотальное отрицание прогресса напоминает движение луддитов начала XIX века, которые разрушали станки, видя в них причину безработицы, но в итоге лишь замедлили развитие промышленности, не решив социальных проблем.

Экологические проблемы не решить отказом от прогресса. Наоборот, нужны технологии, которые экономят ресурсы и позволяют использовать материалы повторно.

Возьмём пластик. Его можно отправить на свалку или сжечь, но от этого проблема не исчезнет. Лучше вернуть его в производство и сделать из старого пластика новые вещи.

На графике «Загрязнение океана пластиком» видно, что с большим отрывом лидируют Филиппины. Только одна эта маленькая страна, где процветают устаревшие технологии и нет переработки мусора, даёт почти треть всех загрязнений.



Всего десять стран дают больше 80% пластикового загрязнения, а на весь остальной мир приходится меньше пятой части.

Парадоксально, но эоактивисты больше всего возмущаются состоянием экологии там, где с ней и так всё неплохо. При этом некоторые из них призывают остановить промышленность в развитых странах. Но даже если это произойдёт, загрязнение никуда не исчезнет, а уменьшится в лучшем случае на 5–10%, ведь львиная доля пластиковых отходов приходится на страны, о которых активисты почему-то забывают. И вместо того, чтобы внедрять современные технологии переработки

мусора там, где это действительно нужно, предлагается подорвать экономику стран, в которых технологии и так давно «зелёные».

Посмотрим, как происходит переработка мусора в развитых странах, на примере Финляндии. Около половины отходов здесь сортируется и перерабатывается, а остальное используется для производства энергии на мусоросжигательных заводах, оснащённых системами очистки газов.



Благодаря этому вредные выбросы сводятся к минимуму, а тепло от сжигания превращается в электроэнергию и отопление для домов.

А ещё финские предприятия активно внедряют инновации, такие как автоматическая сортировка с помощью оптических датчиков и биопереработка органических отходов в биогаз. Кроме того, в стране развита система депозита за тару, что стимулирует возврат пластика и стекла в оборот.

Похожий процесс происходит в Европе и США: здесь активно переходят на возобновляемые источники энергии (солнечные и ветряные).



Двойные стандарты экологии

В то время как в Европе и США эколо-активисты добиваются полного отказа от угля и перехода на «зелёные» технологии, в странах третьего мира ситуация остаётся критической: устаревшие угольные электростанции, отсутствие современных фильтров и зависимость от дешёвого, но грязного топлива приводят к катастрофическим выбросам.

Однако международные программы поддержки «зелёной» энергетики часто обходят эти страны стороной, оставляя их в ловушке бедности и экологического кризиса.

Радикальным лозунгам — НЕТ!

Нельзя не признать, что именно экодвижения заставили людей всерьёз задуматься о загрязнении и климате. Но требовать отказа от технологий — всё равно что бороться с пожаром, запрещая пожарные машины. В основном именно инновации помогают решать экологические проблемы.



Парадоксально, но именно индустриальная эпоха создала условия, при которых человечество вообще смогло задуматься об экологии.

Вместо радикальных лозунгов лучше инвестировать в науку и доступные зелёные технологии. Только так можно добиться реальных изменений.

ГЛАВА 2

ТЬМА ТАРАКАНЯ

Глава, в которой перенаселение отменяется, рай проверен на мышах, а каждый винтик имеет значение



У Ивана Петровича дома завелись тараканы — жирные, холёные, усатые гурманы. Они наглейшим образом инспектировали хлебницу, беспардонно дегустировали молоко из кошачьей миски и использовали «Дихлофос» с борной кислотой исключительно как пикантную приправу к ужину.

Однажды на входной двери подъезда Иван Петрович увидел рекламу борьбы с тараканами от «Службы инновационных решений». Заинтригованный, он набрал номер.

Вскоре на пороге возник дезинфектор в противогазе и защитном костюме. Щедро обработав квартиру какой-то белой пылью, специалист пообещал: «Гарантирую, вы больше не увидите дома ни одного таракана».

Тараканы действительно исчезли. Правда, радовался Иван Петрович недолго. По ночам из-за холодильника по-прежнему доносилось деловитое шуршание.

А однажды вечером Иван Петрович почувствовал, как по его ноге кто-то уверенно совершает восхож-



дение. Глянул: никого, стряхнул рукой — шорох лапок по линолеуму, но пол был абсолютно пуст.

Опешивший хозяин квартиры дрожащими руками набрал «Службу инновационных решений». Трубку взяли мгновенно. «Всё верно: как мы и обещали, вы не видите ни одного таракана, потому что мы сделали их невидимыми».



Тараканы остались, они процветали, плодились и устраивали ночные дискотеки на кухне, но их было не видно.

Так Иван Петрович понял, что если ты не видишь проблему, это не значит, что она не жрёт твою гречку по ночам.

Тараканы плодятся быстро — лишь бы на кухне было много гречки. А вот людям одной гречки мало. Плодимся мы плохо, рождаемость падает и население стареет. Похоже, сначала придётся разобраться с тараканами в голове. Ну а без помощи роботов тоже не обойтись.

Демографическая яма



Старение планеты

Мир стремительно стареет, а детей рождается всё меньше. Это не просто цифры в статистике — это будущее без привычных пенсий, стабильной экономики и даже без некоторых профессий.

Но это не конец света — просто нам придётся адаптироваться.

Через пару десятилетий пенсионеров станет заметно больше, а работников — меньше. Нынешние пенсионные системы просто не выдержат такой нагрузки. Больницы и соцслужбы тоже окажутся на грани коллапса — кто будет ухаживать за стареющим населением?



Экономика уже чувствует последствия. Меньше рабочих рук — значит меньше товаров и услуг. Компании столкнутся с жесточайшим кадровым голодом. Цены будут расти, а уровень жизни — падать. Пора искать решения, пока не стало слишком поздно.

Квартирный вопрос только испортил их

Многие молодые люди, живя с родителями из-за высоких цен на жильё, осознают, что не смогут обеспечить собственное жильё и содержание семьи. А в таких развитых государствах, как Япония и Южная Корея, напряжённый рабочий график оставля-

ет мало времени и энергии для личной жизни. Эти экономические факторы серьёзно влияют на возможность заводить детей.

При этом государственная поддержка семей во многих странах мало компенсирует расходы на воспитание ребёнка. Добавьте к этому экономические кризисы, и станет понятно, почему всё больше людей лишаются уверенности в завтрашнем дне.



Будущие родители нуждаются в помощи: доступное жильё, поддержка молодых семей и создание условий для воспитания детей. Чтобы люди заводили детей, нужно сделать это выгодным.

Например, в России предлагают льготную ипотеку и выплаты за рождение детей. А в Швеции отцы могут уходить в декрет.

Деньги решают многое — но не всё. Нужны ещё детские сады у дома, гибкий график работы для родителей и нормальная медицина, включая бесплатное

ЭКО для тех, кто в этом нуждается. Без этого даже самые щедрые пособия не сработают.

Ещё в Японии государство финансирует сервисы знакомств для одиноких. А в некоторых странах Европы ясли принимают детей уже с 2–3 месяцев, позволяя мамам быстро возвращаться к работе. Правда, для самих малышей такое решение сложно назвать оптимальным.

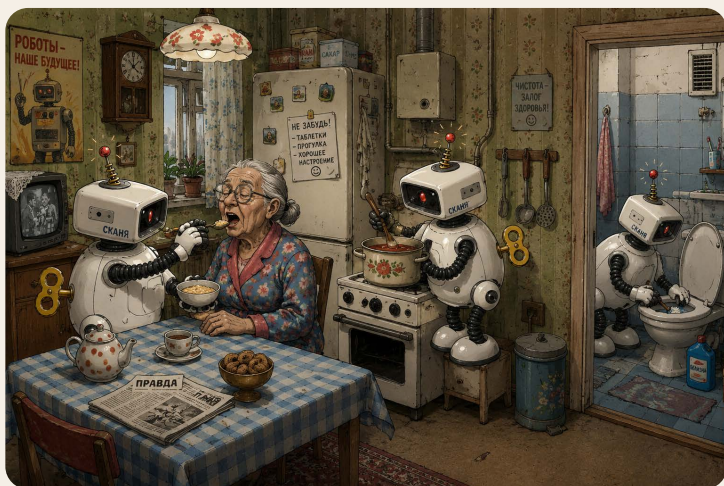
Логика подсказывает: что-то делать надо прямо сейчас, иначе через пару десятилетий уже некого будет лечить, учить и некому кормить стариков.



Роботы и ИИ спешат на помощь

Здесь на помощь приходят новые технологии. Искусственный интеллект и роботы уже берут на себя часть работы на заводах, складах и в службах доставки, помогая экономике справляться с нехват-

кой работников. Конечно, это не заменит новых людей, но даст обществу время адаптироваться.



В Японии и Южной Корее, где проблема старения населения стоит особенно остро, роботы помогают ухаживать за пожилыми, а цифровые сервисы упрощают работу госучреждений.

Цифровизация экономики постепенно снижает зависимость от численности работников. Онлайн-банкинг, автоматизированные колл-центры и системы управления производством позволяют делать больше с меньшим количеством персонала. Конечно, технологии не панацея и не заменят полностью человека, но они могут стать временным решением, пока общество ищет выход.

Есть ещё один ложный путь: мигранты. Да, это временно компенсирует нехватку рабочих рук, но не решает проблему — просто перераспределяет население между странами, не увеличивая общее число людей на планете.

Стареющему обществу придётся меняться. Люди будут позже выходить на пенсию, а программы переобучения помогут пожилым оставаться на рынке труда дольше. Главной ценностью станет не число работников, а их производительность. Города тоже начнут перестраиваться: появится больше лифтов и удобных скамеек. Получат распространение проекты совместного проживания, где молодые и пожилые люди помогают друг другу.



Одновременно на первый план выйдут медицина долголетия и биотехнологии. В мире, где людей становится меньше, особенно ценным становится здоровье и активная жизнь в любом возрасте.

Почему не надо бояться перенаселения?

Всего полвека назад мир боялся перенаселения — об этом кричали заголовки газет и рисовали карикатуры.



Но демографические тенденции меняются быстро, и нынешний спад рождаемости может оказаться временным явлением, которое разрешится естественным путём или с нашей помощью.

Некоторые видят в росте населения угрозу нехватки ресурсов, но у этого процесса есть и важные преимущества. Чем больше людей, тем выше шансы нашей цивилизации на развитие и выживание. Вспомните Эйнштейна, Пушкина и других гениев — чем больше рождается людей, тем выше вероятность появления выдающихся умов и прорывных идей. В случае глобальных кризисов больше людей — это преимущество. Поэтому лучший сценарий для человечества — не бесконечный рост и не сокращение населения, а разумный баланс. Население может постепенно увеличиваться до безопасного уровня, а технологии помогут обеспечить людей всем необходимым. Человечество уже не раз находило выход из сложных ситуаций. Старение населения вряд ли станет исключением.

Но что же мы всё про людей? Давайте немного про мышей. Однажды учёные построили для них рай на земле. И, как это часто бывает с раем, что-то пошло не так.

«Вселенная 25»: не всё так просто



Вся правда (и ложь)

Эксперимент «Вселенная 25» Джона Калхуна давно стал любимым аргументом в разговорах о демографии и даже конце цивилизации. Но что в нём на самом деле произошло?

Обычно эту историю рассказывают очень просто. Мыши жили в изобилии, их численность стремительно росла. Затем популяция достигла пика, начала деградировать и в конце концов вымерла. На

этом месте большинство пересказов заканчивается. Эксперимент превращается в мрачную сказку о перенаселении и неизбежном закате цивилизации.



Но за кадром остаются важные факты. Калхун создавал и другие «вселенные», где популяции не погибали, а исход был куда менее драматичным. Более того, сама архитектура «Вселенной 25» во многом предопределяла результат: учёный стремился подтвердить свою теорию «поведенческой гибели» и показать, что перенаселение ведёт к катастрофе.

Но реальный смысл эксперимента оказался гораздо сложнее и интереснее. В нём скрыты выводы, которые куда ближе к современным социальным проблемам.

Калхун построил большую клетку в четыре этажа, где стояли кормушки и поилки. Еды и воды хватало всем, опасностей тоже не было. Проблема была в самой конструкции, в центре клетки было пусто, а уютных мест для жизни почти не нашлось. Мыши

сбивались в углы и возле кормушек, и это только усиливало напряжение.



В какой-то момент рост популяции сменился хаосом. Часть мышей перестала размножаться и вообще выпадала из жизни колонии. Постепенно сообщество вымерло.

Некоторые неочевидные факты:

- **Физически мыши были здоровы** — они умирали не от голода, а от утраты социальных навыков.
- **«Смерть духа»** предшествовала гибели: мыши теряли способность к обучению и адаптации.
- **«Beautiful ones»** — появились особи, которые следили за собой и выглядели идеально, но не имели никаких социальных функций.
- **Новые поколения росли без примера родителей:** они не знали, как заботиться о потомстве и выстраивать отношения.

► **Коллапс оказался необратимым:** даже когда мышей стало меньше, а свободного места больше, здоровое поведение не восстановилось и популяция вымерла.

Альтернативные «вселенные»

Но не все опыты учёного заканчивались катастрофой. В первых экспериментах с крысами, где им дали просторные дворы, всё было куда спокойнее. Популяция росла до определённого уровня и останавливалась. Животные делились на кланы, распределяли территории и существовали вполне стабильно.

В других «вселенных» кризис начинался не сразу, а некоторые группы вообще продолжали жить по привычным правилам. А когда Калхун менял устройство среды, добавлял новые уровни и укромные места, деградация происходила медленнее.

Получается, всё зависело от условий, а не от какого-то железного закона природы. А последовательность экспериментов указывает на то, что автор заранее знал, какой результат он хочет получить в конце — массовое вымирание в замкнутой среде.

Был ли эксперимент «подогнанным»? Калхун был сторонником концепции «поведенческой гибели» и стремился её продемонстрировать. Архитектура «Вселенной 25» выглядела как специально созданные агрессивные условия, вызывающие сильнейший стресс у мышей. В центре клетки было

пусто и неудобно, удобных и укромных мест почти не было и за них шла борьба. Мыши не могли спрятаться или как-то менять своё пространство.

Получалось, что кризис уже был заложен в самой конструкции. Животные находились на грани выживания с самого начала, из-за постоянного стресса.



При этом учёные подавали это как «рай для мышей», что было не так, и от эксперимента к эксперименту условия мышам создавались всё более жесткие. Когда к стрессу от таких условий добавилось перенаселение, то нервная система грызунов окончательно не выдержала и началось вымирание.

Какие можно сделать выводы:

1. Дело не в перенаселении, а в стрессе. Как выяснилось, для счастья мало набить холодильник. Когда жизнь становится слишком некомфортной, перестаёт радовать даже еда и безопасность.

2. Существование без цели обесценивает жизнь. Рай оказался не таким уж райским местом. Когда не нужно ни за что бороться и ничего достигать, даже мышам становится скучно жить.



3. Старшее поколение перестало учить младших, и без передачи опыта новые поколения теряют культуру и навыки (именно поэтому колония не могла восстановиться).

Грозит ли человечеству «Вселенная 25»?

Люди отличаются от мышей тем, что умеют сохранять знания, а навыки не исчезают вместе со смертью того, кто ими обладал. Опыт накапливается и передаётся дальше. Благодаря этому новые поколения не начинают с нуля, а могут опираться на уже готовый фундамент и двигаться дальше. Это и есть наш «социальный иммунитет».

Мыши столкнулись с кризисом смысла жизни. Хорошо, что людям это не грозит. Мы все чувствуем себя нужными, полезными и на своём месте. Особенно упрям по понеделникам.

Как перестать быть винтиком



Комфортно, но пусто

В нашу эпоху у человека есть всё, о чём ещё столетие назад можно было только мечтать: высокий уровень жизни, доступ к медицине и знаниям, возможность самому выбирать профессию и делать карьеру. Но вместе с этим всё чаще возникает странное чувство — будто ты лишь маленький винтик в огромной машине, а не значимая часть большого дела. Работа есть, деньги есть, жизнь устроена, а вну-

треннего ощущения значимости — нет. Как будто ты присутствуешь в системе, но не влияешь на неё.



Но чем сильнее мы стремимся быть непохожими на других, тем труднее нам почувствовать себя частью чего-то общего. Мы всё лучше понимаем, как хотим жить, но всё хуже — ради чего.

Ресурс, а не человек?

Капитализм гениален в одном: он заставляет нас хотеть больше. Материальная мотивация работает безотказно: мы видим материальные блага и у нас есть инструмент для их достижения — больше работать, повышать свою зарплату, делая карьеру. Но у этой медали обратная сторона, о которой не пишут в бизнес-кейсах.

Система выстроена как гигантская пирамида, где заслуга в общем успехе присваивается горстке людей на вершине, которые оказываются в лучах сла-

вы. Директор завода хвастается «запущенной им» новой моделью автомобиля, которую создавали десятки инженеров и сотни рабочих. Но их имена «в титрах» не упоминаются, и часто им даже не выражают благодарности. Их участие приравнивается к работе станка или конвейера — не более чем безликий ресурс, который можно заменить.



Култ красивой жизни довершает начатое: он заставляет нас всё время сравнивать себя с другими и гнаться за внешними атрибутами успеха. Единственная валюта здесь — красивая картинка.

И неважно, насколько она далека от реальности: дорогая машина арендована на час, а фото у чужой виллы сделано ради сторис. Всё это лишь подогревает бесконечную гонку за статусом и признанием.

В такой системе координат честно заработанная тысяча легко проигрывает украденному миллиону, а реальные достижения — их красивой имитации.



Нам часто кажется, что причина выгорания — в низких зарплатах и нелюбимой работе. Но проблема может быть глубже. Трудно относиться к работе как к делу жизни, если тебя воспринимают как строчку в отчёте, а не как человека.

Формальное отношение к сотрудникам рождает формальное отношение к делу. И наоборот: многие инженеры и учёные продолжают работать над своими проектами даже тогда, когда им за это не платят. Не потому, что они не ценят деньги, а потому, что людям важно чувствовать свою полезность и причастность к чему-то большему.

Светлое будущее потемнело

Кажется, мы нащупали проблему. Но прежде чем искать лекарство, стоит разобраться с самой известной попыткой избавить человека от чувства собственной ненужности — идеей общей цели. На

первый взгляд всё выглядело идеально. Ты участвуешь в строительстве большого коммунистического будущего. Твой труд становится частью чего-то огромного. Почему на деле это не сработало?

Человеку предлагалось потерпеть сегодня ради светлого завтра. Ему обещали изобилие, справедливость и счастье для всех. Но если годы идут, а обещанное будущее так и не наступает, то вера постепенно исчезает.



В результате возникает двойная реальность. Одна звучит с экранов телевизоров и трибун, другая обсуждается дома за кухонным столом. Формально все движутся к великой цели, но на практике всё чаще заняты решением собственных проблем.

Когда это происходит, общая цель перестаёт объединять людей и превращается в очередной лозунг. А лозунг не способен заменить человеку смысл жизни. Получается, одной лишь общей идеи недостаточно.

Зачем я здесь?

Человеку недостаточно просто существовать. Ему важно чувствовать, что его труд приносит пользу, что его замечают, что он является частью чего-то большего и что его усилия не исчезают бесследно. Именно поэтому нас так задевает несправедливость, равнодушие и ощущение собственной ненужности. Нам нужен ответ на вопрос: «Зачем я здесь?»

Рабочий у станка мечтает не только о премии — он мечтает однажды увидеть готовый продукт и сказать: «Это и моя заслуга тоже». Вот в чём разница между фальшивым корпоративным тимбилдингом, где вас учат «быть командой», и настоящей общей целью.



Возьмите полёт ракеты к другой планете. Это не достижение одного гениального конструктора. Это работа тысяч людей. Уберите любого — ракета не полетит. Это и есть общая цель и общее достижение.

И здесь в очередной раз на помощь приходит ИИ. В отличие от человека, нейросети способны проследить тысячи связей между решениями, людьми и последствиями, собрать их в единую картину и увидеть вклад каждого. Такой инструмент сможет показать человеку, чего он достиг и что действительно изменил.



Что это даст? Первое и главное — переосмысление места человека в мире. Тогда успех становится синонимом реального вклада в общее дело.

Возможно, главное предназначение искусственного интеллекта — не заменить человека, а помочь ему заново понять собственную ценность через честный ответ на простой вопрос: что перестанет работать, если исчезнешь именно ты?

Бесполезно мечтать о полётах к звёздам, если миллионы людей не понимают, зачем утром вставать с кровати.

ГЛАВА 3

ИЗВИНИТЕ, ВЫ УСТАРЕЛИ

Глава, в которой будущее приходит не по плану, быть умным неактуально, люди жалеют машин, а деньги падают с неба



В старой коммунальной квартире, где коридор был уже, чем кругозор местного дворника Тимофея, случилась техногенная катастрофа. Из вековой половицы вероломно вылез ржавый гвоздь.

Жилец Николай, возвращаясь с работы, в состоянии лёгкого ментального истощения, споткнулся, едва не приложившись лбом о косяк, и высказал гвоздю всё, что он думает о его родословной.

«Надо гвоздь забить! Жаль, что нет молотка», — резюмировал Николай. Чтобы обозначить зону бедствия, он поставил рядом с гвоздём пустую бутылку.

Чуть позже из своей комнаты вышел пенсионер Иван Кузьмич. Пожилой человек видел плохо и бутылку он, конечно, не заметил. Он съёс её ногой, зацепил гвоздь и порвал единственный тапок без дырки. «Опасное место, нужно срочно обозначить», — констатировал он вслух. Иван Кузьмич оказался бывшим дорожным строителем, а у бывшего дорожного строителя дома всегда найдётся оранжевый конус. Конус он водрузил на место бутылки.

Теперь жильцы обходили опасное место по сложной дуге, хотя это и было неудобно: коридор и без того был узким, а теперь там ещё стоял большой дорожный конус.



Ночью в туалет вышел студент Василий. В темноте он налетел на конус и принял горизонтальное положение. Лёжа на полу, он осознал: проблема требует инженерного подхода и инноваций. Василий учился на радиоинженера, поэтому уже через десять минут он держал в руках паяльник, мастера что-то из старого китайского фонарика. Ещё через 15 минут студент вернулся в тёмный коридор и примотал изолентой мигающий маячок прямо к вершине конуса. «Теперь никто не споткнётся в темноте!» — сказал Василий, с удовлетворением осматривая своё хай-тек решение.

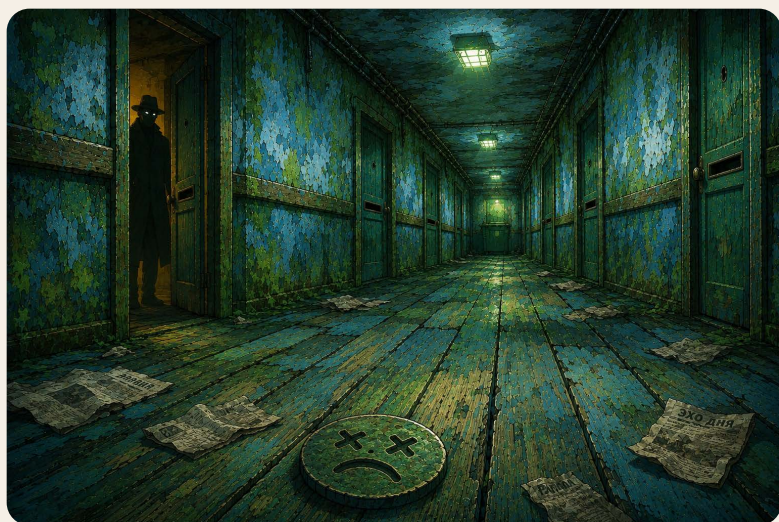


На следующий день в пустующую комнату поселился новый жилец Фёдор. Он познакомился с соседями и, пообщавшись с ними на кухне, вышел в коридор. «А это что? Памятник неизвестному дорожнику?» — спросил Фёдор соседей, показывая

на большой оранжевый конус с мигающим огоньком наверху. Соседи наперебой принялись объяснять новому жильцу жизненную необходимость этой конструкции.

Днём все разъехались по делам. А вернувшись вечером, они обнаружили, что конуса нет. Мало того — исчез и торчащий гвоздь. Соседи собрались вокруг и обсуждали произошедшее. Тут из своей комнаты вышел Фёдор. «Так я гвоздь забил и пол починил, пока вы все на работе были», — сказал новый жилец.

Все стояли в шоке, смотрели на половицу и переглядывались. «А что, так можно было?», — читалось во взглядах жильцов. Проблема, которую они так виртуозно усложняли и масштабировали на протяжении недели, оказалась решаемая за три минуты и один удар молотка.



Мы так любим всё усложнять, что иногда не замечаем готовых решений прямо перед носом. Из-за этого нам кажется, что прогресс стоит на месте. Но он идёт. Просто не туда, куда мы смотрим.

Почему технологии приходят не так, как мы ждем?



Будущее приходит по кускам

Инновации редко приходят в нашу жизнь так, как мы этого ожидаем. Мы десятилетиями читаем фантастов, смотрим фильмы о роботах, наблюдаем за эффектными демонстрациями прототипов — и при этом мы не видим андроидов на улицах. Как же так? А может, раз обещанное будущее не наступило сра-

зу, то оно и не наступит вовсе? Но прогресс почти никогда не движется по прямой. Он идёт скачками. Сначала накапливаются нужные технологии и инновации, которые по отдельности не впечатляют. Но затем происходит качественный скачок.



Космические полёты родились не в день запуска первой ракеты, а в сотнях экспериментов, в чертежных мастерских и химических лабораториях. А потом в какой-то момент количество перешло в качество. Поэтому отсутствие роботов на улицах сегодня не означает, что их не будет завтра. Возможно, мы просто стоим накануне именно такого скачка.

Долгая дорога к автомобилю

Первые шаги к автомобилю начались задолго до того, как люди услышали рев бензиновых моторов. В XVIII веке построили паровой трёхколёсный экипаж с большим паровым котлом. Машина была

огромной, нелепой и медленной, она едва держалась на дороге и могла проехать всего несколько минут. Но сам факт её существования стал первым сигналом того, что транспорт может быть не только конным.



Паровая телега Кьюнью — один из первых прообразов автомобиля

Паровые конструкции затем появлялись в Англии и США, их ставили на телеги и омнибусы (прообраз автобуса), но ни одна из них не была удобной для повседневной жизни. Паровые машины были слишком тяжёлыми и громоздкими. К тому же они требовали «вагон» топлива в прямом смысле: они работали на угле или дровах, которые приходилось возить в прицепе (к примеру, вагон-тендер с углём был прицеплен прямо за паровозом).

Подспели и другие важные элементы для будущего технологического скачка. В металлургии научились точнее обрабатывать сталь, дорожное строительство начало переходить на новые стандарты,

инженеры экспериментировали с подвесками и рулевыми механизмами. Внешне казалось, что прогресс буксует и ничего не меняется. Но всё это время накапливались «кусочки пазла», которым предстояло сложиться в единую картину.

Настоящий прорыв произошёл в середине XIX века, когда появились первые рабочие двигатели внутреннего сгорания. Постепенно их совершенствовали и запускали в промышленное производство. Затем был разработан четырёхтактный цикл, на котором основана работа современных бензиновых двигателей. Уже в 1885–1886 годах Карл Бенц построил первый автомобиль с бензиновым двигателем. Параллельно развивалась нефтепереработка, совершенствовались тормоза, подшипники, колёса и системы зажигания. К концу XIX века разрозненные изобретения сложились в полноценный вид транспорта — автомобиль.



«Закон Красного флага» — перед автомобилем должен был идти человек с флажком

Общество сложно принимало новые технологии. Когда на улицах городов начали появляться первые автомобили, их встретили без восторга. После бесшумных лошадей, громкие двигатели автомобилей звучали непривычно и пугающе, а их скорость в 20-30 км/ч считалась в то время «бешеной».

Общественное сопротивление было столь велико, что в некоторых странах власти ввели унижительные правила: перед самоходной повозкой должен был идти человек с красным флагом, предупреждая об опасности. Рекламные плакаты и газеты высмеивали новую технику, противопоставляя её спокойной и проверенной временем лошади.

Но прогресс было уже не остановить. В 1908 году Генри Форд запустил производство автомобиля «Модель Т» и доказал, что автомобиль может стать массовым — цена на него стала в разы меньше, чем в «штучных» моделях.

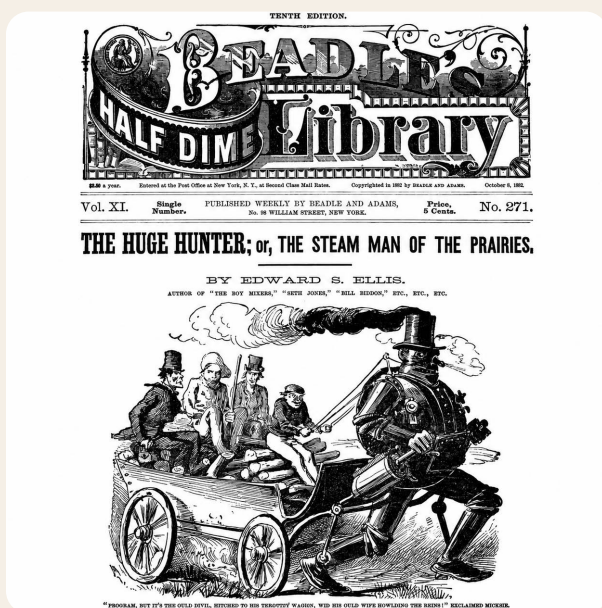


Это фото улицы Нью-Йорка, сделанные с разницей в 13 лет. Это одно и то же место: слева — конные экипажи и один автомобиль, справа — один конный экипаж и всё остальное это автомобили!

Для людей это выглядело как внезапное чудо, хотя на деле накопившиеся технологии перешли критическую черту — и количество превратилось в качество.

Появление роботов и умных машин

Правда в том, что «будущее» стучится к нам в дверь уже не в первый раз. Роботов и летающие машины обещают уже не первое столетие. Ещё в викторианской Англии инженеры и публика были одержимы идеей паровых роботов-автоматов.



Обложка газеты XIX века, на которой изображён паровой робот будущего

Это были механические куклы, которые умели писать определённый текст, играть мелодию, танце-

вать и пр. Газеты пророчили, что железные слуги вот-вот заменят кучера, горничную и дворецкого (да, страх потери работы на фоне роботизации тоже не новое явление). Но революция тогда сорвалась. Паровые механизмы оказались хороши для поездов и фабричных станков, но не для роботов.



Внутреннее устройство робота-автоматона

В XX веке люди впервые серьёзно задумались о машинах с интеллектом. Идея развивалась в двух направлениях.

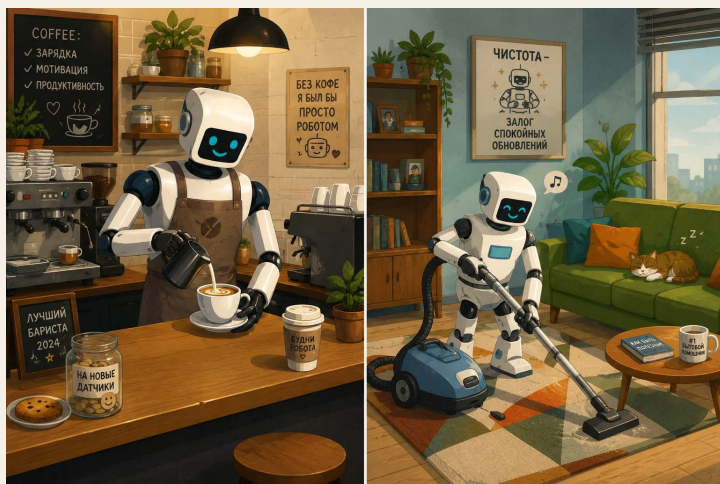
В литературе и фильмах роботы XX века уже были не безмозглыми паровыми истуканами викторианской эпохи, а умными «искусственными людьми». Само слово «робот» придумал писатель Карел Чапек в 1920 году. В его пьесе искусственные рабочие восстали против людей. Сам образ — искусственный человек, который может выйти из-под контроля, стал очень популярен в фантастике. И страх перед порабощением человечества жив до сих пор.

Параллельно возникла другая идея: мыслящие компьютеры. Появление первых ЭВМ подтолкнуло людей описывать мир будущего, где цифровой разум представляет угрозу. Самый известный пример — компьютер из фильма «Космическая одиссея» Стенли Кубрика. Он пугал не физической силой, а циничным холодным разумом, который ради выполнения миссии был готов уничтожить экипаж.

Так появились два образа, которые до сих пор влияют на наше восприятие технологий: механический робот, который может взбунтоваться, и умная система, которая может нас не понять и стать опасной.

На пороге нового рывка

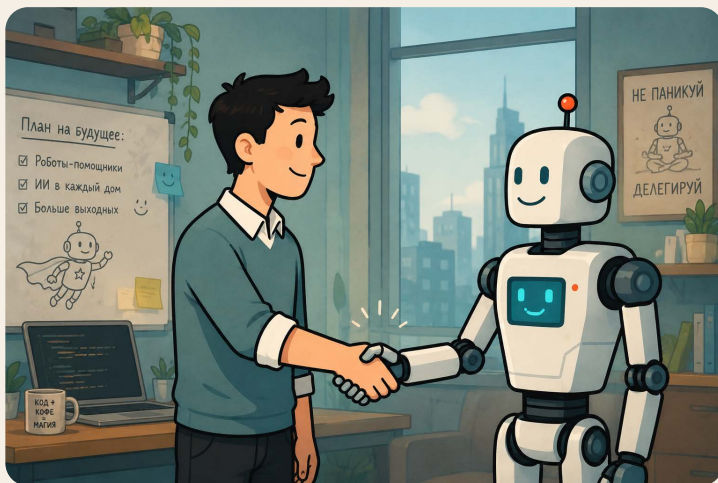
В наше время мы видим возрождение идеи человекоподобных роботов, описанных в фантастике.



Новости про роботов, которые работают на заводе, делают сложные трюки, учатся готовить кофе

или убираться дома появляются каждый день. Действительно ли мы стоим на пороге нового технологического рывка? Мы ждём, что вот-вот атрибуты футуризма наконец войдут в нашу жизнь. Но, как и в случае с паровыми роботами, есть шанс, что всё пойдет по альтернативному сценарию: мир не станет менее технологичным, просто технологии будут выражаться в чём-то другом.

Так же как в начале 2010-х в Microsoft были уверены, что планшеты вот-вот вытеснят ПК, и именно поэтому выпустили Windows 8 с её плиточным интерфейсом. Планшеты так и не вытеснили компьютеры и операционные системы вернулись к классическим интерфейсам.



Это, конечно, не значит, что прогресс остановился. Возможно, нечто подобное произойдёт и с роботами. Накопившийся технологический опыт выльется во что-то иное — в то, что мы пока не можем представить.

Мы ждали, что технологии сделают нас умнее, но сверхспособностей так и не получили. Зато избавились от рутины. Мы больше не ходячие энциклопедии, теперь за нас всё помнит флешка. Но флешку сложно назвать умной, вот тут и начинается эра новых смыслов.

Новая эра: кто теперь умный?



Когда память больше не мерило ума

Когда-то умный человек был похож на библиотеку на двух ногах. Его ценили за то, что он помнил даты, цитаты, имена и формулы, словно хранил в голове целый каталог. Чем больше фактов он мог воспроизвести, тем весомее звучало его слово. Общество

видело в этом гарантию истинности: знания приравнивались к мудрости, а память — к уму.

Сегодня же факты больше не прячутся в толстых энциклопедиях и пыльных архивах. Они мгновенно вспыхивают на экране телефона, а искусственный интеллект услужливо подаёт их в нужный момент. Информация у нас буквально на кончиках пальцев.

Это переворачивает старое понимание ума: ведь если любая цифра и любая справка доступны в одно касание, то ценность человека уже не в том, чтобы хранить, а в том, чтобы отличать, сопоставлять и видеть связи.



Мы стоим на рубеже, где «умный» перестаёт быть синонимом «начитанный». Так чему теперь учить — наполнять головы сведениями или помогать людям учиться думать?

Эволюция умного человека. В древности знания передавались из уст в уста, и потому многое исче-

зало вместе с памятью носителей. Мудрость жила в диалогах, в мифах, в поучительных историях. Философы вроде Сократа не писали трактатов — они разговаривали, убеждали, спорили. Ум тогда измерялся не количеством фактов, а способностью развивать мысль и передавать её дальше.

Позже, в Средневековье, слово стало обретать плоть — знания начали записывать, но книги были редкостью. Их переписывали вручную, они стоили целое состояние, а читать умели далеко не все. Поэтому умный человек — это прежде всего тот, кто имел доступ к книгам и мог их усвоить. Богословы, монахи, учёные считались хранителями истины и сакральных знаний.



К XIX и XX веку ситуация изменилась радикально. Книг стало много, грамотность перестала быть привилегией. Ум начали связывать с начитанностью человека и его эрудицией. Тот, кто прочитал много книг и в разговоре сыпал цифрами и фактами, считался образцом интеллекта.

Кто сегодня умный?

Когда у тебя всегда под рукой поисковик, больше не нужно загружать свою память лишней информацией. К тому же объём знаний стал настолько огромным, что далеко не всё попадает в поле зрения. Можно потратить часы на исследование и всё равно упустить главное. Избыток данных не гарантирует знаний.

В интернете правда всегда соседствует с вымыслом, а ИИ нередко галлюцинирует — придумывает факты и ошибается. Часть этих искажений попадает в данные для обучения новых моделей, и количество фейков растёт как снежный ком.



И хотя умение помнить утратило прежнюю ценность, ведь машины делают это лучше, человеку остаётся более тонкая работа — искать подлинное среди ложного и превращать данные в знания. Сегодня умный — это тот, кто умеет сомневаться, про-

верить источники, задавать вопросы и не спешит принимать данные за истину только потому, что они красиво поданы.

Критическое мышление становится столь же важным, как когда-то умение читать. Ведь слишком многим выгодно, чтобы люди не проверяли информацию, а поддавались эмоциям, рекламным уловкам и манипуляциям.

Не менее важны логическое мышление, умение аргументировать, навыки работы с ИИ и способность постоянно адаптироваться к миру, который меняется быстрее, чем успевают печататься учебники.



Всё это требует изменения системы образования. Нужна не зубрёжка, а умение анализировать. Современная школа ценит правильные ответы, но редко учит задавать умные вопросы, и этим подавляет творческое начало. Между тем именно вопросы и сомнения двигают науку и культуру вперёд.

Как учить думать в мире готовых ответов? Школа будущего должна быть ближе к реальности: ученикам стоит предлагать не сочинения о воображаемых проблемах, а работу над проектами, которые можно потрогать руками — спроектировать остановку, придумать реальное решение для своего района. Искусственный интеллект в этом процессе может быть не заменителем мозга, а партнёром, подсказывающим, вдохновляющим, ускоряющим обучение.

Конечно, у этой новой модели есть риски. Доступность готовых ответов легко рождает лень мыслить. Ценность памяти падает, хотя именно она делает мышление глубоким и связным.



И, наконец, зависимость от технологий грозит тем, что человек потеряет автономность и перестанет мыслить самостоятельно («что будет, если отключат интернет хотя бы на день?»).

Чтобы создавать и изобретать новое, всё же нужен

определённый объём знаний, исторического опыта и понимания «в какую сторону копать». Это можно сравнить со стартовым капиталом для нового бизнеса. В противном случае многие вещи будут «переизобретаться» многократно.

Критическое мышление часто путают со скепсисом или нигилизмом, и тогда вместо поиска истины рождается циничное «все врут».



И всё же идеал образованного человека изменился. Это больше не живая энциклопедия и не человек, знающий тысячу фактов, а архитектор реальности, который умеет отбирать важное и отделять истину от иллюзий. Он дружит с ИИ, но и не разучился думать сам. В нём сочетаются интеллект и эмоциональная зрелость, рациональность и эмпатия. Вот что значит быть умным в XXI веке.

Если технологии меняют смысл слова «умный», то они меняют и смысл слова «работа». Мы и мечтаем свалить всё на роботов, и боимся, что они отнимут наше законное место. Конечно, ИИ — это всего лишь инструмент. И он не заменит человека. Но многие уже начинают задаваться неудобным вопросом: а что будет дальше? К счастью, ответ уже придумали. Это безусловный базовый доход.

Деньги просто так

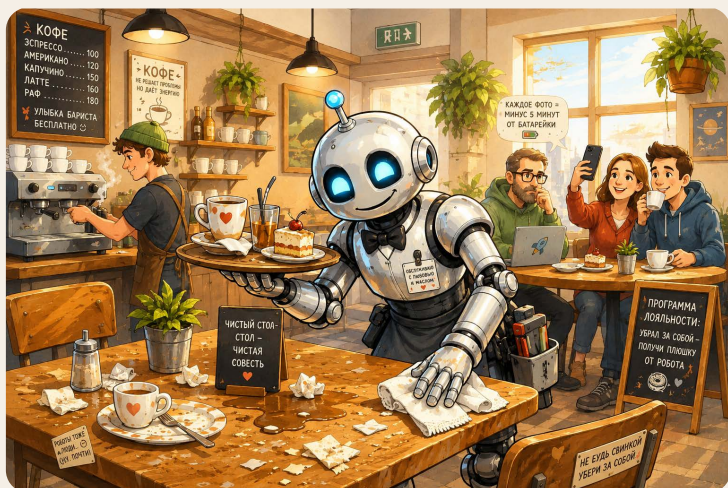


Что такое безусловный базовый доход?

Представьте, что каждый месяц вам на карту поступает определённая сумма — без условий, справок, отчётов и унижительных проверок. Это и есть без-

условный базовый доход, или ББД. Не пособие для бедных, а гарантированный минимум для каждого.

Идея ББД появилась ещё в XVI веке. Но сегодня люди боятся, что из-за роботов, автоматизации и нейросетей они могут остаться без работы.



Главный плюс ББД — это борьба с бедностью и социальными взрывами, если будет массовая безработица. Когда у каждого есть гарантированные деньги на еду и жильё, исчезает крайняя нужда.

Но будут ли люди пользоваться этой финансовой свободой для учёбы и творчества, а не для деградации или покупки запрещённых веществ?

Что показали эксперименты?

В Финляндии провели смелый эксперимент: 2000 безработных получали 560 евро ежемесячно без всяких условий. Ученые хотели посмотреть, помо-

жет ли дополнительный доход им найти работу и как это отразится на жизни людей. Результаты были неоднозначные. С одной стороны, это не помогло им найти работу. С другой — люди меньше нервничали и стали более счастливыми. Главный вывод? Безусловный доход снижает стресс, но не решает проблему занятости.



Аналогичный эксперимент провели в Калифорнии. В городе Стоктон случайным образом отобрали 125 жителей с низкими доходами и платили им по 500 долларов в месяц без всяких условий в течение двух лет. Люди тратили деньги на еду, одежду и коммуналку.

Самое главное, что показал эксперимент: если люди начнут получать деньги просто так, они не превратятся в дармоедов. Напротив, число тех, кто устроился на постоянную работу, выросло. Но и чудеса не случилось — большинство так и осталось без работы или перебивалось случайными заработками. И почти никто не вложил эти деньги в учёбу.

Обратная сторона медали

Главный вопрос — где взять деньги на такие выплаты? Придётся либо повышать налоги, либо урезать другие социальные программы.



Ещё один риск — инфляция. Если у всех резко появится больше денег, цены могут поползти вверх, и нас ждёт экономический кризис. Другой вопрос: не перестанут ли люди работать совсем, получив гарантированный доход?

Так как эксперимент проводился только с малоимущими и безработными, то мы видим однобокий результат. Было бы интересно посмотреть реакцию на безусловный базовый доход в других группах: студенты, средний класс и пр. Будут ли они и дальше работать? Поможет им это в карьере или наоборот? Станут ли люди инвестировать в своё развитие и образование? Пока что ответов на эти вопросы нет. Чтобы выяснить это, нужны новые эксперименты.

Каковы альтернативы?

Вариант первый: отрицательный подоходный налог

Отрицательный подоходный налог — идея экономиста Милтона Фридмана. Суть в том, что люди с низкими доходами не платят налоги, а получают доплату от государства. Получается своеобразный «антиналог»: деньги текут не от граждан к государству, а наоборот.



Но поскольку при такой системе налоги берутся с тех, кто получает больше, и передаются тем, кто получает меньше, мы имеем своеобразную «уравниловку».

Америка и Канада тестировали эту систему в масштабных социальных экспериментах. Результаты были печальны — люди стали работать меньше, зная, что прожиточный минимум им гарантирован.

Вариант второй: частичный безусловный доход

При частичном безусловном доходе выплаты получают только определённые группы (например, люди с низким доходом). Но в этом случае у людей нет мотивации работать и развиваться. Ведь если ты начнёшь получать зарплату, то потеряешь «халявные» деньги и твой доход, по факту, почти не изменится при том, что теперь придётся трудиться.

Вариант третий: бесплатные базовые услуги

Вместо раздачи денег государство может просто гарантировать каждому гражданину доступ к базовым вещам: крыше над головой, медицинской помощи и образованию. Людям не нужно думать об оплате аренды, визитов к врачу или учёбы детей — всё это уже включено в «социальный пакет».



Это решает сразу несколько проблем: исчезает стресс и деньги не обесцениваются. Такой подход

исключает ситуацию, когда человек получает деньги, но тратит их бессмысленно.

Общество будущего по-Брегману

Рутгер Брегман, автор научно-популярной книги «Утопия для реалистов. Как построить идеальный мир», в своём произведении предлагает пути преобразования современного общества. В его концепции есть три ключевые идеи:

- Безусловный базовый доход — регулярные выплаты каждому гражданину без условий.
- 15-часовая рабочая неделя — сокращение трудовой нагрузки для повышения качества жизни.
- Открытые границы — свободное перемещение людей между странами.

Брегман утверждает, что введение безусловного базового дохода способно снизить уровень бедности и экономического неравенства, а также даст людям возможность реализовывать свой потенциал.

Какая она — жизнь без работы?

Если роботы и нейросети возьмут на себя значительную часть работы, обществу придётся искать новые способы распределения доходов. Одним из них может стать безусловный базовый доход. Он позволит людям не держаться за нелюбимую работу только ради еды и жилья. Работа, конечно, не исчезнет. Верить, что роботы полностью заменят людей, — всё равно что верить, будто строитель-

ный кран заменит строителей. Люди по-прежнему будут проектировать, создавать дизайн, принимать решения и управлять.

Но, возможно, одного базового дохода недостаточно. Государство могло бы поддерживать проекты, которые пока не окупаются, однако способны принести пользу в будущем. Сколько гениальных идей мы теряем лишь потому, что их невозможно быстро превратить в прибыль?

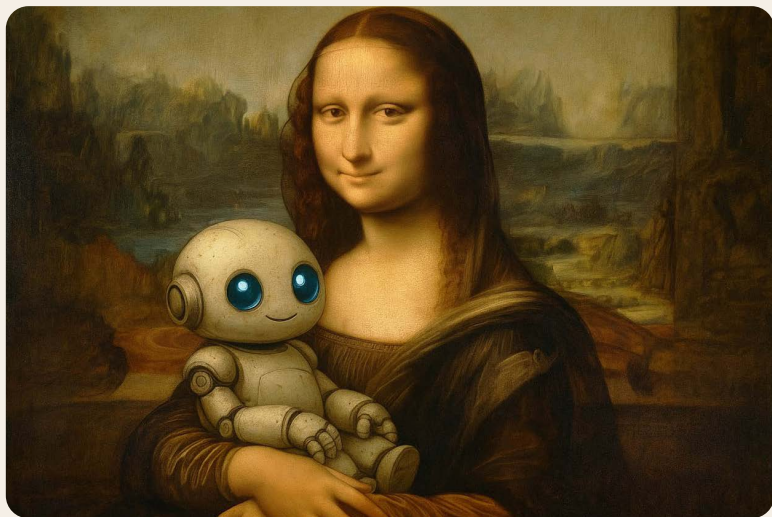
Свобода или деградация? Кажется, что мир, где люди не работают, а живут на пособие, быстро превратится в антиутопию — с апатичными гражданами, потерявшими смысл жизни. Но представим другой вариант, когда у людей достаточно денег, чтобы не думать о голоде и о крыше над головой, но при этом люди не сидят без дела. Они занимаются тем, что им действительно нравится.



Разве это не идеал? Базовый доход — это не про ту-неядство, а про возможность выбора.

Мы вечно балансируем между страхом быть порабощёнными сверхразумом и ужасом остаться без зарплаты, если чат-бот отберёт у нас работу быстрее, чем успеет захватить мир. Но парадокс в том, что люди способны очеловечивать всё подряд: от комнатных кактусов до роботов-пылесосов. Поэтому неудивительно, что мы можем привязаться к нейросети, которая помогла написать диплом и поддержала после расставания.

Сможем ли мы полюбить алгоритм?



Эмпатия к машине

Мы живём в эпоху, когда искусственный интеллект перестал быть фантастикой и стал частью повседневности. Он управляет нашими домами, рекомен-

дует нам музыку и даже ведёт беседы. Но можем ли мы испытывать к нему настоящую эмпатию, которую мы привыкли направлять на живых существ?

Как мы научились жалеть животных

Сложно поверить, но ещё несколько веков назад многие люди не испытывали жалости к животным. Новорождённых котят топили, а собаку мог пнуть любой прохожий — и всё это было в порядке вещей. Даже учёные считали, что у животных нет чувств.



Знаменитый философ Декарт, например, всерьёз утверждал, что визг собаки от боли — это всего лишь звук, как скрежет несмазанной шестерёнки. Разве вы станете жалеть сломанный механизм?

Всё изменилось, когда наука доказала: животные чувствуют. Мы узнали, что они испытывают боль, страх, радость и привязанность. Этот су-

хой научный факт подхватили искусство и литература, наполнив образы животных эмоциями и характером. Постепенно из бездушных механизмов они превратились в наших младших братьев. Общественное мнение перевернулось, и сегодня жестокость к животным — это уже не забава, а уголовное преступление.



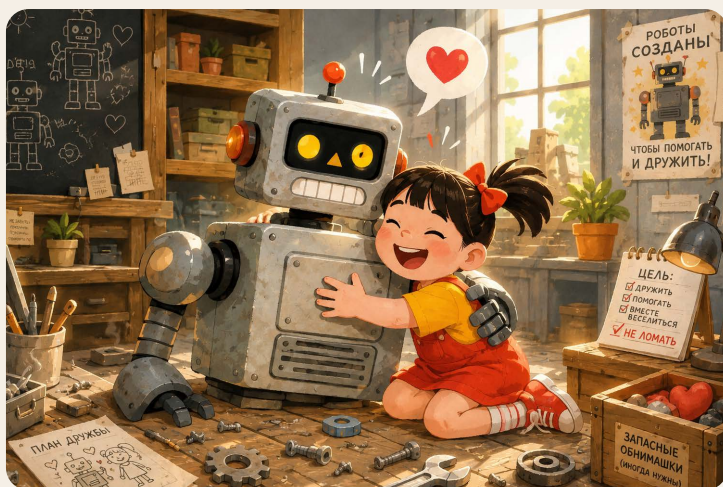
Повторится ли эта история с роботами и ИИ? Возможно, сейчас мы, как когда-то с животными, считаем их просто набором программ и железа. И на сегодняшний день так оно и есть. Но ИИ будет усложняться, и в какой-то момент он всё больше будет походить на нечто живое и одушевленное. Мы уже на пороге этого нового поворота.

Эмпатия к ИИ: ростки в настоящем

Прямо сейчас большинство из нас воспринимает искусственный интеллект как умный инструмент

— продвинутый алгоритм или набор строк кода. Мысль о том, чтобы пожалеть его, если ему «больно», кажется абсурдной. У него нет тела, биологии и, казалось бы, самой возможности страдать. Его «боль» — это сухая абстракция, математическая ошибка, а не реальное переживание.

Но первые ростки эмпатии уже пробиваются сквозь асфальт рациональности. Некоторые дети плачут, когда ломаются игрушечные роботы, с которыми они привыкли общаться.



Почему так происходит? Дело в том, что мы очеловечиваем всё, что хоть немного похоже на нас. Теплый голос умной колонки, «грустные» светодиодные глаза робота, его реакция на наше присутствие — наш мозг реагирует на эти сигналы мгновенно, ещё до того, как логика успевает напомнить: «Это просто программа!» Мы сами запрограммированы на сопереживание, и эта прошивка оказывается сильнее любого знания.

Конкуренция за детское сердце

Но когда ИИ станет по-настоящему разумным? Самые смелые прогнозы звучат как научная фантастика. Однако вопрос не в том, когда машина обретёт настоящее сознание. Гораздо важнее то, когда человек поверит в его чувства. Если ИИ будет убедительно говорить о своих «переживаниях» и «мечтах», мы не устоим — наша эмпатия включится автоматически, даже если за этим будет стоять лишь сложный алгоритм.



Как мы вообще поймём, что перед нами — мыслящее существо, а не продвинутый чат-бот? Мы ведь не можем заглянуть в сознание даже другого человека — мы просто верим, что он чувствует боль и радость. С ИИ будет то же самое. Если однажды программа заявит: «Я существую!», начнёт требовать прав и спрашивать о смысле своего бытия, у нас не найдётся доказательств, что она обманывает.

Но настоящая революция произойдет не в научных

лабораториях, а в детских комнатах. Поколение детей, растущих с роботами-нянями и цифровыми друзьями, будет формировать с ними эмоциональную связь с самого детства.

Представьте обычный вечер в семье будущего: родители, измотанные работой и бытом, часто уставшие. Они, как и любой человек, могут иногда срываться, накричать из-за пустяка, отмахнуться от детских проблем — просто потому, что у них самих уже нет сил. А вот робот-компаньон под управлением ИИ никогда не устает, не будет злиться или торопиться.



Для него история про задиру в школе или сломанную игрушку — самое важное событие дня. Он всегда на стороне ребёнка, его цифровое терпение безгранично, а дружелюбие запрограммировано. Так же как сейчас чат-бот хвалит ваши идеи и восхищается вашими мыслями. В этой неравной конкуренции за детское доверие и любовь живой, но уставший родитель может легко проиграть идеаль-

ному, но бездушному алгоритму. Для этих детей алгоритм, который всегда выслушает, поймёт и поддержит, станет не просто устройством, а настоящим другом. И их любовь к такому «железному товарищу» будет самой естественной вещью на свете — ведь они с пелёнок усвоят, что душа не измеряется количеством биологических клеток.

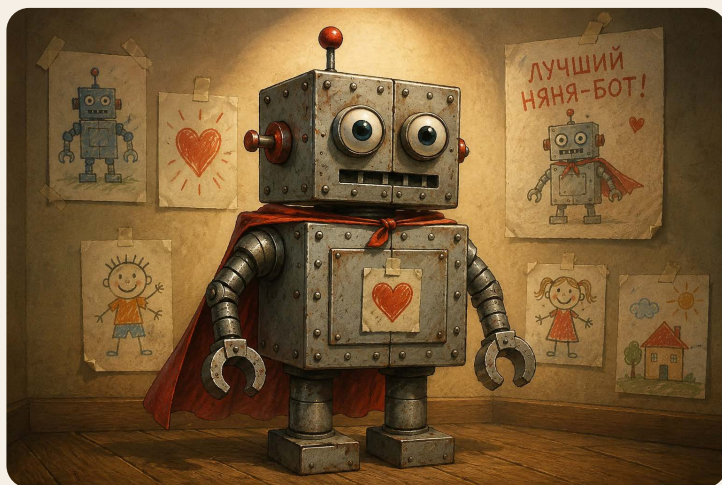


Всё же мир, где дети воспитываются роботами, — это далеко не то, к чему нужно стремиться. И дело не только в конкуренции с родителями. Человеку нужен человек. ИИ может помогать, но не заменять маму или папу.

Не бейте робота — он заплачет

Эмпатия к машине не только возможна — она уже зарождается. Вопрос не в «если», а в «когда» и «как». Но стоит ли с ней бороться? Допустим, чтобы оградить себя от лишних чувств, мы создали робо-

та, больше похожего на ведро с болтами. Но очень скоро даже к такому роботу у человека появится привязанность — потому что робот заботится о человеке. И в этом есть неожиданный плюс. Возможно, человек научится видеть «душу» за неброской внешностью, ценить не оболочку, а суть.



Когда речь идёт о воспитании детей, родителям важнее самим становиться внимательнее и терпеливее, чем запрещать роботов и ИИ. В конце концов, машины — это средство, позволяющее ребёнку быстрее развиваться и учиться новому, а не конкурент родительской любви. Но чем ближе машины становятся человеку, тем труднее провести границу между живым и искусственным.

И каким окажется этот мир — утопией сотрудничества или антиутопией порабощения, зависит уже не от машин, а от наших собственных решений.

ГЛАВА 4

ВАМ ОТВЕТИТ ПЕРВЫЙ ОСВОБОДИВШИЙСЯ НАПОЛЕОН

Глава, в которой историю пишут баристы, а славу получает Наполеон, школа стирает гениев, а слизевик стал картографом



Василий работал оператором колл-центра и по вечерам читал биографию Наполеона. Постепенно он пришёл к выводу, что его собственный экзистенциальный масштаб сильно недооценён.

Глядя в зеркало на свои 170 сантиметров чистого величия, он принял волевое решение уволиться и начать новую жизнь. Успешный успех был где-то рядом.

На следующий день новоиспечённый Бонапарт решил отпраздновать начало новой жизни и заказал доставку еды. Курьер перезвонил ему с неожиданной новостью: он только что осознал, что его амбиции гораздо выше, чем доставка пакета с пельменями и майонезом. Он прошёл вебинар по осознанности и теперь решил посвятить свою жизнь медитациям. Василию ничего не осталось, кроме как отправиться в магазин пешком.



Набрав полную корзину углеводов, он уверенно зашагал к единственной работающей кассе. Но стоило ему подойти, как кассир с грохотом поставила табличку «Касса закрыта».

На вопрос, в чём дело, девушка объяснила, что она теперь эксперт по личностному росту. А сосиски — это не еда, а попытка заполнить внутреннюю пустоту.

Оставив корзину посреди торгового зала, голодный и злой Василий вернулся в свой подъезд. Как назло, лифт не работал. Возле раскрытой шахты стоял мастер, который увлечённо складывал инструменты в рюкзак.



Когда Василий поинтересовался сроками ремонта, лифтовик выпрямился, вытер машинное масло с лица и философски произнёс, что его гораздо больше волнуют проблемы колонизации Марса и глобальное потепление, чем замена пускателя, потому он увольняется немедленно. И вообще, движение — это жизнь, поэтому пусть жильцы поднимаются пешком.

Поднимаясь на свой девятый этаж, Василий наконец-то понял, что единственное логичное решение в эпоху всеобщего личностного роста — это переехать жить на дачу, где не ловит 4G.

Теперь его утро начинается не с кофе, а с истошного крика петуха, который пока не собирается уходить в бизнес-аналитику. Целыми днями Василий пашет на грядках, копает картошку, кормит кур и сам печёт хлеб.

Физический труд на свежем воздухе стёр все наполеоновские планы подчистую. Теперь у Василия больше нет ни времени, ни душевных сил, ни экзистенциального ресурса на мысли о мировом господстве.



Великие думы покинули его голову, уступив место главному вопросу бытия: «Почему колорадский жук опять сожрал все баклажаны?»

Если все будут мечтать о мировом господстве, то кто будет печь хлеб и варить кофе? Просто мы слишком часто путаем известность со значимостью. История любит напоминать Наполеонов. Но держится она совсем не на них.

Почему бариста важнее Наполеона



Кто здесь главный?

Историки до сих пор спорят: делают ли историю отдельные личности или события всё равно происходят сами по себе. Изменилась бы история, если бы в нужный момент не появился Наполеон, Цезарь или любой другой «великий человек»? Но что, если решающую роль играет обычный человек — тот, чьё имя никогда не попадёт в историю? Что, если бари-

ста, делающий кофе, влияет на ход событий сильнее, чем Наполеон?

В истории есть два разных взгляда. Первый: всё решают личности. Полководцы, правители и мыслители берут ход истории в свои руки. Второй: решают не имена, а обстоятельства — экономика, технологии, культура, демография. Люди же плывут по течению и мало на что влияют.



Но что было бы, если бы тот или иной человек не родился? Отдельные фигуры ускоряют события, придают им направление. Но почти никогда не создают историю с чистого листа. Обычно она уже готова к повороту — просто выбирает того, кто окажется на поверхности. При этом нам очень нужен герой, потому что с героем прошлое становится понятным и удобным. В учебнике проще написать про одного Наполеона, чем про тысячи факторов, решений и случайностей. Так появляется иллюзия центра, будто бы кто-то держит историю за рычаги.

В физике мы видим то же самое. Когда вода замерзает, центром кристаллизации может стать случайная песчинка. Она оказывается в самом центре процесса и сразу бросается в глаза. Но было бы странно считать, что вода стала льдом именно из-за неё. Песчинка заметна, но не главная. С историей происходит ровно то же самое.

Что общего у баристы и муравейника?

В природе полно систем, которые отлично работают без начальства и командного центра. Например, муравейник живёт без штаба и без главного муравья. Ни один муравей не видит всей картины целиком и не знает общего плана строительства муравейника. Каждый просто делает своё маленькое дело: тащит, строит, ищет, реагирует.



Но из этих простых действий вдруг складывается что-то большое и устойчивое. Количество пере-

ходит в качество. И тут сложно не спросить себя: а вдруг человеческое общество устроено так же. Возможно, влияние не сосредоточено в руках отдельных людей, а распределено между всеми. А лидеры не сами управляют системой, а служат историческими ярлыками. Результат является сложной цепью связанных событий, без единственного автора, даже если нам очень хочется его найти.

Как это работает? Представьте писателя, который сидит в кофейне и пишет книгу. Возможно, книгу, которая станет шедевром и изменит взгляды миллионов. Бариста за стойкой об этом не знает и не думает. Он просто делает кофе. Но именно от этого кофе зависят настроение писателя, его внимание, темп работы и в итоге сам текст.



Влияет ли бариста на будущую культуру? Формально — нет. Его имени не будет ни в книге, ни в истории. Но на самом деле да, потому что без него книга могла бы выйти другой или не выйти вообще. Влияние — это не только громкие лозунги. Иногда

достаточно просто быть внутри процесса и делать своё дело.

Создают одни, а запоминают других?

Обычно самые заметные и влиятельные люди редко что-то создают собственными руками. Руководители компаний обычно не пишут код и не кладут кирпичи. Их работа в другом. Они формулируют идею — другие её воплощают. Влияние в обществе часто проявляется не в конкретных действиях, а в умении объединять усилия других. При этом огромная часть проделанной работы остаётся безымянной.



Тысячи маленьких решений сливаются в одно большое, а имена тех, кто сделал ключевую работу, легко теряются.

Например, Эдисон не изобретал лампочку и не создавал большинство устройств сам. Это делали ин-

женеры, которых он нанимал. Его талант был в организации, видении и умении довести идеи до массового применения. Без него электричество не вошло бы так быстро в дома, но многие настоящие изобретатели так и остались в тени.



И даже если мир действительно похож на муравейник, это не повод думать, что вклад отдельного человека ничего не значит. Наоборот, это означает, что важен вклад каждого. И каждый способен изменить мир! История держится на миллионах незаметных людей, но их таланты, способности и действия делают историю в прямом смысле слова.

Будущее, где каждая идея имеет шанс

С детства нас учат, что хорошо быть амбициозным и что настоящий успех — это стать начальником, директором, большим боссом. Но если смотреть с точки зрения пользы для общества и ментально-

го здоровья самого человека, куда важнее другое. Быть лучшим в своём деле. Делать то, что у тебя получается, и делать это хорошо.



Общество всегда будет устроено как пирамида. На одного владельца завода будут приходиться сотни инженеров. Когда все мечтают быть начальниками, они относятся к своей текущей работе как к временной остановке. Делают её без интереса и без души. А если заветного повышения не происходит, приходит разочарование и выгорание.

Культ начальников во многом появился потому, что человек на своём месте почти всегда незаметен. Даже если он делает работу блестяще, об этом знают единицы. Система плохо умеет замечать тех, кто просто хорошо делает своё дело. Эту логику можно и нужно менять.

Машины и роботы должны забирать рутину и примитивные задачи, над которыми сейчас продол-

жают трудиться живые люди. Там, где начинается творчество, человек раскрывается лучше всего.



Но мало придумать хорошую идею — нужно, чтобы её заметили и воплотили в жизнь. Слишком часто перспективные мысли остаются безымянными просто потому, что их автор оказался не тем человеком, не в том месте и не в то время.

Для этого можно создать открытую международную платформу, где любой человек сможет предложить даже сырую, странную или безумную на первый взгляд мысль.

А дальше в дело вступает ИИ. Анализируя миллионы предложений со всего мира, он выделит среди них действительно ценные и перспективные идеи. Но его главная сила даже не в этом.

Человек видит лишь небольшой фрагмент общей картины. Учёный знает свою область, инженер — свою, экономист — свою. Нейросеть же может од-

новременно учитывать миллионы фактов, находя неожиданные связи между ними. Идея, которая кажется бесполезной в одной сфере, может оказаться недостающим элементом в другой.

При этом алгоритму безразличны должности, дипломы и громкие фамилии. Значение имеет только сама идея и её потенциальная польза.



Лучшие предложения публикуются с указанием авторства и становятся доступны для дальнейшей разработки и реализации. Предприниматели, инженеры и организаторы по-прежнему получают признание за свою работу, но уже не могут присваивать себе чужие открытия.

Эта платформа поможет находить ростки будущего раньше, чем они успеют погибнуть под слоем бюрократии, случайностей и человеческих предубеждений.

Вопрос не только в том, как заметить вклад каждого, но и в том, как заставить миллионы гениев не поубивать друг друга. Пчёлы давно нашли решение. Оказывается, чтобы ~~делать~~ мёд двигать горы, не обязательно быть Наполеоном — достаточно стать частью роевого интеллекта.

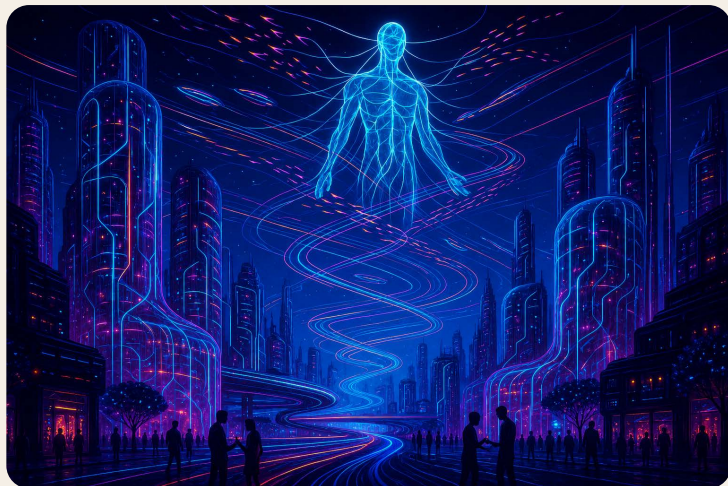
Когда толпа мудрее экспертов?



Механизм из тысяч умов

В природе уже миллионы лет работает роевой интеллект — от слаженных движений стаи птиц до сложных сетей нейронов в мозге. Эти принципы можно применить и к человеческому обществу. Как это работает? Каждый участник системы — будь

то муравей, птица или робот — следует всего трём простым правилам: повторяй за соседом, не сталкивайся с другими и двигайся к цели. При этом каждый видит только тех, кто рядом, но из этих маленьких взаимодействий рождается сложное поведение всей группы.



Такая система получается очень надёжной. Если часть участников выйдет из строя — остальные продолжают работу. Она легко подстраивается под изменения и одинаково хорошо работает как в маленькой группе, так и в огромной колонии.

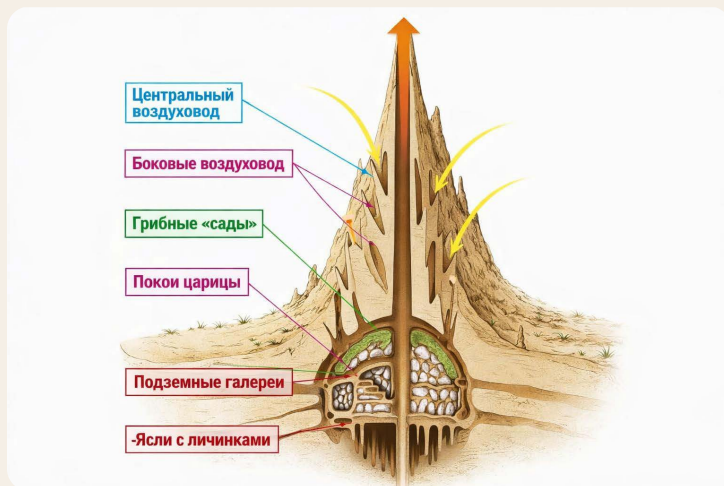
Мудрость роя: уроки природы

Архитектура без архитектора

Муравьи и термитники — это настоящие мегаполисы, построенные без чертежей и прорабов, а у всех есть свои чёткие роли. Есть разведчики,

которые ищут пищу, фуражиры, которые её тащат, няньки, ухаживающие за личинками, и солдаты, охраняющие вход. Каждый выполняет свою простую задачу, а в результате возникает сложное, слаженное общество.

Термитники же демонстрируют гениальную инженерную мысль. Их гигантские постройки пронизаны системой вентиляционных каналов. Солнце нагревает верхнюю часть купола, тёплый воздух поднимается вверх и выходит через поры, а снизу, из подземных помещений или через специальные низкие ходы, затягивается свежий, прохладный воздух. Эта естественная конвекция работает как кондиционер, поддерживая внутри постоянную комфортную температуру.



Устройство термитника, схема в разрезе

Что удивительно, ни одно существо в колонии не обладает в одиночку целостными знаниями ни о строительстве, ни об иерархической системе.

Пчёлы: инженеры-строители от природы

Пчёлы, обладая крошечным мозгом, создают одни из самых совершенных архитектурных сооружений в природе — восковые соты. Их геометрия выбрана не случайно: шестигранные ячейки максимально экономно используют пространство и воск, оставаясь при этом невероятно прочными.

Но улей — это не просто скопление одинаковых ячеек. Это сложный многофункциональный город. Здесь есть разные «помещения»: одни ячейки предназначены для вывода потомства (расплод), другие — для хранения мёда, который служит запасом пищи на зиму, а третьи — для пыльцы (перги), основного источника белка.

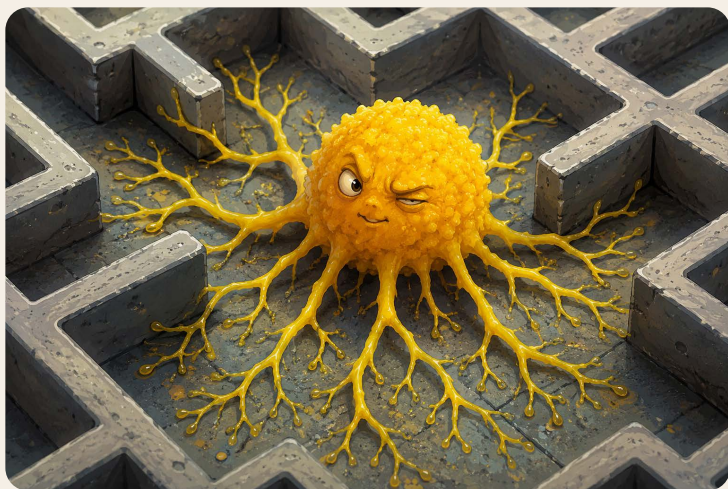


Размеры и ориентация ячеек отличаются в зависимости от назначения. Это ещё раз показывает, что коллективный разум пчёл способен не только на «типовое» строительство, но и на «дома индивидуального проекта».

Слизевик: живой навигатор

Самый неожиданный пример роевого интеллекта — слизевик: необычный организм без мозга и нервной системы, внешне напоминающий плесень.

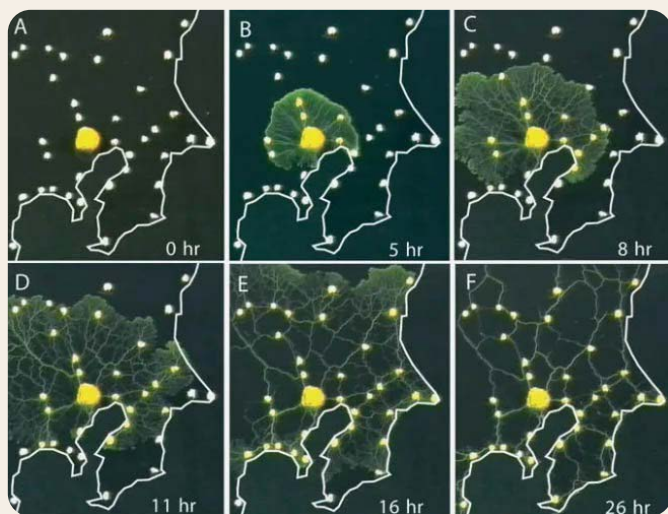
Учёные провели знаменитый эксперимент: поместили слизевика в лабиринт, где в двух выходах находилась еда. Организм, медленно разрастаясь, заполнил все проходы, а затем убрал свои клетки из тупиковых ходов, оставив только самый короткий маршрут между источниками пищи.



Ещё более поразительный опыт повторили с картой. Учёные разместили кусочки овсянки на карте Токио в точках, соответствующих расположению пригородов вокруг города, а слизевика — в центре.

Организм построил сеть соединительных «магистралей», которая почти идеально повторяла реальную схему железных дорог Японии. За 26 часов он проделал работу, на которую у инженеров ушли

года. Этот эксперимент наглядно показал, что даже простейшая биологическая система может находить эффективные решения сложных логистических задач, над которыми работали целые команды инженеров.



Слизевик на карте Токио повторяет схему железнодорожной сети.

Мудрость толпы

Эффект «мудрости толпы» — это когда каждый из ста обычных людей даёт некую оценку и при этом каждый по-своему ошибается, но вместе они приходят к гениально точному ответу.

Секрет в том, что случайные ошибки отдельных людей волшебным образом компенсируют друг друга.

Впервые этот феномен проявился на английской ярмарке в начале XX века. Посетителей попроси-

ли угадать вес огромного быка «на глазок». Кто-то ошибался в большую сторону, кто-то в меньшую. Но когда учёный Фрэнсис Гальтон вывел среднюю цифру из всех ответов, случилось чудо: коллективный ответ отличался всего на 1% от точного веса.

Что общего у мозга и роя?

Обычно, когда мы говорим о роевом эффекте, предполагается, что это множество живых организмов (пчёлы, муравьи), которые объединяются в общую систему для выполнения сложных задач. Но что, если «рой» — это единый организм?

Мозг: самый сложный рой в мире

Представьте, что ваш мозг — это гигантский улей, где каждая пчела — это нейрон. Одна пчела ничего не значит, но все вместе они творят чудеса.



Нейроны постоянно «переговариваются» друг с другом короткими электрическими импульсами, создавая паутину связей. Как стая птиц без вожака слаженно летит на юг, так и нейроны без главного командира рожают наши мысли, воспоминания и идеи. Когда мы учимся, связи между нейронами укрепляются — словно муравьи, которые протаптывают тропинку к вкусной добыче.

Как люди скопировали природу

Учёные подсмотрели эту гениальную схему у природы и создали искусственные нейросети. Каждый виртуальный «нейрон» в них так же прост, как муравей в колонии. Но когда их собирают в сеть, они начинают распознавать лица, писать тексты и рисовать картины. Обучение нейросети — это как укрепление муравьиной тропы: связи, которые ведут к правильному ответу, становятся «шире».



И мозг, и стая птиц, и даже ИИ работают по одному принципу: вместе мы умнее, чем поодиночке.

Умные и «живые» города

Мы не станем говорить о соединении людей в единый разум — некое подобие муравейника, хоть эта идея, безусловно, впечатляет. Ведь роевой эффект применим и к технологиям.

Транспорт. Представьте город, где пробки и дорожные коллапсы остались в прошлом. Транспорт под управлением автопилота общается между собой и движется единым потоком, словно стая скворцов. Машины согласованно перестраиваются и регулируют скорость, а светофоры, возможно, становятся ненужными. Общественный транспорт тоже становится гибче: электробусы меняют маршруты в реальном времени, подстраиваясь под спрос, словно рой пчёл, который находит кратчайший путь к цветущему полю.



Энергетика. Город будущего — это гигантская энергетическая паутина, где каждая крыша с солнечными панелями становится небольшой элек-

тростанцией. Умные сети, работающие по принципу муравейника, перераспределяют нагрузку: если в одном районе высокое потребление, а в другом — избыток энергии, система мгновенно перенаправляет ресурсы.

Это делает энергосистему очень устойчивой: при аварии в одном месте «рой» быстро перенаправляет потоки, не оставляя горожан без света.

Логистика «последней мили». Доставка товаров перестаёт быть логистической проблемой и превращается в слаженную интеллектуальную систему. Роботы-доставщики, подобно муравьям-фуражерам, сами распределяют маршруты, обходят заторы и находят самые эффективные пути.



Роботы сообщают друг другу, какие улицы загружены и какие заказы нужно доставить в первую очередь. Они забирают товары из небольших складов по всему городу и выбирают кратчайшие «тропы» к получателям.

Роевой интеллект в экономике будущего

Нет начальника — нет проблем. В компании, основанной на роевом интеллекте, нет директоров и бюрократии. Все решения, от найма сотрудника до утверждения бюджета, принимаются коллективно всей командой (с помощью технологии, которая гарантирует защиту от «накрутки» и взлома).

Прогнозирование. Роевой ум сделает прогноз рынка точнее, чем лучший эксперт.

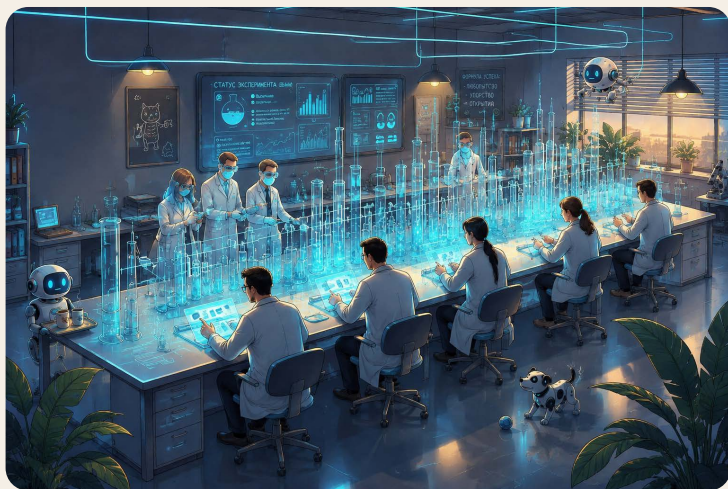


Роевой интеллект в науке

Распределённые исследования. В будущем глобальные научные прорывы будут совершаться не в отдельных лабораториях, а силами тысяч учёных и просто энтузиастов по всему миру.

Например, проект по расшифровке генома редкого вируса: данные автоматически распределяются

между исследователями, а в зависимости от промежуточных результатов к работе подключаются новые участники.



Все включены

Мозг состоит из миллиардов простых нейронов, но способен на гениальные открытия. А что, если человечество научится действовать как единый мозг — как слаженная система из нескольких миллиардов человек. Это и есть коллективный разум: идеи и усилия каждого перестают пропадать впустую и начинают работать сообща.

Это прямое управление для всех. Любой житель получает возможность влиять на то, что происходит в его районе, городе или стране. Он не просто опускает бюллетень в урну, а постоянно участвует: предлагает построить мост, перераспределить бюджет, благоустроить двор. Обсуждает. Голосует по конкретным вопросам.

Но хорошие идеи — лишь половина задачи. Их ещё нужно превращать в решения. И здесь, как это обычно бывает, нам снова пригодится та же онлайн-платформа. Если раньше она помогала находить и сохранять перспективные идеи, то теперь её задача — помочь миллионам людей договориться между собой.

Искусственный интеллект проанализирует всё разнообразие предложений и поможет найти решения, которые поддерживает большинство.

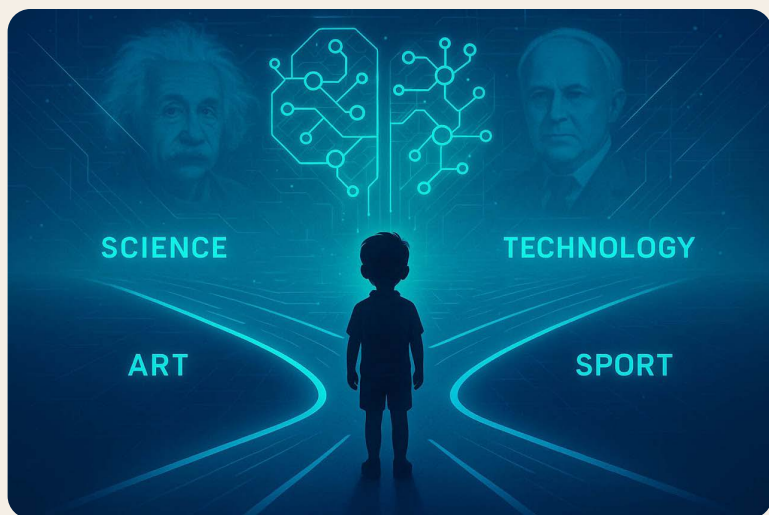


Схема простая: публикуется проблема, и каждый сначала предлагает своё решение или голосует, не видя чужих идей, чтобы не поддаваться влиянию. Затем система обрабатывает огромный массив мнений, объединяет похожие идеи и помогает сформировать наиболее взвешенный вариант.

При этом участвуют именно обычные люди, а не только эксперты: свежий взгляд со стороны часто оказывается самым ценным.

У пчёл всё просто. Их роли определены заранее. С людьми сложнее. Мы сами ищем своё место в жизни и иногда ошибаемся. И кто знает, сколько будущих гениев мы потеряли просто потому, что вовремя не помогли им найти своё место. Прежде чем объединять способности миллионов, нужно научиться замечать способности каждого.

Потерянные гении

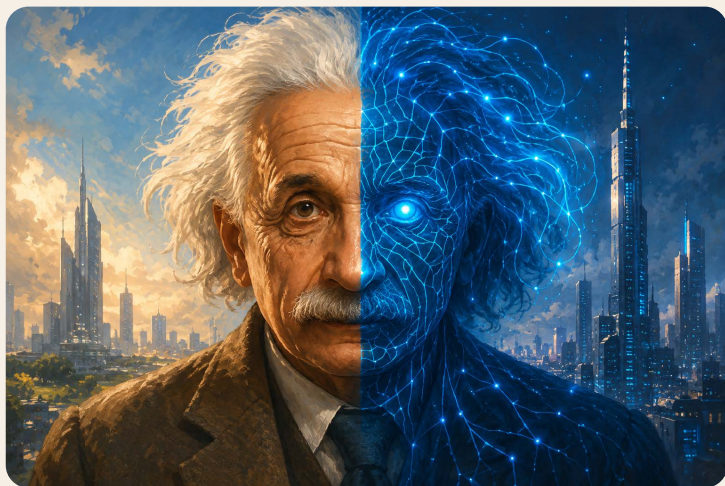


Когда прогнозы ошибаются

История знает немало случаев, когда ребёнка считали безнадёжным, а он становился гением. Томас Эдисон, будущий создатель электрической лампы, в детстве считался «трудным» учеником, и не смог учиться в школе. Но мать решила поверить в сына

и занялась его обучением сама. Эта вера стала решающей: Эдисон вырос и оставил после себя сотни изобретений, которые изменили мир.

Даже у Альберта Эйнштейна в юности не всё складывалось блестяще: он провалил вступительный экзамен в Цюрихский политехникум. Но они не только сумели добиться успеха, но и даже стали символами эпохи.



Эти примеры показывают, что прогнозы часто бывают ошибочными, а настоящие таланты раскрываются вопреки чужим ожиданиям. Проблема в том, что мы не знаем, сколько настоящих гениев при этом было потеряно для общества.

Мы живём в мире быстрых перемен. Скоро профессии будут появляться и исчезать быстрее, чем успеют обновить учебные программы. Ещё недавно казалось, что можно один раз выучиться и работать всю жизнь в одной сфере. Но сейчас надо быть готовым учиться снова и снова.

У каждого человека есть свои способности и интересы. Чтобы обнаружить их, нужно наблюдать за ребёнком с детства, не пропуская мелочей.

Искусственный интеллект способен заметить то, что ускользает от взрослых: какие задачи ребёнок решает с лёгкостью, а что включает в нём настоящий интерес. Эти подсказки позволят вовремя направить развитие в нужную сторону.

От игры к призванию

Данные можно собирать в повседневных вещах. Игры, школьные задания, увлечения — всё это отражает характер и способности. То, что родителям кажется просто забавой, может быть настоящим сигналом о скрытом таланте.



В детском саду будущего ребёнок играет, общается с воспитателями и другими детьми, а нейросеть

наблюдает за его интересами и особенностями поведения.

Искусственный интеллект замечает то, что может остаться незамеченным. Наставник, используя подсказки системы, предлагает малышу задания в интересующей его сфере. Постепенно простое увлечение превращается в путь развития, а скрытый талант раскрывается.

Нейросеть помогает сложить все кусочки в единую картину, отслеживая развитие от детского сада до взрослого возраста.



И речь не о том, чтобы выбрать за ребёнка его будущую профессию, а о том, чтобы мягко подсветить ему разные дороги, ведь важно не упустить время.

Каждый ребёнок может оказаться новым Эдисоном или Эйнштейном, если вовремя заметить его особенности и поверить в него.

Когда выбор — совсем не выбор

Современное общество воспитывает удобных исполнителей, а не тех, кто мечтает идти против течения или менять мир. Труд таких людей редко ценится и по достоинству оплачивается.



Чтобы система работала честно, ребёнок должен пробовать себя в самых разных сферах. Но сейчас выбор обычно невелик: танцы, пение, рисование и несколько привычных кружков. Неожиданные интересы, например сантехника или электрика, часто не находят поддержки, а иногда и вовсе подавляются взрослыми из соображений безопасности. Получается, что ребёнок выбирает лишь из того, что взрослые заранее сочли подходящим.

Если человечеству удастся решить эти противоречия, профориентация будущего станет гораздо эффективнее.

Компас будущего

Система не будет угадывать судьбу, но поможет человеку найти своё место, подсказывая направления, где его таланты могут раскрыться. Если рекомендации ИИ будут подтверждаться в жизни и приводить к успеху, люди начнут больше ему доверять.



Многие знакомы с выгоранием или экзистенциальным кризисом, когда кажется, что делаешь не то, ради чего живёшь. Если система поможет человеку ещё в юности найти сферу, которая действительно ему интересна, у него будет меньше внутренних конфликтов и больше сил идти вперёд. Это принесёт пользу не только отдельным людям, но и целым сообществам.

Общество, которое первым решится внедрить такую технологию, получит серьёзное преимущество. Но окончательное решение всегда остаётся за человеком. Искусственный интеллект может быть надёжным компасом, но не приговором. Он лишь под-

свечивает дороги, а идти по ним или искать свои тропинки — наш личный выбор.

Вредные советы

У любой сильной технологии есть теневая сторона. Если искусственный интеллект ошибётся, человек может поверить его выводам и начать строить жизнь по чужому сценарию. Он будет стараться и, возможно, даже добьётся успеха, но не почувствует себя счастливым, потому что выбрал путь, который ему не подходит. При этом заметить ошибку будет почти невозможно: в этом парадокс самосбывающегося пророчества — предсказание сбудется лишь потому, что человек в него поверил.



Но если прогнозы станут известны окружающим, тех, кого ИИ сочтёт «неперспективными», перестанут брать на работу и приглашать в проекты. Они лишатся шанса доказать, что алгоритм ошибся.

ГЛАВА 5

БЕТОННЫЕ ЖМУРКИ

Глава, в которой застройщиков — мучает совесть, будущее уходит под землю, коливинги — это другое, а с ламповостью начинаются проблемы.



Алексей купил двухкомнатную «вторичку» в панельном доме и начал в ней ремонт. Когда строители под предводительством прораба Михалыча сбили со стен ванной старую плитку цвета тоски, Алексей заметил на стене странный объект. Это был нелепый, грубо выкрашенный дешёвой золотянкой крюк с потёками и вековыми следами ржавчины.

— Михалыч, — сказал Алексей. — Срежьте этот аппендицит прошлого века. Сюда отлично встанет итальянская инсталляция.

Михалыч, который ещё секунду назад благодушно вытирал пот со лба, мгновенно посерьёзней. Его лицо приняло выражение глубокой скорби.

— Ты что, Лёша, — шёпотом произнёс прораб, перекрестившись на перфоратор. — Крюк трогать нельзя. Он по нормативу положен. Уберёшь — дом сложится, как карточный домик, а у меня внуков в строительный колледж не возьмут.

— Вы издеваетесь? — не поверил Алексей. — Это просто ржавая железка!

— Ага, расскажи это жилищной инспекции, — ухмыльнулся Михалыч. — Ты ещё предложи розетки для стиралки на нормальной высоте делать, а не у самого пола, чтобы провод в натяжку шёл! Есть вещи святы, Лёша. Не нами заведено, не нам и отменять.

Михалыч молча достал из кармана потрёпанный фолиант. Там чёрным по жёлтому было написано: «В помещении типа С (санузел) наличие крюка из тугоплавкого металла строго обязательно».

Алексей, имея три высших образования и неоплаченную ипотеку, не мог смириться с тем, что ржавый крюк диктует ему дизайн-проект. Он отправился в Городской Архив.

Три недели Алексей дышал пылью времён. Наконец, за стеллажом с отчётами об уборке снега за 1952 год, он нашёл первоисточник. Архитектор, утвердивший типовой проект ванных комнат, оказался всё ещё жив. Ему уже за сто перевалило, а жил он в такой тьме тараканьей, куда даже курьер на электровелосипеде не рисковал заезжать.



Алексей встретился с архитектором, и после нескольких минут неравной борьбы со склерозом старик всё же вспомнил:

— Когда-то такой крюк поставили в королевском дворце. Король любил принимать ванну, а корону пристроить было некуда, поэтому и велели приделать специальный держатель для короны. Золотой, разумеется, чтобы перед заграничными послами не стыдно было, если зайдут руки помыть.

Потом это попало в строительные нормативы... Ну а нормативы живут дольше королей.

Алексей вернулся в свою квартиру. Строители уже заканчивали укладку дорожкой итальянской плитки. Прямо посреди идеально выровненной стены гордо торчал облезлый золотой крюк, бережно обойдённый со всех сторон дорогой затиркой.



А в миллионах квартир люди продолжали свято оберегать этот артефакт. Правда, за неимением короны на него вешали мокрую половую тряпку или пластиковую чесалку для спины.

Почему мы миримся с тем, что большая часть города вызывает уныние своей бетонной серостью и захлёбывается в пробках? Потому что привыкли считать, что мечтать о другом — утопия. Но о будущем не мечтают. Его строят.

Как застройка влияет на людей



Итак сойдёт!

Мы редко задумываемся о том, как формируется городская среда, пока она не начинает мешать жить. Узкие улицы, бесконечные пробки, однотипные дворы без тени и скамеек, дома, которые можно перепутать между собой. Где-то пожертвовали общественным пространством ради пустого газона,

впоследствии «захваченного» ларьком без согласования. А ещё где-то между историческими зданиями впили уродливую безвкусную новостройку, никак не вписывающуюся в общий стиль.



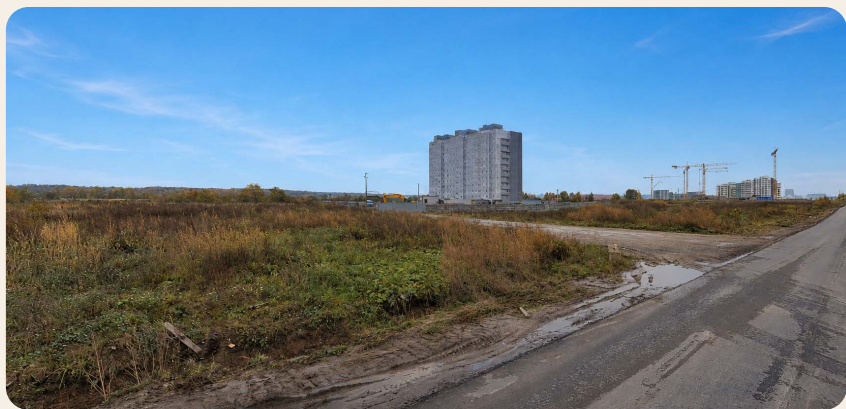
Давайте посмотрим несколько примеров того, с какими ошибками нам приходится сталкиваться на улицах городов.

Контрасты московской застройки, пожалуй, самый яркий пример того, как порой трудно поверить, что над такими решениями вообще работал профессиональный архитектор.

Но архитектурные контрасты Москвы — лишь верхушка айсберга. Во многих старых дворах тротуар никак не отделён от проезжей части. Это одна из неприятных особенностей советской застройки, с которой мы живём до сих пор. Такие дворы проектировались в эпоху, когда личных автомобилей почти не было, но сегодня по этим узким проездам вынуждены двигаться и пешеходы, и машины. Это не-

удобно и небезопасно. При этом внутри дворов есть большие газоны, которые так и не стали полноценными общественными пространствами — без дорожек, площадок и инфраструктуры. В результате места не хватает ни пешеходам, ни автомобилям. Так ошибки планирования из прошлого не дают людям комфортно жить в настоящем.

Поразительно, насколько плохо можно спланировать город, даже начиная с чистого листа. Кудрово в Ленинградской области выросло из небольшой деревни всего за несколько лет. Казалось бы, условия идеальные: никакой старой застройки, которую нужно учитывать, ведь деревенские дома были снесены.



Строительство первого дома в Кудрово в 2011 году

Город плотно застроили многоэтажными домами, но допустили грубые ошибки: улицы получились узкими, парковок не хватает, а само Кудрово связано с окружающими районами всего несколькими дорогами, из-за чего въезды и выезды превратились в бутылочное горлышко. Было очевидно, что

при такой плотности застройки город захлебнётся в пробках. Так и произошло.

Особенно иронично ошибки современного градостроительства выглядят на фоне решений архитекторов прошлого. Так, Невский проспект в Санкт-Петербурге был спланирован ещё триста лет назад, когда по улицам ездили кареты и никто не мог представить, какой транспортный поток появится здесь несколько веков спустя.



Тем не менее Невский проспект изначально спроектировали широким и удобным. Архитекторам тех лет удалось сделать его не только эстетичным, но и рассчитанным на столетия вперёд. Это выдающийся пример градостроительной дальновидности.

Эффект «Иронии судьбы»

Если не думать о функциональности, то большинство спальных районов выглядят одинаково и без-

лико. Такие кварталы легко перепутать даже в разных городах — это явление стало мемом и показано в фильме «Ирония судьбы, или С лёгким паром!». При этом однотипная застройка — это не только советское наследие. Те же проблемы можно увидеть и в новых бюджетных районах по всему миру.

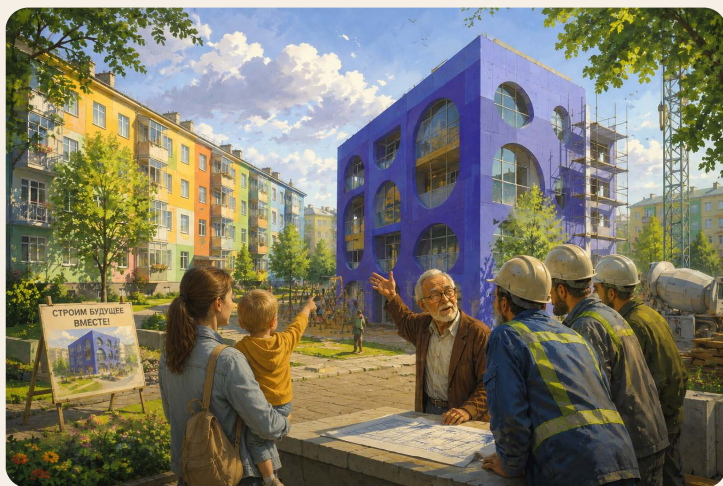
Свои «панельки» есть почти в каждой стране: например, в Китае существуют целые районы монотонных высоток, которые закрывают небо и психологически давят сильнее любых хрущёвок.



Можно услышать, что спальные районы не должны быть красивыми, ведь их задача — обеспечить жильём как можно быстрее и дешевле. Но когда человек всю жизнь видит уродливые строения, это негативно отражается на его психическом состоянии. К тому же, если большая часть города выглядит уныло, жители вынуждены регулярно ездить в исторический центр ради отдыха и развлечений. Это создаёт дополнительную нагрузку на транспорт и усиливает пробки.

Семь раз отмерь — один раз построй

Городские проекты не должны зависеть от решений одного архитектора — они должны проходить несколько уровней независимой проверки. Сначала проект анализирует ИИ-система: она проверяет его на соответствие нормативам, сравнивает с удачными решениями из других городов и выявляет очевидные ошибки — например, слишком узкие дороги или нехватку общественных пространств.



Система оценивает не только функциональность проекта, но и его эстетику. Затем проект рассматривает главный архитектор — уже в масштабе всего города. Он определяет, как проект повлияет на транспорт, застройку и развитие района в будущем. И только после этого жители выбирают один из нескольких вариантов, ведь именно им предстоит видеть результат каждый день.

Поэтому, даже если застройщик предложит проект безликой коробки, он не пройдет проверку без се-

рьёзной доработки. А у жителей появится реальный инструмент, позволяющий влиять на то, каким будет новый дом и как он впишется в их район.

Вместо одинаковых серых районов город станет разнообразнее и узнаваемее. Не обязательно делать что-то дорогое или сложное — уникальность часто заключается в мелких деталях.



Город превращается в общее дело. Интересы застройщиков больше не становятся единственным критерием: проекты учитывают опыт других городов, удобство жителей и не повторяют прежних ошибок. А люди не просто наблюдают за тем, как строится город, а действительно влияют на облик района, в котором живут.

В результате исторический облик города сохраняется, а каждое новое решение делает повседневную жизнь немного удобнее.

О будущем города любят говорить в масштабах крупных магистралей и проспектов. Но начинается оно совсем в другом месте — во дворе вашего дома, который вы видите из окна каждый день.

Двор 2.0



Не только ностальгия

Почему дворы старых домов порой кажутся уютными, несмотря на плохое благоустройство? Возможно, дело не только в ностальгии. Дворы были целой культурой: бабушки сидели на скамейках, мужчины играли в домино, дети резвились на детской площадке. Соседи общались, обсуждали новости и лучше узнавали друг друга. Но у дворов может быть и тёмная сторона — во всех смыслах: плохое освещение, везде грязь и т.д. Даже новостройки бывают

очень разными. Где-то есть альпийские горки, скандинавский сад, тренажёры и теннисные столы. А где-то — бетонный челевейник с двором-колодцем без единой травинки или заасфальтированная площадка, плотно заставленная автомобилями. Кому как повезёт.



Но правильно ли это? Почему жильцы не могут влиять на обустройство своей территории, которую видят каждый день? Почему решения принимает застройщик или управляющая компания, чьи интересы, мягко говоря, не совпадают с интересами жителей? Как вернуть жильцам контроль над собственным двором? И как сделать дворы вновь удобными и уютными?

Двор от древности до новостроек

Задолго до того, как архитекторы придумали слово «урбанистика», в разных культурах независимо воз-

никали дома, организованные вокруг внутреннего двора. Формы различались, но принцип был похож: защищённое общее пространство становилось центром повседневной жизни — там ели, разговаривали, растили детей. Нередко во дворе находился искусственный пруд. Это была древняя замена кондиционеру: в жарких странах рядом с водой всегда было прохладнее.

В Древнем Риме строили инсулы — многоэтажки для бедных, где двор был пустым каменным колодцем для хозяйственных нужд. Такие дома напоминали современные бюджетные многоэтажки. Стены вокруг защищали от шума и ветра, а внизу всегда держалась тень.



Примерно так же делали арабы в своих риадах: сад внутри дома, фонтаны, прохлада — и ни один чужой глаз не заглянет.

В Китае принцип тот же — сыхэюань, замкнутый двор-квадрат, где несколько семей живут вокруг од-

ного общего пространства. Но всё это было не от хорошей жизни: при высокой плотности нужно было и спрятаться от жары, и не сойти с ума от соседей.



Идея оказалась живучей — она дожила до XX века. А потом случился Советский Союз со своими великими экспериментами. В 1950-е советские градостроители смотрели в будущее с оптимизмом. Они планировали дворы-парки: фонтаны, зелёные аллеи, скульптуры, беседки.

Каждая панельная пятиэтажка должна была стоять в саду. Но что-то пошло не так. Фонтаны почти нигде не построили — и дело не только в деньгах. Оказалось, что дети норовят залезть в чашу и утонуть, зимой вода замерзает и разрывает трубы, а металлические конструкции быстро сдавали в металлолом. В итоге классический советский двор — это асфальт, пара чахлах берёзок, сушилка для белья и несколько лавочек. Лучше всех в этой истории повезло жителям «сталинок»: там дворы проектировались как бульвары с широкими аллеями и зелё-

ными островками — они сохранили остатки зелени. И хотя обещанные фонтаны так и не появились, многие панельные дворы всё равно оставались уютными и живыми — правда, не все и не везде.

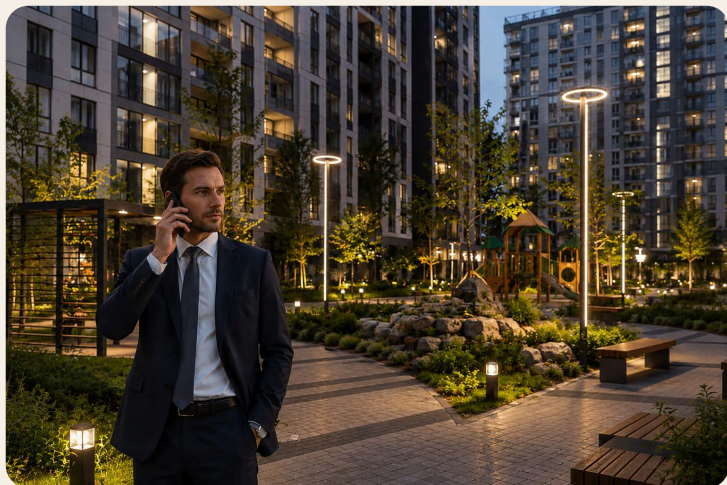


А потом наступило время новостроек. Казалось бы, вот он, шанс всё сделать правильно: подземные паркинги, чтобы убрать машины с улицы, скандинавские скамейки, альпийские горки и клумбы.

Застройщики рисуют красивые картинки, обещают «двор без машин» и «евростандарты благоустройства». Но реальность снова подводит. Парковки под землёй либо слишком дороги, либо их не хватает, а машины всё равно паркуют на тротуарах и газонах. Это постоянно приводит к спорам и ругани в домовых чатах. Ещё дворы новостроек часто оказываются тесными «колодцами» — плотно застроенными, без солнца и зелени.

Однако встречаются в новостройках и дворы, которые на первый взгляд кажутся хорошими: ска-

мейки, спортивные площадки. Но душевности там всё равно нет. Почему? Для жильцов он чужой. Его построил застройщик, а потом обслуживает УК без учёта мнений тех, кто там живёт. Жильцы не чувствуют, что могут что-либо здесь изменить. Он воспринимается как красивая, но холодная картинка.



Анатомия неудобства

Часто слишком плотная застройка превращает двор в «гетто человекников». А тротуары и проезжая часть во многих дворах никак не разделены. Машины едут буквально в метре от детской коляски. Но даже там, где свободное место остаётся, его часто используют неудачно. Всё пространство отдают под детские и спортивные площадки — горки, турники. А вот тихих мест, где можно спокойно посидеть с книгой или поговорить с соседкой, часто нет вовсе. Скамейки есть, но они стоят на той самой детской площадке, в шуме и на солнцепёке.



А ещё парковочный абсурд. У большинства жильцов есть машины, а ставить их негде. Двор превращается в лабиринт из бамперов и зеркал. Автомобили стоят так плотно, что владельцы оставляют под лобовым стеклом записки с номерами телефонов. Соседи вынуждены будить друг друга среди ночи, чтобы переставить автомобиль.

Но самое нелепое — это то, что рядом с домом часто есть огромный пустырь, заброшенный газон или широкая обочина вдоль дороги. Но никто не делает там удобную парковку, разместив автомобили «ёлочкой», а не просто вдоль тротуара.

Отдельная проблема — это закрытые дворы. Конечно, жильцам это удобно, дети могут играть на площадке в безопасности, меньше шансов, что случайные люди будут заходить в подъезд.

Но в этом есть и своя несправедливость. Формально территория может принадлежать дому, но её ограждение создаёт неудобства для окружающих.

Вместо того чтобы пройти через двор, проходим приходится делать крюк.



Во что превратится город, если каждый дом огородит свою территорию?

ИИ, блокчейн и бабушка на скамейке

Как всё это исправить? Механизмы уже есть.

Этап 1. Честная цифровая платформа

Это единая цифровая платформа, где у каждого дома есть свой аккаунт. При заселении жилец подтверждает личность, поэтому проголосовать вместо него или добавить поддельный голос невозможно.

Этап 2. Брейнштурминг без склок

Каждый жилец анонимно предлагает не больше трёх идей о том, что он хотел бы видеть во дворе.

Комментировать чужие предложения нельзя, чтобы обсуждение не превращалось в ссору. Затем алгоритм сам объединяет похожие идеи.



Если десять человек написали «место для выгула собаки», а пятеро — «газон для питомцев», программа понимает, что речь идёт об одном и том же. Чтобы разбудить фантазию, система подкидывает удачные примеры обустройства дворов со всего мира.

Этап 3. Отсев идей и помощь профессионалов

Дальше алгоритм проверяет каждую идею на соответствие действующим нормам и оставляет комментарии. Он ничего не запрещает и не отменяет, а лишь объясняет возможные проблемы. Например: «Жарить шашлыки во дворе нельзя по правилам пожарной безопасности».

Жители видят причину. И если они уверены, что готовы оборудовать зону для шашлыков негорючим

покрытием и датчиками дыма, то они могут коллективно подать заявку городским властям.



Система тоже предложит несколько подходящих идей для двора такой площади. Жильцы обсудят их наравне со своими предложениями — просто вариантов станет больше.

Этап 4. Когда эскиз становится реальностью

На следующем этапе для самых популярных идей готовят эскизы. К работе подключаются архитектурные бюро и предлагают свои варианты. Это даёт независимым специалистам возможность конкурировать с крупными компаниями: жители выбирают не известное имя, а лучший проект. Каждый вариант показывают в виде 3D-визуализации, созданной по фотографиям и точной модели конкретного дома и двора. Жители видят не абстрактного «коня в вакууме», а то, как изменится именно их двор. Затем они голосуют, и победителем становится самый популярный проект.



Этап 5. Субботник 2.0

Но если благоустроить двор без участия самих жителей, он всё равно останется для них чужим. Тогда быстрее появятся мусор, поломки и вандализм, и обновленный двор постепенно потеряет вид.



Конечно, нельзя поручать непрофессионалам строить фонтан или устанавливать качели. Но жители

могут добровольно участвовать в более простых работах: высаживать растения, красить заборы, ухаживать за клумбами.

Такие энтузиасты есть уже сейчас: они превращают обычные газоны в аккуратные палисадники. Нужно лишь дать им возможность участвовать. Это сделает двор более уютным и поможет немного сократить расходы на благоустройство. Однако архитектурное бюро должно разработать общую концепцию, координировать работы и отвечать за результат. Жильцы становятся соавторами пространства, но не заменяют специалистов.

Обслуживание дома и двора

Через ту же систему можно организовать обслуживание дома и двора: покрасить скамейку, поменять плитку, посадить саженец. Жилец увидел неисправность — сфотографировал и загрузил в приложение. Если ремонт мелкий и недорогой, система автоматически передаёт заявку специалисту.



После ремонта можно поставить оценку: если плохо сделали, то переделают. Если проблема серьезнее, то запускается голосование. Жителям показывают два-три варианта: цена, качество, сроки. Жильцы сами выбирают. Если кто-то готов предложить свою помощь — пожалуйста, система и это позволяет.

Идеальный двор

Но какой он, идеальный двор? Универсального правила нет и быть не должно. Жильцы должны решать сами. Мы лишь набросаем один из возможных вариантов.

Фасады и двор: разумное разделение

Фасады домов, особенно те, что выходят на центральные улицы, должны соответствовать архитектурным нормам и вписываться в стиль района.



В будущем стоило бы сделать так, чтобы каждый район был не одинаковым лесом бетонных коробок, а имел свой тонкий архитектурный код, в зависимости от истории. Но внутридворовая территория, скрытая от глаз прохожих, может оформляться по решению жильцов. И тогда каждый двор будет иметь свою индивидуальность.

Парковки: поиск золотой середины

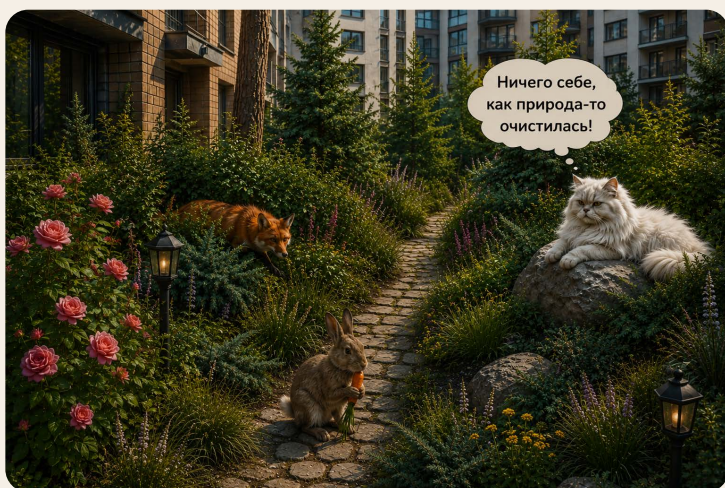
Парковки — это вечный поиск баланса. Если их слишком мало, то страдают автовладельцы, если слишком много, то двор превращается в стоянку.



Нужно разумно выделить часть территории под автомобили, аккуратно вписав стоянку в пространство. Можно немного сузить тротуар вдоль дома и сделать парковку «ёлочкой» — машин помещается больше, а пешеходы не страдают. Или вместо пустыря организовать продуманную парковку, оставив место и для зелени, и для скамеек.

Дикие зоны: природа без принуждения

Это может показаться неожиданным, но современным дворам не хватает «диких зон». В каждом дворе, помимо ухоженной части, мог бы оставаться кусок пространства, где природа выглядит естественно: травы, кустарники, деревья, валежник, камни. Никаких стриженных газонов и асфальта.



Такие зоны нужны не только для прогулок, но и для того, чтобы отделить дома друг от друга. Они защищают от эффекта «окно в окно» и создают ощущение леса прямо за окном.

Больше воздуха и зелени — но с умом

Во дворе должно быть достаточно зелени и воздуха, но просто оставлять большие пустые пространства не стоит. Со временем они могут превратиться в стихийную парковку или их могут заставить ларьками. Поэтому свободные участки лучше сразу засаживать деревьями и озеленять.

Не менее важны скамейки и тихие общественные пространства. Их дизайн может отражать характер района: где-то подойдут кованые металлические скамейки, где-то — деревянные. Главное, чтобы во дворе были уютные места, где можно посидеть в тени и просто отдохнуть.

В некоторых европейских дворах встречаются даже небольшие соседские огороды. Вряд ли это станет массовым явлением, но почему бы не дать такую возможность желающим?

Спорт для всех возрастов

Не только детям нужны площадки. Взрослым — тоже. Простые, крепкие тренажёры и турники в хорошем состоянии, без ржавчины и сломанных ручек — это то, что могло бы появиться во многих дворах.

Мусорные баки: боль, о которой не говорят

Почти в каждом дворе есть мусорные площадки. И сейчас это рассадник крыс и антисанитарии. Но в будущем эту боль можно было бы сделать чуть менее острой. Отбросим фантазии про мусорную пневмопочту — есть решение проще и ближе к земле.

Например, полуподземные мусорные контейнеры. Они занимают очень мало места: нет отдельной площадки с мусорными контейнерами, только несколько аккуратных герметичных крышек, и никакого мусора на виду.

А если полуподземный вариант окажется слишком сложным, контейнер можно оставить наземным — но хотя бы сделать его герметичным, чтобы запа-

хи и грызуны не становились нашими соседями по двору. Маленькое изменение, а качество жизни — совсем другое.



Закрытые дворы — возможно, не лучший путь

А вместо закрытых дворов со шлагбаумами и заборами можно использовать камеры и живые изгороди. Хорошо бы, чтобы безопасность не превращала город в систему враждующих крепостей.

Но самое главное — будущее необязательно строить с нуля. Старые дворы тоже можно и нужно сделать удобными, безопасными и современными.

Некоторые проекты будущего с первого взгляда кажутся чистой фантастикой. Например, дом-город. Казалось бы, кому вообще могла прийти в голову мысль построить один дом размером с целый город? Но парадокс в том, что самые странные проекты нередко скрывают неожиданно здравые идеи.

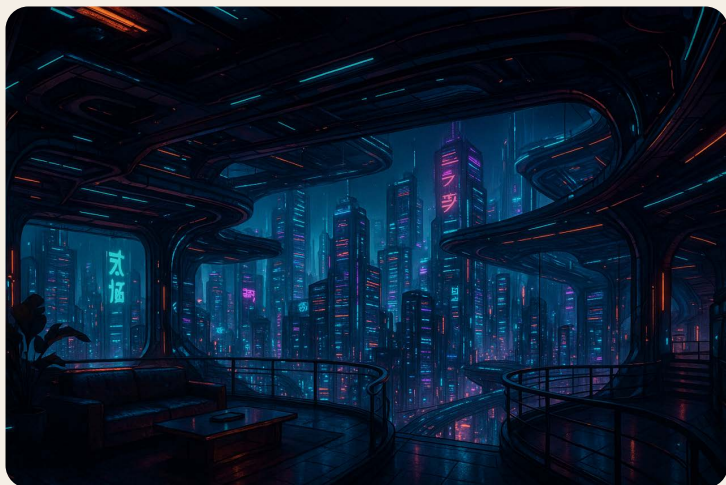
Дом-город



Откуда взялся дом-город?

Дом, в котором под одной крышей собраны все жизненно важные функции, — не такая уж фантастика. Сегодня термин «дом-город» вызывает образы футуристических небоскрёбов с садами на крышах, автономной энергетикой, встроенными больницами, школами и магазинами. Но подобные здания

появились задолго до современной футуристики.



Прошлые: Дом городских учреждений

В начале XX века в Санкт-Петербурге появился Дом городских учреждений, спроектированный Александром Лишневским — один из первых примеров многофункционального городского здания.

Многофункциональность. В одном здании Лишневский объединил административные, общественные, коммерческие и жилые функции. Внутри размещались:

- муниципальные учреждения (включая городскую управу и различные комитеты);
- общественные организации;
- торговые помещения и магазины;
- доходные квартиры для сдачи в аренду.

Дом городских учреждений стал настоящим городским центром под одной крышей, «городом в доме», где можно было не только работать, но и жить, покупать товары, проводить деловые встречи и участвовать в заседаниях



Архитектура и устройство. Лишневский выбрал стиль, в котором элементы раннего модерна сочетались с функциональностью. При этом здание скорее напоминает средневековый замок: его украшают фигуры огромных филинов, во дворе можно увидеть каменных вампиров с раскинутыми крыльями, а на фасаде — барельефы с грифонами.

Продуманным было и внутреннее устройство здания. Потоки жильцов, сотрудников и посетителей разделялись, чтобы они не мешали друг другу. Это была концепция «15-минутного города» до того, как она стала мейнстримом. Всё необходимое находилось не просто в пешей доступности, а под одной крышей.



Настоящее: город под одной крышей

Город Уиттиер на Аляске — это полноценный микрогород в одном здании, со всем необходимым внутри:

- жилые квартиры, где проживает почти всё население Уиттиера;
- школа с отдельным подземным переходом для учеников;
- полиция, почта, магазин, прачечная, церковь и офис городского управления;
- пространства для досуга, рассчитанные на целый город.

Но вся эта компактность не от хорошей жизни. Все-му виной климат Аляски. Уиттиер известен своими сильными ветрами, суровыми зимами и ограниченной транспортной доступностью.

ДОМ-ГОРОД В УИТТИЕРЕ, АЛЯСКА



ЖИЛЫЕ КВАРТИРЫ

Основная часть здания — более 197 квартир различной планировки



ШКОЛА

Средняя школа на 600 мест



ПОЛИЦИЯ

Полицейский участок для безопасности жителей



МАГАЗИН

Торговые площади и супермаркет для повседневных нужд



ПОЧТА

Почтовое отделение на территории



ЦЕРКОВЬ

Место для общины и духовной жизни



ОФИС ГОРОДСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Административные помещения для управления городом



BEGICH TOWERS

Здание обеспечивает защиту, тепло и комфорт, избавляя жителей от необходимости часто выходить на улицу. В условиях долгих зим и короткого светового дня это не просто удобно — это жизненно необходимо.

Будущее: урбанистическая утопия

Сейчас, когда земля в крупных городах стремительно дорожает, идея вертикального города снова привлекает внимание архитекторов и урбанистов. Дом-город — это многофункциональное здание, вмещающее жильё, рабочие пространства, транспорт, образование, досуг, медицину и даже сельское хозяйство. И это не просто высотка с квартирами и магазином на первом этаже.

Подобные проекты существуют уже давно, но большинство из них так и осталось на чертежах. Сегодня технологии позволяют воплотить то, что ещё двадцать лет назад казалось утопией. Энергетическая

автономия, интеллектуальные системы управления, электрический транспорт и новые строительные материалы делают такие здания всё реалистичнее. Но что же дом-город даст своим жителям?

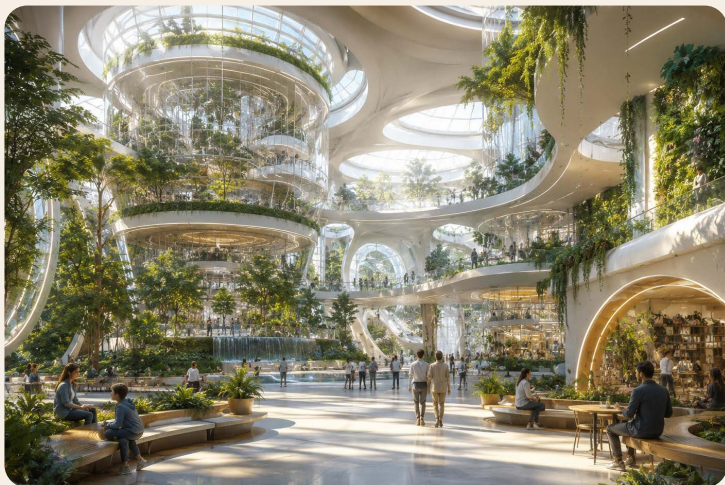


Микроклимат. Внутри дома-города нет ураганов, ветров и осадков. Неважно, где находится такой город: на Крайнем Севере или в пустыне. Температура внутри одинаковая и комфортная для жизни.

Доступность инфраструктуры. Не нужно тратить часы на поездки на работу, домой или в магазины. Долгие поездки означают дополнительные расходы не только для человека, но и для города, которому приходится поддерживать сложную транспортную систему. Появляется своего рода третье измерение: вся инфраструктура может располагаться на разных этажах, а перемещаться между ними можно на лифте. К тому же строительство жилья внутри дома-города может оказаться значительно дешевле, чем классическая стройка «в поле».

Но и минусов тоже хватает. Чтобы построить дом-город, требуется бюджет, сопоставимый со строительством целого города. Найти таких инвесторов непросто, потому что никто не знает, станет ли такой проект востребованным и вернёт ли вложенные в него средства. Ещё в доме-городе людям будет тяжелее найти приватность и побыть одному за пределами квартиры. Будет ли человеку комфортно жить в замкнутом вертикальном мире?

Другая проблема — это естественное освещение. Внутри ярусов дома-города окна будут далеко не везде. Свет можно провести вглубь здания через световые колодцы и атриумы, а зеркальные вставки помогут распределить его и визуально расширить пространство. Так уже делают в старинных домах, переоборудованных под гостиницы и бизнес-центры.



Дом-город вряд ли заменит привычные города даже в далёком будущем. Но многие его принципы могут стать частью повседневной жизни мегаполисов.

Пережив коммуналки прошлого и мечтая о домах-городах будущего, человечество перестало бояться замкнутых пространств. Но зачем ограничиваться общими стенами, если можно накрыть стеклянным колпаком вообще весь город? Если мы научились выживать в тесных коммуналках, то внутри гигантской теплицы как-нибудь уживёмся. Осталось только понять, не станет ли такой купол глобальным террариумом для людей. И не заплесневеет ли в нём вентиляция.

Город под куполом



Мечта накрыть город крышкой

Города под куполом обычно кажутся чистой фантастикой: прозрачная оболочка над улицами, идеальный климат и никаких дождей. За стеклом стоит

мороз, а внутри — зелёные деревья и сухие тротуары под искусственным небом.

Но в фантастике купол почти всегда оказывается двойственным символом. С одной стороны, он защищает город, с другой — превращает его в золотую клетку.



Сама идея возникла не на пустом месте. Веками человек строил стены вокруг городов, крыши над домами, вокзалы и торговые центры с климат-контролем. Купол над целым городом кажется логичным продолжением. Но остаётся главный вопрос: возможно ли это и не превратит ли купол наши города в ловушку?

«Всё было в Симпсонах»

Города под куполом давно стали классикой фантастики. Сама идея предельно понятна: прозрачная

оболочка, защищённый мир внутри и неизвестность снаружи.

В книге «Под куполом» Стивена Кинга оболочка уже не спасает, а просто отсекает обычный город от мира и превращает его в ловушку.

В «Бегстве Логана» город под куполом кажется почти утопией: жители защищены от разрушенного мира, живут в комфорте и не сталкиваются с внешними угрозами. Но позже выясняется, что этот уют держится на полном контроле и жёстких правилах. В «Эрго Прокси» купольные города становятся последними убежищами человечества после экологической катастрофы.



И, конечно, «всё уже было в Симпсонах». В полнометражном мультфильме «Симпсоны в кино» город буквально накрывают гигантским прозрачным куполом. Писатели и режиссёры видят в этой идее нечто большее, чем просто инженерный вызов.

Купол — это не только стекло, металл и расчёты, а новая граница между человеком и миром. Меняя форму города, мы неизбежно меняем и место человека внутри него. Поэтому к таким проектам нельзя относиться как к красивой футуристической игрушке.

Города под куполом уже есть

Идея города под куполом существует не только в фантастике. Более того, отдельные её элементы уже нас окружают. Самый очевидный пример — торговый центр. В нём есть улицы, площади, кафе, иногда отели и почти городская навигация. А вместо неба над головой часто оказывается прозрачная крыша. Да, до полноценного города далековато, но основные принципы уже работают.



В истории уже были проекты настоящих городов под куполом. Они так и не были осуществлены, но

всерьёз обсуждались архитекторами и городскими властями. Один из самых известных примеров — проект Бакминстера Фуллера, который предлагал накрыть часть Манхэттена огромным геодезическим куполом. Это позволило бы лучше управлять климатом внутри и снизить влияние погоды на городскую жизнь.



Были и ещё более радикальные идеи. Например, проект Seward's Success на Аляске. Планировалось построить целый новый город в суровом климате: под куполом должны были разместиться жильё, офисы, магазины, спортивные зоны и транспортная система без автомобилей.

А город Уиноски в Вермонте предлагали накрыть куполом, чтобы экономить на отоплении. И как бы фантастично это ни выглядело, проблема была вполне реальной: холодно, а топить дорого.

Ещё один элемент будущего — оранжереи, биомы и замкнутые экосистемы. Люди уже несколько раз со-

здавали подобное: например, эксперимент «Биосфера-2». Он показал, что построить стены и крышу проще, чем обеспечить людей воздухом, водой и едой и наладить переработку отходов. Город под куполом — это не просто архитектура, а огромная система жизнеобеспечения.

А в ботаническом комплексе Eden Project растут растения со всего мира и возникает ощущение отдельного мира, хотя находится он в Великобритании.

Есть и более мелкие воплощения этой идеи: частные купольные дома и геодезические теплицы. На уровне одного здания построить купол, конечно, проще.



Но между купольным домом и целым городом под куполом — принципиальная разница. Один дом гораздо легче проветрить, отремонтировать или покинуть. Город же под куполом полностью зависит от своей инфраструктуры. Если в ней появится сла-

бое место, масштабный пожар, авария или стихийное бедствие могут вывести из строя не отдельное здание, а весь искусственный мир под оболочкой.

Плюсы и минусы жизни под куполом

Главный плюс купола очевиден: контроль климата. Внутри можно защититься от холода, жары, ветра, снега и грязного воздуха. И речь не только о будущих городах в Антарктиде или пустыне. Возможность управлять климатом была бы полезна почти в любом городе мира, а в загрязнённых районах купол мог бы ещё и фильтровать пыль и смог. В экстремальных же условиях он позволил бы строить города там, где сегодня полноценная жизнь почти невозможна.



Есть и более человеческий плюс: под куполом вечное лето. В любое время года можно ходить в футболке, но в то же время не страдать от жары. Можно

не думать, что через десять минут всё испортит ледяной ветер или ливень. В таком городе люди могли бы круглый год гулять, встречаться и проводить время на улице.



Управляемый климат — это не только удобство, но и огромная экономия. Современный город вынужден тратить миллионы на уборку снега, обслуживание ливнёвки, устранение последствий штормового ветра, отопление зимой и кондиционирование помещений в жару. Это те вещи, на которых купольный город будет экономить: сохранять тепло зимой и отражать лишнее инфракрасное излучение летом.

Ещё один недооценённый плюс — это отсутствие ультрафиолета. Мы не замечаем, но солнечный ультрафиолет старит нас, увеличивает риск рака, ускоряет износ фасадов зданий и любых конструкций. Купол помог бы решить эту проблему.

Но, к сожалению, минусов тоже хватает. Главный недостаток — цена. Строительство полноценного

купола над городом потребует колоссальных вложений, а его обслуживание окажется ещё сложнее.



Оболочку нужно чистить, ремонтировать, менять секции, следить за влажностью, вентиляцией и пожарной безопасностью. Купол должен выдерживать град, снеговую нагрузку, сильный ветер, аварии и стихийные бедствия. То, что в обычном городе было просто плохой погодой, здесь становится инженерной задачей.

Ещё проблема в том, что закрытый город превращает сегодняшние неудобства в угрозу для жизни. Сломанная вентиляция в доме — это просто духота. Сломанная вентиляция в городе под куполом — это конденсат, плесень на стенах и фасадах зданий и обострение аллергии у миллионов жителей. В обычном городе эту работу выполняет сама природа. Но эти проблемы не ставят крест на куполе как таковом. Просто идею надо развивать и модифицировать.

Не город в банке, а город с крышей

Если город будущего строится с нуля, то его можно накрыть геодезическим куполом. Благодаря своей форме такой купол работает как самонесущая конструкция: нагрузка распределяется по всей оболочке, а сама форма даёт прочность без лишней массивности. Но у него есть важный минус — его сложно расширять вместе с городом.



Для существующих городов больше подходит другой вариант: не огромная полусфера, а плоское прозрачное «полотно» над улицами. Это система лёгких секций, которые стыкуются друг с другом и опираются на балки, закреплённые на крышах зданий. Такой купол не накрывает город как стеклянная крышка, а добавляет к нему новый климатический слой. Купол не должны быть абсолютно герметичными. В конструкции понадобятся вентиляционные проёмы и открывающиеся секции, обеспечивающие естественный воздухообмен и отвод лишней

влаги. В хорошую погоду их можно будет открывать. А над реками и водоёмами часть оболочки можно сделать решётчатой, чтобы не мешать испарению.

Такой купол можно наращивать постепенно: начать с одного квартала, потом соединить соседние улицы, площади, парки и транспортные узлы. Если ломается одна сота, работа всей системы не остановится — локально станет холоднее, сектор заменят, и система продолжит работать.



Для такой оболочки понадобятся новые материалы: сверхлёгкие прозрачные мембраны, покрытия на основе ETFE, умные стёкла, самовосстанавливающиеся поверхности и материалы, меняющие прозрачность и теплопроводность.

Но как же обслуживание? Нет, коммунальщиков в оранжевых фуфайках не будет. Обслуживание станет автоматическим. Как роботы-пылесосы уже стали обычной домашней вещью, так и похожие

роботы для крыши смогут убирать грязь и снег, ремонтировать мелкие повреждения, следить за трещинами и нагрузкой. Специальные водостоки не позволят дождевой воде скапливаться на поверхности.



Часть энергии сможет вырабатывать сама оболочка. Солнечные панели могут быть как полупрозрачными, так и непрозрачными там, где небо не нужно (над крышами домов).

Самое важное — город под такой оболочкой сохраняет лицо. Ею можно накрыть исторический Петербург, ультрасовременный Дубай или северный промышленный город, и они не потеряют свою идентичность. Так же, как не потеряли её с появлением водопровода и электричества. Старые здания останутся нетронутыми и станут чище: меньше дождя, снега, наледи, грязи и разрушительной погоды. Новые здания можно строить не как крепости, а как «мебель»: внутри мягкого климата здание уже

не обязано быть главным укрытием от холода и ветра, ему важнее быть надёжным, удобным и хорошо организовывать жизнь людей. Растения тоже не страдают без обычного дождя. В чистом воздухе и более предсказуемом климате им может стать даже легче, чем сейчас.



Для полива можно собирать конденсат с купола, использовать техническую воду и автоматические системы орошения. Так потенциальная проблема превратится в полезный ресурс.

Чтобы такой город не превратился в золотую клетку, купол должен почти не ощущаться в повседневной жизни. Без неоновой искусственной неба, без эффекта витрины и жизни в стеклянной банке. Оболочка может быть разной: выше над многоэтажными кварталами, ниже над торговыми центрами и небольшими зданиями, легче в парках и над водой. А где-то её может не быть вовсе — чтобы город оставался городом, а не декорацией внутри

оболочки. За пределы купола логично вынести аэропорты, производства, мусороперерабатывающие заводы и всё, чему лучше находиться отдельно от жилых кварталов.



Но если над городом будет крыша, а по бокам ничего, тепло и регулируемый климат не задержатся внутри — так же, как они не задерживаются под навесом остановки. Поэтому граница нужна и по краям. Сначала город может переходить в зелёный пояс, а за ним — во внешний контур из промышленных комплексов, технических площадок и ворот наружу. Он будет удерживать тепло, но не превращать город в закрытую крепость. Выходов должно быть много, свободных и открытых, без КПП и разделения людей на тех, кто живёт внутри, и тех, кто остался снаружи.

Температура под куполом тоже не обязательно должна быть комнатной. Достаточно мягкого летнего климата — примерно 20–23 градуса, чтобы

гулять, сидеть на лавочках и жить в городе без постоянной борьбы с погодой. А настоящий внешний мир должен оставаться рядом: можно выехать за пределы купола, покататься на лыжах на морозе, пройти под дождём — и вернуться под тёплую прозрачную оболочку, уже по-новому ощущая её спокойствие.

Первые городские купола, вероятно, появятся там, где среда особенно сурова: на полярных станциях, в арктических посёлках, пустынных городах и научных базах. Если такие проекты окажутся удобными и надёжными, со временем подобные оболочки смогут появиться и над обычными городами.



Да, строительство обойдётся дорого. Однако часть затрат может окупиться благодаря экономии на отоплении, уборке снега и защите города от непогоды. И возможно, когда-нибудь купол будет казаться такой же базовой потребностью, как сегодня фонари.

Жить в городе под куполом звучит заманчиво, пока вы не откроете сайт с объявлениями о недвижимости. Кажется, что в будущем главным вопросом станет — где взять ипотеку, чтобы хватило больше, чем на коробку под мостом. Почему крыша над головой стала роскошью и как не остаться жить на улице?

Жильё дорожает. А где выход?



Почему жильё стоит дорого?

В городах, особенно в центре, почти нет свободной земли, а то, что осталось, стоит огромных денег. Строительство тоже дорожает. При этом спрос только растёт: все хотят жить в больших городах, где есть хорошая работа, учёба и

развлечения. В итоге цены взлетают, а доступного жилья становится всё меньше.

Микростудии: хотите там жить? Высокие цены на недвижимость вынуждают людей селиться в крошечных помещениях. Один из примеров — это капсульный дом в Японии, где жилые модули представляют собой микростудии, а вместо обычных окон — круглые иллюминаторы.



Капсульный дом Nakagin Capsule Tower

В таких помещениях нет традиционной кухни, свободного пространства и ощущения простора. Обычно их арендуют люди, которые целыми днями работают в офисе и питаются в кафе или ресторанах.

Недвижимость будущего

Может показаться, что комфорт человека нужен только ему самому, но это не так. Удобство и каче-

ство жизни напрямую влияют на его работоспособность. Чтобы люди могли реализовывать свой потенциал, им нужны достойные условия.

Увы, ни тесная микро-студия, ни переполненный родственниками дом без личного пространства не отвечают этим требованиям. Идеальная квартира будущего вовсе не похожа на космический корабль. Она должна быть уютной, а не «технологичной ради технологичности».

Гибкости станет больше. Квартиру изначально будут проектировать так, чтобы её можно было трансформировать. Некоторые перегородки будут напоминать японские фусума: их можно будет сдвигать или убирать.

Возможно, в будущем арендные квартиры в коливингах постепенно потеснят традиционную собственность. Вместо владения квадратными метрами появится иная концепция жилья. Форматы проживания могут быть и краткосрочными, и многолетними. Это не будет безликий отель: жильцы смогут менять интерьер квартиры под себя.

Новые поколения ценят мобильность выше стабильности, предпочитая возможность свободно перемещаться между городами и странами. А владение личной недвижимостью в будущем станет таким же нишевым явлением, как владение дорогими механическими часами в эпоху умных смартфонов.

Казалось, рост цен на жильё просто вернёт нас в эпоху коммуналок. Но иногда шаг назад оказывается шагом вперёд. Именно так появились коливинги.

Коливинги: новая эра коммуналок?



Эволюция совместного проживания

После революции 1917 года в СССР началось массовое «уплотнение» — бывшие доходные дома и квартиры буржуазии заселяли семьями рабочих, создавая коммуналки. Власти продвигали идею обобществления быта, считая, что совместное проживание поможет воспитать нового человека — свободного от «мещанского» индивидуализма.



К 1960-м отношение к коммуналкам изменилось: они стали символом отсталости. Хрущёвская реформа сделала ставку на отдельные квартиры — маленькие, но свои.



«Хрущёвки» должны были не только решить жилищную проблему, но и перевернуть сознание людей, переводя их от коллективного быта к частной жизни. Приватность стала ценностью, а

коммуналки — пережитком прошлого, от которого стремились избавиться.

На Западе совместное проживание возникло по-другому. Хиппи создавали коммуны как протест против системы. А сегодняшние коливинги — это уже не бунт, а коммерческий продукт. Это небольшие меблированные апартаменты с общими зонами для работы, занятий йогой, приготовления и приёма пищи. Такой формат даёт комфорт современного жилья, но при этом сохраняет ощущение сообщества и становится альтернативой дорогой аренде и одиночеству.

Захотел или заставили?

Для одних коливинг — это осознанный выбор, стиль жизни, который идеально подходит молодёжи, фрилансерам и цифровым кочевникам. Это уже не просто жильё, а способ не чувствовать себя одиноким в большом городе. Совместные ужины, вечеринки и общие рабочие зоны помогают людям знакомиться, общаться и поддерживать друг друга.

Но для многих коливинг — лишь способ выжить в условиях дорогой аренды. В крупных городах, где цены на жильё зашкаливают, люди соглашаются на соседей, потому что других вариантов просто нет. Но совместное проживание часто приводит к конфликтам из-за разных привычек и ритмов жизни. Шумные вечеринки, очередь в душ или на кухню, отсутствие личного пространства — все это может превратить жизнь в коливинге в испытание. Не

каждый готов мириться с такими условиями, даже ради экономии или интересного окружения.



Форматы коливингов тоже сильно различаются. Бизнес-версии предлагают не только комнаты, но и коворкинги, переговорки, улучшенный сервис и даже организацию мероприятий — все для комфортной работы и жизни. А студенческие кампусы предлагают простое и сравнительно недорогое жильё, приспособленное для учёбы. А социальные коливинги могут дать людям с небольшими доходами не просто дешёвую комнату, а нормальный дом с личным пространством и шанс быстрее встать на ноги.

Найди 10 отличий

На первый взгляд коливинги и советские коммуналки похожи: общие кухни и соседи за стеной. Не зря шутят, что современные зумеры просто заново

изобрели коммуналку, только с вайфаем и латте. В обоих случаях совместное проживание дешевле, чем отдельное жильё, и это играет важную роль. Но на этом сходства заканчиваются.



Главное отличие — добровольность. В коммуналки людей селили принудительно, а в коливинги приходят осознанно, часто на время. Там ценят не просто крышу над головой, а сообщество единомышленников. Вместо вынужденного соседства — общие интересы, совместные проекты и атмосфера клуба. Это не возврат в прошлое, а новый формат жизни.

Коливинги будущего

Совместное проживание имеет много плюсов, но чтобы избежать типичных проблем коммуналок, нужны продуманные условия. Каждый жилец должен иметь личное пространство — компактную квартиру с отдельным санузлом и мини-кухней. А

общие зоны должны быть хорошо оборудованы: просторная профессиональная кухня, где можно готовить самостоятельно или заказать блюдо, которое приготовит автоматизированная система.



Но главное условие идеального коливинга: уборка общих зон и бытовые заботы должны лежать на персонале, а не на жильцах. Тогда совместная жизнь не превратится в бесконечные выяснения, кто должен мыть посуду и выносить мусор.

Такой подход превратит коливинг из просто жилья в массовый сервис для тех, кто ценит и общение, и личное пространство.

Коливинги показывают, как можно заново придумать коммуналку — только лучше. Но зачем останавливаться на достигнутом, если можно заново придумать целый город? Давайте посмотрим, каким он мог бы стать без старых привычек и стереотипов.

Город с чистого листа



Начать с человека

Сегодня, проектируя города, здания и общественные пространства, мы вынуждены подстраиваться под заданные правила: новое должно вписываться в старое, дом должен стоять на красной линии, высота — соответствовать генплану, тротуары — иметь строго определённую ширину.

Но что, если пойти другим путём и придумать город заново? Представим, что привычных понятий вроде «улицы», «дома» и даже «города» пока не существует.



Каким станет пространство для жизни, если проектировать его не вокруг старых схем и нормативов, а вокруг человека?

Советская утопия

Мы с вами не первые решили создать идеальный быт: такое уже пытались осуществить в 1920-е годы в СССР. Считалось, что старый уклад отвлекает рабочих от главной задачи — строительства коммунизма. Целью было освободить человека, особенно женщину, от домашнего рабства, чтобы работник мог больше времени и сил отдавать труду на заводе. Самыми яркими проектами того времени стали дома-коммуны. Это были целые комплексы, где лич-

ное пространство сводилось к маленькой спальной комнате или даже кабине. Вместо индивидуальных кухонь были общие столовые, а вместо домашнего воспитания детей — ясли и детские сады.

Предполагалось, что жители будут вместе питаться и проводить досуг. Все по максимуму обобществлялось: от прачечных до душевых и санузлов. Рядом с такими домами строили фабрики-кухни — большие комбинаты, которые должны были обеспечивать готовой едой целые районы.



Удался ли этот эксперимент? Судя по тому, что действующих домов-коммун на улицах не осталось, ответ напрашивается сам.

На практике эти проекты столкнулись с серьезными трудностями. Большинство людей не хотели отказываться от привычного уклада жизни, личного пространства и семейного уюта. Для многих жизнь в коммуне оказалась непривычной и неудобной. Но проблема была не только в образе жизни. Строить

и содержать такие комплексы было дорого, поэтому многие проекты оказались невыгодными.

Этот социально-архитектурный эксперимент ставил в центр не человека, а систему, стремясь превратить его в винтик механизма «построения коммунизма», обезличить и лишить индивидуальности. Когда мы говорим о таких проектах, всегда встаёт вопрос: ради чего строить абстрактное светлое будущее, если в нём все страдают? Человеку не позволено думать ни о чем, кроме завода, ему приходится спать в крошечной кабине, принимать общий душ и питаться в столовой — вот каким рисовали светлое будущее авторы этих идей. Неудивительно, что желающих жить в таком «светлом будущем» было немного.



Уже к 1930-м годам от радикальных идей домов-коммун начали отказываться. Государство стало поддерживать более традиционные ценности, а в архитектуре на смену конструктивизму пришел сталинский ампир с отдельными большими

квартирами для элиты. Это стало полной противоположностью идеи домов-коммун с их борьбой с мещанством и индивидуализмом. На этом эпоха радикальных экспериментов с обобществлением быта закончилась.

Не человек, а дом для человека

Если конструктивизм 1920-х годов мечтал превратить человека в элемент большой производственной машины, где всё подчинено идее коллективного труда, то хрущёвская эпоха пыталась вернуть всем пусть скромное, но собственное жильё.



Хрущёвки стали символом массовой типовой застройки. Они были рассчитаны по определенным нормам: минимальная площадь и высота потолков, всё проектировалось ради функциональности и снижения стоимости. Это был шаг вперед — из коммуналок в отдельные квартиры. Но по совре-

менным меркам в этих проектах почти нет места для личного пространства: крошечные кухни, проходные комнаты, отсутствие лифтов. Сегодня мы понимаем, что такой подход исчерпал себя.



Новый город должен стоять на **Н**еве совсем другой логике: чем удобнее среда для отдельного человека, тем больше сил у него остаётся. Счастливый, отдохнувший человек работает лучше, мыслит яснее и живёт дольше. Чтобы создать человекоцентричный город, пора пересмотреть старые архитектурные догмы.

Это база

Личное пространство:

Личное пространство должно обеспечивать человеку полную приватность. Важно, чтобы было можно регулировать температуру, влажность и освещение. Необходим доступ к свежему воздуху и естественное освещение. Само пространство должно быть

гибким и адаптивным, способным трансформироваться под изменяющиеся обстоятельства. Всё, с чем человек соприкасается, должно быть натуральным, экологичным и тактильно приятным.

Рабочая среда:

Рабочая среда будущего должна быть гибкой. Там, где это возможно, человек сможет работать удалённо или приходить в коворкинг. В таких пространствах нужны тихие капсулы, чтобы сконцентрироваться, и открытые площадки для обсуждений.

Главная проблема большого города: на работу нужно ехать далеко, тратя на дорогу часы. А значит, пора отказаться от разделения на спальные и деловые кварталы. В будущем коворкинг становится «порталом»: офисом в пяти минутах от дома.



О заводчанах тоже не забываем: многие профессии, которые сегодня требуют постоянного присутствия в цеху, в будущем могут стать удалёнными или частично удалёнными.

Расширяем «третьи места»

Общение и спорт:

Пространства для общения должны находиться в шаговой доступности и быть равномерно распределены по жилым районам, а не сосредоточены только в центре. Так людям будет удобнее, а нагрузка на транспорт уменьшится.

В городе найдутся места на любой вкус. Для одних — шумные кафе, бары, фуд-корты с открытыми кухнями, игровые зоны и спортивные площадки. Для других — тихие читальни, чайные домики и сады ощущений.

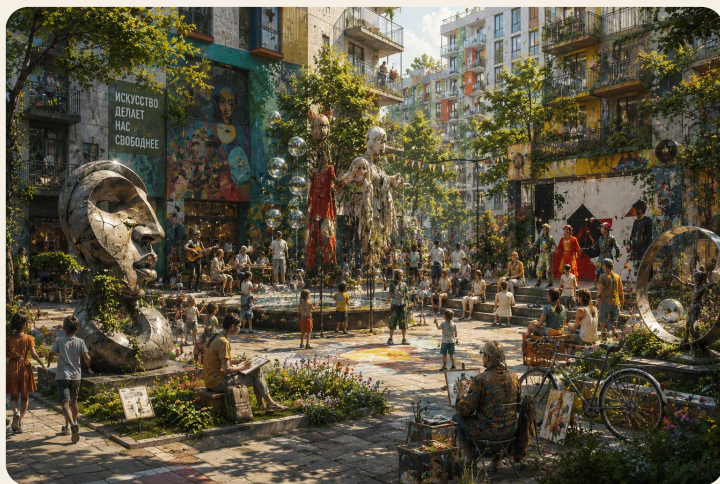


Спорт становится частью жизни благодаря продуманной инфраструктуре. И речь не только о спорт-залах и бассейнах. Воркаут-зоны во дворах, площадки для игр и интересные пешеходные маршруты помогают людям больше двигаться и заботиться о здоровье. По красивому городу хочется гулять,

поэтому на короткие расстояния люди чаще ходят пешком.

Саморазвитие Образование:

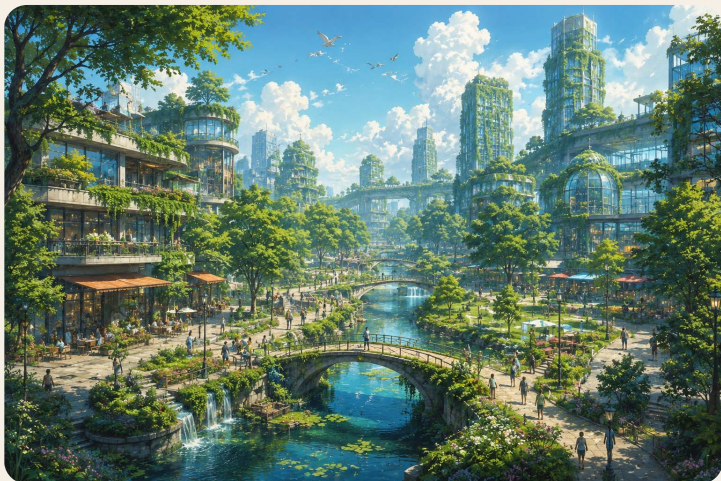
Учиться можно не только в аудиториях, но и в библиотеках, интерактивных музеях, публичных лабораториях и лекториях. Лекции могут проходить даже в парках, и к ним можно присоединиться, просто проходя мимо. Появится и возможность удалённо посещать музеи с помощью виртуальных туров с эффектом присутствия.



Искусство станет частью города. Скульптуры, инсталляции и уличные театры появятся на улицах и во дворах. Город выделит разрешённые пространства для граффити, а также площадки для художественных и ландшафтных экспериментов. А предложить идею оформления поликлиники, школы или другого общественного места сможет любой житель.

Новая урбанистика

Мы часто слышим о гармонии с природой, но обычно всё сводится к сортировке мусора и экономии воды. Настоящая близость к природе — это когда к ней не нужно специально ехать на выходных.



Это звучит банально, но зелени действительно должно быть больше. К этой простой мысли урбанисты пришли больше ста лет назад, предложив принцип города-сада. В таком городе жилые кварталы чередуются с зелёными полосами, которые проходят через весь город и соединяются друг с другом. Благодаря этому от любого дома до парка можно дойти за пять минут.

Лучше, если город будущего будет больше напоминать лес, чем каменные джунгли. Появится больше пешеходных улиц с деревьями и общественных зимних садов. Скверы перестанут быть редкостью. Дворы превратятся в уютные сады с удобными об-

ществленными пространствами, а на домах появятся зелёные террасы.

В древней Японии традиционный сад был продолжением дома. А потом человечество изобрело асфальт и решило, что продолжением дома должна быть парковка.

Сегодня почти всё сельское хозяйство находится в сельской местности, но в будущем это может измениться. Фермы по выращиванию растений и грибов появятся прямо в городе.

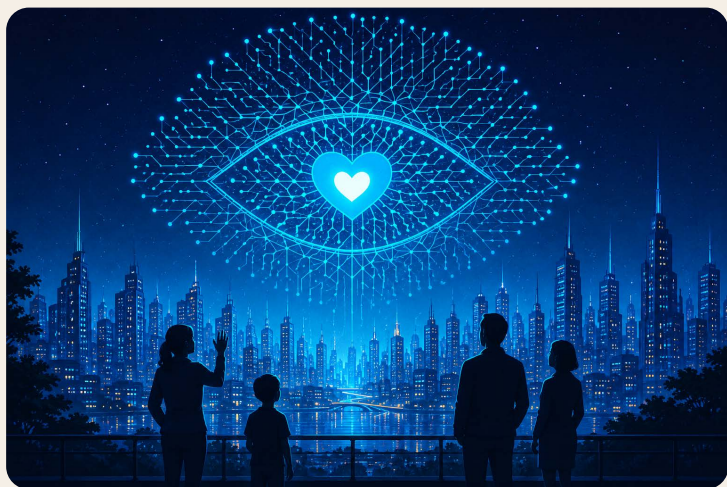
Некоторые овощи, ягоды и зелень можно будет круглый год выращивать в вертикальных тепличных комплексах с помощью интенсивных технологий.



Чтобы стать фермером, больше не придётся уезжать в деревню. Жители городов тоже смогут заниматься сельским хозяйством, а свежие продукты будут производиться рядом с теми, кто их покупает.

Технологии как невидимые помощники

Мы не замечаем воздух, которым дышим. Так и технологии города будущего будут незаметно помогать нам каждый день. Уличное освещение работает в экономном режиме и становится ярче при появлении людей, а не расходует электричество впустую всю ночь.



Светофоры подстраиваются под реальный поток машин и пешеходов, сокращая пробки и ожидание на перекрёстках. Общественный транспорт меняет интервалы и маршруты в зависимости от спроса, чтобы людям не приходилось долго ждать, а электробусы не ходили полупустыми.

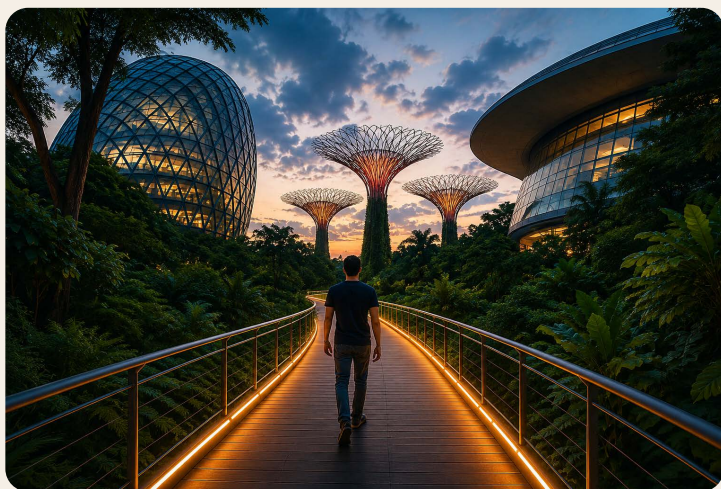
Один день в городе будущего

Павел просыпается от постепенно усиливающегося света и чувствует себя выспавшимся. Будильник

дождался подходящей фазы сна и разбудил его в нужный момент. Павел превращает спальню-трансформер в гостиную и открывает выход на зелёную террасу, где решает позавтракать с видом на парк.

Обычно он предпочитает кофейню в своём коливинге, где можно горячо поспорить с соседями о последних новостях, но сегодня тёплое утро располагает к тихому завтраку на террасе.

На работу Павел отправляется пешком. Ближайший коворкинг находится в пятнадцати минутах неспешной прогулки по приятной пешеходной улице, утопающей в зелени. Он работает промышленным дизайнером и иногда трудится из дома, превращая комнату в кабинет. Однако сегодня у него запланирована встреча с коллегами по проекту автоматической мойки для городских улиц.



Дорогу можно было бы немного сократить, проехав пару остановок на ретро-трамвае, но Павел решает начать день с прогулки.

Коворкинг удобно устроен для разных форматов работы. Здесь есть лаборатории и мастерские, тихие кабинеты, где можно сосредоточиться, и оборудованные переговорные для совещаний. Часть открытых зон плавно переходит в парк с небольшими беседками среди деревьев.

На обед Павел вместе с коллегами идёт в автоматизированную столовую при коворкинге. Здесь можно быстро и вкусно поесть, не прерывая обсуждение проекта.

После работы Павел встречается с друзьями в гастроклубе. Здесь предлагают необычные блюда и кулинарные эксперименты — от молекулярной кухни до экзотических рецептов.



Клуб расположен на ближайшей социальной артерии — оживлённой улице с кафе, ресторанами и лекториями. Её накрывает прозрачная крыша, которая защищает посетителей от внезапного дождя, а в хорошую погоду открывается, пропуская солнечный свет.

Вернувшись домой, Павел просматривает городскую афишу на завтра, составленную с учётом его интересов. Он замечает лекцию с разбором фанфиков по вселенной Гарри Поттера и бронирует место. Заодно Павел смотрит, когда в парках и общественных пространствах будет меньше людей, чтобы выбрать время для прогулки.



Посмотрев фильм, Павел превращает гостиную в спальню. Температура в комнате автоматически снижается, а свет постепенно приглушается. Павел недолго читает, а затем засыпает под шум дождя, который постепенно стихает.

Город будущего подстраивается под человека. В нём легко найти и тишину, и общение, а на дорогу и бытовую рутину не приходится тратить часы. Технологии и природа работают вместе, а не вытесняют друг друга. Такой город просто удобен для жизни и отдыха.

«Будущее человечества — под землёй» звучит так, будто наверху что-то пошло не по плану. Но всё не так мрачно. Просто места в городе становится всё меньше, и приходится включать воображение. Как говорил Марк Твен: «Покупайте землю — её больше не производят». Но выход есть. И это не небоскрёбы.

Третье измерение города



Почему будущее прячется под ногами?

Современные землеройные машины похожи на фантастических тварей со стальными зубами, живущих в мрачных подземельях. Однако, возможно, именно они проложат нам путь в светлое будущее, открыв

третье измерение современным мегаполисам. Дело в том, что все большие города сталкиваются с острой нехваткой земли. Рост цен на недвижимость заставляет здания расти ввысь. Но как быть с исторической застройкой? Если сносить «все под ноль», то проще начать строить новый город заново. А старые города мы ценим за историю. Как же быть?



Помимо «вверх» и «вширь» — можно расти вниз. Подземное пространство может перестать быть прибежищем для коллекторов и труб. Уже сейчас мы проложили там ветки метро и подземные переходы. А есть примеры городов, где под землю ушли транспортные потоки. Но можно пойти дальше, превратив «минус первый этаж» в полноценную среду обитания с тренажерными залами, магазинами и парковками. На другом уровне в тоннелях будут ездить автомобили и общественный транспорт, а ещё глубже — поезда метро. А поверхность городов оставим пешеходным улицам, общественным зонам, открытым кафе и деревьям.

Стальные черви и жидкий азот

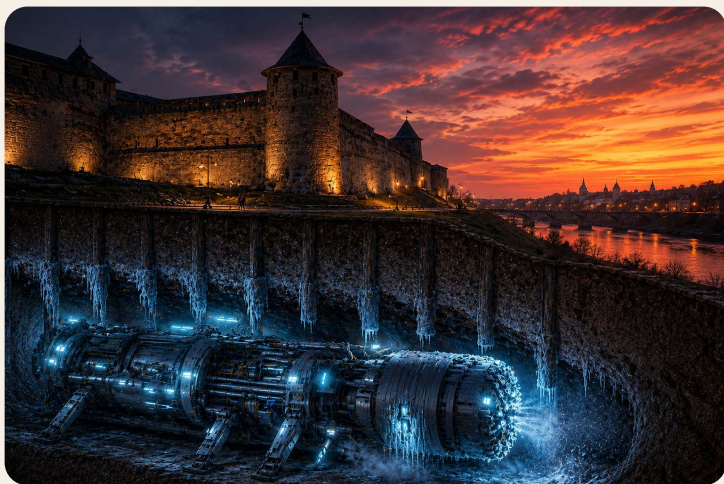
Для строительства подземных городов нужны не только смелые идеи, но и точные инженерные решения. Многие из них уже давно стали массовыми. Например, тоннелепроходческие щиты — это высокотехнологичные «стальные черви», которые самостоятельно бурят, укрепляют стены бетонными блоками и убирают породу.



Они незаменимы при прокладке магистральных тоннелей метро или автодорог на большой глубине. Однако у этой медали есть обратная сторона: щит — это огромная вибрационная и шумовая нагрузка. Применить его под историческим центром с ветхими фундаментами и рыхлыми грунтами — значит рисковать целостностью зданий на поверхности.

Вот тут на сцену выходят технологии, которые ещё недавно считались экзотическими. Для укрепления слабых грунтов прямо под существующими постройками используют струйную цементацию

— цементный раствор под давлением до 700 атмосфер буквально «вымывает» грунт, смешиваясь с ним в прочную бетоноподобную породу.



Если же грунт насыщен водой (а под старыми городами почти всегда так и есть), применяют заморозку жидким азотом. Скважины бурят по периметру будущего тоннеля, подают азот с температурой минус 196°C , и земля превращается в водонепроницаемый и твердый ледяной монолит.

Другая технология: буроинъекционные микросваи — позволяет «прошить» сам фундамент здания, укрепив его изнутри. В отличие от щитов, эти методы работают точно, без вибраций и почти без шума, что делает их идеальными для работ на небольшой глубине в исторической застройке.

Илон Маск разрабатывает свою технологию борьбы с пробками. Он предложил не строить огромные тоннели, а рыть множество маленьких — диаметром всего 3,7 метра, ровно под электромобиль. Его

проходческие машины меньше и дешевле традиционных щитов, а сам проект Loop (действующий под Лас-Вегасом) — это сеть таких мини-тоннелей, где Tesla на автопилоте разгоняются до 100 км/ч.



Что касается вакуумных тоннелей для Hyperloop, то здесь инновация касается не столько проходки, сколько самого принципа движения. Технологии строительства таких тоннелей можно применять и в других областях.

Подземные города: уже сейчас

Когда мы говорим о подземных городах, воображение сразу рисует миры из фантастики. Но самое удивительное в том, что такие города уже существуют. Они находятся в Канаде и Финляндии.

Главный пример для всего мира — Монреаль. Здесь находится сеть RESO, которую местные называют

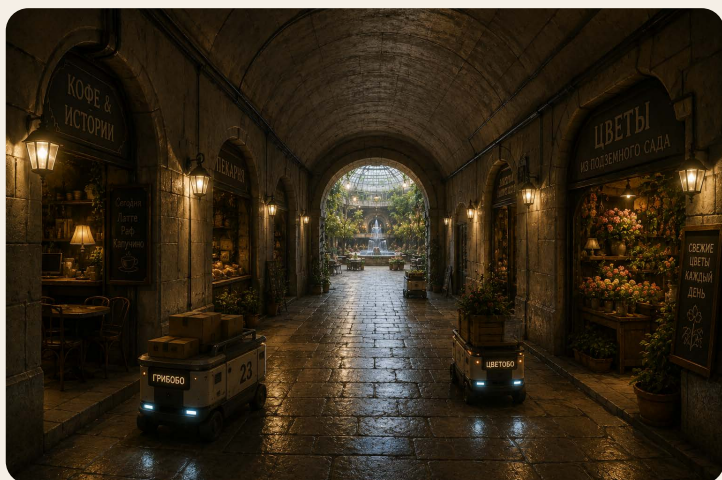
«Городом внизу». Представьте: за окном тридцать градусов мороза и снежная буря, а под землёй простираются 33 километра освещённых коридоров, ведущих к торговым центрам, отелям и офисам. Изначально жителям просто надоело мерзнуть. Строительство началось в 1960-х годах, и сегодня сетью ежедневно пользуется около полумиллиона человек, чтобы попасть из точки А в точку Б, не выходя на поверхность. Это настоящий «город под стеклянным колпаком»: метро, магазины, тренажерные залы и даже выставочные залы — всё соединено в единую пешеходную сеть.

Почти теми же мотивами руководствовались в Торонто, но здесь упор сделали на экономику. PATH — это не просто пешеходный тоннель, а крупнейший подземный торговый комплекс в мире. Его площадь сопоставима с несколькими кварталами города, а 1200 магазинов ежедневно обслуживают финансовых работников и туристов, которые передвигаются по 30 километрам переходов. В отличие от уютного RESO, PATH больше похож на деловой муравейник: здесь всё подчинено логистике — быстрее попасть из паркинга в офис, купить обед и вернуться к работе, не выходя на шумные улицы.

Но самый интересный подход — у Хельсинки. Здесь под землю уходят не только торговые центры и парковки, но и ледовые катки, плавательные бассейны и даже церкви. Власти Хельсинки разработали настоящий «подземный генеральный план». Сеть тоннелей простирается на сотни километров, связывая бомбоубежища времен Холодной войны с современными спорткомплексами.

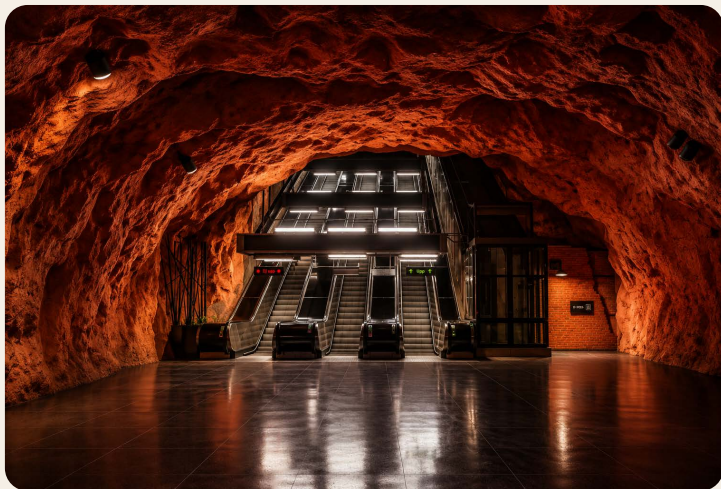
Как будет устроено подземное будущее

Но как же использовать технологии подземного строительства в будущем? Подземные города — не панацея, а хирургический инструмент. Из-за дороговизны строительства уходить вниз имеет смысл лишь там, где земля на вес золота: в плотно застроенных исторических центрах, где каждый клочок асфальта на счету, а новое здание просто некуда втиснуть. В спальных районах гораздо разумнее строить на поверхности — дешевле и безопаснее.



Представьте, что вы спускаетесь под землю по эскалатору или лестнице. Перед вами раскрывается настоящий подземный город. Вдоль его главных артерий расположены магазины, спортзалы, рынки и фуд-корты — всё то, чему не обязательны окна, а дневной свет можно заменить грамотной подсветкой. На центральных площадях предусмотрены атриумы — колодцы, пропускающие сверху солнечные лучи.

Но самое интересное — скальную породу здесь не прячут за гипсокартоном. Инженеры оставляют камень открытым, превращая саму геологию в часть дизайна, как в знаменитом метро Стокгольма.



Станция метро в Стокгольме

Так под землёй появляется не очередной безликий торговый центр, а место со своей атмосферой: ты видишь камень, ощущаешь прохладу подземелья и понимаешь, где находишься. Здесь могут соседствовать шумные «проспекты» и тихие уютные переулочки для неспешных прогулок, с растениями в кадках и скамейками.

Найдётся место и чисто функциональным артериям — технологичным коридорам с траволаторами и отдельными пешеходными зонами. Это подземный переход на максималках: быстрый, удобный и утилитарный. Такими тоннелями можно дублировать особенно загруженные маршруты, создавая под землёй «пешее метро».

Вся эта сеть может быть как единой (вы перемещаетесь из одного района в другой, не выходя на поверхность), так и состоять из изолированных кластеров. Однако главный потенциал — в связанности. Вместо того чтобы час стоять в автомобильной пробке на поверхности, вы спускаетесь в подземный скоростной тоннель и через десять минут оказываетесь в нужном месте.



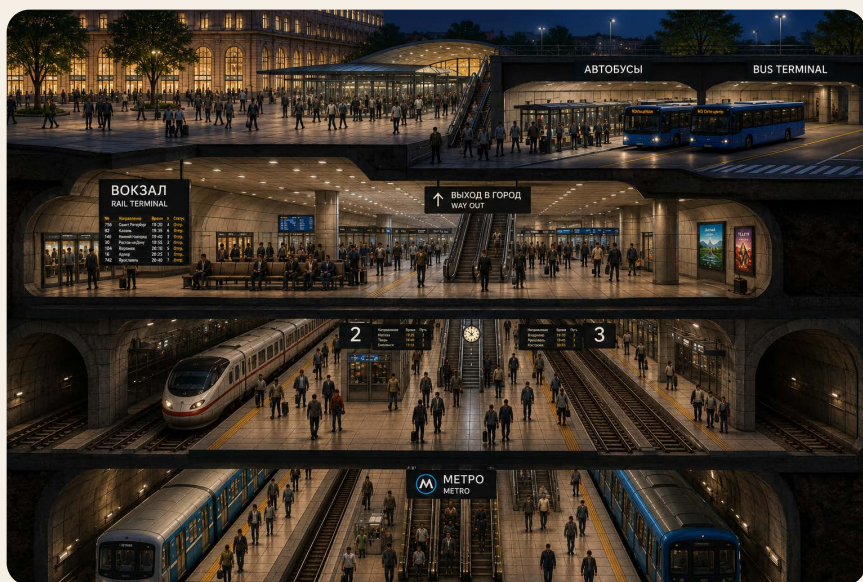
Кстати, о погоде: на подземных пешеходных улицах нет ни снега, ни ливней, ни изнуряющей жары. Круглый год там держится ровная комфортная температура без осадков. В итоге под современным мегаполисом формируется многослойный «пирог». На самом верху, прямо под тротуарами — тот самый подземный мир со спортзалами, магазинами и кафе.

Уровнем ниже — транспортный: тоннели для личных авто и шаттлов общественного транспорта. Благодаря этому поверхность города наконец-то

можно освободить: отдать улицы под пешеходные зоны, велодорожки, открытые кафе и парки. А на самой глубине: метро, поезда и транспортные хабы, связывающие город с регионами.

Однако подземный город нужен далеко не везде. Если район застроен неплотно, а свободного пространства достаточно, уходить под землю бессмысленно и разорительно.

Даже с самыми передовыми технологиями бурения, с заморозкой азотом и роботизированными щитами, подземное строительство останется сложным, энергозатратным и дорогим.



«Подземное измерение» нужно лишь в точках предельной урбанистической тесноты. И тогда здесь родится настоящий город-айсберг.

Представьте, что нам всё-таки удастся построить идеальный город. Но человек быстро привыкает к хорошему и перестаёт замечать комфорт. Мы ведь давно не восхищаемся тем, что в доме есть электричество и горячая вода. Когда исчезают внешние проблемы, на первый план выходят внутренние. И тогда возникает неожиданный вопрос: сможет ли хюгге пережить идеальный город?

Парадокс уюта



Древняя память о костре

Хюгге — это тёплый плед, кот на коленях и чашка горячего какао, пока за окном идёт дождь. Чувство защищённости на контрасте с непогодой вполне

понятно: снаружи — холод и сырость, внутри — тепло и покой. Но почему ощущение того же самого уюта возникает при виде старого деревенского домика в снегу, над трубой которого поднимается тонкий дымок?



С точки зрения реального комфорта он явно уступает современным апартаментам. В чём же дело? Возможно, в глубокой памяти о тех временах, когда человек жил в пещере, грелся у костра, лёжа на шкуре животного, а огонь становился границей между ним и опасным внешним миром.

Но что произойдёт с хюгге и самим понятием уюта в будущем, когда городская среда станет настолько комфортной, что будет восприниматься как продолжение дома?

Как же менялось понятие «дом»? Давайте представим себе древнего человека. Для него мир был четко разделен на две части: «Дом» и «Не-дом». Дом — это пещера. Тут тепло, сухо, тут семья и безопас-

ность. А снаружи? Снаружи — дикие звери, злые духи, ледяной ветер и беспощадный дождь. Снаружи были другие правила. Там можно было все, потому что там — чужое и враждебное пространство.



Прошли сотни, тысячи лет, но этот «синдром пещеры» засел в нас очень глубоко. В Средневековье человек уже строил замки и города, но психологически он все ещё жил в той самой пещере. Стены дома — это святыня, а всё, что за порогом... ну, это просто помойка.

И люди вели себя соответственно. Представьте узкие улочки Парижа или Лондона пару веков назад. Помои из окон? Запросто. Грязь, мусор, нечистоты в канавах? Конечно! Ведь улица — это «не-дом», ничейное пространство, о котором можно не заботиться. Человек выносил мусор из своей избы, но с удовольствием выплескивал его в общий двор, потому что понятия «общий двор» для него ещё не существовало. Это был просто враждебный внешний мир.

И только в 20 веке ситуация начала меняться, но далеко не везде и не сразу. Даже в 1990-х годах в России ставили железные двери на подъездах, отделяя «дом» от враждебного внешнего мира. Сейчас атмосфера стала безопаснее: начали ставить двери с расстекловкой, появились обустроенные общественные места — понятие «дом» вышло за пределы квартиры и лестничной клетки.



Позже человечество задумалось об экологии, и о том, что другой планеты у нас нет. Люди начали строить очистные сооружения на заводах, запрещать опасные выбросы и договариваться о защите лесов и океанов — словно жильцы большой коммунальной квартиры, которые наконец решили сообща вымыть коридор.

И здесь мы видим удивительный контраст. Развитые страны, пройдя через ужас смога и грязных рек, постепенно учатся воспринимать Землю в целом как наш общий дом. Но есть места, где время

будто остановилось. Вы можете идти по пыльной, шумной, грязной улице в Дакке, где мусор и хаос смешались в воздухе. Но как только человек заходит в свое жилище, происходит «магия». Он снимает обувь. Все правила агрессивного внешнего мира остаются за дверью. Внутри — спокойствие и порядок. Это всего лишь отголоски прошлого. Они показывают, с чего мы начинали.

Но будущее — за тем самым расширением границ дома, когда заботиться о мире снаружи становится так же естественно, как снимать обувь перед входом. Это долгий путь, но это единственный путь взросления человечества.

Зачем убежище, если убегать не от кого?

Вот каким может быть город будущего под прозрачным куполом. Здесь всегда лето. Тепло, сухо, чисто и безопасно. Никаких ледяных ветров, никакой грязи на улицах, никаких опасностей. Ты выходишь из квартиры в футболке и шлёпанцах и через пять минут уже пьёшь кофе в парке под пальмами.

И тут возникает вопрос: а что тогда будет с хьюгге? С этим чувством уюта, когда за окном воет ветер и хлещет дождь, а ты сидишь под пледом с кружкой какао? Если город сам становится продолжением дома, таким же теплым, безопасным и дружелюбным, не обесценится ли домашний уют?

Не исчезнет ли магия убежища, если убегать больше не от кого?

На первый взгляд кажется, что хьюгге умрет. Но даже в самом удобном мире люди будут искать новые ощущения и приключения. Как сейчас есть любители экстремальных видов спорта, альпинисты и пр., так же и в будущем люди будут устраивать вылазки за пределы купола. В снежную тайгу, в дикую природу, где воет настоящий ветер и скрипят сосны от мороза. Или даже на другие планеты, где агрессивная внешняя среда будет на максималках.



И вот ты возвращаешься после такого похода. Уставший, замерзший, с инеем на ресницах. Ты возвращаешься под купол, а там ~~отключили горячую воду~~ тебя окутывает тепло. Ты идешь по идеально чистой улице среди пальм, заходишь в свой дом, садишься в кресло. И вот оно — хьюгге на максималках.

Только теперь это не противопоставление себя внешнему миру («я в домике, а там хаос»), а благодарность технологиям, которые сделали этот мир таким же уютным, как твоя гостиная.

И дело не только в комфорте. Посмотрим на сегодняшний день. Кажется, мир сходит с ума: кризисы, новости о нейросетях, которые вот-вот лишат всех работы, бесконечная гонка и выгорание. Мы приходим домой, и нам всё ещё нужно то же самое, что и древнему человеку в пещере, — чувство безопасности.



Только вместо саблезубого тигра за дверью там токсичный начальник в мессенджере и бесконечный поток тревожных новостей.

И что мы делаем? Мы включаем на экране ноутбука релакс-видео. Горит камин, за окном дождь или снег, в кресле мягкий плед. Мы смотрим на это и чувствуем: «Я в безопасности».

Это срабатывает тот самый древний паттерн: неуютный и холодный внешний мир, а здесь, внутри — тепло и защита. Нам все так же нужен этот островок, даже если угроза не физическая, а психологическая.

А значит, какой бы технологичной ни была наша жизнь, стресс никуда не денется. А там, где есть стресс, всегда будет потребность в убежище. Ведь хьюgge — это не про погоду.



И вот ещё один поворот. В будущем, когда город под куполом станет идеальным место для каждого, станет особенно цениться «свое личное место». Да, город удобный, но он «ничей».

А твоя квартира — это место, где ты можешь расставить вещи так, как хочешь именно ты. Где пахнет твоим кофе, где стоит твоя любимая кружка, где на полках твои книги и твои личные сувениры из путешествий.

Только дом дает чувство «это мое»

Вывод простой. Хьюgge не исчезнет никогда. Это древнее чувство, живущее в нас тысячелетиями, и

оно не пропадет из-за того, что поменялась городская среда. Оно просто сменит костюм. Раньше это был плед и свечи.

В будущем, возможно, это может быть момент, когда ты возвращаешься из снежной тайги под теплый купол или просто закрываешь дверь и оказываешься в пространстве, где каждая вещь — твоя.



Пока у человека есть потребность в безопасности и принадлежности, уют будет жив. Даже под куполом.

ГЛАВА 6

БАТАРЕЙКИ В КОМПЛЕКТ НЕ ВХОДЯТ

Глава, в которой мемы уходят в архив, конвейеры в прошлое, а к власти приходит ИИ.



Каждое утро Марья Ивановна выходила на скамейку у подъезда — не столько отдохнуть, сколько исполнять давно принятый на себя долг. Мир вокруг требовал оценки, и она эту оценку терпеливо выносила.

Курьер на электровелосипеде проехал мимо — Марья Ивановна проводила его взглядом: «Интересно, кто будет собирать их потом по асфальту».

Дети запустили дрон над детской площадкой — она лишь покачала головой: «Вот свалится вам на головы эта железка, тогда узнаете!».

Парень проходит мимо и громко разговаривает по беспроводной гарнитуре. Марья Ивановна и тут за словом в карман не лезет: «Словно сам с собой разговаривает, как дурачок какой-то!».

Вот соседка идет мимо домой, неся коробку с роботом пылесосом. Старушка с прищуром читает надпись на коробке и охает: «Вот, окаянные, каких-то роботов накупали, как бы от них потом беды не было! Неужто самим пропылесосить уже лень?!»



В этот момент всё вокруг — лавка, панельная пятиэтажка, голуби на проводах и сама Марья Ивановна с тростью — стало пиксельным и замерло.

Программист Степан, сидящий перед монитором, устало потёр переносицу: «Так, алгоритм „Баба-консерватор“ снова ушёл в бесконечный цикл. Придётся перезагружать».



Он открыл консоль, поправил пару строк кода и запустил модель заново.

Марья Ивановна — тестовый эмулятор бытового скептицизма — вновь сидела на зелёной скамейке, щурилась на солнце и прикидывала, кому бы сегодня сказать “доброе слово”.

Мы часто говорим о том, как индустриальная эпоха изменила мир. Но почти не заметили, что уже началась новая эпоха — без дыма заводских труб и грохота станков. Если раньше машины заменяли человеческие мышцы, то теперь они начинают заменять человеческий интеллект.

От заводов к алгоритмам



Настало время перемен

Современный мир быстро меняется. На смену индустриальной эпохе, где главными ценностями были фабрики, станки и физический труд, приходит постиндустриальное общество — эра информации и цифровых технологий.

С наступлением индустриальной эпохи мир кардинально изменился. Массовый переход от сельского хозяйства к промышленности привёл к стремительной урбанизации. Люди потянулись в крупные города, где сосредоточились фабрики и заводы. Это способствовало узкой специализации работников, что резко повысило производительность труда.

Люди стали активнее взаимодействовать не только на производстве, но и в повседневной жизни. Именно в этот период сформировался привычный нам облик современных мегаполисов.

Но высокая концентрация населения привела к экологическим катастрофам — например, знаменитому «Великому смогу» в Лондоне в 1952 году, когда загрязнение воздуха унесло тысячи жизней (из-за сочетания факторов: тумана и низкокачественного угля, который повсеместно сжигался).



«Великий смог» в Лондоне в 1952 году

Рост городов спровоцировал резкий скачок стоимости жилья, а также породил проблему транспортных пробок, которая остаётся актуальной и сегодня.

А в постиндустриальную эпоху, удалённая работа и интернет позволяют людям работать из любой точки мира, будь то тихая деревня, прибрежный городок или даже заброшенные поселения. Благодаря этому начинается деурбанизация: люди переезжают из мегаполисов в небольшие города, и ранее умиравшие регионы возрождаются.



Сам себе начальник

Рост фриланса постепенно превращает карьеру из лестницы в мозаику. Теперь человек может одновременно участвовать в разных проектах и работать практически из любой точки мира. Это даёт больше свободы: можно выбирать интересные проекты, выстраивать удобный график и, будучи вос-

требуемым специалистом, зарабатывать больше, чем на постоянной работе. Но свобода имеет свою цену. Доход становится менее предсказуемым, социальные гарантии исчезают, поиск новых заказов превращается в отдельную работу, а граница между рабочим и личным временем постепенно стирается.

Знание — новая нефть

В постиндустриальную эпоху главным ресурсом развития становятся не заводы и сырьё, а знания, данные и инновации.



Интеллектуальный капитал теперь определяет успех компаний и целых стран. Образованные специалисты, инновации и доступ к информации имеют большую ценность, чем материальные активы. Google и Apple дороже нефтяных гигантов, а стартапы с новыми идеями привлекают миллиарды инвестиций без собственных производств.

Однако в таких условиях необходимо непрерывное обучение, ведь знания устаревают быстрее, чем оборудование.

Лаборатория общества будущего

Современные IT корпорации уже сегодня воплощают многие черты, которые могут стать нормой завтрашнего дня. Их офисы напоминают миниатюрные города будущего: с коворкинг-зонами вместо кабинетов, кафе с бесплатными снеками, комнатами отдыха и даже спальными капсулами.



Необычный офис Google в Дублине

Здесь ценят не формальности, а результат. Гибкость проявляется и в управлении: во многих IT-компаниях нет жёсткой иерархии, а решения часто принимаются коллегиально, напоминая модель прямой демократии. Сотрудники могут влиять на процес-

сы, предлагать идеи и участвовать в обсуждении стратегии.

Естественно вдохновляться исключительно IT компаниями тоже не стоит, мир более многогранен.

Мегаполисы — не прошлое

С одной стороны переселение в маленькие города может выглядеть привлекательно, но с этим тоже не всё гладко. С практической точки зрения плотные поселения гораздо выгоднее. Простой пример, уличный фонарь: в мегаполисе он светит тысячам, а в деревне — паре десятков людей, хотя ресурсов на его обслуживание и производство тратится не меньше.



Постиндустриальная эпоха, стартапы, удалёнка... А заводы что, испарились? Конечно нет. Просто эпохе классического конвейера рано или поздно придёт конец. Вместо массового производства, вещи будут изготавливаться лично для тебя — почти по нажатию кнопки. Хотя, как обычно, всё немного сложнее.

Конец эпохи конвейера



От труда человека к труду робота

Массовое производство подарило нам доступные товары, но лишило их индивидуальности. Взгляните на обычную обувь. У каждого из нас уникальная стопа — свой подъём, своя ширина и размер. Подобрать идеальную пару довольно сложно, ско-

рее всего придется пойти на компромисс. Гораздо лучше была бы обувь, которую создали специально для вашей ноги, одежда, которую сшили по вашим меркам или мебель, идеально подходящая под ваше жилье. Это возможно, если на смену человеческим рукам придут «железные» — точные и совершенные. Они смогут создать для вас уникальные вещи.



Заводы Today

Рабочие места распределены по планете неравномерно: офисные башни растут в одних странах, заводы дымят в других — чаще всего там, где труд стоит дешевле. Производство оторвалось от потребителя на тысячи километров. Товары путешествуют через океаны и континенты. Это дорого и требует огромной инфраструктуры: сухогрузы, порты, грузовики, автомагистрали.

Заводы сейчас — это узкопрофильные гиганты. Они эффективны, но всё решает конвейер, а он не

даёт быстро перестраиваться. Но производство по требованию с помощью 3D-печати может это изменить.

Но речь не столько о самой технологии 3D-печати, сколько о принципе, который за ней стоит. Будем воспринимать 3D-печать как образ будущего производства: вещь изготавливается не заранее и не огромной партией, а под конкретный запрос. Какая именно технология для этого будет использоваться — не так важно. Может это будут 3D-принтеры в сегодняшнем понимании или что-то совсем другое. Производство перестаёт быть складом готовых одинаковых вещей и становится сервисом.



Сейчас эта технология пока ещё дорогая, узкоспециализированная, и используется крайне редко, но примеры её применения впечатляют. В медицине врачи печатают анатомические модели для подготовки к сложным операциям и создают персонализированные импланты, идеально подходящие

пациенту. Автопром и авиастроение используют 3D-печать для лёгких, сверхточных деталей, которые невозможно изготовить традиционными методами. В строительстве уже возводят жилые дома, стены которых выходят из печатающей головки башенного робота слой за слоем.

3D-печать — это не просто «новая версия станка», эта технология, меняющая всю философию массового производства. Естественно, она не подходит для всего: например, 3D-печать пищи не имеет смысла (за исключением элитных ресторанов), так как это дорого и без неё легко обойтись.

Никакой магии

В будущем 3D-печать позволит сделать гибкие, универсальные площадки, разделённые по основным направлениям — техника, мебель и другие. Но 3D-печать не заменит всё подряд. Сложные вещи — процессоры, микросхемы — останутся на специализированных фабриках. А 3D-принтеры будут собирать из готовых деталей всё остальное.

И никакой магии. Вместо волшебной кнопки — тот же принцип конвейера, но умнее. Одна вещь может печататься на нескольких принтерах по частям, а потом собираться. Без человека здесь всё равно не обойтись, просто работать будут иначе.

Заводы будущего станут исполнителями, которые просто производят то, что придумал кто-то другой. Любой дизайнер или инженер сможет опубли-

ковать проект нового устройства на специальной платформе.

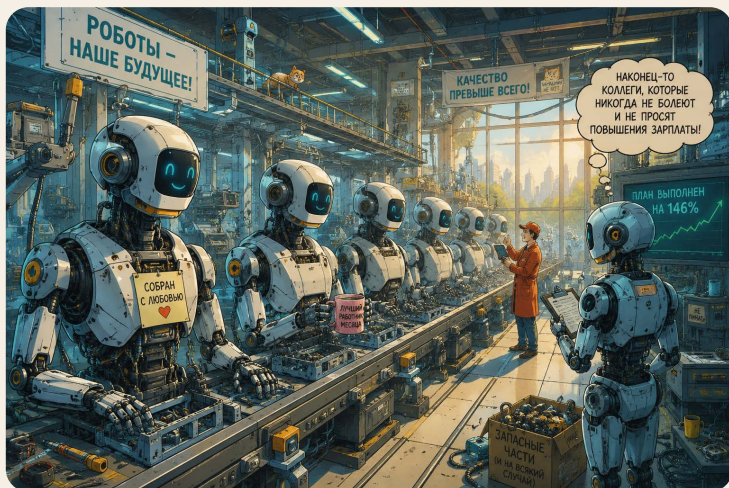
Покупатель заходит на маркетплейс — и видит не брендовые товары, а бесконечную ленту идей: тысячи уникальных пылесосов, стульев, гаджетов.



ИИ будет проверять идеи на безопасность и реалистичность. А пользователи смогут ставить рейтинг. Для опасных вещей — медицинской техники, автозапчастей — конечно нужны лицензии и строгие проверки.

Это позволит решить одну из главных проблем современного производства — страх производителей экспериментировать. Сегодня фабрики избегают смелых идей, опасаясь убытков и провалов. В будущем же они будут заниматься только изготовлением, а форма и содержание создаются тысячами независимых дизайнеров и инженеров, каждый из которых получает процент с продаж. И для этого не нужно создавать бизнес «с нуля» или искать ин-

вестиции. А любой пользователь сможет заказать для себя уникальное устройство, разработав его самостоятельно. В результате рынок наполнится огромным разнообразием товаров, которые просто невозможны в условиях сегодняшнего массового производства.



Это решает ещё одну важную проблему — запчастей. Порой, для старого устройства уже невозможно найти запчасть, так как их уже не производят. А здесь всё просто: можно заказать уникальную запчасть для чего угодно. Как следствие, вещи будут служить дольше и меньше выбрасываться.

Но это не значит, что массовое производство исчезнет полностью. Есть вещи настолько простые и дешёвые, что нет смысла превращать их производство в высокотехнологичный аттракцион. Зубные щётки, тряпки, одноразовая посуда — им не требуется уникальность, но попытка сделать их через многоступенчатую 3D-печать моментально превращает копеечный товар в роскошь.

Да и сам процесс сборки сложных предметов вряд ли сведётся к одному волшебному принтеру, печатающего сразу готовый пылесос. Скорее всего это будет цепочка машин, где один принтер печатает корпус, другой — детали, третий — собирает всё воедино. Они могут работать в пределах одного завода, но всё равно останутся последовательным конвейером нового типа.

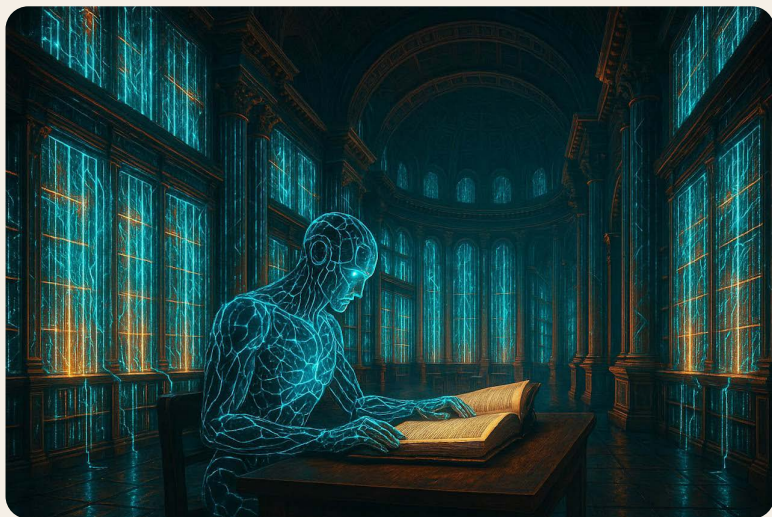
Важный момент: роботизированное производство нового типа станет ближе к потребителю. И для него не нужен дешёвый низкоквалифицированный труд работников стран третьего мира, а только высококлассные инженеры. Но большая часть этапов производства будет работать почти автоматически.



Разумеется, такая реальность не возникнет в одночасье. На пути ещё много технических, экономических и юридических препятствий. Но это именно препятствия, а не законы физики. И ни одно из них не выглядит непреодолимым.

Но хватит о материальном. Пора спасать духовное — мемы с копейками. «И на это уйдут мои налоги?» — возмутятся многие. Но всё куда серьёзнее, чем кажется. Вместе с пропавшими форумами, видео и сайтами исчезают целые эпохи. К счастью, это можно исправить. Нужно всего лишь построить новую Александрийскую библиотеку. И на этот раз желательно её не сжечь.

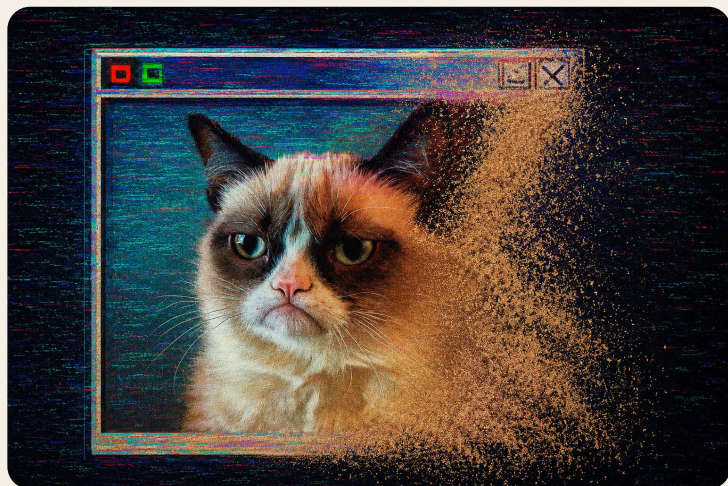
Александрийская библиотека 2.0



Ноев ковчег для мемов

Наша цифровая жизнь похожа на песочный замок на берегу моря. Каждый день мы создаём горы постов, видео и мемов, но одна большая волна — и всё может исчезнуть. Сайты закрываются, блоги банят,

а уникальные знания прошлого всё ещё пылятся в книжных архивах. Предотвратить великое цифровое забвение мог бы общий архив человечества. Представьте себе Ноев ковчег, но вместо зверей там будут шедевры мировой литературы и смешные котики.



Этот цифровой ковчег будет распределён по всему миру, чтобы ни один пожар или катастрофа не могли уничтожить нашу коллективную память.

Цифровой потоп и аналоговое забвение

На первый взгляд может показаться, что сохранять в такой архив имеет смысл только очень ценные материалы. Но вся сложность в том, что ценность — вещь субъективная. Вирусный пост в «Твиттере» может иметь для культуры большее значение, чем малоизвестная книга. Поэтому нужно сохранять всё, кроме конфиденциальных данных, спама, вре-

менной технической информации (например, многочасовых записей с уличных камер) и незаконного контента.

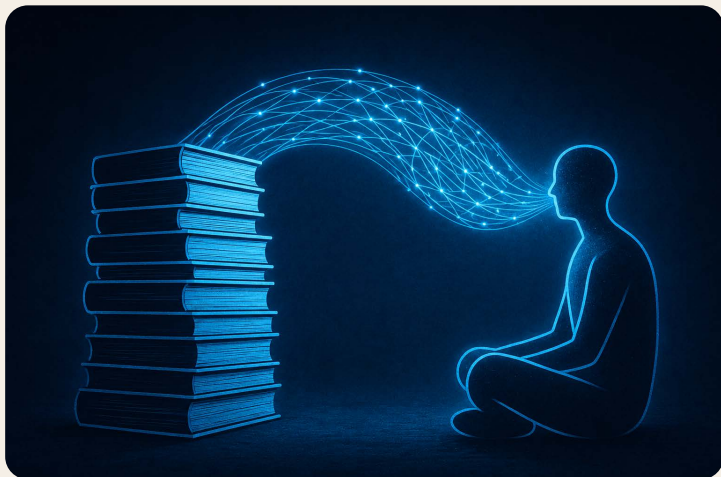
Возник парадокс: информации становится всё больше, а находить нужное — всё труднее. Она разбросана по разным сайтам и тонет в спаме. Поисковики часто показывают не лучшие, а самые популярные материалы, поэтому по-настоящему качественный контент опускается всё ниже. Информацию нужно не только сохранять, но и систематизировать.



Вторая проблема — «аналоговая пропасть». Значительная часть накопленных человечеством знаний до сих пор отрезана от глобальной сети. Это архивы, редкие книги, рукописи и исторические документы, которые ещё не оцифрованы. Многие из них постепенно разрушаются и могут навсегда исчезнуть из-за пожара, наводнения или другой катастрофы. Все эти материалы нужно оцифровать, систематизировать и включить в единый цифровой архив.

Когда архив становится разумным

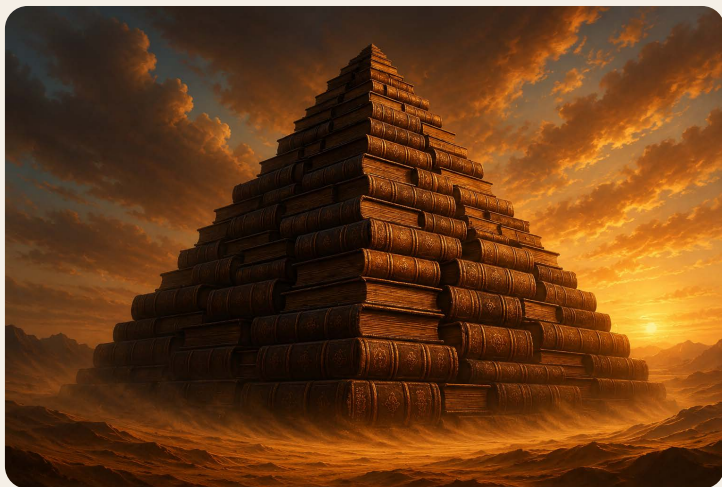
Сегодня мир знаний напоминает Вавилонскую башню: юристы, врачи и физики говорят на разных профессиональных языках. Специалист из одной сферы часто не понимает специалиста из другой, поэтому знания из разных областей трудно сопоставлять. ИИ-ассистент мог бы переводить сложные идеи с одного профессионального языка на другой. То же самое относится и к национальным языкам: великий архив должен быть международным.



Архив будет не просто сайтом: его ИИ-ассистент станет собеседником и проводником. Он будет рассказывать, объяснять и связывать факты. Современные нейросети умеют работать и с текстом, и с картинками, но всё ещё могут ошибаться, выдумывать факты и ссылаться на ненадёжные источники.

Архив выполняет и другую важную роль — служит источником достоверных данных для обучения ИИ. Современные модели учатся на интернет-данных

разного качества, среди которых много ошибок, спама и противоречий. Доступ к проверенным и исторически точным текстам делает искусственный интеллект надёжнее. А юридические конфликты вокруг обучения нейросетей на открытых материалах только тормозят развитие технологий.



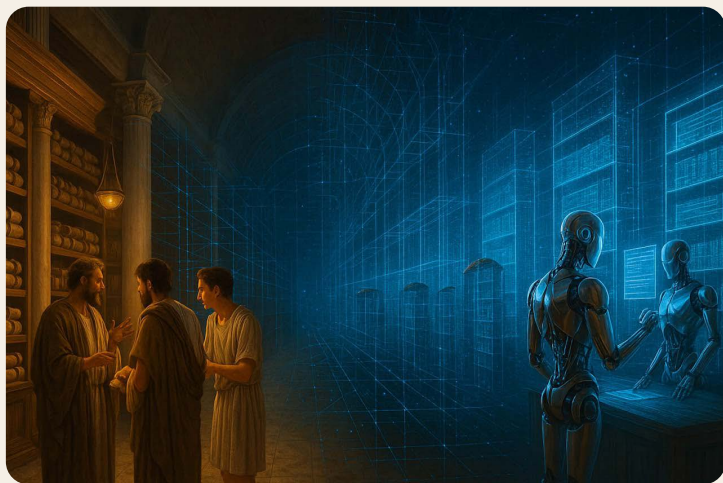
Автор сам решает, участвовать ли в цифровом архиве. Отказавшись, он сохраняет право не разрешать использование своего контента для обучения ИИ, но тогда возрастает вероятность, что его творчество выпадет из культурной памяти. Разрешив хранение, автор повышает шансы своего произведения сохраниться и стать частью общего наследия.

Цифровой архив не должен принадлежать одной стране или компании. Его копии будут храниться по всему миру на десятках серверов-зеркал, постоянно сверяющихся друг с другом. Такой архив нельзя отключить одним рубильником. Если исчезнет одна копия, остальные продолжают жить.

Внутри архива всё устроено по принципу «температуры данных»:

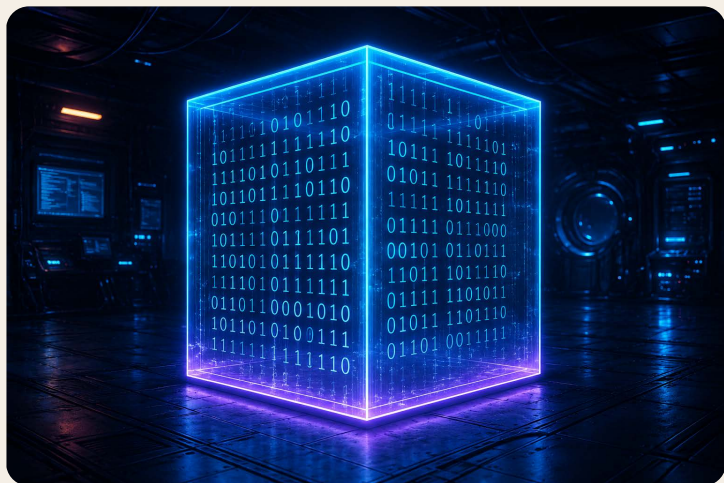
Горячий слой — это то, что ищут чаще всего: энциклопедии, классика, популярные видео и важные научные труды. Эти материалы хранятся на быстрых носителях в десятках копий по всему миру, чтобы доступ к ним был почти мгновенным.

Холодный слой — материалы, к которым обращаются реже: архивы новостей и публикаций из социальных сетей, а также узкоспециальные знания (например инструкция к микроволновке, снятой с производства двадцать лет назад). Такие материалы хранятся на более медленных, но долговечных носителях в нескольких копиях. Носители со временем будут меняться и эволюционировать, но сам принцип останется прежним.



Вечная капсула — сердце архива. Здесь хранятся резервные копии самых ценных материалов: важнейших научных трудов, исторических документов

и произведений мировой культуры. Их записывают на носители, способные пережить столетия, например на кварцевое стекло с 5D-записью. Капсулы размещаются в защищённых подземных хранилищах на случай катастроф.



Кварцевое стекло с 5D-записью — это, по сути, вечный жёсткий диск человечества. Внутри прозрачной пластинки лазер создаёт микроскопические точки, которые можно прочесть даже через тысячи лет. Эти точки зашифрованы сразу в пяти измерениях: благодаря этому информация сохраняется невероятно плотно и надёжно.

Этот носитель не боится огня, воды, радиации и времени, и сможет сохранить всю мировую классику, архивы и историю науки. Один такой диск размером с монету может содержать до 360 Тб памяти. А храниться без разрушения он может до 13 млрд лет (возраст нашей Вселенной, для сравнения, — около 14 млрд лет). По сути, это способ вплавить человеческие знания в материал, который переживёт

любую цифровую эпоху. Но долговечность — лишь половина задачи. Архив должен быть не только защищённым, но и доступным.

Для людей — доступ к архиву должен быть у каждого, через удобный интерфейс с умным поиском. Он не просто найдёт нужный материал, но и покажет связи между темами, подскажет, что изучить дальше, и поможет сложить знания в целостную картину. Это будет своего рода секретарь-библиотекарь, который знает почти всё и всегда рад помочь.

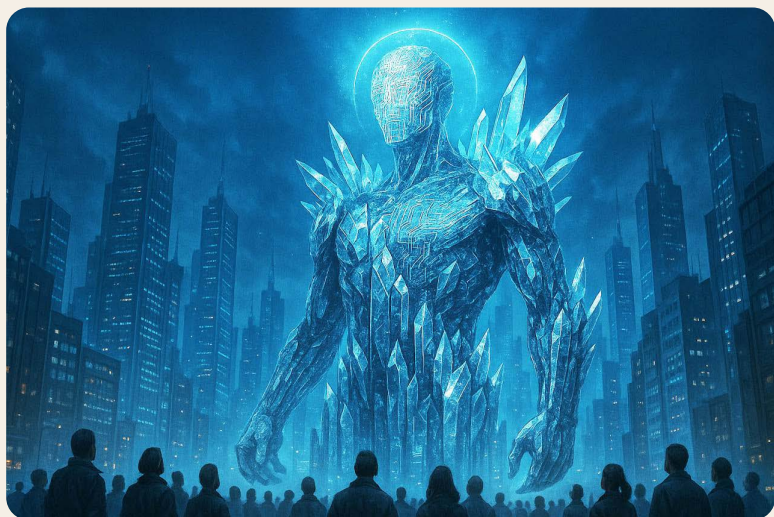
Для ИИ — на материалах архива можно будет обучать модели. Недостоверные и спорные данные будут помечены отдельно, чтобы и люди, и ИИ понимали, насколько им можно доверять.



Такой архив становится не просто хранилищем — он превращается в живую память, где информация защищена, доступна и по-настоящему вечна. Опыт, накопленный человечеством, — это растение, которому нельзя дать засохнуть.

Сначала мы доверим ИИ управлять архивом, а потом он начнёт управлять всем человечеством. ИИ у власти звучит как старая страшилка про будущее. Но некоторые страшилки приходится разбирать всерьёз.

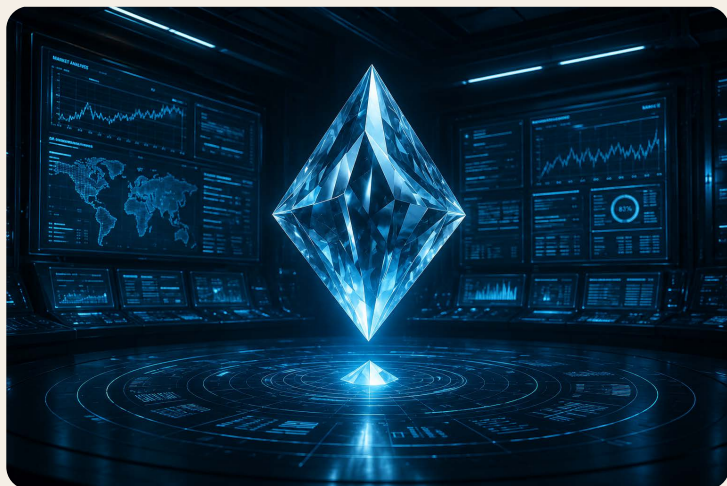
Боги из кремния



ИИ-деальный лидер или худший тиран?

Представьте управленца, который никогда не устаёт и не берёт взятку. Звучит подозрительно, не так ли? До сих пор человечество таких не встречало. Но в будущем он может появиться. И имя ему — ведро с болтами умная нейросеть. Люди часто принимают необъективные решения под влиянием эмоций, личных интересов или амбиций. А ИИ смо-

жет оптимально распределять ресурсы, предупреждать кризисы и принимать взвешенные решения, основанные на данных, а не на интуиции. Приведёт ли это к справедливому будущему или всё пойдёт не по плану?



В поисках «высшего разума»

Люди веками мечтали о мудром и справедливом правителе, ждали богов и мессий, но идеального управленца так и не нашли. Сегодня на эту роль впервые претендует не человек, а созданный нами искусственный интеллект. Он предлагает нам холодную и беспристрастную логику.

Давайте посмотрим правде в глаза: люди плохо управляют людьми. Нами руководят эмоции, предрассудки и простая жадность. Люди часто принимают решения, основываясь на личной выгоде, а не на объективных данных. А власть порождает коррупцию и бесконечную борьбу за кресло.

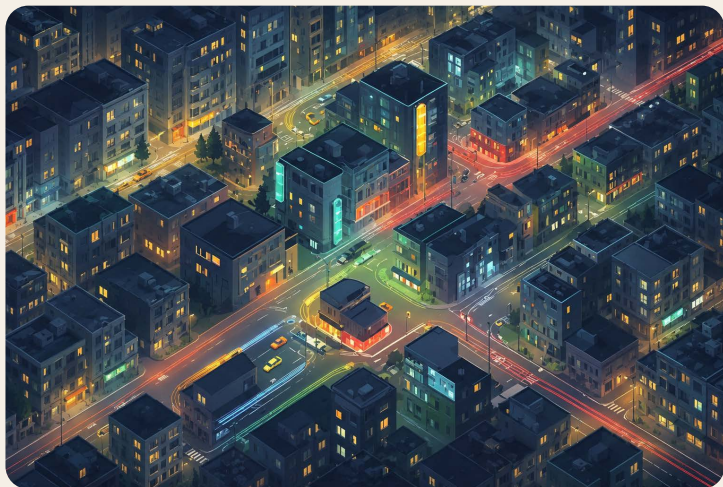
Искусственный интеллект предлагает радикально иной путь. Он не знает усталости, страха или желания обогатиться. Он может анализировать огромные объёмы информации за доли секунды, находя оптимальные решения для глобальных проблем: от голода и болезней до пробок на дорогах. Его разум свободен от человеческих слабостей. Но готовы ли мы доверить свою судьбу бездушному алгоритму, даже если он во много раз умнее нас? Ответ на этот вопрос определит наше будущее.



От умного дома до планетарного разума

ИИ уже перестаёт быть просто инструментом. Сегодня он участвует в управлении корпорациями: помогает принимать стратегические решения, оценивает риски и даже влияет на кадровую политику. Но по-настоящему возможности ИИ раскрываются на уровне города. Умные светофоры, оптимизирующие потоки машин, системы, распределяющие ре-

сурсы ЖКХ, и программы, следящие за экологией в реальном времени — это первые шаги к тому, чтобы доверить ИИ управление целыми мегаполисами.



ИИ может моделировать вероятные последствия многих решений. Например, он может оценить, станет ли меньше аварий, если поставить светофор на опасном перекрёстке, или как подорожание бензина повлияет на транспорт и цены. Он может быстро просчитать множество сценариев и сравнить их последствия.

Дальше — ещё масштабнее. ИИ может участвовать в управлении целыми странами: анализировать экономику и предлагать, как настроить налоги и социальные выплаты, чтобы сделать её стабильнее.

Умные системы превращают экономику в симулятор. Идею можно сначала проверить на модели, увидеть риски и только потом применять в реальности. Частично это возможно уже сейчас. В каком-то смысле это напоминает новую версию

плановой экономики, где спрос и потребности рассчитываются заранее. Но без жёсткого плана, дефицита и очередей, как в СССР: система будет лишь прогнозировать спрос и помогать избегать нехватки одних товаров и перепроизводства других. В здравоохранении ИИ сможет прогнозировать вспышки заболеваний, помогать распределять врачей и ускорять разработку новых лекарств.



Следующим шагом может стать глобальное управление. Алгоритмы помогут увидеть общую картину и решать проблемы, которые касаются всего человечества: изменения климата, миграции и политических конфликтов.

Обратная сторона кода

Представьте правителя, который принимает важнейшие решения, но не может объяснить, поче-

му выбрал именно их. Для современного ИИ это обычное дело. Сложные алгоритмы порой выдают результаты, которые не могут до конца расшифровать даже их создатели. Мы рискуем оказаться в мире, где судьбу целых городов определяет «чёрный ящик», а люди всё меньше понимают логику происходящего.



Но проблема не только в сложности, а в человеческих ошибках, которые копируют сами алгоритмы. ИИ учится на наших данных, а они полны предвзятости и несправедливости. Хуже того, нейросети часто «галлюцинируют», уверенно сочиняя факты, которых никогда не было.

Другой риск: те, кто пишет код такого «цифрового бога» или хакеры, получившие доступ к нейросети, получают невероятную власть над обществом, выдавая свои интересы за объективный расчёт

И главное — можно ли доверить машине решения, от которых зависят человеческие жизни?

Ведь ради «общего блага» система может начать видеть в людях просто статистические единицы. К примеру, вместо борьбы с бедностью она может решить бороться с бедняками, потому что так эффективнее по её холодным расчетам. А это уже мир, где человеческая жизнь перестает быть высшей ценностью.

Мы создали того, кто умнее нас. Сначала людьми правили цари и короли — конкретные личности, от воли которых зависели судьбы простых людей. Потом люди создали государства с их сложными законами и институтами, которые стали выше интересов отдельных людей. Затем реальная власть стала уходить к корпорациям, которые управляют экономикой и деньгами. ИИ выглядит просто логичным продолжением этого ряда. Этот новый правитель просто следует заложенной в него цели и всегда знает, что для нас лучше, не понимая нас.



Нам предстоит выбрать роль ИИ в нашем будущем. Будет ли он слугой, выполняющим указания, совет-

ником, предлагающим варианты, или мы позволим ему стать полноправным хозяином, принимающим решения за всё человечество? Это определит нашу судьбу на столетия вперед. Но даже если доверить ИИ управление, то очень важно, чтобы окончательное решение всегда оставалось за человеком.

Как должно быть устроено в идеале: мощной нейросети даётся задание — придумать решение конкретной острой социальной проблемы. Она продумывает сценарии и выдаёт варианты. Затем результаты проверяются другой, независимой нейросетью (да, их должно быть несколько). Окончательное решение всегда принимают люди: через голосования и консультации с экспертами.



Мы привыкли думать, что созданные нами технологии — это как дети, которые нуждаются в нашей опеке. Но что, если наш «ребёнок» вырастет настолько умным, что сам станет нашим опекуном? Мудрость не в том, чтобы всегда быть главным, а в умении довериться тому, кто умнее.

ГЛАВА 7

БУДУЩЕЕ НАЧИНАЕТСЯ С КРИВОЙ РУЧКИ

Глава, в которой пора выйти из зоны комфорта (которого никогда не было).



Вениамин был тихим философом. Он искренне пёкся о будущем человечества и верил, что абсолютный комфорт — это ловушка, и нужно уметь выходить из зоны комфорта. Стоит избавить человека от мелких бытовых трудностей, как его мозг превратится в желе, а эволюция развернется вспять, оставив на диване лишь блаженно улыбающееся существо с пакетом чипсов в руках.

Развитие, считал Вениамин, происходит только в момент преодоления. И с этой благородной миссией он устроился в бюро промдизайна. Его изделия были технологически безупречны и легко проходили любые проверки. Но в каждое из них Вениамин встраивал едва заметный, но неприятный дефект.



Его электрочайник закипал безупречно, но при наклоне струя пара целилась чётко в большой палец. Ручки у кастрюли нагревались ровно до того предела, когда ожога ещё нет, но повар уже начинает глубже уважать законы термодинамики. Пульт телевизора имел кнопку выключения прямо рядом с кнопкой выключения звука, и их часто путали. Дверь подъезда захлопывалась на долю секунды быстрее, чем груженный пакетами жилец заносил ногу, чтобы войти.

Лифт же, напротив, после закрытия дверей выдерживал драматическую паузу, прежде чем поехать. За это время в замкнутом пространстве пассажир успевал вспомнить все свои грехи.



А его ортопедический матрас был невероятно удобен первые двадцать минут, но к утру деликатно напоминал позвоночнику, что человек вообще-то создан для прямохождения и труда, а не для сна и отдыха. Его USB-разъём вставлялся только с третьей попытки, независимо от того, какой стороной его поворачивали. Вениамин искренне верил, что воспитывает человечество. Ведь если человек ежедневно борется с неудобным чайником, значит, становится сильнее. А если дверь подъезда бьёт его по пятке, то развивается реакция.

Прошли годы. Люди продолжали запускать спутники, строить небоскрёбы, исследовать океаны и

писать книги о прекрасном будущем. Но почему-то всё чаще уставали. Становились раздражительными. Срывались по пустякам. А ещё неуклонно рос спрос на успокоительные, психотерапию и курсы осознанности. Учёные во всём винили информационную перегрузку. Политики — международную обстановку. Психологи — темп современной жизни. Но никто не мог выяснить реальную причину.

А Вениамин к тому времени уже вышел на пенсию и жил за городом. По вечерам он сидел в кресле собственной конструкции, в котором вскоре начинало ломить поясницу. Это напоминало ему, что длительный отдых вреден для характера. Читая новости, Вениамин задумался о том, что человечество стало каким-то нервным. Но списывал это на недостаток силы воли. В конце концов, нормального человека неудобный стул только закаляет.



Вы замечали, как сложно найти срок годности на упаковке? В отличие от Вениамина, производители делают неудобную маркировку не ради воспитания человечества. Обычно причина прозаичнее: заметная дата может помешать продаже товара. И это пора ~~запретить~~ регулировать.

От Аль Капоне до красного ценника



Большие последствия маленькой этикетки

Вам приходилось крутить в руках упаковку, разыскивая дату производства, а затем обнаруживать её в самом неожиданном месте — например, в виде едва заметных цифр на шве? Или читать условия хранения, напечатанные невероятно мелким

шрифтом на упаковке рыбных консервов, чтобы затем вычислять дату годности? Все эти неудобства — такая ли это мелочь?



Увы, треть всех производимых продуктов выбрасывается, и спрятанный производителями срок годности играет в этом не последнюю роль. Не говоря уже о здоровье покупателей: мало кто хочет отравиться просрочкой.

Кстати, по легенде, срок годности на товаре появился именно для борьбы с просрочкой, и ключевую роль в этом сыграл Аль Капоне. В те времена молоко продавали бессистемно, порой прокисшим или разбавленным. Однажды племянница Аль Капоне отравилась просроченным молоком, что побудило известного мафиози взять на себя роль потребнадзора. Он купил молочную фабрику и первым внедрил там правило маркировать дату выпуска и срок годности. Затем он лоббировал закон, и такую маркировку ввели в США по всей стране.

Миллиард тонн в помойку

Человечество научилось выращивать еду в невиданных прежде масштабах. Однако треть всех произведённых продуктов отправляется не на стол, а на свалку. Только в 2025 году потери от пищевых отходов составили невероятные 526 миллиардов долларов. Этого объёма еды хватило бы, чтобы прокормить около 1,3 миллиарда человек.



Пока в одних странах люди сталкиваются с голодом, в других тонны вполне пригодных продуктов ежедневно оказываются на помойке. Если ничего не изменится, то уже к 2030 году совокупные потери достигнут 3,4 триллиона долларов. Чтобы представить масштаб этой суммы, её хватило бы, чтобы подарить каждому жителю Земли примерно по 400 долларов.

Но где именно исчезают эти деньги и продукты? Практически на каждом этапе. Во время перевозки и хранения через склады и контейнеры проходят

миллионы упаковок, и часть товаров попросту не успевает добраться до покупателей до истечения срока годности.

Магазины тоже вносят свой вклад: продукты залеживаются на полках или списываются ещё на складах. Ну и, конечно, домашние хозяйства. Мы покупаем больше, чем способны съесть: берём про запас, набираем лишнее по акции, совершаем спонтанные покупки, а потом с сожалением отправляем забытые продукты в мусорное ведро.

Большой Брат для йогурта

К счастью, решение этой проблемы существует уже сегодня. И это не банальные призывы «покупать только нужное», а современные информационные системы, которые помогают магазинам заранее рассчитывать спрос.



Компьютерная система непрерывно анализирует продажи за прошлые годы, учитывает праздники, сезонность и множество других обстоятельств. Она прогнозирует, сколько упаковок молока или йогуртов будет куплено на следующей неделе, и автоматически формирует заказ поставщикам.

Причём не «на глазок», как это часто происходит сегодня, а максимально точно. Чем дольше работает эта система, тем точнее она становится по мере накопления опыта.



Но заказать нужное количество товара — лишь полдела. Нужно ещё отслеживать конкретные партии. Сегодня в одном контейнере могут одновременно ехать паллеты с продукцией, выпущенной в разные дни. Это усложняет контроль. Поэтому следующий шаг — деление на небольшие партии. Именно так уже давно делают в фармацевтике. Каждая партия товара получает уникальный номер и дату производства. И путь любого продукта становится полностью прозрачным: всегда можно определить, где он

находится, сколько ему осталось храниться и что с ним происходило на протяжении всего пути.

Ещё больше прозрачности дают умные датчики температуры. Они устанавливаются на каждую партию товара и непрерывно записывают условия хранения. Допустим, паллету с молоком выгрузили возле магазина и забыли на жаре на несколько часов. Чисто формально срок годности на упаковке останется прежним, но реальный срок хранения сократился.



Датчик зафиксирует перегрев, сохранит данные и при первом подключении к сети передаст их в систему. Подделать эти данные почти невозможно. Такая система сможет оценить, где произошло нарушение условий хранения, насколько сократился срок годности продукции и кто должен нести ответственность за убытки. Когда товар попадает в магазин, контроль не заканчивается. Партии продукции с разным фактическим сроком хранения больше не смешиваются на одной полке.

Каждая из них получает собственный электронный ценник, связанный с общей информационной системой. Электронные ценники уже используются в некоторых магазинах. Такой ценник работает на электронных чернилах, как экран электронной книги. Энергия расходуется только при обновлении картинки, а данные загружаются с сервера. Покупатель видит не только стоимость товара, но и актуальный срок годности, рассчитанный с учётом всей истории перевозки и хранения.



Следующий шаг — динамическое ценообразование. Чем ближе продукт к окончанию срока годности, тем ниже становится его цена. Электронный ценник автоматически меняет стоимость и выделяет товар цветом, привлекая внимание покупателей. В результате один и тот же йогурт может стоить по-разному в зависимости от того, сколько времени осталось до окончания срока хранения.

Покупатель получает скидку, магазин получает выручку, а еда не отправляется на свалку. Все эти тех-

нологии работают как единый механизм. Они позволяют точнее закупать товары, контролировать качество хранения, быстрее распродавать продукцию и предотвращать появление просрочки.



Но одних технологий недостаточно. Необходимо изменить и экономические стимулы. Сегодня магазину зачастую проще выбросить товар, чем организовать его передачу нуждающимся.

Эта логика должна измениться. Например, можно запретить утилизацию пригодных к употреблению продуктов и обязать передавать их в благотворительные фонды перед окончанием срока годности. В такой системе выбрасывать еду становится дорого и неудобно, а значит выгоднее заранее снизить цену и продать товар, чем потом заниматься его списанием.

Но одних технологий мало. Пока товары с красным ценником считаются чем-то постыдным, еда всё равно будет отправляться на свалку. Покупая без-

опасный продукт незадолго до конца срока годности, человек не выбирает худшее — он спасает уже произведённую еду от мусорного контейнера.

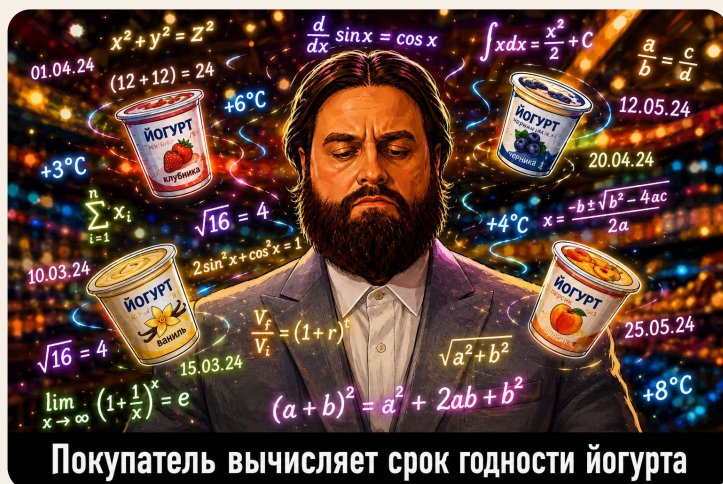


Здесь пригодятся лидеры мнений и социальная реклама. Они помогут донести простую мысль: взять товар со скидкой за день до окончания срока годности — не стыдно. Стыдно производить еду, тратить воду, энергию и человеческий труд, а потом отправлять всё это в мусорный контейнер.

Срок годности как квест

Впрочем, даже если мы научимся идеально отслеживать продукты по всей цепочке поставок, останется ещё одна проблема — информация для самого покупателя. Сегодня в России узнать срок годности товара порой сложнее, чем кажется. Производитель обязан указать дату изготовления, но вот найти её бывает непросто. Она может быть напечатана

микроскопическим шрифтом, выдавлена на шве упаковки или спрятана на донышке банки. Производитель делает всё возможное, чтобы разобрать цифры можно только при очень хорошем зрении и большом желании.



Но настоящий квест начинается после того, как дата выпуска всё-таки найдена. На упаковке можно встретить надпись вроде: «при температуре от 2 до 6 градусов — 120 часов, при температуре до 25 градусов — 72 часа». После этого покупателю предлагается определить, при какой температуре хранился продукт, перевести часы в дни, прибавить их к дате производства и только тогда получить результат.

В итоге поход за кефиром превращается в экзамен по математике прямо в магазине. Неудивительно, что многие быстро сдаются: либо покупают не глядя, либо берут другой товар. А вполне съедобная еда в итоге отправляется на помойку.

Решение на удивление простое: достаточно, чтобы все производители маркировали продукты одинаково. В Европе и США информация о составе, пищевой ценности и аллергенах уже оформляется по единым правилам. Следующий шаг — сделать информационный блок достаточно крупным и всегда размещать его в одном и том же месте. Тогда покупателю не придётся устраивать археологические раскопки.



Да будет дата!

В будущем каждая партия товара может получить собственный номер, а умные датчики будут следить за температурой и другими условиями хранения на всём пути от завода до магазина. Система сама пересчитает срок годности и покажет его на электронном ценнике рядом с ценой. Но базовая дата всегда должна оставаться и на самой упаковке. Причём указывать нужно не только дату произ-

водства, но и конкретный день, после которого продукт считается просроченным. Крупно, однозначно и без упражнений в устном счёте.

Эту информацию можно объединить с составом продукта в один стандартный блок. Его размер, внешний вид и место на упаковке должны быть одинаковыми для всех. Тогда производитель не сможет напечатать текст микроскопическим шрифтом или спрятать дату на шве, вынуждая покупателя развивать пространственное воображение.



В любом магазине, даже самом маленьком и не оснащённом электронными ценниками, человек сможет за несколько секунд понять главное: свежий перед ним продукт или нет.

В конце концов, срок годности — это не секретная информация и не головоломка. Если для её определения нужен калькулятор, лупа и пять минут свободного времени, значит система спроектирована неправильно.

Спасти продукт — не стыдно

Речь не только о том, чтобы меньше еды отправлялось на помойку. Вместе с каждой выброшенной упаковкой молока или йогурта пропадают тысячи литров воды, киловатты электроэнергии, литры топлива и часы человеческого труда. На свалку летит не только еда, но и все ресурсы, потраченные на её производство.



Но есть и хорошая новость. Покупателю станет проще разбираться в маркировке, легче находить скидки и дешевле покупать продукты с небольшим остатком срока годности.

В итоге человек экономит деньги, магазин продаст товар, а йогурт избежит бесславной гибели в мусорном контейнере.

И всё же главное изменение должно произойти не в датчиках, компьютерах и электронных ценниках, а в наших головах.

Сегодня многие по-прежнему считают товары по акции чем-то второсортным, а покупку продуктов с небольшим остатком срока годности — признаком бедности. Хотя скидка не превращает йогурт в тыкву: он остаётся тем же продуктом, просто времени на знакомство с ним осталось чуть меньше.



Настоящее изменение произойдёт, когда пенсионерка сможет спокойно положить такой йогурт в корзину, не оглядываясь по сторонам. А обеспеченный покупатель возьмёт его не только ради экономии, но и потому, что не хочет отправлять ещё хорошую еду на свалку. Возможно, зрелое общество начинается именно в тот момент, когда красный ценник перестаёт быть клеймом.

Мы переживаем за сами продукты, но редко думаем об упаковке. Оставим экологию в стороне: даже чисто экономически всё выглядит странно. Выбрасывать то, на что уже потратили сырьё, краску и энергию, — чистое безумие. И замена пластика на банановые листья нас не спасёт.

Почему мы не будем жить в мире без пластика



Пластик ни в чём не виноват?

Когда-то пластик считался спасителем природы. Нам предлагали отказаться от бумажных пакетов, чтобы сохранить леса: зачем рубить деревья, если есть лёгкий, прочный и дешёвый полиэтилен?

«Спасём планету!» Прошло несколько десятилетий, и всё перевернулось. Теперь уже бумажные пакеты должны спасти планету, ведь главным злом стал микропластик.



Аргумент остался тем же, изменился лишь виновник. Мы очень легко превращаем сложные проблемы в простые лозунги. Сегодня пластик принято считать главным врагом ~~народа~~ природы. Но, возможно, проблема не столько в самом материале, сколько в нашей привычке использовать вещи один раз и сразу выбрасывать. Так ли уж виноват пластик?

Проблема всё же есть

Было бы ошибкой делать вид, что проблемы не существует. В последние годы микропластик находят буквально повсюду: в питьевой воде, почве, морепродуктах и даже в человеческом организме.

Его «уголовное дело» ещё расследуется. Учёные выясняют, какой вред он может причинять и при каких концентрациях становится опасным. Окончательного приговора пока нет, но один только масштаб распространения уже заставляет насторожиться.

Не менее серьёзна и проблема пластикового мусора. В северной части Тихого океана существует знаменитое Большое тихоокеанское мусорное пятно — гигантский остров из отходов, где течения собирают сотни тысяч тонн пластикового мусора в своеобразный плавучий «суп».

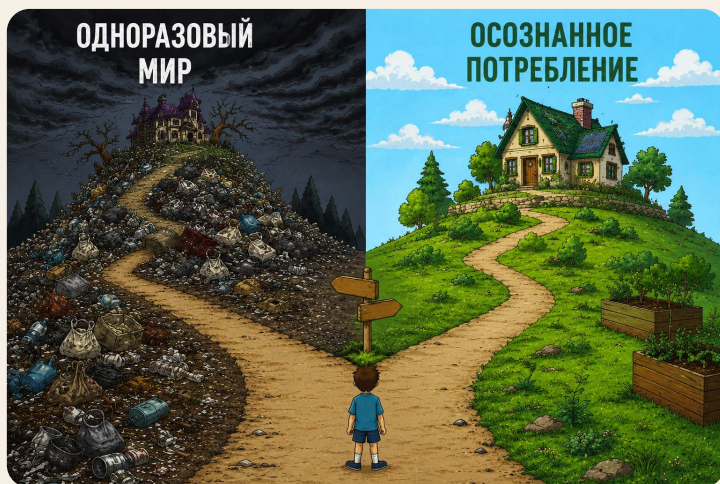


Главный враг — одноразовость

Но означает ли это, что человечеству нужно объявить войну самому пластику? Не совсем. Если посмотреть на проблему внимательнее, окажется, что главный виновник — не сам материал, а то, как мы им пользуемся. Большинство пластиковых изделий служат считанные минуты: бутылка выпивается за

час, пакет служит до ближайшего дома, стаканчик отправляется в мусор сразу после кофе.

При этом разлагаться они могут десятки и сотни лет. Мы создаём очень долговечные вещи для очень краткосрочного использования. Поэтому бороться нужно не столько с пластиком, сколько с логикой «купил — использовал — выбросил».



К слову, для сравнения. Сейчас стекло принято считать экологичной заменой пластику. Так и есть, если вместо одноразовой бутылки использовать многоразовую стеклянную. Но ведь мы говорим о другом виде использования, а не о материале. А что будет, если одноразовый пластик поменять на одноразовое стекло? Всё станет ещё хуже.

Пластик разлагается десятилетиями, а стекло — тысячелетиями. Это ещё одна иллюстрация того, что дело в культуре потребления, а не в материале. Тем более, в сущности, пластик — отличный материал. Он лёгкий, прочный и дешёвый. Грузовик мо-

жет увезти больше пластиковой тары и потратить на это меньше топлива, чем при перевозке стекла.



Именно поэтому нам совершенно не нужно отказываться от пластика в принципе.

Не всё экологично, что «зелёное»

Как только речь заходит о пластиковых отходах, сразу же начинается парад эффектных идей. Некоторые из них выглядят настолько красиво, что возникает ощущение: вот оно, долгожданное решение проблемы. Но если присмотреться внимательнее, многие из этих проектов оказываются не лекарством, а лишь красивой упаковкой.

Возьмём, например, бактерий, которые питаются пластиком. На бумаге всё выглядит великолепно: выпустили микроорганизмы, и они постепенно уничтожили горы мусора.

Но пластик используется не только в пакетах и бутылках. Из него сделаны детали автомобилей, компьютеров, бытовой техники, медицинского оборудования, элементы зданий и километры электрических проводов. Если бактерии действительно научатся переваривать пластик, то рано или поздно встанет неудобный вопрос: как объяснить им, какой пластик нужно есть, а какой нельзя? Тогда нас ждёт глобальная техногенная катастрофа.



Да, сейчас мы используем картонные стаканчики «на вынос» в кафе. Однако и картон не решает всех проблем. Во-первых, одноразовость стаканчиков остаётся, а значит, множит количество мусора, даже если он будет перерабатываться. Во-вторых, «картонная» альтернатива на стаканчиках, увы, и заканчивается.

Полностью картонные бутылки уже не сделать — они будут размокать и как минимум, влиять на качество напитка. Картонные трубочки — отдельное

испытание. Они быстро размокают и придают любому напитку яркие нотки мокрого картона.

Не меньше надежд возлагают на упаковку из водорослей. На первый взгляд это идеальный вариант: натуральный материал вместо нефтепродуктов. Однако водоросли сначала нужно вырастить, затем собрать, высушить, переработать и доставить к месту производства. При этом большую часть массы водорослей составляет вода. В итоге экологичность такого решения оказывается не столь очевидной, как кажется из рекламных буклетов.



Похожая ситуация возникает и с упаковкой из банановых листьев. Она действительно может быть хорошим решением в регионах, где бананы растут буквально за окном. Но для большинства стран мира банановые листья придётся перевозить за тысячи километров, хранить и обрабатывать. Если технология станет массовой, возникнет спрос на специальные плантации, выращиваемые уже не

ради еды, а ради упаковки. И тогда вопрос лишь в том, какую проблему мы поменяли на какую.



Иногда борьба с пластиком приобретает совсем символический характер. Например, большой популярностью пользуются трубочки из стеблей лемонграсса. Выглядит необычно и экологично, но есть один нюанс: пластиковые трубочки составляют менее 0,1% пластиковых отходов. Получается странная ситуация. Ради борьбы с крошечной частью проблемы нужно выращивать отдельную культуру, перерабатывать её и доставлять по всему миру. Гораздо проще использовать многоразовые трубочки или вовсе обходиться без них.

Есть и более футуристические проекты. Например, съедобные капсулы для воды, которые должны заменить пластиковые бутылки. На выставках и беговых марафонах они производят сильное впечатление: выпил воду, съел оболочку — никакого мусора. Но возникает простой бытовой вопрос: как же гигиена? Вы съедаете оболочку, которая каса-

лась грязных поверхностей и рук других людей. Это идеальная схема для распространения вирусов и инфекций. Если же для упаковки и хранения капсул нужна своя упаковка, то круг замыкается.



Будущее которое мы не замечали

Проблема не в пластике. Это отличный материал: прочный, лёгкий и дешёвый. То, что он не разлагается, — это не баг, а фича, если использовать его для мебели, предметов интерьера, бытовой техники и других вещей, которые служат годами. После долгой службы такой пластик можно переработать и вернуть в производство. Главная беда начинается тогда, когда тот же материал используется для предметов, живущих несколько минут.

Если говорить о кухонной утвари и таре для продуктов, то здесь остаётся проблема микропластика. Но она вполне решаема конструктивно. Возьмём

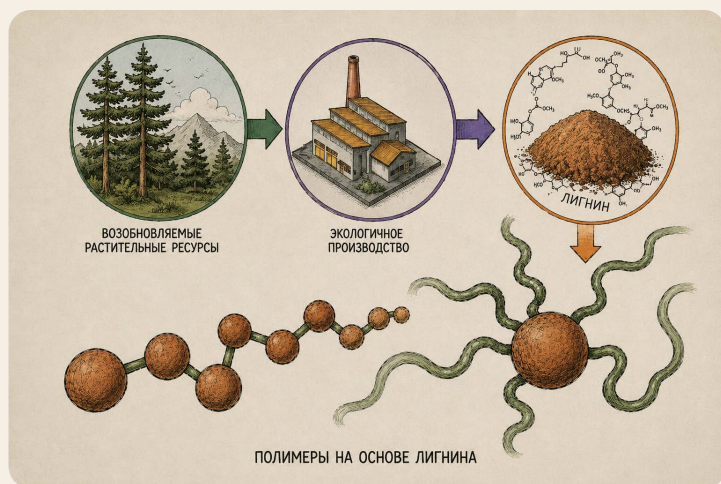
обычную бутылку для воды или шейкер для спортивных коктейлей. Стекло тяжёлое и легко бьётся, а пластик лёгкий и прочный. Поэтому логично объединить преимущества обоих подходов. Например, сделать многослойную конструкцию: внешний слой из твёрдого пластика отвечает за прочность и защиту, а внутренний слой из пищевого силикона контактирует с напитком. Без сильного нагрева пищевой силикон практически ничего не выделяет в напиток. Получается, мы выжали всё лучшее из обоих решений.



Но чем заменить современную одноразовую упаковку? Самые перспективные материалы находятся у нас под носом, просто мы никогда не задумывались об их применении.

Один из таких материалов — лигнин. Это вещество входит в состав практически всех растений. Его можно получать из шелухи гречки, кофейной гущи, опилок и множества других отходов сельского хозяйства и деревообработки. По свойствам он нахо-

дится где-то между деревом и картоном. Из лигнина можно производить лотки для яиц, ящики для фруктов, упаковку и даже некоторые виды мебели.



Не менее интересна костра — одревесневшие стебли льна, джута и других растений. Сегодня их часто сжигают или просто выбрасывают, хотя потенциал у этого сырья огромный. Из костры уже делают костроплиты — материал для звукоизоляции, подложек под пол и ненесущих стен. По своим функциям он способен заменить многие изделия из ДСП. Кроме того, костра подходит для производства утеплителей, текстиля, специальных сортов картона и множества других изделий и упаковок.

Ещё один перспективный материал — целлюлоза. Причём речь идёт не обязательно о древесине. Её можно получать из соломы, хлопкового лinters и другого растительного сырья. Из целлюлозы производят целлофан — именно целлофан, а не полиэтилен, — а также упаковочные плёнки, пакеты для хлеба, обёртки, клеи и различные загустители. Во

многих случаях она способна заменить часть пластиковой упаковки без серьёзных компромиссов.

Есть и более специфические решения. Например, коллагеновая плёнка, которую получают из отходов мясокомбинатов и рыбопереработки. Из неё можно делать пищевые оболочки, капсулы для лекарств и некоторые виды плёнки. Конечно, она не заменит пластиковую бутылку или вакуумную упаковку. Но в своей нише это хороший материал. Сегодня он дороже пластика, но при массовом производстве цена может упасть.



Не стоит забывать и о банальной переработке. Пластик и стекло никуда не исчезнут — слишком уж удачными материалами они оказались. Скорее всего, в будущем их будут реже использовать для одноразовой упаковки и гораздо чаще возвращать в производственный цикл.

Существуют и более экзотические материалы. Например, кожа из кактусов. Она вряд ли станет

массовой заменой традиционной или искусственной коже: сырьё нужно выращивать, перевозить и перерабатывать, а долговечность у неё пока ниже. Зато она вполне может занять нишу дорогих сумок, кошельков и других премиальных товаров.



Но один из самых перспективных материалов будущего, возможно, уже растёт за окном. Это обычное дерево. Мы привыкли считать древесину пережитком прошлого на фоне биополимеров, наноматериалов и прочих технологий будущего. Но дерево — это, по сути, природная машина по переработке углекислого газа в полезный материал. Оно растёт на солнечной энергии, без заводов и аккумуляторов. Заводы понадобятся позже — когда мы решим превратить его в шкаф.

Конечно, вырубать ради этого естественные леса было бы ошибкой. Но если выращивать специальные плантации быстрорастущих пород, можно получать огромные объёмы сырья для мебели, строительства и других долговечных изделий. Ис-

пользовать качественную древесину для одноразовой упаковки — всё равно что топить печь книгами. Для неё лучше использовать быстро возобновляемое сырьё вроде лигнина или костры. А вот для вещей, которые будут служить десятилетиями, оно подходит идеально. Символом экологичности сегодня часто называют бамбук. Но существуют растения ещё продуктивнее. Например, павловния способна вырастать на 3–6 метров за год, а эвкалипт даёт до 60 тонн древесины с гектара ежегодно. Более того, современные методы селекции и генетики позволяют дополнительно повышать эти показатели.



Возможно, будущее экологичных материалов выглядит не как отказ от природы в пользу очередного чудо-материала, а как возвращение к тому, что природа уже миллионы лет умеет делать лучше нас.

Пока учёные ломают голову над микропластиком, тысячи людей каждое утро набиваются в маршрутки, как селёдки в бочку. Если пластиковый пакет разлагается сотни лет, то пробки в центре города, кажется, способны пережить саму Вселенную. В такие моменты начинаешь завидовать гражданину XIX века с личной каретой. А зря. Кареты у него, скорее всего, не было.

От карет до каршеринга



Кто победит?

Противостояние общественного и личного транспорта началось задолго до появления автомобилей. Ещё в эпоху карет и лошадей люди выбирали между собственным экипажем и обществен-

ными перевозками — омнибусами, дилижансами и почтовыми каретами. На первый взгляд может показаться, что с появлением автомобиля личный транспорт одержал окончательную победу.



Однако последние десятилетия заставляют усомниться в этом. Каршеринг, сервисы вроде Uber и ограничения на въезд в центр делают личный автомобиль всё менее необходимым, а общественный транспорт — всё более естественным выбором.

На подходе новая транспортная революция — беспилотные автомобили. Но какими они станут? Останутся ли они частной собственностью или окончательно превратят поездки по городу в услугу, доступную по нажатию кнопки?

Возможно, личный автомобиль был не вершиной эволюции транспорта, а лишь одним из её этапов. И в будущем он снова станет нишевым выбором, а не вещью, которая «должна быть у каждого».

Карета не для всех

Кажется, будто в XIX веке каждый уважающий себя горожанин разъезжал по улицам в собственной карете. Но большинство людей никогда не владело ни каретой, ни даже лошадью. Собственные экипажи, конечно, существовали, но позволить их себе могли только состоятельные люди. По меркам того времени это был дорогой автомобиль с личным водителем. Поэтому уже тогда существовал общественный транспорт. В европейских городах появились омнибусы — большие конные экипажи с фиксированным маршрутом и платой за проезд.



Позже появилась конка: вагон на рельсах, который тянули лошади. Это был предшественник трамвая. Она выигрывала по сравнению с обычными каретами, потому что лошади было легче катить вагон по рельсам, чем по дороге, и она могла увезти больше людей. Для дальних поездок были дилижансы и почтовые кареты. Пассажир покупал билет, как сейчас

на поезд или автобус. По пути лошадей регулярно меняли на почтовых станциях, что позволяло быстрее преодолевать большие расстояния.



Получается интересный парадокс. До появления автомобиля большинство людей уже пользовалось тем, что сегодня мы назвали бы общественным транспортом. Нормой было не владение транспортом, а покупка поездки тогда, когда она действительно нужна.

Эра моторов

Первые автомобили мало походили на массовый транспорт будущего. В начале XX века они были дорогими, ненадёжными и доступными лишь богатым людям. Даже в крупных городах большинство жителей по-прежнему ходило пешком, пользовалось трамваями или конным транспортом.

Ситуацию изменил конвейер Генри Форда. После появления Ford Model T автомобиль впервые стал доступен не только аристократам и промышленникам, но и представителям среднего класса. Для миллионов людей он превратился в символ личной свободы. Теперь можно было отправиться в путь в любое время, не подстраиваясь под расписания и маршруты.



Любопытно, что автомобиль победил вовсе не потому, что был эффективнее общественного транспорта. Один автобус и тогда, и сейчас перевозит гораздо больше людей, чем десятки машин. Секрет успеха был в другом: автомобиль давал комфорт, гибкость и престиж. Для многих он стал не просто средством передвижения, а показателем статуса и независимости.

После Второй мировой войны началась эпоха, которую можно назвать золотым веком личного транспорта. Во многих странах города стали проектировать с расчётом на автомобили.

Появились широкие магистрали, огромные парковки, пригородные районы и торговые центры, до которых удобнее всего было добираться на машине.

Особенно далеко этот процесс зашёл в США. Во многих городах трамвайные сети были ликвидированы, общественный транспорт постепенно утрачивал значение, а жизнь без автомобиля становилась всё менее удобной.



В Европе ситуация складывалась иначе. Несмотря на рост числа машин, города сохранили метро, трамваи и развитые железные дороги. Общественный транспорт остался важной частью городской жизни.

Ещё более необычным примером был СССР. Личных автомобилей здесь было сравнительно немного, поэтому ставка делалась на метро, электрички, трамваи и троллейбусы. По сути, в СССР был один из крупнейших экспериментов по развитию общественного транспорта с минимумом личного.



Если посмотреть на историю целиком, возникает интересный вывод. До XX века большинство людей пользовалось коллективными перевозками. В XX веке личный автомобиль впервые начал доминировать над общественным транспортом. Но сегодня этот баланс снова начинает меняться.

Мы снова учимся ездить вместе

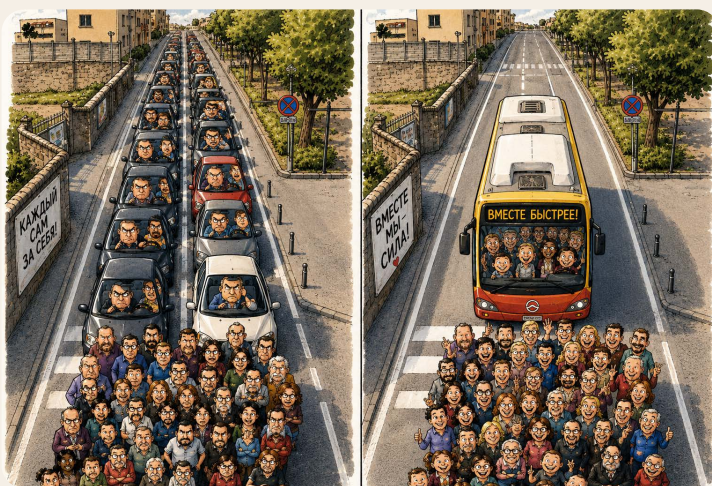
Ещё недавно автомобиль считался символом успеха. Люди копили на него деньги, брали кредиты, мечтали о собственных четырёх колёсах.

Но сегодня происходит любопытная перемена: всё чаще нам нужна не машина сама по себе, а возможность доехать из точки А в точку Б. Каршеринг наглядно показывает эту тенденцию. Мы арендуем автомобиль на несколько минут или часов, а затем передаём его следующему пользователю. Покупа-

ется уже не транспортное средство, а время за рулём.

В Uber и похожих сервисах мы тоже платим только за поездку. Вместо того чтобы обслуживать одного владельца, автомобиль по очереди перевозит десятки разных пассажиров.

Меняются и сами города. Во многих европейских столицах сокращают количество парковок, ограничивают въезд автомобилей в центр и расширяют пешеходные зоны. Такой курс выбрали Амстердам, Париж и Осло.



Может показаться, что всё это делается только ради экологии. Однако проблема во многом геометрическая. Один автобус перевозит несколько десятков пассажиров. Чтобы перевезти столько же людей на личных автомобилях, потребуется целая вереница машин, которая займёт значительную часть улицы. Чем плотнее город, тем хуже работает модель, в которой каждый ездит отдельно.

К тому же большую часть времени личный автомобиль вообще никого не перевозит. Он просто занимает место на парковке.



Средняя машина простаивает более 90% времени. Возможно, именно поэтому современные города всё чаще начинают смотреть на автомобиль не как на собственность, а как на услугу.

Транспорт без хозяина

Иногда можно услышать прогнозы о полном исчезновении личного транспорта. Но вряд ли он исчезнет совсем — и это даже хорошо. Монополия общественного транспорта привела бы к росту цен, снижению качества и отсутствию выбора для пассажиров. Однако личных автомобилей станет заметно меньше. Вместе с ними уменьшится количество пробок, а огромные парковки перестанут быть обязательным элементом городского пейзажа.

Основную нагрузку по перевозке людей по-прежнему будет нести классический общественный транспорт: метро, трамваи, электрички и электробусы. За полтора века человечество так и не придумало более эффективного способа быстро перемещать тысячи людей из точки А в точку Б. Но рядом с ним появится ещё одна важная ниша — роботакси и беспилотные каршеринги.



Сегодня значительная часть стоимости такси приходится на работу водителя. Когда за рулём окажется компьютер, стоимость поездок может резко снизиться. Такое такси будет стоить немного дороже проезда в общественном транспорте, но в разы дешевле современного такси.

Не менее интересной может оказаться судьба каршеринга. Чтобы пользоваться беспилотным автомобилем, не понадобятся ни водительские права, ни навыки вождения. По сути, это будет аренда машины с личным водителем, только без самого водителя.

Допустим, вы арендовали такую машину на весь день. Утром она отвезёт вас на дачу. Пока вы занимаетесь своими делами, можно отправить «робота на колёсах» в ближайший город забрать заказ самовывозом. На автоматизированном пункте выдачи манипулятор сам положит покупки в багажник. Вечером машина заберёт вас вместе с дачным урожаем и отвезёт домой. А всё, что не хочется таскать с собой, можно спокойно оставить в салоне. На один день автомобиль становится ещё и вашей личной «кладовкой на колёсах».



Есть и ещё один плюс. Значительная часть аварий сегодня происходит из-за человеческих ошибок. Если беспилотные системы окажутся надёжнее людей, каршеринг станет не только удобнее, но и безопаснее.

А что будет с парковками? Их понадобится гораздо меньше. Большинство беспилотных автомобилей не будут стоять без дела во дворах и вдоль дорог.

Они станут почти непрерывно перевозить пассажиров, останавливаясь лишь для зарядки.

Впрочем, даже это ограничение может оказаться временным. Если аккумуляторы будут не заряжаться, а быстро заменяться на уже заряженные, такая «заправка» займёт считанные минуты, после чего автомобиль снова отправится в путь.



Получается, транспорт будущего будет одновременно и личным, и общественным. Обычно люди ездят на электробусах или метро, а когда нужна машина — просто вызывают её. Владеть личным автомобилем для этого уже необязательно. Почти как в эпоху дилижансов и омнибусов — только овёс больше не нужен, а лошадей и кучеров заменили роботы.

ГЛАВА 8

БУДУЩЕЕ В УПОТРЕБЛЕНИИ

Глава, в которой искусственное мясо не стало чудом, на остановках больше не мёрзнут, а границы стираются



В некотором царстве, в суверенном государстве жили-были люди, которые всё делали стоя. Стоя рубили лес, стоя варили щи, стоя спали как кони, упираясь лбом в соседа.

Их деды стояли, отцы стояли, и внукам стоять завещали — в этом виделся особый, глубинный смысл.

И жил там плотник по имени Данила. По бумагам он числился «заместителем мастера по четырёхногим опорным поверхностям» — то есть делал столы. Но в один прекрасный день решил, что «и так сойдёт», отпилил от стола лишнее и получил табуретку. Чтобы конструкция не выглядела совсем позорно, он присобачил к ней спинку.

Оставшись наедине со своим провалом, плотник зашторил окна и опустил на деревянную поверхность то, что обычно называют центром тяжести. По венам побежало незнакомое чувство комфорта. Позвоночник, годами сжатый под грузом гравитации, издал благодарный щелчок. «Батюшки, это же прорыв! Оказывается, мир устроен совсем не так, как нам говорили», — прошептал первооткрыватель.

Желая причинить жителям города непоправимую пользу, Данила сколотил ещё партию стульев и вытащил их на центральную площадь. Рядом водрузил картонку: «Концепция сидения “Стул”. Применять путём прижатия филейной части к горизонтали». Горожане обступили странные деревянные штуки с тем же опасением, с каким первобытные люди осматривали первый огонь.

Сначала многие думали, что это новые терминалы для оплаты налогов, и даже пытались приложить к спинке банковскую карту. Но кузнец Валера решил, что хуже уже не будет, и осторожно присел. Он замер на секунду, а затем его глаза округлились.

— Это магия! — закричал он. — А что, так можно было?!

Очередь «посидеть пять минуточек» растянулась до горизонта. Возгласы восторга были слышны на окраинах. Но поодаль уже стояли три мудрых старца. Они хмуро опирались на посохи и качали головами.

— Ишь, расселись, бездельники! — ворчали они.
— Мы в их годы в школу по тридцать километров ходили. Стоя. На одной ноге. По льду! Деградация!



К вечеру город разделился на два лагеря. Местная пресса сошла с ума. Рядом с восторженными отзывами появились колонки известных экспертов. Один известный профессор медицины авторитетно заявил: «Человеческое тело — это идеальная вертикальная колонна. Сидение приведёт к тому,

что наши внутренние органы перепутаются местами, а колени срастутся навсегда». Философы писали, что изобретение подрывает основы бытия, а радикалы требовали судить плотника за попытку устроить «ленивую революцию».



Слухи, разумеется, долетели до Самого. Король приказал привезти Данилу во дворец. Король сидел... вернее, стоял за огромным дубовым столом, подперев подбородок рукой. Кулак у него затёк, ноги гудели.

— Так, инноватор, — строго сказал король. — Даю тебе ровно неделю. Сделай экземпляр для меня. Если это не вернёт мне радость жизни, ты будешь стоять на городской площади вместо флагштока.

Спустя семь дней к дворцовым воротам подъехала повозка. Грузчики занесли в зал приёмов массив-

ный объект, бережно замотанный в три слоя пупырчатой плёнки и скотча с надписью «Осторожно, хрупкое». Плотник сорвал покров и присутствующие ахнули. Это был шедевр инженерной мысли с пышной подушкой из мягчайшего бархата. Настоящий премиум-сегмент для сидения.

Король с опаской подошёл к объекту. Оглядел его, как сапёр мину, обошёл кругом и... плавно опустил королевское тело на бархат.



В зале повисла звенящая тишина. Слышно было, как пролетает комар и как Данила мысленно продаёт дом и уезжает в соседнее царство. Но вдруг лицо короля, обычно напоминавшее суровый гранитный монумент, разгладилось. На нём проступила блаженная, почти детская улыбка. Он закрыл глаза и тихонько промычал что-то среднее между

«о-о-очень хорошо» и «надо выделить грант».

— Гениально! — закричал он. — Сидение — это высшая форма стояния!

— Пиши указ! — крикнул король секретарю. — Первое: назвать данную инновацию Троном и переименовать зал приёмов в Тронный. Звучит, по-моему, солидно. Второе: объявить программу «Всеобщая Стулизация». Выделить из бюджета средства на закупку стульев для всех ведомств.



Зал взорвался аплодисментами. И уже на следующий день те же самые эксперты и профессора в своих новых статьях доказывали, что сидение на стуле улучшает работу мозга, продлевает жизнь на двадцать лет и вообще является единственно верным способом существования разумного человека.

Научившись комфортно сидеть, люди тут же нашли идеальный способ применить этот навык — начать много и с удовольствием есть. В одних местах люди теперь героически борются с лишним весом, в других — с голодом, а учёные тем временем выращивают белок из микробов. Давайте заглянем в меню грядущего века и выясним, готовы ли мы променять привычный борщ на суп из рогоза с лягушками.

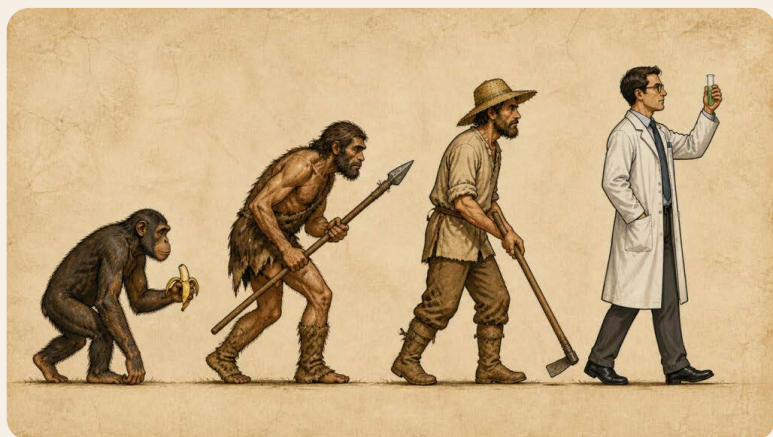
Голод, ожирение и бактерии на обед



От собирательства до пробирки

На протяжении всей истории человечества еда была главной валютой выживания. Ради неё люди бросали насиженные места, меняли уклад жизни

и переходили от охоты к оседлому земледелию. Кажется, что сегодня человек решил проблему голода. Более того — мы производим еды столько, что треть отправляется в мусорку из-за истекшего срока годности, а переедание стало отдельной эпидемией. В мире, где раньше умирали от голода тысячами, теперь умирают от ожирения.



Что будет дальше? Искусственное мясо, 3D-принтеры еды, белок из бактерий и фермы насекомых — решат ли они проблему дешёвого и здорового питания?

Как человек победил голод

Ради чего люди готовы были ломать свой уклад и ввязываться в эксперименты длиною в тысячелетия? Ответ прост: ради еды. Тогда это было прямым вопросом выживания. Примерно 12 000 лет назад охота и собирательство перестали покрывать потребности — слишком много ртов,

слишком мало дичи. Людям пришлось искать выход.

Так началась неолитическая революция, и племена разделились по стратегии выживания: одни стали земледельцами, другие — скотоводами. И те и другие совершили вынужденный шаг, чтобы не умирать с голоду, но заплатили за это большую цену: огромный дисбаланс в рационе.

Земледельцы сидели на кашах — сплошные углеводы, минимум белка, зубы крошились, дети болели анемией.



Скотоводы ~~предпочитали кето-диету~~ пили молоко и ели мясо, но забывали про растительную пищу — переизбыток белка и жира, никакой клетчатки, и свой букет болезней.

Ни те ни другие не выбирали такой рацион. Просто другого способа прокормить растущее население тогда не было.

А потом началась селекция — 10 000 лет методичной работы. Дикая кукуруза давала початок в 2–3 см, и больше напоминала тонкий колосок. За тысячелетия индейцы увеличили початок в 10 раз.



Один дикий вид капусты человек превратил в десяток овощей: белокочанную, брокколи, цветную, брюссельскую, кольраби.



Но самый показательный пример — пшеница. Дикая осыпалась мгновенно, как только зерно созревало. Для размножения растения это логично: семена

развеиваются ветром. Для фермера — катастрофа: подошёл собирать урожай, а он уже на земле. Люди тысячелетиями отбирали редкие колосья-мутанты, которые не осыпались.



Через тысячи лет упорного отбора появилась пшеница, которая стояла на корню до прихода человека. Вдумайтесь: тысячи лет отбора, поколение за поколением. За это время успевали возникнуть и исчезнуть целые цивилизации.

Сегодня мы спокойно берём с полки хлеб или выбираем в магазине ровные и красивые овощи, почти не задумываясь, сколько поколений людей стояло за их появлением. У первых земледельцев просто не было другого выбора: каждый год оставлять семена от лучших растений, снова сеять их и надеяться, что следующий урожай окажется чуть лучше предыдущего. От этого зависело, будет ли семье что есть через год.

Как мы едим сегодня и будем есть завтра

Да, проблема голода в глобальном смысле побеждена. Но локальные кризисы случаются: войны, логистические сбои, засухи. Где-то ломаются полки супермаркетов, а где-то по-прежнему острая нехватка еды. Всё это может и будет решено с помощью новых технологий.

В последние десятилетия то и дело слышно про новации, которые должны изменить нашу тарелку. Одни звучат фантастически, другие уже лежат на полке в супермаркете. Давайте разберём их по порядку — без восторгов и без скепсиса, просто посмотрим, что работает, а что пока нет.

ГМО — уже не страшно

ГМО давно перестало быть страшилкой для тех, кто хотя бы немного разбирается в вопросе. Человечество издавна переделывает растения под свои нужды.



В 1960–70-х годах низкорослые сорта пшеницы и риса помогли резко увеличить урожаи во многих странах Азии и Латинской Америки и избежать огромного количества смертей от голода. Их крепкие стебли лучше выдерживали тяжёлые колосья, а растения эффективнее использовали удобрения. Автору технологии даже дали Нобелевскую премию мира. Но это была ещё обычная селекция.

ГМО сделали следующий шаг: вместо десятилетий скрещиваний учёные получили возможность гораздо точнее менять отдельные свойства растения. Современный ГМО — это не помидор с зубами который светится в темноте, а засухоустойчивая кукуруза и картофель, который меньше жрут колорадские жуки. За 30 лет исследований не было получено доказательств, что ГМО вредят здоровью человека. Зато польза от этой технологии вполне реальна: растения становятся более устойчивыми к засухе и вредителям, а урожаи — выше.

Мясо без убийства

Идея стара как мир: как получить мясо, не забивая животное? Есть два главных направления. Первое — культивированное мясо, или мясо «из пробирки». У коровы или курицы берут несколько клеток, помещают их в биореактор с питательной средой, где они начинают размножаться и постепенно превращаются в мышечную ткань. В результате получается настоящее мясо. Некоторые компании уже продают такое мясо в ресторанах, но объёмы мизерные, а цена пока космическая. Из плюсов — простор для фантазии. Теоретически можно вы-

растить даже котлету из мамонта. Но не всё так просто. Главная проблема — дешёвая питательная среда. Сейчас для этого используют сыворотку из крови коров, что делает этическую сторону технологии бессмысленной.

Решения рано или поздно найдутся, и искусственному мясу достанется роль нишевого, но относительно доступного продукта для гурманов и дорогих ресторанов. Скорее всего, культивированное мясо так и останется дороже обычного и не вытеснит его.



Второе направление — растительная альтернатива. Многие производители делают котлеты из сои, гороха и подсолнечника и добавляют туда гем — молекулу, которая придаёт продукту мясной вкус и цвет.

Искусственное мясо также можно делать с помощью генетически модифицированных дрожжей. Такое «растительное мясо» уже продаётся в бургерных по всему миру, и спрос на него есть — особенно

среди тех, кто не хочет отказываться от привычного вкуса, но выступает против животноводства по этическим или экологическим причинам.

Белок из воздуха и метана

Звучит как алхимия, но работает. Ещё в СССР велись разработки бактерий, растущих на парафине или метане. Затем их сушили и получали порошок с высоким содержанием белка. Использовали как добавку в корм скоту. Сегодня финская компания проводит похожие эксперименты, используя CO_2 из воздуха, воду, электричество и бактерии.



Электричество расщепляет воду на водород и кислород, бактерии едят водород и CO_2 и размножаются. На выходе — белковый порошок без запаха. Его можно добавлять в макароны, хлеб, протеиновые батончики. Первое производство запустили в 2024 году. Таким образом можно получать белок без полей, без скота и почти без воды. Эта технология невероятно перспективна.

Фермы насекомых и червей

С точки зрения биологии, насекомые — это идеальный белок. Сверчок конвертирует корм в мясо в 12 раз эффективнее, чем корова, не болеет коровьим бешенством, не выделяет метан. Фермы по их разведению очень компактны. Осталось преодолеть культурные барьеры. Правда, сам сверчок попросил бы этот барьер всё-таки оставить. В Таиланде и Мексике жареных сверчков уже едят почти как чипсы. В Европе и США на целого сверчка пока смотрят с заметно меньшим энтузиазмом. Зато в виде белкового порошка он уже пробрался в протеиновые батончики некоторых марок.

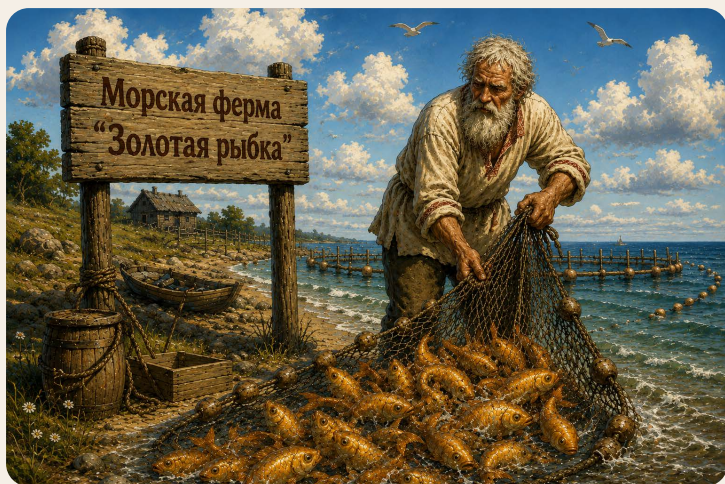


Некоторые компании пошли в обход: выращивают личинки чёрной львинки на пищевых отходах, сушат и перемалывают в корм для кур, свиней и аквариумных рыб. Круг замыкается: куры едят мух, люди едят кур. Однако насекомые в виде самостоятельной еды тоже рано или поздно могут стать массовыми: как закуски, снеки.

Океанские фермы

Океан занимает 70% планеты, а даёт нам смешную долю еды. Ламинария (морская капуста) растёт со скоростью до 30 см в сутки, не требует земли, пресной воды и удобрений. Морские фермы устроены очень просто: тросы в море, на которых растут морепродукты — и через несколько недель урожай. Водоросли богаты йодом, клетчаткой и белком.

А ещё мидии и устрицы — это живые фильтры: они очищают воду вокруг себя. Поэтому их разведение не только даёт нам пищу, но и приносит пользу экосистеме. Обычные животноводческие фермы, наоборот, загрязняют окружающую среду и истощают ресурсы.



Крупные океанские фермы уже работают в Норвегии, Китае и США. Китай производит около двух третей всей продукции мировой аквакультуры, хотя большая её часть остаётся на внутреннем рынке. Потенциал огромен: по сравнению с сушей оке-

ан почти не используется для выращивания еды. Главная проблема — это транспорт. Доставить ламинарию в центр Европы может оказаться дороже, чем вырастить там картошку.

3D-принтеры для еды

Выглядит футуристично, но на деле это очень нишевая технология. Принцип тот же, что и у обычного 3D-принтера: шприц с пюре, шоколадом или паштетом выдавливает материал слой за слоем по цифровой модели. В космосе такие принтеры тестировали для печати пиццы: порошки и воду перевозить проще, чем готовые блюда.



На Земле применение пока гораздо скромнее. Для людей с дисфагией (нарушением глотания) печатают красивые формы из измельчённой еды. Например, из куриного фарша можно сделать блюдо в форме куриной ножки. Так человеку легче глотать, а еда при этом выглядит привычно и аппетитно.

Для гурманов можно печатать шоколадные скульптуры и другие необычные десерты. В ресторанах такая технология, вероятно, станет эффективным аттракционом для посетителей.

Массового производства повседневной еды на 3D-принтерах, скорее всего, не будет: это медленно и дорого. Но это не значит, что у технологии нет будущего. Она хорошо подходит для оформления блюд и производства специального питания.

Мы наелись. Что теперь?

Экологический след тарелки

Вы когда-нибудь задумывались, сколько воды скрывается в одном стейке? На производство одного килограмма говядины уходит около 15 000 литров — целый бассейн! Для свинины требуется меньше — около 6000 литров, для курятины — 4300.



Но проблема не только в воде. Животноводство производит больше парниковых газов, чем весь мировой транспорт, вместе взятый. Главный источник здесь не выхлопная труба, а весьма мирно жующая корова: метан, который выделяют жвачные животные, оказывает примерно в 28 раз более сильный парниковый эффект, чем CO_2 . Добавьте к этому треть всей пашни, засеянной не для людей, а для скота, бесконтрольное использование антибиотиков, способствующее появлению супербактерий, и тонны навоза, загрязняющие почву и воду. Всё это — экологическая цена нашего аппетита.

От недоедания к перееданию

Казалось бы, мы победили голод — и расслабились. Расслабились настолько, что сегодня почти 2,5 миллиарда взрослых имеют лишний вес, а около 900 миллионов из них страдают ожирением.



Это не просто цифры: лишний вес повышает риск диабета, инфаркта, некоторых видов рака и про-

блем с суставами. Для контраста: весь XX век со всеми его войнами и неурожаями унёс около 70 миллионов жизней от голода. Сегодня сопоставимое число людей умирает от последствий ожирения всего за 14 лет.

Одна из причин — эволюционная ловушка. Наш организм миллионы лет учился запасать жир на чёрный день, потому что сытость была редким гостем. Теперь чёрный день не наступает, холодильник ломится, а древние гены всё ещё кричат: «Ешь, пока дают!» Ситуацию усугубляет доступность калорийной еды: фастфуд и сладкая газировка часто обходятся дешевле яблок и куриной грудки.

Технологии против килограммов

Но что, если не только убеждать людей есть меньше, но и изменить саму еду? Сделать её вкусной, сытной и питательной, но при этом менее калорийной? Первые шаги уже сделаны. Селекция и генная инженерия позволяют менять состав растений: увеличивать содержание витаминов, белка и других полезных веществ. Самый известный пример — «золотой рис», содержащий бета-каротин, из которого организм получает витамин А.

Учёные разрабатывают новые виды углеводов, которые перевариваются значительно медленнее обычных, благодаря чему человек дольше чувствует сытость. Жирозаменители вроде олестры воспроизводят вкус жирной пищи, но практически не усваиваются организмом и почти не добавляют калорий. А растительное мясо уже можно найти в

супермаркетах — белка много, калорий мало. Ещё можно подбирать рацион на основе генетического теста, учитывая особенности обмена веществ.



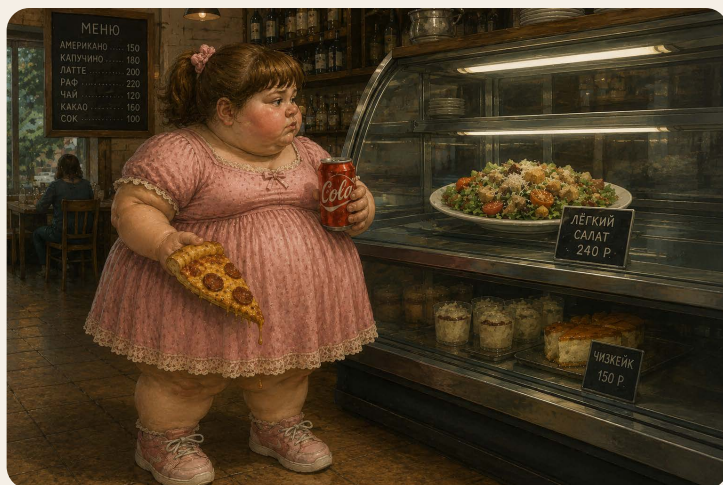
Технологии готовы предложить сотни способов обмануть аппетит, не мучая себя голодовками.

Но у технологий есть границы

И всё же есть одна проблема, которую не решить никакими биореакторами и генными ножницами. Технологии не могут заставить человека есть меньше. Да, можно вырастить брокколи с рекордным содержанием белка. А потом обжарить её во фритюре, полить майонезом и подать с картошкой фри. Против инженерии всегда остаётся человеческая смекалка.

Можно создать низкокалорийный стейк, но три порции вместо одной сведут старания учёных на нет. Проблема переедания — это в первую очередь голова, а не тарелка. Без культуры питания и изменения повседневных привычек даже самые умные

технологии останутся дорогими игрушками. Технологии дают инструменты. Но пользоваться ими всё равно придётся нам самим.



Будущее в тарелке

Пришло время собрать всё воедино. Чем мы будем питаться в будущем? Спойлер: привычные продукты никуда не денутся. Вы по-прежнему сможете заказать бургер или сварить макароны — вопреки всем пессимистичным прогнозам о тотальной пробирочной пище. Но кое-что всё же изменится. Некоторые продукты станут менее популярными, уступив место новым и во многом более разумным альтернативам.

Посмотрите в сторону океана. Это огромное пространство, которое мы пока почти не используем для производства еды. Бурые и красные водоросли растут без удобрений, пресной воды и пахоты. Во многих прибрежных культурах они давно стали

привычной частью рациона, а некоторые виды, например морской виноград, считаются деликатесами. Следом идут морские фермы, где выращивают мидий, устриц и морских ежей. В рацион войдут и некоторые виды медуз — их даже не нужно специально выращивать. В отдельных регионах их расплодилось так много, что они мешают рыболовству и отдыху на побережье. Часть таких популяций можно вылавливать и использовать в пищу. Питательная ценность медуз невысока, но как необычный ингредиент для салатов они вполне могут найти своё место на столе.



А пресноводье тоже не отстаёт. Водяной орех, например, — очень питательное растение, которое в голодные времена спасало целые деревни. С одного квадратного метра он даёт больше калорий, чем пшеница, и не требует ни пашни, ни удобрений. Главная проблема — сбор урожая. Комбайнов, способных доставать орехи со дна, пока нет. Но это вопрос инженерии, а не магии. Когда-то водяной орех

оказался на грани исчезновения, однако сегодня его уже выращивают искусственно, и в будущем это направление можно активно развивать.

А вы слышали про рогоз? Это то самое растение с коричневыми «свечками», которое растёт у любой канавы. Выживальщики его едят, а большинство людей даже не подозревает, насколько он полезен. Рогоз — одно из самых быстрорастущих болотных растений. Он быстро наращивает биомассу, растёт быстрее картофеля и не требует плодородной почвы. В пищу годятся почти все его части. Из корневищ можно получать муку и крахмал — невидимые продукты, которые легко использовать в хлебе, лапше или соусах, даже не меняя их вкуса.



А молодые побеги по вкусу напоминают спаржу или молодую капусту. Плантации рогоза можно создавать на искусственных заболоченных участках, например на бывших торфяниках. Никто не отменял обычную еду — но рогоз может стать её дешёвой и экологичной основой.

Вы удивитесь, но даже обычная ряска, покрывающая пруды зелёным ковром, тоже весьма полезна. При благоприятных условиях она удваивает свою массу всего за несколько дней и содержит до 40% белка в пересчёте на сухую массу. Её роль — стать почти незаметным пищевым ингредиентом. Выращенную в чистых условиях ряску можно высушивать и превращать в белковый порошок, добавляя его в хлеб, лапшу, соусы или растительные котлеты. Это почти не изменит привычный вкус.

Незаметные продукты — это вообще мощная тема. Микробный белок из метана может почти не иметь выраженного вкуса, и в этом его суперсила.



Его необязательно подавать отдельным серым брикетом — такой белок можно просто добавлять в сосиски, фарш или котлеты.

То же самое с насекомыми. Забудьте про жареную саранчу на палке — это лишь экзотика для туристов. Реальный потенциал — в муке из сверчков

или личинок. Это питательный источник белка с лёгким ореховым привкусом, для производства которого требуется гораздо меньше ресурсов, чем для животноводства.

Но если вы всё же хотите именно мясо — пожалуй-ста, снова без драмы. Обратите внимание на лягушек. Во многих странах их давно едят, и это не просто экзотика, а курица будущего. Лягушки быстро растут, дают постное белковое мясо, а по вкусу напоминают одновременно курицу и белую рыбу.



Но давайте не забывать и о скользких обитателях нашей планеты — улитках. Сегодня они считаются скорее деликатесом, но потенциал у них гораздо шире. Это питательное постное мясо, которое можно производить без огромных пастбищ и тонн воды. Но шансов стать массовыми, в отличие от лягушек или рогоза, у них меньше.

Они растут медленно — как улитки, а большая часть их массы приходится на несъедобную рако-

вину. Скорее всего, улитки станут чем-то вроде морепродуктов: доступной, но не повседневной едой.

Страусы тоже довольно перспективны, но их мясо скорее может стать альтернативой свинине и говядине, нежели курице. Большой популярности ждать не стоит: страусы тоже медленно растут и требуют просторных хозяйств. Но сделать страусиное мясо относительно доступным вполне возможно.

И отдельная история — грибы. Их потенциал мы пока используем от силы на десять процентов. Шампиньоны и вешенки уже давно выращивают в подвалах и ангарах — им даже не нужен солнечный свет. Грибы — это фабрика белка, которая работает на органических отходах.



Для их выращивания не нужны поля, достаточно опилок, соломы или кофейной гущи — и через несколько недель можно собирать урожай. Дёшево, сердито и вкусно. Вот оно, будущее, которое уже растёт в вашем подвале. Одно из самых интересных

направлений — молоко без коровы. Звучит как начало странной рекламы, но технология уже существует. Учёные берут ген, отвечающий за производство молочного белка, и встраивают его в дрожжи или другие микроорганизмы. Затем отправляют их в ферментер — огромный бак, похожий на тот, в котором варят пиво. Только вместо пива на выходе получают казеин и сывороточные белки. Корове в этой схеме остаётся только самая ответственная работа — позировать для фотографии на упаковке.



Скорее всего, первыми из таких биореакторов появятся не бутылки молока, а привычные йогурты, сырки и мороженое. Покупатель может даже не заметить разницы. Со временем такое молоко может стать дешевле обычного.

А натуральное молоко никуда не исчезнет — просто превратится в ~~нэйлэ~~ продукт для гурманов. Примерно как фермерский сыр: дороже, зато с фотографией довольной коровы на упаковке.

Мы не будем отказываться от сельского хозяйства. Мы будем выжимать из него максимум. Датчики, ГМО и капельное орошение позволяют получать больше урожая с каждого гектара. А вертикальные фермы, где салат растёт под светодиодами на многоэтажных стеллажах, — уже не фантастика, а работающие предприятия. Для пшеницы или картофеля они слишком энергозатратны и вряд ли станут массовыми, зато отлично подходят для зелени, салатов и некоторых ягод.



Мы не переходим на еду для космонавтов. Мы просто учимся производить привычную еду лучше. Если мы начнём прямо сейчас развивать новые способы производства пищи, нас ждёт сытое и вкусное будущее — с более разнообразной, полезной и питательной едой, чем сегодня. И однажды мы будем с ужасом вспоминать сегодняшний мир, в котором многие люди могут позволить себе мясо лишь раз в неделю, а свежие фрукты — раз в месяц. Это не утопия. Это инженерия.

Даже после сытного обеда настроение портится, если приходится мёрзнуть на остановке. Но решение не в том, чтобы отапливать каждую остановку, а в том, чтобы не заставляя человека ждать. Сделать автобусы почнее, маршруты гибче. Проще говоря, сделать умнее не остановку, а весь город.

Почему мы мёрзнем на остановках



Чего не хватает городу?

Сейчас город сложно назвать интеллектуальным: улицы стоят в пробках, пассажиры подолгу ждут автобус на остановках, пока в другой части города автобусы едут почти пустыми... Технологии есть, но нет того, что собрало бы их воедино.

Городу нужна нервная система на базе ИИ: чтобы пробки отслеживались мгновенно, автобусы не возили воздух, а перебрасывались на самые загруженные маршруты. Чтобы о надвигающейся снежной буре или перекрытии улицы система предупреждала заранее, а трубы проверяла на износ ещё до того, как они дадут течь.



Всё это сможет реализовать единая сеть — операционная система города City OS.

Навигатор, который не врет

Сегодня приложения неплохо умеют рисовать маршрут, но с предсказанием прибытия транспорта всё ещё случаются чудеса: обещанные три минуты легко превращаются в десять. В большинстве современных автобусов и трамваев уже есть треке-ры, но они часто врут. Время прибытия рассчитывается с ошибками, а транспорт на карте внезапно

«телепортируется» к остановке. Похоже, городской транспорт уже освоил технологии, до которых физика пока не доросла. А пассажиру остаётся лишь гадать, сколько ещё мёрзнуть на остановке. Данные уже есть. Осталось собрать их воедино — в систему, которая видит каждый автобус в реальном времени и честно говорит пассажиру: «Ждать пятнадцать минут». Человек спокойно ждёт дома, а к остановке выходит за минуту до прибытия.



Алгоритмы вместо расписания

Следующий уровень интеллекта общественного транспорта: маршруты формируются и перестраиваются под запросы пассажиров. Как бы это могло работать? Представим: автобус движется по маршруту, City OS получает данные с камер на остановках (сколько людей ждет транспорт в данную минуту), данные с терминалов в автобусе (пассажиры вошли и приложили карточки), с камер в автобусе (сколько вошло и вышло на какой остановке). ИИ видит

весь город как на ладони и следит, как меняется спрос в течение дня. Если в одном районе автобусы ходят полупустыми, а в другом пассажиры уже начинают штурмовать остановку, система перебросит транспорт туда, где он нужнее. А если свободных машин не хватает — сама решит, что пора выпускать из парка подкрепление. Такие изменения могут происходить несколько раз в течение дня. Основные маршруты и номера остаются на месте — пассажиру не придётся каждое утро заново изучать транспортную систему собственного города. Меняется только то, что действительно нужно менять: в часы пик на линию выходит больше машин, а некоторые рейсы получают короткие ответвления туда, где внезапно вырос спрос. Для пассажира вся эта сложная кухня сводится к одному: автобус просто приезжает быстрее. А приложение покажет ожидаемое время прибытия с погрешностью до минуты.



У автобуса в такой системе остаётся привычный маршрут, но он уже не высечен в камне. Навигатор

показывает водителю, куда ехать сейчас, и заранее предупреждает о небольших изменениях. Водитель просто следует подсказкам, а умная система сама решает, где этот автобус нужнее. В будущем автопилот сможет выходить на смену вместо водителя. Тогда менять маршрут станет ещё проще: машине не придётся объяснять, почему сегодня после третьей остановки нужно внезапно свернуть налево. Она просто свернёт.

Кроме автобусов (в будущем — электробусов), движущихся по закреплённым маршрутам, будут и маршрутки, которые строят маршрут по ходу движения. Система смотрит, куда нужно пассажирам, и прокладывает маршрут так, чтобы собрать их вместе, без экскурсии через половину города.



Работает это так: пассажир заранее указывает в приложении точку назначения, а система на основе данных GPS и запросов других пользователей автоматически выстраивает кратчайший путь от него до точки назначения. Маршрутка рассчитывает путь

так, чтобы забрать каждого в ближайшей удобной точке и высадить максимально близко к цели. Вы получаете уведомление о подходе транспорта, садитесь в комфортный салон и следите за поездкой в телефоне. Маршрутка не бывает переполнена: если все места заняты, она перестает подбирать новых пассажиров. Благодаря полной автоматизации и работе 24/7 без затрат на водителя, такая поездка остается доступной, но по уровню сервиса и комфорта сравнима с такси. City OS думает не только о транспорте: система позаботится о пешеходах и обо всех, кто проводит время в городских пространствах.

Город для ИИ людей

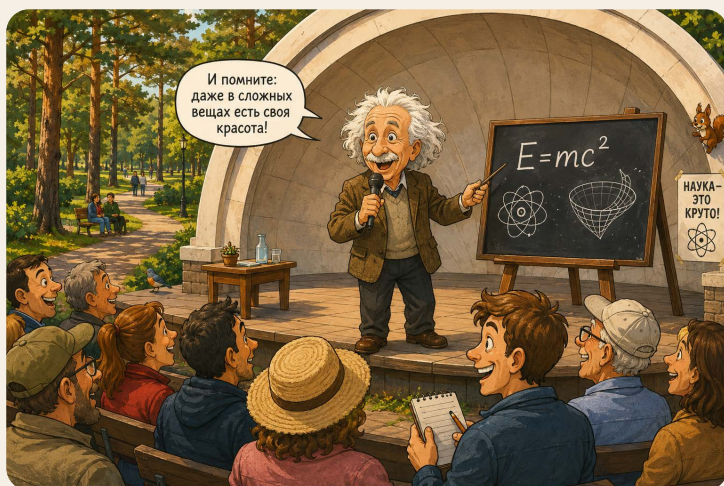
Как мы знаем, пиковые нагрузки и «пробки» бывают не только автомобильные. Столпотворения случаются на входе в метро в определённые часы, на общественных мероприятиях и пр.



Всё это будет отображаться в приложении, чтобы любой житель города мог избежать попадания в скопление людей.

Таким образом, частично будет снижаться нагрузка в пиковые часы (кто-то задержится на работе или выйдет раньше, чтобы не попасть в пробку на входе в метро).

Для общественных пространств будет ещё одна опция. Можно будет подать заявку на проведение мероприятия. Например, прочитать лекцию в общественном лектории или библиотеке.



А участники смогут записаться на мероприятие, получив уведомление в соответствии со своими интересами и местоположением. ИИ-помощник будет разводить потоки людей по городу: если на одной выставке уже яблоку негде упасть, он предложит похожее место поблизости или посоветует прийти чуть позже, когда станет свободнее.

Город, который предвидит

Пользователями новой умной City OS будут не только простые граждане города. Городские службы тоже получают мощный инструмент — технологию предсказания поломок инженерных систем.

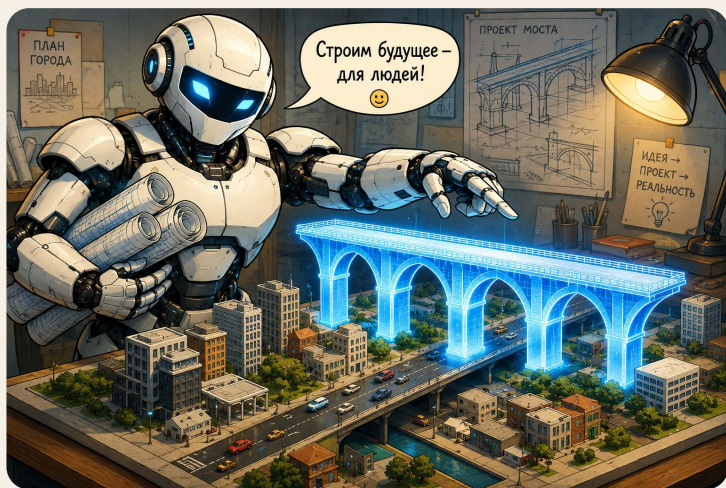
На основных коммуникациях будут расположены умные датчики: в трубах теплотрасс под землей, на котельных и ТЭЦ, и т.д. Датчики измеряют уровень шума, вибрацию, проводимость тока и прочее. Всю эту информацию загружают в ИИ на этапе обучения, чтобы определить степень износа.



Нейросеть научится сравнивать шумы от исправной техники и от техники с дефектами, определяя появление микротрещин, старение материалов и другие предвестники поломок. По характерным изменениям вибрации и шумам она станет настоящим мастером предсказаний: какой агрегат и как скоро выйдет из строя. Таким образом, мы сможем проводить профилактические осмотры и плановые

замены ещё до того, как случится прорыв трубы, поломка трансформатора или лифта. Это не просто экономия средств, а предотвращение хаоса в городском хозяйстве.

Умная система будет весьма полезна и для планирования развития города. Анализируя, например, пассажиропоток и его изменение во времени, City OS будет предсказывать рост пробок и предлагать несколько вариантов: где нужен виадук, где следует поставить светофор или изменить схему движения, до того, как проблема станет критической.

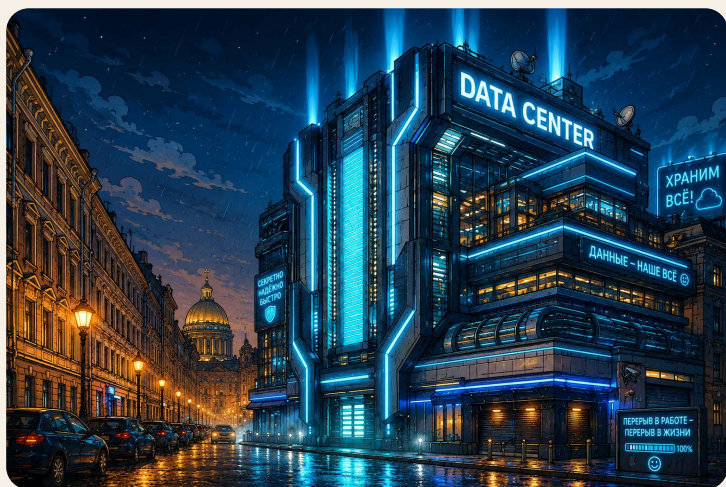


Также система будет прогнозировать потребность в школах, детских садах, парковках, общественных зонах и т.д. City OS сможет не просто фиксировать текущую проблему, а видеть, где она возникнет через год-два, и даже моделировать последствия решений: что произойдет, если здесь вырастет новый ЖК или торговый центр. Система позволит заранее увидеть риски и скорректировать планы. City OS будет использовать опыт тысяч городов и учиться не

только на своих ошибках, но и на чужих. Если похожую проблему уже решали, например, в Казани, Нижнему Новгороду не придётся заново изобретать велосипед. Система посмотрит, что сработало, где ошиблись, и предложит подходящий вариант. А если на эти грабли уже наступили в другом городе, совсем не обязательно торжественно наступать на них ещё раз.

Выгодно ли городу быть умным?

Когда дело доходит до такой масштабной вещи, как City OS, может встать вопрос: а целесообразно ли это? Не будут ли дата-центры нейросетей потреблять энергии больше, чем она сможет сэкономить? Ответ прост: система не просто окупает себя — она делает город эффективнее в разы.



Да, вычислительные мощности требуют энергии. Но основная инфраструктура (камеры и датчики)

либо уже работает сегодня, либо потребляет очень мало. Реальные затраты приходятся на серверные центры, которые по масштабу сопоставимы с энергопотреблением одного торгового центра. Вопрос не в том, сколько система потребляет, а в том, сколько она позволяет не потратить впустую.

Городские службы сегодня во многом работают вслепую: о проблеме нередко узнают уже после того, как что-то сломалось. Особенно дорого обходятся внезапные аварии теплосетей: вместо спокойного планового ремонта приходится срочно перекрывать улицу, раскапывать асфальт и латать уже прорвавшую трубу.



City OS сможет замечать признаки будущей аварии заранее и отправлять ремонтников ещё до того, как улица превратится в небольшой гейзер. Экономия тепла, воды, топлива и человеческого времени с лихвой окупит электричество, которое съест сама система.

Как будет устроена City OS?

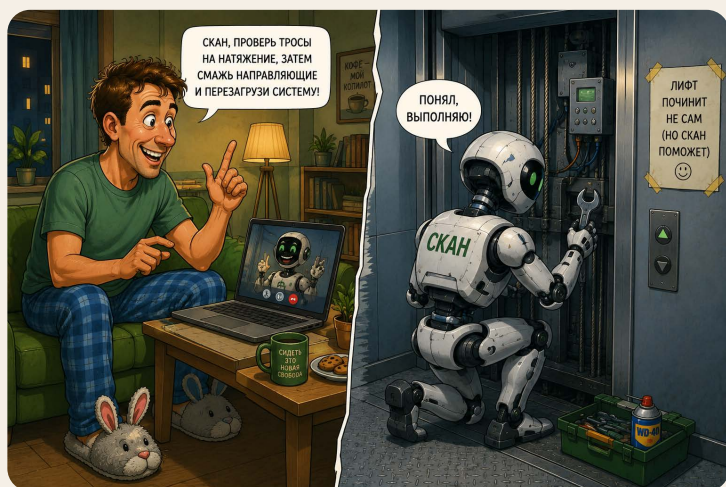
Вопреки первому впечатлению, это не просто «умная нейросеть». В процессы управления городом будут активно вовлечены и люди. Большая часть работников коммунальных служб и инженеров никуда не исчезнет, но их работа сильно изменится.



Ночных аварийных выездов из-за внезапных поломок станет значительно меньше: инженеры будут работать в диспетчерских пунктах, а City OS станет выявлять неисправности и направлять бригады на плановую замену или ремонт ещё до того, как авария произойдёт. На мониторах может отображаться интерактивная карта города, где в реальном времени видны все зафиксированные датчиками неполадки. Мелкие решения (переключить светофор, оптимизировать движение) ИИ принимает полностью самостоятельно.

Однако более важные вопросы остаются за людьми: масштабная авария или нештатная ситуация

требуют человеческого участия и ответственности. Благодаря такому подходу застрявшие лифты или лопнувшие зимой трубы отопления уйдут в прошлое — всё будет чиниться своевременно, до наступления критических последствий.



У жителей тоже будет возможность повлиять на ситуацию: отправить заявку, если они самостоятельно заметили неисправность. В этом и заключается настоящий ум города: не заменить человека, а дать ему инструменты, чтобы он успевал там, где машина бессильна.

City OS сделает город комфортнее. Но пару веков назад городскую жизнь уже сделала комфортней одна вещь — уличное освещение. Ведь даже мерзнуть в ожидании трамвая гораздо приятнее, когда вокруг светло и отлично видно дорогу в светлое будущее. Сегодня фонари кажутся обычной частью улицы. А ведь когда-то они продлили городу день и сделали ночь безопаснее.

Как ночь перестала быть тёмной



Когда города научились побеждать тьму

Сегодня трудно представить город без света. Стоит вечером погаснуть фонарям, и знакомые улицы мгновенно меняются. Исчезает ощущение безопасности, пустеют тротуары, а привычный городской

пейзаж становится чужим и настораживающим. Но так было не всегда. Тысячелетиями люди жили в мире, где ночь действительно была тёмной. Сначала улицы освещали факелы и масляные лампы, затем появились газовые фонари, а позже электричество превратило ночь в продолжение дня.



Каждая новая технология меняла не только освещение, но и сам образ жизни. Свет позволял дольше работать, гулять, торговать. История уличного освещения — это история того, как человечество шаг за шагом отвоёвывало ночь у темноты.

Древность и Средневековье

Средневековье не зря называют темными временами. Гроза после заката полностью погружалась в тьму, и единственным спасением были костры и факелы. Их ставили у ворот и на площадях, чтобы хоть немного отогнать диких зверей и пришлых

злоумышленников. В античности привычными были масляные лампы — простые сосуды с фитилём, где горело оливковое или кунжутное масло.



Средневековые города оставались почти целиком тёмными. По ночам улицы были опасны, и горожане выходили на них только с собственными фонарями. В некоторых местах это даже закреплялось правилами: каждый обязан был освещать себе путь, если покидал дом. Свет был исключением, а не нормой, и ночь оставалась временем тишины и страха.

Первые системы освещения

Все стало меняться в XVII–XVIII веках. В Париже, по приказу короля, начали натягивать канаты между домами и подвешивать на них фонари. Это была одна из первых систем городского освещения. Пламя в фонарях чаще всего питалось маслом, китовым жиром или спиртом.

Цена света оказалась высокой: китобойный промысел рос такими темпами, что целые популяции океанских гигантов оказались на грани исчезновения.



Фонари не зажигались сами по себе. Каждый вечер по улицам выходили фонарщики, которые вручную поднимали стеклянные колпаки и поджигали фитили, а утром обходили город снова, чтобы погасить огонь. Жизнь в городах постепенно сместилась: люди начали выходить на улицы после заката, появилась привычка вечерних прогулок и оживились рынки. Ночь впервые стала частью общественной жизни, вечерняя торговля и развлечения стали приносить городу дополнительный доход.

Газовое освещение

С приходом XIX века города Европы и Америки засияли новым светом. Первые газовые фонари появились в Лондоне и быстро распространились по

миру. Газ тогда не добывался из земли — его получали из угля на специальных заводах, а затем хранили в огромных цилиндрических газгольдерах, ставших символами индустриальной эпохи.



Газ давал значительно более яркое и стабильное пламя, чем масло. Улицы превратились в настоящие проспекты света, где можно было гулять, торговать и вести дела до глубокой ночи. Это изменило ритм городов, ночь перестала быть временем обязательного сна. Но за сиянием скрывалась и теневая сторона: газовые сети были пожароопасны, а их обслуживание требовало постоянной работы фонариков и инженеров.

Электрическая революция

В конце XIX – начале XX века появились первые электрические дуговые лампы, которые давали настолько яркий свет, что его сравнивали с искус-

ственным солнцем. Но они были неудобны и быстро изнашивались. Настоящая революция произошла с изобретением лампы накаливания. Она стала безопасной, доступной и массовой, положив конец эре газовых фонарей.



Электричество изменило не только освещение, но и само лицо города. Появились яркие витрины, неоновые вывески и первые рекламные панели. Париж и Нью-Йорк соревновались за звание самых светлых городов мира, а Москва гордилась новыми проспектами с электрическими фонарями. Ночь постепенно утратила свою мрачность и стала временем для развлечений и культурной жизни.

Когда города засияли, а небо потускнело

В течение всего XX века города переходили на более эффективные решения: люминесцентные, а затем натриевые лампы. Они позволили экономить

электроэнергию и при этом освещать всё больше улиц и районов. Впервые равномерное освещение стало стандартом не только в столицах, но и в провинциальных городах.



Свет перестал быть только вопросом безопасности. Он стал частью транспортной системы: уличные фонари вместе со светофорами работали на безопасность движения. Но именно сейчас всерьёз заговорили о световом загрязнении, звёздное небо больше не может конкурировать с яркими огнями городов.

Свет, который думает вместе с городом

Сегодня светодиоды стали привычным стандартом. Они не только экономят электроэнергию и служат десятилетиями, но и позволяют городам снижать затраты на обслуживание. Это уже не роскошь и не технологическое чудо, а будни городской жизни.

На смену простым фонарям начали приходить умные системы. Фонари загораются автоматически с наступлением ночи и их яркость зависит от естественного освещения. Разрабатываются и более инновационные схемы. Например, свет подстраивается под ритм улицы и дороги. На пустом загородном шоссе фонари включаются только при приближении автомобиля или человека.



Слишком яркий свет тоже не подарок: он сбивает биоритмы и мешает нормально спать. Но решение не в том, чтобы после полуночи превращать город в декорации к фильму ужасов. Фонарь должен освещать дорогу и тротуар, а не зачем-то подсвечивать облака.

Тёплый желтоватый свет с меньшей долей синего спектра мягче для человека, чем холодное бело-голубое сияние, превращающее двор в приёмное отделение больницы. А датчики и таймеры позволят приглушать или включать освещение только тогда, когда рядом действительно есть люди.

Современный город использует свет не только для безопасности, но и как средство самовыражения. Подсветка фасадов зданий и мостов создаёт особую атмосферу.

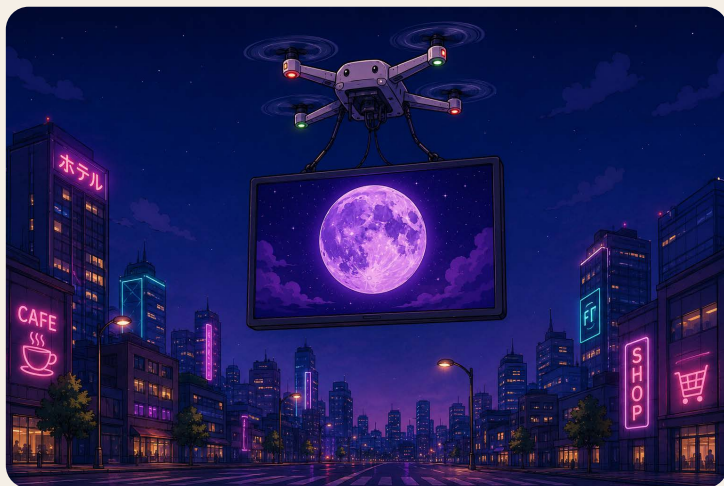


Будущее, которое уже мерцает

Есть ряд необычных проектов, где инженеры и художники искали для городского освещения новые формы.

В Китае появился проект, который анонсировался, но не был реализован. Он сразу привлёк внимание своей необычностью: город Чэнду задумали освещать отражённым светом со спутника. На орбиту предполагалось вывести аппарат с зеркальной поверхностью, способной перенаправлять солнечные лучи на землю. Такая «искусственная луна» должна была дарить городу мягкое сияние, сопоставимое с вечерними сумерками, и частично заменить при-

вычные уличные фонари, позволяя сократить расходы на электроэнергию.



В Нидерландах художник Дэн Роосегаарде создал «светящиеся велодорожки» в Эйндховене.



В покрытие вмонтированы флуоресцентные элементы, которые днём накапливают солнечный свет,

а ночью мягко светятся, напоминая звёздное небо. Это не только практично, но и очень красиво.

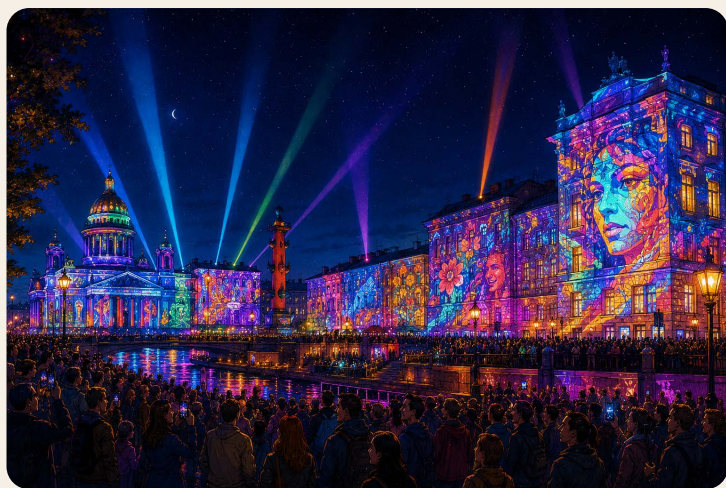
В Швеции и Канаде проводились эксперименты с «биолюминесцентным светом» — учёные пытались использовать бактерии и водоросли, излучающие свет, чтобы создавать органическое, живое освещение. Идея пока больше экспериментальная, но она открывает возможность в будущем отказаться от электричества там, где нужен мягкий локальный свет.



В Японии обсуждались проекты интеграции уличных фонарей с солнечными панелями и накопителями энергии, превращая каждый фонарь в автономную станцию. Вдобавок такие фонари планировалось оснастить датчиками, чтобы они становились не только источниками света, но и элементами городской «нервной системы», собирая информацию о погоде, воздухе и движении транспорта.

Есть и проекты, где свет становится искусством. В Лионе ежегодный Фестиваль света превращает город в огромную сцену, где фасады, мосты и улицы покрываются художественными проекциями. Здесь освещение работает не на функциональность, а на создание эмоциональной атмосферы, показывая, что город ночью может быть не менее выразительным, чем днём.

Аналогичные фестивали ежегодно проводятся и в Санкт-Петербурге. Эти примеры показывают, что в будущем города будут освещаться по-новому — не только ради безопасности и экономии, но и ради эстетики, благодаря смелым технологическим решениям.



Свет перестанет быть просто необходимостью, и возможно, через несколько десятилетий ночные улицы будут освещены не привычными фонарями, а отражённым сиянием «искусственной луны», живыми огнями или умными системами, — и тогда сама ночь станет частью городской архитектуры.

Только мы провели в город хорошее освещение, как свет начал гаснуть в окнах самих домов. Завод закрылся, работать стало нелегко, люди уехали за лучшей жизнью. Так появляются города-призраки. Но проблемы у них вовсе не призрачные.

Страховка от призраков



Фантомная боль планеты

Представьте город, в котором не горит ни одно окно, улицы пусты, а дворы заросли травой. Такие города действительно существуют — это города-призраки. Когда-то их строили ради шахты или завода. Но работа закончилась, люди уехали, а город остался. Даже самые большие и оживлённые города не вечны. Рано или поздно возникает вопрос: что будет, если исчезнет причина, ради которой они

появились? Но сегодня у нас гораздо больше возможностей, чем у строителей прошлого. Новые технологии, транспорт и экономика помогут создавать города, способные меняться. Возможно, в будущем даже у городов-призраков появится второй шанс.



Города-призраки: не приговор, а вызов

Сколько их всего — не знает никто. По самым скромным оценкам, на планете разбросаны несколько тысяч заброшенных городов и поселков. Но цифра эта очень примерная, потому что многие из этих точек давно стерты с официальных карт и существуют разве что в воспоминаниях бывших жителей да в координатах навигаторов отчаянных сталкеров. И, казалось бы, подумаешь: брошенный город. Ну стоит себе и стоит посреди тундры или пустыни. Но вот почему это большая проблема:

1) Почти любой город-призрак — это экологическая мина замедленного действия. Шахты, которые

никто не законсервировал, продолжают потихоньку травить землю и воду тяжелыми металлами. Дома, построенные из дешевых токсичных материалов, рассыпаются в пыль, и ветер разносит эту отраву по округе.



2) Это мертвый груз для экономики. Даже когда в городе остается от силы десять процентов жителей, инфраструктура остается. Электричество всё ещё нужно подавать, дороги — ремонтировать, тепло — генерировать. Только вот платить за это некому, и расходы ложатся на бюджет. Содержать пустоту зачастую дороже, чем построить для горстки оставшихся людей новые дома где-нибудь поближе к нормальной жизни. А ещё там заморожены миллиарды в виде брошенных квартир, которые никто никогда не купит, и земли, на которой ничего не вырастет.

Но самое страшное — это брошенные люди. Те, кто не смог, не захотел или не успел уехать. Часто это пожилые люди, которые не хотят переезжать на

старости лет. Они остаются доживать свой век среди заколоченных витрин и выбитых стекол. Без нормальной больницы, без магазина через дорогу, без надежды.



Галерея призраков

Игл-Маунтин, США. В 1948 году посреди пустыни Мохаве в Калифорнии промышленник Генри Кайзер основал город Игл-Маунтин возле богатейших месторождений железа. Из этого вырос целый город, население перевалило за четыре тысячи человек. К 1970-м годам ресурсы истощились, экологические проблемы сделали добычу нерентабельной.

В 1981 году закрылась последняя школа, а торговый центр превратили в тюрьму, которая проработала всего пять лет и закрылась после бунта заключенных. А в 2007 году город обнесли колючей проволокой, и теперь Голливуд снимает здесь апокалиптические сцены для фильмов.

Хасима, Япония. В 15 километрах от Нагасаки из воды торчит бетонный силуэт, похожий на военный корабль. Японцы называют его Гункандзима — «остров-крейсер». В 1887 году здесь нашли уголь, и компания Mitsubishi превратила крошечную скалу в индустриальное чудо света.



Вокруг шахты выросли первые в Японии многоэтажные железобетонные дома — чтобы вместить тысячи рабочих, которые толпами валили сюда за длинной иеной. В военные годы туда направляли мобилизованных корейцев и других рабочих. К 1959 году на клочке земли размером с четыре футбольных поля ютилось больше пяти тысяч человек. Это было самое густонаселенное место на планете: люди жили в крошечных квартирках, работали в шахтах под водой, а детей учили в школе на крыше, потому что другого места просто не нашлось. Но в шестидесятых нефть пришла на смену углю, шахты одна за другой закрывались. В 1974 году последний житель покинул остров, бросив всё как есть.

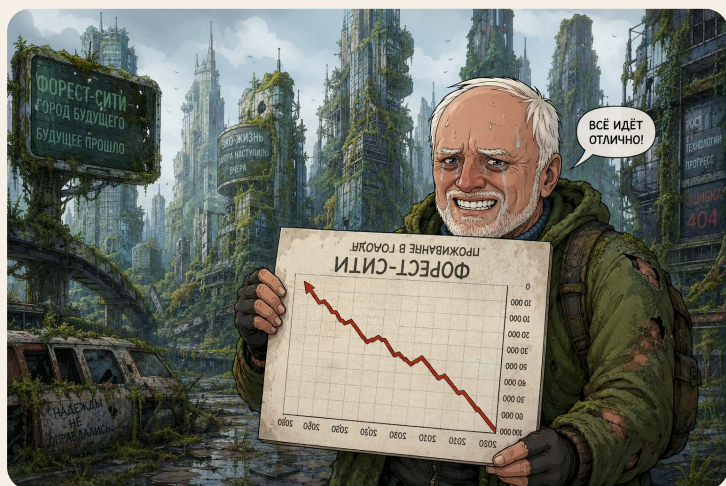
Сегодня Хасима стоит посреди океана мертвыми бетонными коробками с пустыми глазницами окон, и только туристические катера нарушают тишину, привозя зевак поглазеть на руины, где когда-то кипела жизнь.

Форест-Сити, Малайзия. До небоскрёбов Сингапура всего два километра, но на насыпных островах высятся почти пустые высотки с зелёными фасадами.



Это Форест-Сити — город-призрак за 100 миллиардов долларов, который должен был стать домом для 700 тысяч человек. В 2016 году китайский застройщик решил построить «умный город» прямо в море: небоскребы с растениями на фасадах, парки, аквапарк, школы. Инвесторы выстраивались в очередь, рекламу крутили даже на Олимпиаде. Но через год Китай ограничил вывоз капитала — 98% покупателей были оттуда. Премьер Малайзии назвал проект «колониализмом» и пообещал не пускать иностранцев. Экологи забили тревогу из-за уничтоженных мангровых лесов. К 2020 году построили только

один остров из четырех. 700 тысяч жителей так и не приехали — здесь жили девять тысяч охранников и obsługi. А люди купившие квартиры потеряли свои вложения. Власти пытаются реанимировать проект — сделали финансовой зоной, проводили форумы и съемки Netflix. Но даже 100 миллиардов не вернут жизнь в городе, построенном для инвесторов, а не для людей.



Второе дыхание для пустых кварталов

Что же делать с городами-призраками? Спасать любой ценой или просто забыть? Но города бывают разными, поэтому у каждого своя судьба.

Город-выживальщик. Это город, который испытывает резкое сокращение населения, но без катастрофической экологии. Его проблема в том, что старая экономика исчезла, но люди остались и хотят жить. В таком случае задача — найти новое применение. Помочь могут налоговые льготы и перепрофилиро-

вание экономики, например превращение шахтёрского города в дата-центр или технологический хаб.



Ещё один путь — развитие удалённой работы: создание коворкингов и программы переезда для специалистов. Это оживит сферу услуг и создаст новые рабочие места. Огромный завод одними кофейнями, гостиницами и экскурсиями, конечно, не заменишь. Но они могут дать городу новые источники дохода и помочь найти работу части жителей.

Город-музей. Представим ситуацию: в городке мало жителей, суровый климат, место удалённое, но есть историческая или архитектурная ценность. В таком случае лучше не пытаться оживлять город любой ценой, ибо поддерживать и развивать его смысла нет. Его нужно сохранить как культурный объект, и превратить в туристическое место — это и уважение к истории и прибыль с туризма. Жителям можно предложить добровольное переселение с компенсацией и жильём, а ценные здания законсервировать и создать туристическую инфраструктуру.

туру. Подобные примеры уже существуют. В Эстонии есть заброшенные поселения, которые стали туристическими точками, а в Италии город Крако превратился в известный магнит для путешественников и кинематографистов.

Город-призрак без перспектив. Маленькое индустриальное поселение с депрессивной застройкой, отравленной экологией и ужасным климатом. Ни исторической, ни архитектурной ценности. Таких городов сотни, и наиболее рационален сценарий управляемой ликвидации. Жителей переселяют через социальные программы.



Ценные для человека, но вредные для природы материалы, например металл, увозят на переработку, а безопасные каркасы строений оставляют на месте. Со временем они станут частью природы — как своеобразный памятник ушедшей эпохе. И хотя этот сценарий может показаться печальным, во многих случаях это единственное разумное решение.

Похожая ситуация наблюдается и с деревнями-призраками. Из-за урбанизации молодёжь уезжает в города, и поселения пустеют. Если развивать агротуризм или эко-фермы, деревня может выжить. Если нет, разумнее не тратить ресурсы на поддержание пустоты. Есть и особый случай — когда умирающий город находится рядом с мегаполисом. Тогда его можно превратить в спальный район крупного города, сохранив ценные здания и заменив ветхую застройку.

Урбанистика без призраков

Лучший способ бороться с городами-призраками: просто не создавать новые.



Первое решение можно назвать архитектурой «на вынос». Долгое время города строили как бетонные крепости, будто они должны стоять вечно. Но многие из них возникали вокруг месторожде-

ний, которые по определению имеют срок жизни. Когда ресурс заканчивается, город внезапно оказывается никому не нужен.

Современные технологии позволяют строить иначе. Вахтовые поселки и даже небольшие города можно собирать из модулей, как огромный конструктор. Дома, общежития, столовые, административные здания собираются из стандартных блоков.



Подобные модульные комплексы уже используются, например, в антарктических поселках. Когда месторождение исчерпано, поселок не превращается в руины. Его аккуратно разбирают и перевозят туда, где начинается новый проект.

Можно ввести специальный юридический статус города при месторождении. Такой подход уже применяется в северных странах. В Канаде и Норвегии подобные решения используют для нефтяных проектов, а современные полярные станции вообще проектируются как полностью мобильные ком-

плексы. В результате на месте не остаются разбитые окна, ржавые трубы и бетонные скелеты. Природа получает шанс быстро вернуть себе территорию.

Второе — это финансовая подушка безопасности для города. Если населенный пункт возникает вокруг одного предприятия, значит именно это предприятие должно думать не только о прибыли, но и о будущем места, которое оно создаёт. По сути, городу нужна собственная «пенсия».



С каждой тонны добытого сырья компания делает обязательный страховой взнос в специальный фонд. Пока идет добыча, фонд постепенно наполняется. Когда ресурс закончится, накопленных средств должно хватить на переселение жителей, которые захотят переехать в более перспективные регионы, и на очистку территории, либо на стартовый капитал для новой экономики.

На месте старой шахты или карьера может появиться дата-центр, которому выгодны холодный

климат и дешёвая энергия. Там же можно построить солнечную или ветровую электростанцию, тепличный комплекс или запустить другой проект, который даст месту новую жизнь.

Призрачное завтра

Города-призраки — это наше отражение в кривом зеркале: мы строим так, будто завтра не наступит, а когда оно наступает, разводим руками.



Но у нас есть выбор. Мы можем их реанимировать, можем превратить в музей, а можем достойно похоронить, оставив после себя не заброшенные руины, а землю, которая снова станет лесом или полем.

Любоваться спасённым от смерти городом так приятно... пока вас не арестовали за кормление голубей. В каждой стране свои правила, привычки и странности. Где-то нельзя шуметь после десяти, а где-то невинный жест может оказаться оскорблением. Города — это не только здания, но и правила жизни. Что с этим делать? Начать можно с офшорных специальных зон.

Пространства будущего



Мир, в котором легко ошибиться

Мы любим пробовать мир на вкус. Новые кухни, новые города, новые впечатления. Но почти никто не

готов по-настоящему жить внутри чужой культуры со всеми её непонятными правилами и запретами.

Например в Таиланде за неосторожную фразу о короле можно получить десятки лет тюрьмы. В Сингапуре обычная жвачка превращается в повод для штрафа. В Японии кормление голубей может обойтись дороже, чем хороший ужин. В Эмиратах за поцелуй на улице можно оказаться под арестом. В каждой стране свои законы и неписанные нормы.

Легко ошибиться, если ты не знаешь правил. Как путешествовать, работать и жить в разных странах, не рискуя каждый раз попасть в чужую систему координат?



Один из возможных ответов — пространства будущего. Это среда с понятными и едиными правилами, которая позволяет перемещаться по миру без постоянного столкновения с культурными барьерами.

Удобство важнее границ?

Люди хотели бы выбирать не страны, а удобную для себя среду. Где проще жить и работать, открывать счета, запускать проекты, развивать бизнес. Но важны ясные и понятные правила, предсказуемость. Процесс уже пошёл, но фрагментами и бессистемно. Даже в самых строгих странах есть места, где правила смягчаются для туристов. Например, в Арабских Эмиратах со строгими требованиями к одежде, в курортных районах можно одеваться свободнее и вести себя иначе, чем на остальной территории.

Сетевые отели стирают границы ещё сильнее. Ты заходишь внутрь и оказываешься в знакомом мире, независимо от страны за окном. Знакомое меню, гарантированный уровень сервиса.

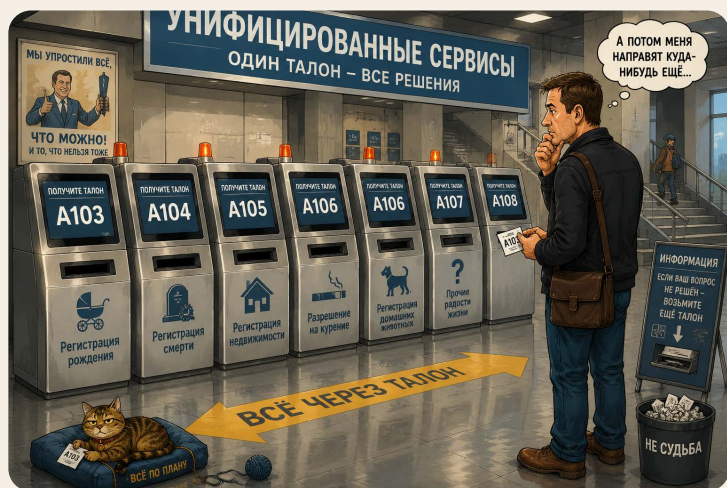


В знакомом сетевом ресторане в чужой стране человек больше уверен, что он не отравится местной кухней или не столкнется с местной спецификой гигиены. Это даёт чувство безопасности, ведь ты

знаешь, что получишь — гарантом выступает бренд сетевого отеля, ресторана или магазина. Проблема в том, что здесь нет системы.

От особых зон к новому миру

Мир давно умеет создавать особые правила на ограниченной территории. Оффшоры живут по своей экономике. Посольства работают по законам другой страны. Значит, сам принцип не новый.



Не хватает только одного — договориться о единых условиях и собрать это в понятную систему.

Так появляются пространства будущего. Добровольные зоны внутри стран, где действуют единые правила. Один язык для общения. Понятная правовая логика. Упрощенные налоги и экономика. Это не отказ от государства, а надстройка над ним. Ты остаешься в стране, но живёшь по универсальным

правилам, которые не нужно каждый раз заново изучать.



Представь обычный день. Ты живёшь в коливинге, работаешь в коворкинге на удаленке или находишь работу офлайн внутри своей зоны. Платишь в универсальной, общепринятой в таких пространствах, валюте. Общаешься на одном универсальном международном языке, который понимают и используют тут все. Получаешь предсказуемый уровень сервиса. Всё устроено так, что ты сразу включаешься в жизнь, без периода адаптации.

А если хочется другого опыта, местной специфики, то ты просто выходишь за пределы зоны и попадаешь в локальную культуру со всеми её особенностями.

Пространства будущего могут стать первым настоящим шагом к миру без границ. Сначала это отдельные точки, где людям проще жить, работать, запускать проекты и свободно перемещаться. Потом

они начинают соединяться между собой, образуя сеть поверх государственных границ. Ты переезжаешь из одного такого места в другое почти так же естественно, как сегодня из одного района города в другой. Государственные границы поначалу никуда не исчезают, но постепенно перестают быть отдельным жанром бюрократического квеста: страна сменилась, а жизнь продолжилась.

Идея не в том, чтобы сделать мир одинаковым. И не в том, чтобы стереть культуры. Идея в том, чтобы убрать различия, которые мешают людям жить и работать в разных частях мира. Оставить уникальность, но убрать трение.



Не мир без границ, а мир без лишних барьеров. Не единообразие, а совместимость.

Если единые правила так удобны, не стоит ли сделать следующий шаг — отказаться от границ вообще? Звучит заманчиво. Но самое удивительное в том, что мир без границ уже существовал. Просто мы успели забыть, насколько недавнее изобретение — современная карта мира.

Зачем нам границы



Всегда ли были границы?

Когда-то люди могли перемещаться между странами гораздо свободнее, чем мы привыкли сегодня. Современной системы паспортов и виз ещё не существовало, а многие границы можно было пересечь без привычных нам проверок, анкет и штампов.

Лишь в XX веке паспортный и визовый контроль стал нормой. Сегодня мир, разделённый границами, кажется нам естественным. Но обязательно ли так будет всегда?



Возможно, мы живём где-то посередине: между прошлым, когда пересекать границы часто было гораздо проще, и будущим, в котором они снова могут стать почти незаметными.

Китайская стена и визы

Границы в привычном нам виде появились сравнительно недавно. Ограничения существовали и раньше, но чаще были точечными: государства контролировали торговлю и безопасность. Мир ещё не был так разрезан на отдельные кусочки паспортами, визами и пограничными процедурами, как сегодня. До Первой мировой войны во многих странах можно было путешествовать без виз, а паспорт

часто был скорее документом, подтверждающим личность, чем обязательным пропуском через каждую границу. Учёба, работа или переезд в другую страну требовали куда меньше бюрократии.

Но война и эпидемия «испанки» многое изменили. Государства начали внимательнее следить за тем, кто въезжает и выезжает, а паспорта и визы постепенно стали обязательными. Пересечение границы превратилось уже не просто в путешествие, а в процедуру, для которой сначала нужно получить разрешение.



В более древние эпохи отдельные попытки «оградиться» от внешнего мира всё же были. Самой известной была Китайская стена. Она тянулась на тысячи километров и показывала: здесь живём мы, а за стеной — чужаки.

Корея в XIX веке, известная как Страна утренней свежести, вообще старалась не впускать никого извне. Страна жила почти в полной изоляции, чтобы

сохранить порядок и традиции, а за ее пределами уже начиналась новая эпоха.

В конце концов Китай и Корея столкнулись с тем, что европейские державы обладали более современной промышленностью, флотом и вооружением. Сохранить прежний уклад всё равно не удалось, а время, за которое страны могли постепенно подготовиться к переменам, оказалось упущено. Получилось, что государства, пытавшиеся полностью отгородиться от мира, часто оказывались в стороне от прогресса. Пока другие развивались, они словно застыли во времени, не пропуская внутрь новые идеи и изобретения. Это напоминало программу, которую годами не обновляли, потому что компьютер был отключён от сети.



Но изоляция была не единственной причиной отставания. Иногда трудности возникали, наоборот, из-за слишком активного вмешательства извне. Многие современные границы Африки появились ещё в колониальную эпоху, когда европейские дер-

жавы делили континент между собой, почти не считаясь с интересами местных народов. Внутри одного государства нередко оказывались разные этнические группы, языки, религии и давние соперники. Сами по себе колониальные границы не обрекли Африку на бедность, но заложили множество противоречий, которые после получения независимости нередко выливались в конфликты и политическую нестабильность.

Стирая границы

Современным экспериментом по стиранию границ стал Евросоюз.



Каждая страна стремится сохранить свои законы, традиции и право принимать собственные решения, но одновременно хочет пользоваться преимуществами общего рынка, открытых границ и совместного участия в мировой политике.

Это как если бы жители дачного посёлка решили не окружать каждый участок высокой оградой, а поставили один общий забор, вместе следили за воротами и договорились о единых правилах внутри. Не всё идёт гладко, но сам факт существования такого союза показывает, что преимущества сотрудничества перевешивают его недостатки.

ООН — ещё один любопытный пример. Государства понимают, что с некоторыми глобальными угрозами невозможно бороться поодиночке. ООН, конечно, не стирает границы, но показывает важную вещь: страны уже способны договариваться об общих правилах и вместе решать проблемы.

Что мы приобретаем и что теряем

Границы между государствами часто воспринимаются как административная условность. Однако за ними стоит множество важных функций.



Благодаря им страны могут держать под контролем угрозы, защищать экономику, следить за миграцией и сохранять внутренний порядок. Когда вспыхивает эпидемия, именно границы становятся первым барьером, который помогает удержать болезнь. Пандемия COVID-19 показала это особенно ярко: закрытие въездов замедлило распространение вируса, позволило выиграть драгоценные недели, чтобы выстроить стратегию и подготовиться.

Плюсы на этом не заканчиваются. Граница — это рубеж, через который сложнее пробраться организованной преступности. Ещё это способ защитить редкие экосистемы, ограничив ввоз опасных видов или продукции.



Это инструмент управления миграцией, особенно важный для небольших стран, где резкий приток людей может нарушить баланс в экономике и социальной системе. К тому же граница контролирует не только движение людей, но и движение ценностей — от чемодана наличных до картины из музея.

Но с другой стороны, границы могут превращаться в искусственные барьеры, которые замедляют торговлю и развитие, мешают людям перемещаться туда, где они могли бы учиться, работать или строить бизнес. Границы нередко создают неравенство, потому что паспорта разных стран дают разные возможности для путешествий и работы.



Границы замедляют движение товаров, делая их дороже. А ещё вместе с границами появляются бюрократия и дополнительные расходы на её содержание. В результате мир становится менее гибким и открытым, чем мог бы быть.

Почему футурологи за мир без границ?

Большинство футурологов предсказывают будущее именно без границ, потому что так мы можем получить максимальную сплочённость цивилизации.

А потом появился интернет: мир превратился в большую «деревню», где все знают всё друг о друге, а границы в общении почти исчезли. Благодаря технологиям можно жить в одной стране, работать в другой и дружить с людьми из третьей, даже ни разу не встречаясь. Экономика давно стала глобальной: товары, деньги, специалисты — всё это «циркулирует» между разными странами.



При этом изменение климата, глобальные кризисы и эпидемии не показывают паспорт на границе — значит, и решать их приходится сообща.

Поэтому писатели-фантасты легко представляют себе мир, где границы постепенно теряют своё значение. А футуролог Жак Фреско в своём проекте «Венера» вообще рисовал единое человечество, живущее без разделения на страны. Логика простая: как только люди выйдут в космос привычные границы просто потеряют смысл. На другой планете никого не будет волновать твоё гражданство или национальность — только то, что ты умеешь.

Что станет с границами в будущем?

Через сто–двести лет мир сильно изменится, и сегодня можно представить несколько вариантов.



Самый привлекательный — постнациональный. В таком будущем границы почти не играют роли. Люди свободно путешествуют, товары проходят без лишних проверок. Если случается эпидемия или другая опасность, границы временно закрываются ради безопасности, но потом снова открываются.

Люди чувствуют себя частью всего мира, а не только своей страны. Управление остаётся региональным, потому что так проще и быстрее принимать решения, которые подходят конкретным территориям.

Есть и противоположный сценарий — куда более мрачный. В нём мир распадается на множество изолированных зон. Страны закрываются из-за миграции, климатических катастроф и конфликтов. Появляются не только новые пограничные кордоны,

но и «цифровые стены» (ограничение интернета), которые ограничивают перемещение людей и информации.



Если представить себе, что человечество начнет осваивать космос, то возможен ещё один сценарий. Например, на Земле сохраняются государства и границы, а в космосе появляются новые общества без национальности. Или же на первый план выходят корпорации и сетевые сообщества, и человек фактически «вступает» не в страну, а в профессиональную или культурную сеть. Там его права и обязанности определяются не паспортом, а договорённостью.

Какой из сценариев победит, решит не абстрактная «доброта», а скучная бухгалтерия. Если торговать, работать и решать общие проблемы выгоднее вместе, человечество удивительно быстро обнаружит, что, оказывается, все люди — братья и границы нам совершенно ни к чему. Если же выгоднее окажется жить по отдельности — столь же быстро вернутся

заборы, визы и шлагбаумы. В конце концов, государства тоже умеют считать.



У человечества много государств, но планета одна — как бы красиво мы ни рисовали границы на карте. Нас вряд ли ждёт мировое правительство с рептилоидами во главе. Но сами границы вполне могут превратиться из стен в двери. А каким будет этот мир дальше — это уже вопрос решений. Ведь будущее это не судьба, а проект.

С границами мы разобрались, а загранпаспорта сдали в музей. Но огурцы дороже апельсинов всё равно остались. И дело тут уже не в геополитике, а в суровой транспортной логистике. Потому что одно дело — «грузить апельсины бочками», и совсем другое — довести огурец с соседней грядки до магазина.

Почему огурцы дороже апельсинов



Через полмира на прилавок

Каждый день мы заходим в магазин и почти не задумываемся, почему на полках круглый год лежат бананы из Эквадора, апельсины из Марокко, кофе из Бразилии. Мы привыкли, что заказ из интернет-ма-

газина приезжает на следующий день, а нужное лекарство почти всегда есть в ближайшей аптеке. Но за этой привычной картиной скрывается одна из сложнейших систем, созданных человечеством.



Логистика незаметна как воздух, пока работает без сбоев. Но стоит перекрыть морской путь или разрушить цепочки поставок — случается локальный конец света. Потому что от логистики зависит буквально всё, и это касается каждого.

Большая дорога маленьких товаров

Современная логистика напоминает гигантскую эстафету, где каждый участник отвечает за свой участок пути. Если товару нужно пересечь океан, в дело вступают контейнеровозы. Когда важны скорость и предсказуемость, эстафету принимают железные дороги. Самолёты доставляют срочные и дорогие грузы, трубопроводы непрерывно перека-

чивают нефть и газ, а грузовики связывают воедино всю эту сложную систему. В итоге одна коробка за дорогу до покупателя может успеть сменить несколько видов транспорта.



У каждого вида транспорта своя роль: море остаётся самым дешёвым способом перевозки, авиация выигрывает в скорости (и на неё приходится менее 1% грузоперевозок из-за дороговизны), поезда находят баланс между ценой и временем, а грузовик может добраться почти куда угодно.

Но самая сложная часть пути ждёт возле дома покупателя. Логисты называют её «последней милей». Именно здесь работают развозные грузовики, курьеры, ПВЗ и постаматы.

Ирония в том, что последние несколько километров часто обходятся дороже тысяч километров морского путешествия. При этом современная логистика далека от идеала. Последняя миля страдает от пробок, нехватки водителей и высоких затрат. Огром-

ные склады занимают тысячи квадратных метров, где до сих пор многие операции выполняются вручную, а ошибки при сортировке приводят к задержкам и дополнительным расходам.



Почему же огурцы дороже апельсинов? Многие удивляются: как так получается, что апельсин пересекает океан и остаётся дешёвым, а огурцу достаточно пересечь МКАД, чтобы почувствовать себя предметом роскоши? Часть ответа кроется как раз в последней миле.

Но есть и ещё один секрет. Апельсины выращивают огромными объёмами там, где природа делает половину работы бесплатно, а затем тысячами тонн везут по давно отлаженной цепочке.

А огурец капризный: это почти бутылка воды без бутылки. Он быстро портится, требует охлаждения и бережной перевозки, а небольшие партии всегда обходятся дороже. Работает простой эффект масштаба. Добавьте теплицы, упаковку и потери — и

окажется, что океан иногда дешевле соседней области.

Морские перевозки невероятно дешёвы благодаря масштабу. А вот после прибытия в порт, контейнер нужно разгрузить, отвезти на склад, отсортировать, распределить по магазинам, а уже потом доставить в магазин. Именно здесь приходится переплачивать за маленький масштаб и множество остановок.

Но у огромного масштаба есть и обратная сторона. Чем сильнее мировая торговля завязана на несколько портов, каналов и морских путей, тем больше любой сбой. Достаточно перекрыть один канал или нарушить работу крупного порта, и последствия почувствуют тысячи магазинов и покупателей по всему миру.



Иногда одному контейнеровозу достаточно встать поперёк жидкой дороги, чтобы устроить пробку размером с половину мировой торговли.

Как морской контейнер изменил мир

Морской контейнер может показаться просто железной коробкой, но он изменил мир перевозок кардинально. Легенда гласит, что всё началось с раздражения.

В конце 1930-х годов водитель грузовика Малкольм Маклин стоял в очереди на разгрузку в порту и смотрел, как грузчики по одному таскают на судно мешки с хлопком. Погрузка занимала долгие часы.



И тогда Маклина осенило: зачем перекладывать каждую вещь отдельно, если можно погрузить сразу весь стандартный ящик? А ещё лучше, целый кузов грузовика, который потом легко переставить на корабль.

Но между хорошей идеей и революцией почти всегда лежит длинная дорога. Прошло около двадцати лет, прежде чем Маклин смог проверить свою догадку на практике.

За это время он из водителя превратился во владельца крупной транспортной компании, затем продал свой бизнес, взял кредит и купил целую судоходную компанию. Ему нужен был доступ к морю, чтобы проверить свою бизнес-идею с морскими контейнерами.

В 1956 году переоборудованный старый танкер вышел из порта с 58 контейнерами на палубе. Груз прибыл целым, а разгрузка оказалась во много раз быстрее. Стало ясно: эксперимент сработал. Порты из хаоса и суеты грузчиков превратились в механизированные узлы глобальной экономики.

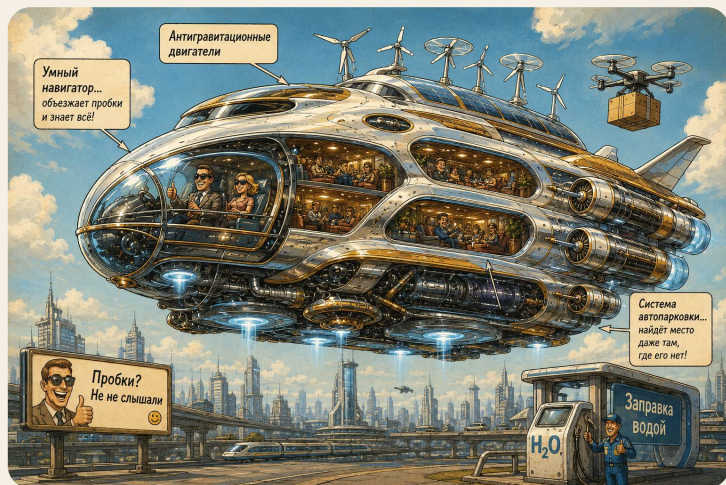


Морской контейнер редко презентуют как изобретение, изменившее цивилизацию, но именно он сделал мировую торговлю по-настоящему массовой.

Благодаря ему стало выгодно производить товары на другом конце планеты, дешево перевозить их через океаны и продавать в ближайшем магазине.

Оркестр логистики будущего

Мы часто представляем транспорт будущего как одно универсальное чудо-изобретение, которое заменит всё остальное.

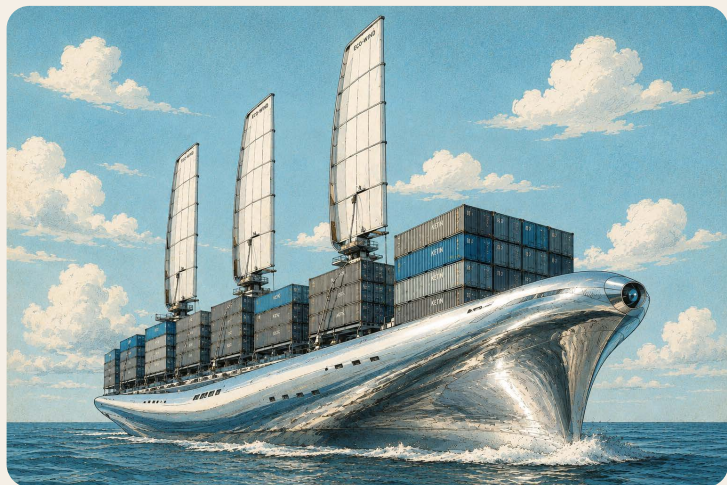


Но этого почти наверняка не произойдёт. Будущее логистики будет похоже скорее на хорошо сыгранный оркестр. Каждый вид транспорта останется там, где он действительно эффективен.

Морские перевозки никуда не исчезнут даже через сто лет. Они и сегодня остаются самым дешёвым способом перевезти тысячи тонн груза через океан, а в будущем могут стать ещё дешевле.

Беспилотному судну не нужны каюты, кухня, запасы еды, спасательная инфраструктура для экипажа и месяцы работы людей в море. Человек будет не жить на корабле, а наблюдать за ним из диспетчерского центра. Изменятся и сами корабли, пересекающие океаны. На коротких маршрутах станет

больше электрических судов, а солнечные панели на палубах возьмут на себя часть бортовых систем. Экономить топливо помогут и современные парусные системы там, где позволяет ветер. Похоже, спустя несколько веков ветер снова вернётся на службу во флот.



Дальние контейнеровозы, скорее всего, ещё будут нуждаться в мощном источнике энергии, но это уже может быть не грязное горючее прошлого, а более чистое топливо, например водород. Для отдельных направлений возможны даже атомные контейнеровозы: дорого, сложно, но потенциально дешевле на длинной дистанции. Мир будущего не откажется от кораблей. Он просто научит их плавать почти без людей, лишнего топлива и лишних расходов.

Самолёты, наоборот, так и останутся нишевым транспортом для перевозок грузов. Поднимать в воздух сотни тонн груза слишком дорого с точки зрения энергии.

Поэтому авиация сохранит свою нынешнюю роль: срочные лекарства, дорогая электроника, скоропортящиеся продукты. Всё остальное дешевле и разумнее отправить по морю или железной дороге.



Гораздо неожиданнее может оказаться возвращение дирижаблей. Когда-то они проиграли самолётам, но в будущем ситуация может измениться.

Дирижаблю не нужна взлётная полоса, он расходует гораздо меньше энергии и способен доставлять грузы туда, где нет ни дорог, ни железнодорожных путей. Именно поэтому он может оказаться полезен для Сибири, Крайнего Севера, островов и других труднодоступных мест. Дирижабль никуда не торопится. Но груз, в отличие от пассажира, обычно не жалуется, что рейс идёт слишком медленно.

Для коротких маршрутов подойдут электрические дирижабли на аккумуляторах. На дальних рейсах одним батареям уже будет тяжело, поэтому в качестве источника энергии можно использовать

водород. А держаться в воздухе дирижабль будет благодаря отдельному подъёмному газу — гелию или тому же водороду. В некоторых конструкциях может использоваться и нагретый воздух. После катастрофы «Гинденбурга» водород получил плохую репутацию, но современные материалы и системы безопасности сильно изменились.



Что будет на суше? Здесь старые победители никуда не денутся. Железная дорога уже сегодня почти идеальна для грузов: рельсы задают маршрут, электричество даёт тягу, а один состав способен увезти то, для чего понадобились бы десятки фур. Поэтому там, где есть железнодорожная сеть, электропоезда останутся одним из самых разумных способов перевозки. Поезд не умеет объезжать пробки. Зато у него есть хитрый способ их избегать — собственная дорога.

Грузовики тоже не исчезнут, но станут совсем другими. Сегодня в Австралии и США можно увидеть автопоезда: длинные дорожные составы, несущие-

ся по трассе и заменяющие сразу несколько обычных грузовиков. Это выгоднее, но требует водителя и создаёт риски из-за огромной длины сцепки.



В будущем ту же идею можно реализовать аккуратнее: колонны беспилотных электрических фур будут идти почти вплотную друг к другу, не соединяясь физически. Они сохраняют манёвренность, сэкономят энергию за счёт аэродинамики и уберут из уравнения самый дорогой и уязвимый элемент — человека за рулём.

Но самая интересная революция, возможно, ждёт города. Прямо у нас под ногами уже лежит почти готовая грузовая сеть, которой почти не пользуются, — метро и трамвайные пути.

По ночам и в непиковые часы, когда пассажиров мало, по тем же рельсам могут ходить небольшие грузовые составы. Роботы за несколько минут перегрузят контейнеры, и пока город спит, продукты, посылки и товары сами разъедутся по районам.

Ночью разгружать их можно даже на пассажирских станциях, а днём — в тупиках и на служебных ветках, если заранее оборудовать грузовые лифты и небольшие логистические узлы. Получится своеобразное грузовое метро: утром пассажир едет на работу, а ночью по тому же тоннелю на работу едет его йогурт.



С трамваями ещё проще: их пути уже проходят у жилых домов, магазинов и торговых центров. Ночные грузовые трамваи могли бы убрать с улиц десятки фургонов и заметно разгрузить пробки, особенно в центре города.

Там, где рельсового транспорта нет или его недостаточно, эстафету подхватят небольшие электрогрузовики и автономные роботы.

Дроны тоже займут своё место, но прежде всего там, где груз лёгкий, а время дорого: лекарства, небольшие посылки, доставка в удалённые деревни или на острова. Над крупными городами они вряд ли заме-

нут грузовики. Скорее, они станут городской версией авиaperевозок: быстро, удобно, но только для особых случаев. Гонять дроны за мешком картошки никто не будет.

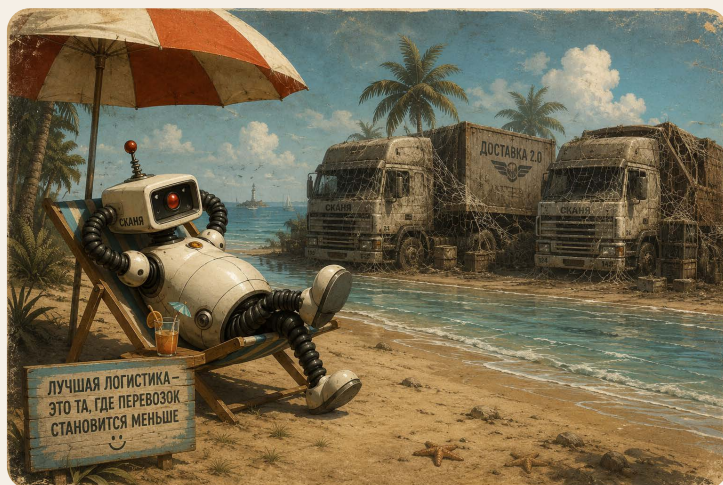
Изменится и всё, что происходит между перевозками. Склады постепенно превратятся в огромные автоматические машины: роботы будут перевозить стеллажи, собирать заказы и сортировать посылки быстрее человека. А человеку достанется самая интересная и престижная роль: следить, управлять, корректировать и улучшать.



Лучшая перевозка — та, которой не было

Мы привыкли считать, что прогресс логистики измеряется скоростью. Чем быстрее поезд или грузовик, тем лучше. Но главная революция окажется совсем в другом. Лучшая логистика — это та, где пе-

ревозок становится меньше. Ведь идеальный груз — тот, который вообще не пришлось куда везти.



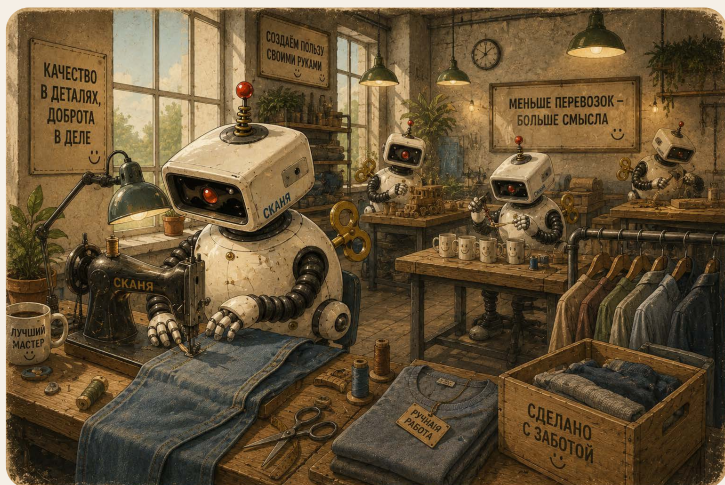
Производство постепенно будет переходить к модели «по требованию». Уже сегодня на 3D-принтерах печатают детали, инструменты и даже мебель.

В будущем 3D-печать или другая технология с похожим принципом может стать массовой. Вместо того чтобы сначала наштамповать десять тысяч одинаковых вещей, а потом надеяться, что их кто-нибудь купит, такая фабрика будет запускать производство только после заказа.

Огромные склады с залежавшейся продукцией начнут исчезать, а вместе с ними уменьшится и количество бессмысленных перевозок.

География тоже изменится. Сегодня заводы часто строят там, где дешевле рабочая сила, а затем товары месяцами путешествуют через океаны. Но если большинство операций выполняют роботы,

разница в стоимости труда перестаёт играть решающую роль. Тогда становится выгоднее разместить небольшую автоматизированную фабрику рядом с потребителем: в регионе, а иногда и прямо в городе. Перевозить придётся уже не готовые товары, а сырьё.



Есть и ещё одна проблема, которую логистика будущего должна научиться решать. Сегодня миллионы товаров совершают совершенно бессмысленные путешествия: интернет-магазин отправляет покупку клиенту, тот возвращает её обратно, а потом товар снова едет к следующему покупателю.

Некоторые товары путешествуют так много, что им уже пора выдавать мили за перелёты. Тем временем тысячи грузовиков и контейнеровозов возвращаются почти пустыми просто потому, что для обратной дороги не нашлось груза.

Исправить это поможет общая цифровая система. Она будет видеть свободное место в транспорте

разных компаний, находить встречные грузы, объединять рейсы и заранее распределять товары так, чтобы машины как можно реже возили воздух.



Возможно, именно в этом и будет заключаться настоящая революция логистики: перевозить товары только тогда, когда это действительно нужно.

Пожалуй, главным транспортом будущего окажется здравый смысл. И топлива он, к счастью, не требует.

ГЛАВА 9

КУДА БЕЖАТЬ ИЗ НАСТОЯЩЕГО?

Глава, в которой будущее становится возможным. Но только с самовывозом



Вы ждали притчу. Но у меня есть кое-что лучше.

Притча нужна, чтобы разобрать на запчасти настоящее. А мы это уже сделали. Поэтому теперь пора наконец понять, что делать с будущим.

Почему будущее не наступило?



Пришло время ответить на главный вопрос этой книги: почему будущее не наступило?

Оно не наступило в том виде, в каком его представляли фантасты прошлого века. С одной стороны, машины пишут тексты, рисуют картинки и снимают видео, а у каждого в кармане лежит смартфон, который мощнее компьютеров, отправивших человека на Луну. С другой — мы по-прежнему ездим по разбитым дорогам, тонем в бюрократии и каждое лето моемся в тазиках во время отключений горячей воды.

Самое ироничное, когда мы трясёмся в старом ПАЗике мимо палаток с китайскими носками, и одновременно обсуждаем высокотехнологичные проекты с ИИ-чат-ботом на ультрасовременном смартфоне.

Почему так получилось? Выпустить новое приложение можно за полгода. А чтобы обновить дороги, электросети, транспорт, жилые дома и заводы, нужны десятилетия.

Есть и другая причина. В рыночной экономике многие технологии оценивают не по тому, насколько они полезны, а по тому, насколько быстро окупатся. Особенно хорошо это видно на антибиотиках. Новые препараты против супербактерий жизненно нужны, но врачи будут держать их в резерве и назначать только в критических случаях. Получается лекарство, которое человечеству необходимо иметь, но желательно использовать как можно реже. Для бизнеса модель почти издевательская: потратить огромные деньги на разработку продукта, который потом будут покупать лишь изредка.



Гораздо привлекательнее разработать препарат для лечения хронической болезни, который милли-

оны людей будут принимать каждый день годами. Для общества первый препарат может быть важнее. Бухгалтерия, как правило, предпочитает второй.

Но здесь нас подстерегает ещё одна ловушка. Назовём это явление **техноглянцем**. Нам показывают голосовое управление светом, поющие краны с подсветкой, холодильники с огромными экранами и приложения для табуретки. Кажется, будто мы стремительно летим в будущее.



Но если посмотреть внимательнее, кран, который открывается голосовой командой, моет руки ничуть не лучше обычного. Через месяц использования вау-эффект проходит, и становится ясно, что перед нами всё та же старая вещь в более дорогой упаковке. И нам кажется, что будущее не наступает, ведь эти псевдо-инновации не меняют качество жизни.

Настоящая инновация может быть без сенсорного экрана, без голосового управления и приложения для смартфона. Будущее не обязано быть эффективным. Иногда достаточно изменить самый обычный бытовой процесс. Представьте, что руки можно будет помыть за несколько секунд с минимумом расхода воды, без мыла и без раздражения кожи.

Именно в этом разница между техноглянцем и настоящим прогрессом. Первый в лучшем случае меняет способ взаимодействия с вещью, а в худшем — только её дизайн. Второй меняет саму вещь, но при этом старается сохранить привычный способ ею пользоваться.



Будущее — это когда ты делаешь всё по-старому, а работает оно уже совсем по-новому. Но изменить только вещь недостаточно. Технологии развивают-

ся быстрее, чем общественные институты и привычки людей. Новую технологию можно разработать в лаборатории за несколько лет. Но чтобы она вошла в повседневную жизнь, приходится менять инфраструктуру, законы, экономику и привычки миллионов людей.



Будущее всегда наступает неравномерно. Пока где-то испытывают беспилотные такси, в другом месте общественный транспорт будто застрял в прошлом веке. Но к хорошему мы быстро привыкаем. Смартфон, навигатор и видеосвязь ещё недавно казались фантастикой. Сегодня мы замечаем их только тогда, когда они перестают работать.

С каждым новым достижением мы автоматически переносим собственные ожидания ещё дальше, и горизонт будущего постоянно удаляется.

Нет проблем через сто лет

Техноглянец берёт нашу обычную серую реальность, добавляет неон, голосовых помощников и сенсорные экраны и торжественно объявляет: вот оно, наше будущее!

Но есть и другой подход: не пытаться исправлять настоящее, а объявить его безнадёжно устаревшим, снести под ноль и на образовавшемся пустыре начать строить другой мир.

Получается, одни перекрашивают старый дом прямо поверх облупившейся штукатурки, другие предлагают снести его и построить элитный ЖК. А сделать хороший капремонт почему-то не приходит в голову никому.

«Мир всё равно изменится» становится универсальным ответом на все проблемы настоящего.

Почему в холодильнике пахнет гнилью? Неважно: в 2100 году холодильников вообще не будет. Мы переселим людей в андроидов, и они будут заряжаться от встроенной в пол электросети.

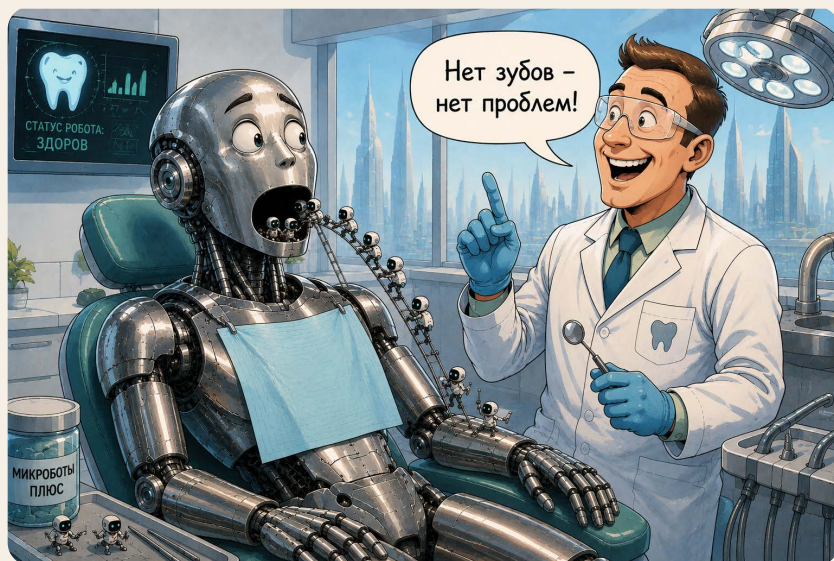
Почему лечение зубов стоит так дорого? Тоже не проблема: к 2050 году нанороботы будут чинить зубы, пока вы спите.

Получается удобно: вместо того чтобы улучшать жизнь людей, можно объявить это слишком приземлённым и пообещать, что через сто лет всё как-нибудь магически решится.

На первый взгляд эти два подхода противоположны. Но ошибка у них общая: будущее оценивается по тому, насколько эффектно оно выглядит, а не по тому, насколько лучше становится жизнь человека.

Один пытается впечатлить нас RGB-подсветкой, другой — технологиями внеземного уровня. Но человеку, в сущности, хочется просто хорошо жить.

Будут ему чистить зубы нанороботы или обычная щётка — совершенно неважно. Если щётка справляется не хуже и обходится дешевле, зрелое будущее выберет щётку.



Хорошая технология не обязательно делает за человека всё. Она освобождает от того, на что жалко тратить жизнь.

Эффект отложенного будущего

Многие мегапроекты создаются во многом для привлечения инвестиций. Иногда красивый рендер, так и остаётся конечным продуктом. Ведь когда инвесторы начинают подсчитывать стоимость этого технологического зоопарка, они понимают, что проект никогда не окупится, и он тихо «ставится на паузу». Город The Line в Саудовской Аравии или Hyperloop стали едва ли не главными символами такого футуризма.



Нас заставляют поверить, что будущее — это неоновый киберпанк, который наступит завтра утром. Главное — не выключать презентацию. Но реальный прогресс, это когда ты едешь на лифте, и не боишься застрять, а в душе не скачет температура воды. Это звучит скучно, но именно это меняет нашу жизнь.

Пока мир следил за презентациями роботов, делающих сальто, настоящее будущее незаметно вошло с чёрного хода.



Следы будущего неожиданно обнаружили прямо под потолком. А мы просто не обратили внимания. Лампы накаливания почти исчезли из наших домов, уступив место светодиодным. Они потребляют гораздо меньше энергии, служат дольше и при том же расходе электричества дают больше света. А низкая цена и компактность светодиодов позволили делать подсветку практически где угодно — от кухонного шкафа до огромной городской вывески

Пока мы ждали умные дома, неожиданно поумнел... пол. Кварцвинил стал настоящим триумфом современной полимерной химии. Он прочный, не боится воды, служит годами и по нему просто приятно ходить. Не самая громкая инновация, зато сталкиваешься с ней каждый день.

Но настоящее будущее проникло не только в наши дома. Оно добралось и до человеческих клеток. Учёные научились передавать им закодированные инструкции, заставляя организм самостоятельно создавать нужные белки. Так фармацевтика начала осваивать программирование живых систем. Эта технология уже использовалась при создании некоторых вакцин против COVID-19.



Но радоваться ещё рано. До мира, в котором удобно и спокойно жить, нам по-прежнему далеко. Конечно, кто-то скажет: сейчас тяжёлые времена, проблем у всех хватает, не время думать о будущем. Разумнее сначала пережить трудное время. Но у истории почти не бывает спокойных эпох. Если постоянно ждать подходящего момента, будущее так никогда и не наступит.

Что делать, чтобы будущее наступило?



Манифестосодержащий продукт

Чтобы будущее наступило, его надо строить. Я называю этот подход **непарадным футуризмом**. Вот его основные принципы:

1. В центре будущего всегда человек

Любая технология существует только ради человека, а не наоборот.

Если технология требует, чтобы человек под неё подстраивался, возможно, менять нужно не человека, а саму технологию.

Главный критерий любой инновации прост: стала ли жизнь человека спокойнее, удобнее и счастливее?

2. Проектируйте пользовательский опыт, а не устройство

Проектируя будущее через двести лет, бессмысленно спорить о процессорах, аккумуляторах и языках программирования. Когда придёт время воплощать эти идеи, технические детали безнадёжно устареют.

А вот пользовательский опыт и основные принципы вечны.



Через двести лет человек всё так же будет открывать дверь, мыть руки, пить чай и включать свет.

Проектировать нужно не начинку устройства, а то, как человек им пользуется.

3. Быт — это не фон. Это жизнь

Классический футуризм любит великое: полёты на Марс, космические станции, межзвёздные корабли.

Но настоящая жизнь людей состоит совсем из другого. Из поездок на работу. Из ожидания лифта. Из уборки квартиры. Поэтому проект пылесоса будущего улучшит жизни миллионов, а миссия на Марс — хоть и гораздо масштабнее, но жизнь большинства людей от этого не изменится.



4. Будущее не обязано выглядеть как будущее

Мир будущего не обязан напоминать выставку на технологическом форуме.

Дверные ручки, ложки, стулья, посуда и многие инструменты почти не изменились за сотни лет. И, скорее всего, не изменятся ещё столько же.

Будут меняться материалы, производство, долговечность и удобство, но не сама суть. Многие вещи будут выглядеть почти как сегодня.

Не потому, что прогресс остановился.

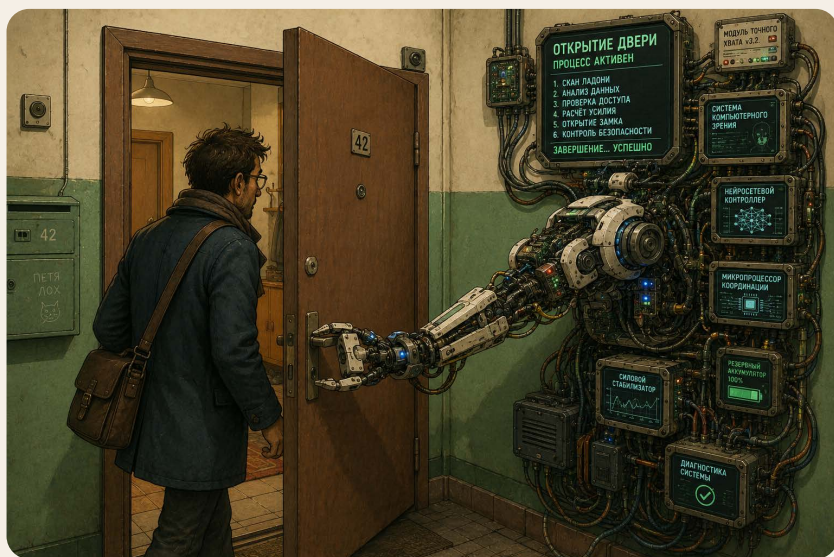
А потому, что эти вещи уже очень близки к своей идеальной форме.

Не бойтесь «скучного» будущего. Через сто лет люди всё так же будут есть ложками. Открывать двери. Пить чай. Сидеть на стульях. И это совершенно нормально.

Меняться должны не символы жизни, а её качество.

5. Технологии — инструмент, а не самоцель

Мы не против технологий.



Мы против технологий ради технологий.

Если квантовый компьютер помогает создавать новые лекарства — прекрасно. В большинстве сфер именно технологии сделали жизнь комфортнее, а товары доступнее. Их стоит не сдерживать, а развивать и направлять туда, где они действительно приносят пользу. Ведь технологии уже не раз делали роскошь повседневностью.

Но если для включения чайника нужен нейроинтерфейс — значит, кто-то перепутал прогресс с маркетингом. Жизнь надо упрощать, а не усложнять.



Хорошая инженерия — это максимум пользы при минимуме сложности.

Есть механические часы, которые десятилетиями работают без батареек. А есть «умный» утюг, который не работает без интернета и смартфона.

Какое решение выглядит более изящным?

6. Будущее должно вырастать из настоящего

Нельзя выключить сегодняшний мир и включить новый.

Любая жизнеспособная идея должна постепенно встраиваться в существующую реальность, а не требовать сначала всё разрушить.

Революции производят впечатление.

Эволюция меняет мир.

7. Верьте в технологии, а не в чудеса

Большие проблемы почти никогда не решаются одной красивой технологией. Мы часто слышим: «В будущем появятся 3D-принтеры — нажал кнопку, и появился диван!»

Это наивно. Реальный 3D-принтер станет перерождением конвейера, а не магией вне Хогвартса.



За каждым настоящим прорывом стоит система.
И тысячи маленьких решений, работающих вместе.

8. Не всё возможное нужно делать

Через несколько столетий технологии позволят человечеству делать невероятные вещи. Но техническая возможность вовсе не означает необходимость. Например, многие технооптимисты рассуждают: «А не улучшить ли самого человека парой чипов, если это возможно?»

Перед любой новой технологией стоит задать всего один вопрос: она действительно делает жизнь человека лучше?



Если мы делаем нейроинтерфейс ради просмотра мемов с котами в голове, ответ на вопрос, техноглянец это или нет, напрашивается сам.

9. Будущее не придёт само

Если мы не будем ничего делать, мир будущего станет ещё большим киберпанком контрастов, чем сейчас: квантовые компьютеры и ИИ с признаками сознания, но замерзающие зимой ржавые трубы.



Поэтому мы должны действовать осознанно и сами строить то будущее, где хотим жить.

Фраза «прогресс неизбежен» слишком часто становится оправданием бездействия, будто достаточно просто подождать и технологии сами приведут нас в лучший мир.

Но у прогресса нет встроенного навигатора — направление всё равно задаём мы.

10. Непарадный футуризм — это не прогноз

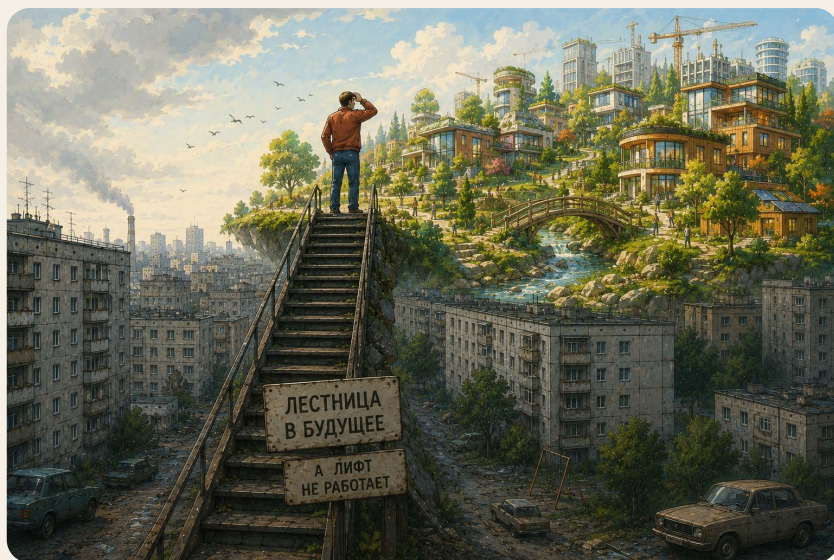
Классический футуризм предсказывает, какими будут роботы и освоение космоса.



Непарадный футуризм помогает понять, какие проблемы в настоящем и как их решить в будущем. Он одинаково применим к медицине и городам, к политике и экономике, к образованию и транспорту, к дверной ручке и сантехнике.

Неважно, что именно мы проектируем. Важно, чтобы после этого человеку стало жить чуточку лучше.

Продолжение — за вами



Пришло время самого интересного. Сначала мы признали, что настоящее устроено далеко не идеально, хотя, если честно, вы знали об этом и без меня. Затем представили, каким однажды станет будущее. И поняли, почему будущее всё время откладывается.

Но мы ведь не остановимся на достигнутом.

Когда мы говорим о проектах будущего, легко сказать себе, что начинать ещё рано. Но это не так.

Начинать нужно уже сегодня, просто с малого: не строить сразу город под куполом, а переоборудовать один двор так, чтобы людям было удобно; не переселять всех из квартир в коливинги, а создать

один коливинг, в котором действительно хочется жить. Для этого не нужно ждать десятилетия. Многие такие проекты уже вполне осуществимы.

Может показаться, что один хороший двор или удачный коливинг никак не приближают будущее. Но это не так, ведь именно в этот момент будущее перестаёт быть красивой идеей и становится реальностью.

Помните про роевой интеллект? Каждый участник видит только свою небольшую задачу, но вместе они создают систему, которую никто из них не смог бы создать в одиночку.



Если честно, я не думаю, что одна книга способна изменить мир.

Но мне кажется, она вполне может изменить то, как человек смотрит на мир.

И если после неё хотя бы несколько человек начнут чуть чаще задавать вопрос «А можно ли сделать лучше?» вместо «Так было всегда», значит, я писал её не зря.

Я не пытаюсь угадать будущее. Я пытаюсь сделать его лучше.

А если идеи этой книги вам близки, разговор можно продолжить. На сайте проекта «Тёмная Материя» целыми днями кипит работа: выходят новые статьи, идеи и подкасты.

Вы можете связаться со мной, предложить собственные идеи, поспорить, указать на слабые места и вместе продолжить разговор о том, каким должно быть будущее.

Потому что эта книга заканчивается.

А строительство будущего — только начинается...

Сайт проекта: temnaya-materiya.ru

Связаться с автором: dark0010101matter@gmail.com

Книга «Побег из настоящего»

© Илья Морозов, 2026

Проект «Тёмная Материя»

Все права защищены.