

Вперёд – к нечеловеческой цивилизации?..

О биологических угрозах будущего

Окончание. Начало — на стр. 1

Если пользоваться космологической терминологией, такую структуру траектории можно назвать сингулярной. Главное в сингулярности — не ускорение темпов динамики, а появление невообразимых сегодня вариантов развития, перечёркивающих ныне обязательные сегодня ограничения. Вся история человечества может быть рассмотрена через призму последовательного снятия всё новых ограничений на ресурсы. В рамках этой динамики вчерашние ограничения сами по себе становятся ресурсами.

Экспансионистская

Позитивная динамика развития человеческой цивилизации останется в целом такой же, как в последние 10 тыс. лет, но будет направлена на внешнюю экспансию — выход в космос, в направлении других цензов.

Антропологического перехода

Эта структура предполагает разделение человечества не на несколько рас, как в настоящее время, а на несколько видов, подобно тому, как в доисторическое время какой-то период времени бок о бок существовали кроманьонцы, неандертальцы и денисовцы. Это были не различные расы, а различные виды человечества, имевшие гипотетического общего предка и способные к межвидовому скрещиванию. Структура антропологического перехода предполагает, что в будущем различие между "человечествами" будет гораздо большее, чем между упомянутыми кроманьонцами и их "кузенами".

ТРАЕКТОРИИ "СТАТУС-КВО"

Сегодня нет твёрдо установленных аргументов в пользу того, что будущее развитие во всех случаях будет иметь общую поступательную тенденцию, как в прошлом.

В настоящее время существует две картины мира относительно человеческой истории. Одна сформирована в греко-римской традиции и впервые чётко была выражена Августином Блаженным. Это взгляд на историю как на линейный прогресс. Однако существует и восточная традиция. Она наиболее ярко выражена в китайской и индийской картинах мира, где никакого прогресса нет, а есть цикличность. Цикличная модель тоже в некотором смысле стабильна и может быть рассмотрена как статус-кво траектория, включающая фазы зарождения, развития, благословенной стабильности, деструкции и гибели.

Если анализировать универсальную эволюцию, то более вероятными являются циклические статус-кво траектории. Если же рассматривать историю человечества в интервале, освоенном наукой, т.е. в течение последних 10 тыс. лет, то подтверждений в пользу прогрессивной статус-кво тенденции уже нет. Что касается выбора между двумя вариантами статус-кво, то он носит скорее не научный, а мировоззренческий характер.

ТРАЕКТОРИИ КАТАСТРОФ

Именно они сейчас наиболее широко представлены в исследованиях. К настоящему времени сценарно и имитационно проанализированы с высокой степенью точности как минимум 25 вариантов "конца света", включая глобальную ядерную и генную войны, столкновения с небесным телом, извержение супервулкана, глобальное потепление, непрогнозируемые последствия научных открытий и технологических достижений, безответственный искусственный интеллект и другие "ночные кошмары" человечества.

Буквально в последние два года появилось несколько принципиально новых сценариев глобальной катастрофы, самыми известными из которых стали концепция Н. Бострома о "чёрном шаре" и концепция М. Тонна и Д. Макгрегора об "особой цепи событий". Концепция Бострома базируется на том, что в ходе технологического развития будет сделано открытие, либо создана новация, которая с момента своего появления на свет чревата гибелью человечеству, к которой его неминуемо и приведёт. Сценарий Тонна — Макгрегора ещё более изощрен. Он предполагает возможность особой цепи событий или цепочки катастроф, каждая из которых не носит терминального характера и поодиночке вполне преодолима. Однако в системе причинно-следственных связей эти "несмертельные катастрофы" в итоге выводят на апокалиптический результат.

В 2018 году появилась принципиально новая концепция катастрофической траектории, разработанная группой молодых учёных из Цюрихского технологического университета и университета Технион в Израиле. В её основе лежат новейшие, ещё не вполне введённые в научный оборот открытия в области механизмов наследственности в человеческих популяциях и влияние ценоза на поведение.

В последние годы удалось выяснить, что для изменения психологических, поведенческих и даже физических параметров человека — так же, как и любого высокообразовтого млекопитающего — не нужны сотни и даже десятки тысяч лет генетической эволюции. При помощи искусственного дестабилизирующего отбора эти изменения могут произойти буквально в течение жизни пяти-семи поколений. Кроме того, установлено, что эволюция мозга происходит ещё более быстрыми темпами, чем эволюция тела. Соответственно, молодые исследователи сделали вывод, что при определённых условиях эволюция может идти быстрыми темпами, исчисляемыми сотнями, а не тысячами или десятками тысяч лет. С другой стороны, в последние годы твёрдо установлено, что ценозы, т.е. сообщества живых существ, занимающих одну и ту же ландшафтную зону, изменяются не поодиночке, а коллективно, сообща, в рамках этого ценоза, т.е. общей для всех живых видов среды обитания.

Базируясь на этих двух выводах, исследователи сделали логически безупречную и подкреплённую новейшими научными достижениями концепцию биологической угрозы для человечества. Она предусматривает вероятное вымирание человечества в ближайшие 100—200 лет, если не предпринять экстраординарных мер по восстановлению биологического и ландшафтного разнообразия (схожие выводы содержатся в докладе "Живая планета", подготовленном в рамках ООН Межправительственной научно-политической платформой по биоразнообразию и экосистемным услугам IPBES, опубликованном в начале мая 2019 года — **авт.**).

По мнению молодых учёных, наиболее вероятный сценарий стремительного вымирания человечества связан с последствиями комбинации деволуции на фоне разрушения среды обитания, некритического характера человеческой цивилизации и растущей "автоматизации" людей, превращения их в своего рода биороботов.

Подавляющее большинство сторонников высокой вероятности катастрофического сценария указывают на незначительные шансы выжившей части человечества сформировать стабильные сообщества. Сразу после катастрофы выжившие должны будут в состоянии обеспечить свои основные потребности, особенно в пище и воде. В настоящее время подавляющая часть населения получает пищу, воду и основные жизненные блага в рамках разделения труда, т.е. от цивилизации, т.е. люди в основном не умеют добывать пищу, воду и т.п. Следовательно, у большей части населения планеты не слишком много шансов выжить в случае катастрофы — вне зависимости от причин, её "запустивших".

Любопытно, что установка на катастрофическое как наиболее вероятный сценарий будущего человечества характерна не только для публицистов, фантастов или мыслителей-алармистов, но и для деловой, политической и разведывательной элит. Об этом свидетельствует ряд важных, хотя и не слишком афишируемых в СМИ, "приготовлений". Например, в Соединённых Штатах в период 2016—18 гг. создано и полностью продано шесть люкс-бункеров.

Эти бункеры представляют собой, по сути, подземные города, упрятанные на глубину десятков метров, либо расположенные в отдалённых горных массивах. Они рассчитаны на численность основного населения от 700 до 2000 человек (и примерно 3000-5000 человек "обслуги"). Бункеры имеют не только собственные запасы различных ресурсов на три-четыре года автономного существования, но в них также размещены подземные плантации грибов, растений, подземные фермы животных, бассейны с пресной водой и т.п. Цены в таких убежищах варьируются от 0,5 млн. до 10 млн. долларов за отдельные апартаменты.

А по решению китайского руководства, начиная с 2007 года, проводится оцифровка массивов знаний, инженерной и конструкторской документации по всем ключевым технологиям и научным направлениям. Также страна создаёт крупнейшую в мире базу семян и генного материала не только сельскохозяйственных животных, птиц и рыб, но и в целом генную библиотеку обитателей Земли. По сути, речь идёт о беспрецедентном проекте создания хранилища знаний, технологий, биоматериалов, которое может понадобиться выжившим после катастрофы гражданам Китая.

Подобного рода проекты реализуют не только частные элитные структуры и государства, но и религиозные течения. Выживание человечества прямо связано с его генным разнообразием. Хорошо известно, что небольшие общины, где происходят перекрёстные браки, достаточно быстро вымирают. Для прогрессивного развития популяции необходимо генное разнообразие. В Гранитной горе, недалеко от Солт-Лейк-Сити, представителями Церкви мормонов было недавно создано крупнейшее в мире, постоянно пополняемое хранилище генных материалов.

Если население сможет пережить непосредственные последствия катастрофы, то его выживание решающим образом будет зависеть от способности популяции к расширению. Если первоначальная популяция выживших слишком мала или недостаточно здорова, то она достаточно быстро вымрет. В этом смысле наличие эффективных инструментов геной инженерии, создание которых активно финансируют венчурные фонды, связанные с мормонами, в комбинации с генетическим хранилищем обеспечит популяции большие шансы выйти на траекторию поступательной динамики в "посткатастрофическом мире". Некоторые генетики утверждают, что если после катастрофы выживут от 1 тыс. до 3 тыс. человек и среда обитания позволит им существовать в более-менее нормальных условиях, то история человечества может быть "перезапущена".

В этой связи значительная часть американской и европейской элит с 2010 года как убежище от катастрофы рассматривает не подземные бункеры, а Новую Зеландию и Австралию, а также крупные острова Тихого океана. Эти регионы обладают богатой природой, насыщенными биоценозами, устойчивым климатом и низким уровнем загрязнения. Имитационно-математические модели показывают, что даже в случае ограниченной ядерной войны в Азии, Европе и Америке этот географический район пострадает минимально, не будет загрязнён радиоактивностью на опасном для жизни уровне.

ТРАЕКТОРИИ РАЗРЫВА

Авторы отчёта приходят к выводу о том, что открытия прорывных технологий — в известном плане случайный, т.е. вероятностный процесс. Авторы работы считают корректным говорить о типе структуры траекторий через "разрыв", но в значительной степени бессмысленным — рассуждать о конкретных траекториях, порождённых конкретными будущими прорывными новациями.

ТРАЕКТОРИИ ЭКСПАНСИИ

Ещё 50 лет назад подавляющее большинство футурологов, политиков, ведущих учёных было уверено в экспансионистском будущем человечества. Первой работой, бросившей вызов этим взглядам, стал доклад Римского клуба "Пределы роста". Казалось бы, экспансионистский подход имел три мощнейших обоснования. Во-первых, вся история человечества была историей его расселения из относительно небольшой территории в Африке (где, по принятым тогда концепциям, появился нынешний тип человека homo sapiens) по субтропическому поясу планеты — регионов наиболее благоприятных для жизни условий после завершения Малого ледникового периода. (Согласно последним открытиям, имеются некоторые археологические подтверждения того, что современное человечество — это не только потомки древнего африканского кроманьонца, но и гоминоидов, которые независимо появились на территории нынешнего Китая, а также в меньшей степени неандертальцев и денисовцев, которые как биологические виды сформировались уже на евразийском континенте. У современных европейцев и азиатов есть следы генома неандертальцев и "денисовцев", а также неизвестного человека из Китая, а у африканцев — нет. — **авт.**).

Во-вторых, после неолитической революции этапные вехи в развитии человечества всегда были связаны с освоением новых, ранее неизведанных цензов. Так, из субтропической зоны в основном с саваннами и лесостепным ландшафтом люди стали продвигаться на юг и на север — в зоны тайги, тропических лесов, горных районов. Затем в поисках ресурсов и дикинов для продажи люди охватили северные ценозы плутос до Приполярья, а также ценозы островов в морях и океанах.

Наконец, в-третьих, в 1961 году человечество приступило к освоению космоса. Не только фантастика, но и политические программы и инженерные разработки вплоть до конца 80-х гг. прошлого века были нацелены на космос. Освоение его рассматривалось как следующий, закономерный шаг после освоения поверхности Земли. По сути, никто из серьёзных ученых не занимал позицию, что освоение космоса — это непосильное бремя для человечества. Если бы в 1969 году сообщили, что спустя 50 лет на Луне так и не будут действовать постоянные обитаемые станции, а люди не высадятся на Марс, такому прогнозисту никто бы не поверил.

Однако история последних 50 лет резко убавила число сторонников экспансионистского варианта будущего. Частные и государственные космические программы в настоящее время ориентированы на освоение околосредного пространства и, более того, представляют собой даже некоторый регресс по отношению к первым программам. Ни одной постоянной станции не только на Марсе или Венере, но и на Луне не появилось. Нет даже и подходов к разработке космических кораблей, способных вести разведку у дальних планет, включая Сатурн и Юпитер.

В условиях низких темпов экономического роста, нарастаания проблем, связанных с рекультивацией земной поверхности и реконструкцией глобальной инфраструктуры, никто из серьёзных политиков ни на Востоке, ни на Западе не выдвигает амбициозных программ. Напротив, множатся голоса, утверждающие, что человечество в обозримом будущем не сможет перейти на расходы, связанные с созданием долговременных постоянных обитаемых станций на Луне, Марсе, а тем более — на Юпитере и его спутниках Ганимеде или Каллисто.

Поскольку для подавляющего большинства ответственных исследователей очевидно, что идеи о технологической сингулярности относятся к фантастике, а не к науке, они полагают практически невероятной космическую экспансию человечества с образованн множеством в неземных колоний. Если это и произойдёт, то случится не как последствие поступательного развития нынешней космонавтики, а как случайное открытие прорывной транспортной технологии достижения звёздных систем, которую сегодня невозможно представить.

В условиях формирования негласного консенсуса относительно перспективного размещения на постоянной основе космических



«Рождение стимпанк-кентавра» (фрагмент). Художник Йигит Короглу

колоний, значительное число исследователей полагают возможным формирование нового ценоза для человечества в подводном мире. Каких-либо технологических сложностей для создания больших плавучих надводных и даже подводных поселений сегодня не имеется. Уже достигнутый технический уровень позволяет создавать искусственные плавучие острова и даже подводные поселения с численностью до 1 тыс. человек. Более того, достигнутый уровень геномного редактирования позволяет прогнозировать, что в ближайшие несколько десятков лет станет, быть может, возможным искусственное создание, с последующим наследственным закреплением, двоедьшащих людей. Подобные люди будут сохранять способность дышать, подобно обычным людям, воздухом и одновременно иметь жабры для дыхания в воде.

В этой связи авторы доклада полагают принципиально возможным экспансионистский вариант, ориентированный не на космическое пространство, а на освоение океанских просторов и гигантского подводного мира, превосходящего как по размерам, так и по ресурсному потенциалу и пищевым возможностям освоенную сушу.

Самое уязвимое звено данной траектории лежит в краткосрочной перспективе. Если это узкое место будет преодолено, то вполне вероятно: на горизонте в несколько десятков, а тем более сотен лет — разделение человечества на сухопутное и водное. Так называемое бутылочное горлышко или узкое место связано с тем, что в последние 50 лет темпы загрязнения мирового океана превышают темпы загрязнения суши. В первую очередь это связано с необсорбируемыми естественным образом загрязнениями углеводородами и продуктами их переработки, а также токсичными металлами. Если через 10-20 лет удастся сначала зафиксировать уровень вредных выбросов в океан, а затем перейти к ликвидации загрязнений, то у "водного человечества" будут некоторые шансы появиться на свет. В противном случае шансы человечества вообще остаться на планете могут оказаться крайне проблематичными.

ТРАЕКТОРИИ АНТРОПОЛОГИИ

В настоящее время концепция нескольких человечеств как наиболее вероятного будущего является, согласно данным контент-анализа исследовательских работ и общедоступных публикаций, второй по упоминаемости и обсуждаемости после сценариев глобальной катастрофы. Этой концепции придерживался Стивен Хокинг, её широко пропагандируют Рай Курцвейл, Ник Бостром, Юваль Харари, Педро Домингос. Этим взглядам придерживаются и лидеры глобального бизнеса, включая Илона Маска, Эрика Шмидта и Билла Гейтса.

Концепт расщепления человечества на виды имеет несколько вариантов. Наиболее вероятный из них, по мнению авторов доклада, следующий.

Через 20-30 лет геномное редактирование, синтетическая биология и практическое применение нанороботов, способных действовать внутри кровеносной системы человека, совершенно поменяют лицо "медицины для избранных". Важнейшим, по мнению авторов отчётов, результатом этого станет продление жизни до 130-170 лет с интервалом на рубеже 120-130 лет как времени активного рабочего долголетия. Согласно данным Университета сингулярности, в течение ближайших 20-30 лет такая медицина, или, точнее, здравоохранение и здраворазвитие, будет оставаться невообразимо дорогой. Её смогут позволить себе не более 1-3% населения в экономически развитых странах мира.

Консенсус-прогноз времени, необходимого на разработку надёжного широкополосного в обе стороны и безвредного прямого интерфейса для психики человека, — в течение ближайших 10-15 лет. Как полагают перечисленные выше исследователи и бизнес-лидеры, через 20-30 лет реальностью станет биотехнологическая интеграция человека и компьютера — формирование своего рода

киборгов. Они будут обладать в течение сотен лет крепким "здоровьем" и высокой трудоспособностью.

Возможно, это будет новый вид людей, живущих в новой, включая цифровую и дополненную, реальности, здоровых и работоспособных от рождения и до смерти, которая будет наступать, когда человек устанет жить. Его существование будет неразрывно интегрированным с вычислительным интеллектом, всеми базами данных и системами распознавания.

Появление таких "суперлюдей" неизбежно изменит до неузнаваемости человеческую цивилизацию. Согласно опросам, меньшинство исследователей, занимающихся прогностикой в ведущих "фабриках мысли", полагают, что "суперлюди" сосредоточат свои усилия на решении нынешних глобальных проблем человечества и станут своеобразными "прогрессорами" для остального населения Земли. Большинство же участников консенсус-прогноза полагают, что вне зависимости от моральных качеств "суперлюдей", они будут нуждаться лишь в достаточно обширном слое людей, принадлежащих к нынешнему виду "homo sapiens". Подавляющее большинство человечества для них будет в лучшем случае — безразлично.

Эта нужда будет связана с двумя обстоятельствами. Во-первых, будет необходим сторонний генетический материал, гарантирующий от дегенерационных процессов у "суперлюдей". Во-вторых, они будут нуждаться в различного рода инфраструктурах, создавать и эксплуатировать которые должны будут люди, а не роботы. Важнейшим требованием к инфраструктуре будет устойчивость в непрогнозируемых ситуациях. А это как раз — свойство людей.

Согласно консенсус-прогнозу, через 50 лет планируемая предельная численность суперлюдей на планете составит не более 1 млн. человек, а людей нынешнего типа, обеспечивающих инфраструктурные и иные нужды новой "сверхчеловеческой" элиты", в самом расточительном варианте не должна превышать полумиллиарда.

Поскольку, согласно прогнозам ООН, к 2070 г. население Земли должно составлять минимум 12 млрд. человек, то 95% населения, или 11,5 млрд., окажутся для функционирования "новой цивилизации" излишними, потребляющими дефицитные ресурсы и загрязняющими планету. Всё это приводит большинство мыслителей "исследователей" и лидеров бизнеса к невесёлым размышлениям о будущем человечества и подталкивает, например, таких людей как Маск или Гейтс, к выводу о том, что ныне родилось последнее поколение людей — хозяев планеты.

После их смерти на Земле воцарится **нечеловеческая цивилизация**.

ОПРОС

На сегодняшний день ни по одному из пяти вероятных сценариев человеческой динамики нет удовлетворительных концептуальных и имитационных моделей, которые позволили бы осуществить формальное исследование будущего в соответствии с жёсткими стандартами математического и логического моделирования. В сложившихся условиях авторы доклада обратились к "мудрости толпы" — в данном случае, к мудрости прогнозистов, работающих в ведущих "фабриках мысли" и университетах. В опрос, который охватил более 700 человек, были включены пять изложенных выше вариантов. Была высказана просьба оценить вероятность каждого из них по общей шкале 100%.

Примерно 55% исследователей высказались за катастрофическую траекторию. Ещё 25% — за сценарий антропологического перехода. За структурный разрыв — 8%. Сочли возможным экспансионистскую траекторию 7% опрошенных. И только менее 5% — траекторию "статус-кво".

Елена ЛАРИНА, Владимир ОВЧИНСКИЙ



Подписной индекс газеты "ЗАВТРА" — 32525 в Объединённом каталоге "Пресса России"

Газета "ЗАВТРА" зарегистрирована Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия. Свидетельство ПИ № ФС 77-212122 от 24 октября 2005 года. Учредитель и издатель — ООО "Редакция газеты-еженедельника "Завтра" (119146, г.Москва, Фрунзенская наб., 18, пом. VII).

Телефон редакции: (916) 502-49-86.

Адрес редакции: 119146, г. Москва, Фрунзенская наб., 18, пом. VII.

E-mail: zavtra@zavtra.ru Электронная версия: <http://zavtra.ru/>

Служба распространения: (499) 246-88-52 (т/ф). Служба рекламы: (903) 131-53-97.

Отпечатано в АО "Красная Звезда" (123007, г. Москва, Хорошевское шоссе, 38, тел.: (495) 941-28-62, (495) 941-34-72, (495) 941-31-62, <http://www.redstarph.ru>, e-mail: kr_zvezda@mail.ru).

Общий тираж 50 000

Заказ № 2257-2019

Дата выхода в свет — 22.05.2019 г. Подписано в печать 21.05.2019 г. в 15.00, по графику — в 15.00

Главный редактор
Александр ПРОХАНОВ