

Демографический переход и Великое Молчание — существует ли социокосмологическая постоянная?

Г. М. Бескин

Специальная астрофизическая обсерватория РАН, Нижний Архыз, 369167, Россия

Рассматриваются демографические свидетельства приближения качественно нового этапа в развитии земной цивилизации. Т.н. “демографический переход” должен привести к стабилизации народонаселения на уровне 10-13 млрд. человек. Этот эффект, по-видимому, обусловлен внутренними нелинейными свойствами большой сложной системы, которой является человеческая популяция на Земле. Стабилизация народонаселения приводит к изменению возрастной и гендерной структуры популяции (возрастание долей пожилых людей и женщин). Вследствие этого глобальные интенции земной цивилизации (например, динамизм и технологическая ориентация) могут измениться. Возможная универсальность такого рода процессов для любой гуманоидной цивилизации может привести к отсутствию сигналов в “стандартных” технологических областях пространства поиска, что объясняет Великое Молчание.

DEMOGRAPHIC TRANSITION AND GREAT SILENCE — DOES SOCIOCOSMOLOGICAL CONSTANT EXIST?, by G.M.Beskin. Demographic evidences of the dawning of the new stage (phase) of the human civilization evolution are discussed. Demographic transition will lead to the stabilization of Earth population at a level of 10-13 billions. This effect is apparently stipulated for internal non-linear properties of the large complex system which is our civilization. The stabilization will result in change of age specific and gender population structure (increase of the fractions of old-timers and women). As a consequence, the global intentions of Earth civilization (for example, dynamism and technological orientation) can be modified. Possible universality of such processes for any humanoid civilization could lead to absence of ETI signals in the “standard” technological areas of “searching space” and explain the Great Silence.

1. Способ связи, форма и содержание передач, стратегия поиска ВЦ с очевидностью определяются технологическими возможностями цивилизации в сочетании с социопсихологической парадигмой, т.е. ее глобальными осознаваемыми либо неосознаваемыми целями. Это практически тривиальное положение подразумевает в качестве цивилизации некое единство, что отнюдь не является очевидным. Анализ представлений о целостности такого рода как субъекте в процессе поиска себе подобных должен стать основой общей картины эволюции обитаемой Вселенной (коль скоро мы считаем ее таковой!). Разумеется, как всегда, единственным объектом изучения является наша земная цивилизация. Упомянутое единство в этом случае носит весьма сложный характер.

После глобальных войн-катастроф XX века экономический, научно-технический, информационный прогресс соединил отдельные страны и регионы в гигантскую “мировую деревню” (Ма-

клюдэн, 2003) с унифицированными производствами и технологиями, наборами товаров и услуг, средствами коммуникации и бытовыми условиями. В значительной степени обусловленная потребительскими достоинствами наступившей эпохи глобализации “революция масс” (Ортега-и-Гассет, 1991) привела к возникновению массовой культуры со стандартами и кодами, повсеместно распространенными в современном человеческом сообществе.

К счастью, в истории нашей цивилизации был и период синхронной духовной революции — “осевое время” (800-200 гг. д.н.э.), представление о котором впервые ввел в середине прошлого века Карл Ясперс (1991). Тогда в Китае жили Лао-цзы и Кун-цзы, в Индии шел срединным путем Будда, Заратуштра в Персии разделил добро и зло, призывая следовать добру, в Палестине разоблачали неправедность библейские пророки, писали и учили в Греции Гомер, Гераклит, Парменид, Платон.

Народные религии сменяют учения, обращенные к мыслящему и страдающему человеку. “Новое, возникшее в эту эпоху... сводится к тому, что человек осознает бытие в целом, самого себя и свои границы... в осевое время основным является именно общее в историческом развитии, прорыв к сохранившимся по сей день принципам человеческой жизни в пограничной ситуации” (Ясперс, 1991).

В определенном смысле наша эпоха напоминает осевое время. Трагические попытки построения тоталитарных социумов, основанных на логике проекта идеальной системы и стоивших человечеству десятков миллионов жизней, послужили серьезным уроком. Все глубже осознается самобытность и ценность для истории каждого этноса, каждой локальной цивилизации. Представление об историческом процессе как о рождении, жизни и смерти таких сообществ пришло на смену идее о стадийной эволюции единого человечества на основе ценностей западной культуры. Впервые Освальд Шпенглер (1993) поставил вопрос о существовании отличных от западной, однако столь же значительных и неповторимых культур. Отметим, что великий Гегель всего лишь лет за сто до Шпенглера относил все неевропейские народы к “неисторическим”, неспособным внести ощутимый вклад во всемирное развитие. С этой точкой зрения перекликаются взгляды Фрэнсиса Фукуямы, который многократно апеллирует к гегелевской концепции истории в своей знаменитой статье “Конец истории” (Фукуяма, 1989) (напомним, что книга Шпенглера называется “Закат Европы”). Он пишет: “...то, что по моему предположению подошло к концу, это не последовательность событий. Даже событий серьезных и великих, а История с большой буквы — то есть история, понимаемая как единый, логически последовательный эволюционный процесс, рассматриваемый с учетом опыта всех времен и народов”. Речь идет о достижении совершенного социального устройства в виде либеральной демократии, о завершении поисков идеальной политической системы. На наш взгляд, скорее, подошла к концу своих гносеологических возможностей традиция трактовать историю как Большой Проект.¹ В этом качестве может выступать развитие абсолютной идеи до своей высшей стадии в форме прусской монархии (идеалистическая версия Гегеля), либо развитие производственных отношений до их совершенных форм в коммунизме (материалистический вариант Маркса). Теория локальных цивилизаций, детально развитая в работах Арнольда Тойнби (1991), отталкивается от уникальности эволюции каждого

экономически, этнически, культурно, духовно связанного человеческого сообщества, выделяя, однако, в ней общие стадии — возникновение, развитие и упадок. В рамках этого подхода жизнь земной цивилизации предстает как нелинейный процесс, характер которого определяется сложнейшим взаимодействием отдельных его элементов с целым, чередованием этапов хаоса и порядка. Другими словами, человечество является открытой самоорганизующейся системой, описывать и анализировать поведение которой можно средствами синергетики (см., например, обзор в книге Васильковой, 1999).

Неоднородность земной цивилизации проявляется не только в этносоциальном измерении, но и в одновременном существовании различных типов культуры. И если в последней трети XX века речь шла лишь о естественно-научном и гуманитарном паттернах (Сноу, 1973), то сейчас их многообразие поражает. Живут и развиваются чистые образцы классической культуры, берегающие традиции XIX века в литературе, музыке, изобразительном искусстве. Все шире распространяются различные версии компьютерных игровых миров. Практикуются и натуральные погружения в первобытные формы жизни.

В современном *modus vivendi* на фоне использования всех достижений научно-технического прогресса наблюдается активное обращение к традициям, светская организация социума сочетается с присутствием религии и мифологии в духовной жизни, с успехом взаимодополняются мировоззренческие и инструментальные ценности. Все это (и многое другое) характерно для ныне протекающей эпохи т.н. постмодернизма. Постсовременное общество (*postmodern society*) — это социум государств, прошедших стадию модернизации, где находятся в относительном соответствии их технические и экономические возможности, политическая структура (как правило, либерально-демократическая), поле социокультурных и социопсихологических выборов (Козловский и др., 1995). Однако и в странах, лишь вступающих в период (догоняющей) модернизации, бесспорно распространены элементы “радикальной плюральности”, характерные для постмодерна, тем не менее часто входящие в диссонанс с другими еще модернистскими паттернами (одно из глобальных противоречий нашего времени).

Существенная особенность современности — выдвигание на передний план проблем, связанных с жизнью каждого отдельного человека. С ее различными пластами — профанным, правовым, гносеологическим, онтологическим. При массовидном характере культуры, производства, потребления, разнообразных систем социальной коммуникации

¹ Этот аспект отмечал П.Л. Капица (1999).

все отчетливее осознается принципиально важная роль личности, в конечном счете формирующей эти сферы общественной жизни. Человек перемещается в центр социального пространства.

Необходимо отметить, что не избежали антропологизации, гуманизации, субъективизации и, казалось бы, принципиально объективированные области человеческой деятельности, такие, как точные науки. Стало понятно, что аксиоматическое построение науки (идеал позитивизма!) в силу теоремы Геделя исключено даже для максимальной формализованной ее части — математики (см, например, прекрасную работу Паршина (2000)). В отличие от классических представлений об изначальной и неизменной упорядоченности мира (логика Проекта!), органическими элементами его современного описания становятся хаотичность и непредсказуемость как следствие эффективности синергетической парадигмы, что требует отказа от монополии аристотелевской логики. Развиваются системы конструктивной, многозначной, релевантной, нечеткой и целесообразной (Чернавский, 2004) логик, в той или иной степени связанные с изменением характера субъект-объектных отношений.

Предельно концентрированно субъективизация научного знания выражается в продолжающихся уже более 70 лет дискуссиях о соотношении квантовой и классической картин мира. Последний их всплеск произошел совсем недавно в связи с возвратом в работах М. Менского (2000, 2004) к многомировой трактовке квантовой механики Эвереттом (1957). Последний предложил рассматривать возможные результаты альтернативных квантовых измерений как реальные в одновременно существующих параллельных квантовых мирах. При этом единственный классический результат, соответствующий классическому миру, появляется как результат выбора наблюдателя. Дискуссия началась с развития этой трактовки в предположении об отождествлении процедуры выбора альтернатив с собственным сознанием наблюдателя (Менский, 2000). Разумеется, окончательные выводы не сделаны, однако разнообразие точек зрения говорит о многом. Было, например, высказано предположение о разумности квантовых объектов и описана схема эксперимента по проверке этой гипотезы (Нахмансон, 2001). С другой стороны, вполне обосновано утверждалось, что участие сознания как в квантовых, так и в классических процессах “имеет лишь гносеологический, а отнюдь не онтологический смысл” (Аронов, 2005). Не пытаясь оценить качество различных аргументов, отметим, что, на наш взгляд, эта полемика является одним из очевидных свидетельств отсутствия (или разрушения!) целостной физической

картины мира, характерной для позитивистской (неопозитивистской) парадигмы. В ней просматривается склонность встраивания чисто физических результатов в рамки метафизики (онтологии). Ведь инструментальной нужды в эвереттовской интерпретации и ее развитии нет — результаты реальных измерений прекрасно описываются в рамках представлений о редукции волновой функции при взаимодействии квантового объекта с классическим прибором.

Доминантой современности стали поиски новой целостности на фоне (и вследствие) осознания множества разнообразных противоречий и конфликтов — социально-политических и экономических (богатые-бедные, север-юг, восток-запад), культурных (элитарность-массовость) и духовных (наука-религия, реконструкция природы — коэволюция). “Интеллектуальная история нынешнего столетия может быть прочитана в терминах фундаментального противоречия: с одной стороны, демонтаж классической фигуры, и одновременная попытка заново ее постичь — с другой” (Хеллер и Веллбери, 1986).

Подходы к построению этой новой целостности (по крайней мере эпистемологической) можно найти в синергетике (взаимодействие хаоса и порядка) (Хакен, 1985; Пригожин и Стенгерс, 1994). С ней перекликается экологическая (сетевая) концепция Грегори Бейтсона (2000), акцентирующая роль отношений между элементами (в отличие от собственно элементов и их свойств) в любой сложной системе и выстраивающая картину мира как иерархию уровней реальности, в которую встроено и сознание человека. Сходные холистические взгляды обсуждает в своих работах и Фритьюф Капра. Начав с анализа аналогий между свойствами микромира и представлениями восточных религиозно-философских учений (Капра, 2002), он пришел к созданию “концептуальной основы, объединяющей биологический, когнитивный и социальный аспекты жизни, основы, которая позволила бы нам следовать системному подходу в ряде важнейших вопросов нашего времени” (Капра, 2004).

Необходимо отметить, что новым концепциям и понятиям еще не хватает глубины и креативной мощи классических философских категорий, устанавливающих соотношения между бытием и сознанием. Тем не менее, перспективы нового понимания, новой картины реальности и, как их следствие, возможные пути выхода из глобального цивилизационного кризиса уже намечаются. Здесь снова уместно обратиться к параллелям между осевым временем и нашей эпохой. Оба периода отмечены признаками системного кризиса (“пограничная ситуация” Ясперса) и выдвиганием на пе-

редний план человека как главного актора исторического процесса. Даже в их очевидных несходствах есть некое глубинное взаимодействие. В осевое время были рождены синхронно в различных практически не сообщающихся социумах (эта синхронность по Ясперсу носит трансцендентный характер!) абсолютно новые идеи, определившие эволюцию человечества в течение последующих 2000 лет. Сейчас не появляются учения такого масштаба, все ожидаемые события уже предсказаны и описаны. В то же время наметилась тенденция к органичному синтезу этих древних идей, причем в цивилизации, представляющей собой единую систему. Наконец, осевое время прошло, кризис той поры разрешился выходом человечества на новый отрезок своей жизни.² Наша же эпоха лишь началась, мы еще находимся в хаотическом состоянии, в пограничной ситуации, в фазе “перемешивающего слоя” (на языке синергетики) (Чернавский, 2004), и выбор устойчивой траектории развития еще не сделан.

2. Все вышеприведенные соображения о выделенности переживаемого нашей цивилизацией этапа носят чисто качественный характер. Однако есть и количественные признаки того, что человечество приближается к новому отрезку траектории своего существования.

Обратимся к результатам демографических исследований динамики численности и структуры человеческой популяции. Для характеристики численности используется множество показателей, от которых так или иначе она зависит, однако определяющими являются фертильность и смертность, т.е. числе рождений и смертей на 1000 человек соответственно. Вариации их соотношения со временем приводят к изменениям полной численности и отражают в большей или меньшей степени смену глобальных тенденций, влияние катаклизмов, эпидемий etc.

В период с XIII тысячелетия до Р.Х. до XV века человечество росло медленно при высоких фертильности (40-45) и смертности (30-35) — очевидное следствие плохой медицины, голода и холода. На рис.1 хорошо отражаются и общая закономерность, и локальные флуктуации. В XVIII-XIX вв успешная эволюция привела к снижению смертности и началу демографического взрыва — резкому росту численности человечества. Как обнаружил Мальтус (1868), возрастание это происходило экспоненциально, и в предположении о линейном увеличении объема доступных ресурсов приводило к ограничению последними роста населе-

ния. Долгое время мальтузианский взгляд на эволюцию был доминирующим. В его развитие было показано, что народонаселение растет еще быстрее — согласно гиперболе, которая достигает бесконечности в пятницу, 13 ноября 2026 года (Форстер и др., 1960). Из анализа закономерностей ресурсопотребления и влияния окружающей среды на развитие человечества следовало, что земная цивилизация (как, впрочем, и любая другая!) для выживания обречена на космическую экспансию (Медоуз и др., 1972; Хорнер, 1975; Шкловский, 1976). Действительно, в 1900 году население планеты составляло 1.6 млрд. человек, а сейчас — 6.5 млрд., эту тенденцию иллюстрируют рис.1. и табл. 1.

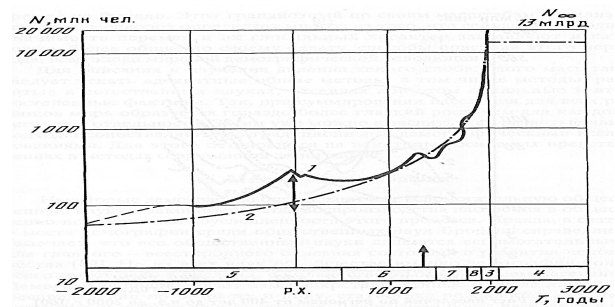


Рис. 1: Население мира от 2000 г. до Р.Х. до 3000 г. (Бирабен, 1979; Капица, 1999).

1 — население мира от 2000 г. до наших дней, 2 — режим с обострением, 3 — демографический переход, 4 — стабилизация населения, 5 — древний мир, 6 — средние века, 7 — новая история, 8 — новейшая история, ↑ — чума — “черная смерть”, ↓ — разброс данных, $N_{\infty} = 12-13$ млрд. (предел роста).

Таблица 1: Динамика численности населения мира в XX веке, млн человек (ООН, 1995)

Годы	Численность	Прирост за период*	Среднегодовой прирост
1900	1630		
1950	2524	894	18
1955	2759	235	47
1960	3027	268	54
1965	3343	320	64
1970	3702	316	63
1975	4081	379	76
1980	4442	366	73
1985	4847	400	80
1990	5282	435	87
1995	5686	405	81
2000	6091	404	80

* Период определяется годами, отмеченными в первом столбце таблицы.

К счастью, после достижения ежегодным приростом населения своего максимума в 1985-90 гг. наметилось его уменьшение (относительный рост

² Раз уж особенности осевого времени связывают с выдающимися личностями, по-видимому, не будет большой ошибкой приурочить начало нового этапа к Рождеству.

достиг максимума — 2.1% — в 1960-е годы). Более того, уже с конца XIX века в развитых странах начался демографический переход (Чеснайс, 1992) — режим воспроизводства населения с низкой смертностью и низкой фертильностью. Например, в 1999 году эти величины составили для всего мира 9 (от 8.4 до 11.6 по группам стран разного уровня развития) и 23 (от 12 до 36), соответственно. Отметим, кстати, что различия в росте населения в разных странах, развитых, переходящих к развитым (Китай, Индия) и развивающихся, в первую очередь связаны с разницей в уровне рождаемости.

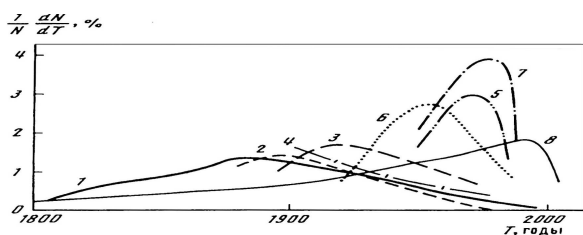


Рис. 2: Демографический переход (Чеснайс, 1992). 1 — Швеция, 2 — Германия, 3 — СССР (Россия), 4 — США, 5 — Маврикий, 6 — Шри-Ланка, 7 — Коста-Рика, 8 — модель (Капица, 1999).

Демографический переход завершается снижением до нуля прироста населения и стабилизацией численности последнего как в каждой отдельной стране, так и во всем мире. Причем темпы перехода возрастают для сообществ, вступивших в него позже. Эти закономерности четко выражены на рис. 2, где представлены не только эмпирические данные, но и результаты расчетов в рамках модели Капицы (1999). Эта модель вводит в зависимость скорости роста численности населения от времени микроскопический параметр феноменологии — характерное время жизни человека, что приводит к смене гиперболической зависимости (режим с обострением) (рис. 1) на насыщающуюся функцию (типа обратного котангенса). Параметры полученной зависимости определяются по данным демографической статистики с середины XVIII века. В конечном итоге модель предсказывает к 2150 году стабилизацию численности человеческой популяции на уровне 11-13 миллиардов человек. Этот прогноз прекрасно согласуется с оценками, полученными различными эмпирическими методами, принятыми в демографии, — ООН, Всемирного банка, Международного института прикладного системного анализа ИААА (рис. 3).

Согласно более поздним прогностическим расчетам ООН, новые версии которых публикуются каждые два года (ООН, 2000, 2003, 2006), вполне

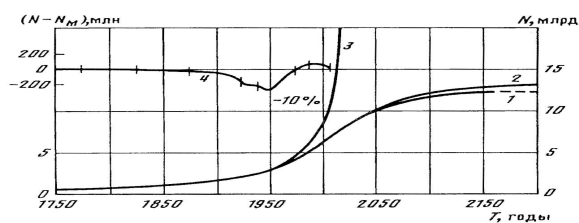


Рис. 3: Население мира от 1750 до 2200 г. (Капица, 1999).

1 — прогнозы ИААА и ООН, 2 — модель, 3 — гиперболический закон, 4 — разница между моделью и населением Земли, увеличенная в 5 раз.

вероятно, что стабилизация (а, возможно, и спад) наступит раньше, причем, на уровне, не превышающем 9 млрд. человек (см. рис. 4).

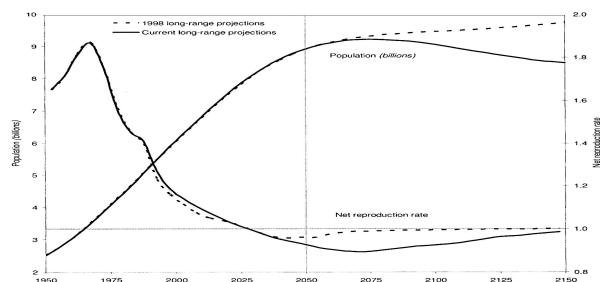


Рис. 4: Сравнение различных прогнозов ООН. — — — ООН (2000), — — — ООН (2004)

Исключительно важным свойством этого глобального процесса является его независимость как от государственных директив³, так и от внешних природных обстоятельств. Несмотря на гигантский разброс современных социально-экономических реалий для разных регионов Земли, уже к 2075 году фертильность в них станет одинаковой (рис. 5) со сдвигом для развивающихся стран в 50-100 лет. Другими словами, демографический переход, т.е. уменьшение фертильности и смертности и их уравнивание, приводящее к прекращению роста всей человеческой популяции, обусловлен внутренними ее свойствами — глобализацией экономики, унификацией социокультурных кодов, информационной природой региональных связей, общностью репродуктивного

³ Снижение рождаемости в Китае является следствием роста качества жизни, а не жесткой демографической политики правительства; демографический переход наступал одновременно как в католических, так и в не католических странах, независимо от взглядов Святого престола на деторождение (рис. 2).

поведения (Капица, 1999). В то же время анализ динамики использования природных ресурсов показывает, что на Земле длительное время без существенных изменений окружающей среды могут проживать 15-25 млрд. человек (Коэн, 1995; Хейлиг, 1996; Капица, 1999). Таким образом, установившийся уровень народонаселения, по-видимому, является внутренним параметром сложной нелинейной системы, которую представляет собой цивилизация земного типа. Судя по всему, можно допустить, что характеристика эта не связана с параметрами планеты — зоны обитания нашей и любой другой цивилизации, т.е. является своего рода социокосмологической константой.

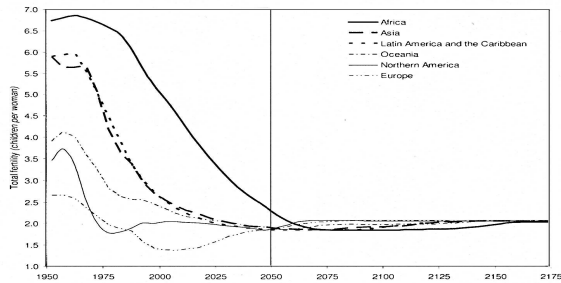


Рис. 5: Переход к стабилизации численности населения в разных регионах (ООН, 2004).

В действительности, есть, по-видимому, еще два варианта эволюции космической цивилизации гуманоидного типа. Возникновение разумных существ на планетах с предельно ограниченными для их развития ресурсами может и не привести к созданию собственно цивилизации. С другой стороны, если уже на стадии ускоренного роста цивилизация начинает испытывать недостаток ресурсов (энергии, пищи, пространства), она либо станет расширять область своего обитания (начнется космическая экспансия), либо найдет способ стабилизации народонаселения на уровне, определяемом внешними условиями. Ясно, что в обоих этих случаях тип эволюции и объем народонаселения (который может стабилизироваться) определяются характеристиками зоны обитания (планеты). Тем не менее, вполне вероятно существование космических цивилизаций, где демографический переход начинается до начала давления внешней среды. Их численность тогда, являясь универсальным системным параметром, по-видимому, будет близка к 10-13 млрд. человек. Точность определения этой социокосмологической константы на основе демографии земной цивилизации не намного хуже, чем для классической космологической постоянной.

3. Остановимся на некоторых следствиях, ко-

торые непосредственно связаны с изменениями характера эволюции человечества.

Прежде всего, отпадает необходимость в космической экспансии и астроинженерной деятельности. У стабилизированной по объему цивилизации есть достаточный запас времени для оптимизации взаимодействия с окружающей средой и превращения зоны своего обитания в некое экологическое единство. Космические объекты, разумеется, могут использоваться как источники энергии либо других ресурсов, однако надо думать, что эти “выходы наружу” будут носить локальный характер и иметь ограниченное последствие.

Кардинальным результатом демографического перехода является значительное постарение всего человеческого сообщества. Результаты последних прогнозов вплоть до 2050 года в сравнении с данными по демографии от 1950 года для разных групп стран приведены в табл.2 (ООН, 2007). Темпы старения являются беспрецедентными в истории человечества (впрочем, как и, собственно, демографический переход!) — к 2050 году число пожилых (старше 60 лет) превысит количество подростков и достигнет 20% населения мира. Медианный же возраст составит 38 лет (28 — в 2005 г.), а в Европе — 47 лет. Этот процесс носит долговременный и глобальный характер, что уверенно демонстрируют прогнозы до 2150 и 2300 гг. (ООН, 2000,

Таблица 2: Прошлое, настоящее и будущее численности народонаселения (ООН, 2007)

Age group	Population (millions)					Percentage				
	1950	1975	2005	2025	2050	1950	1975	2005	2025	2050
World										
0-14	864	1 498	1 821	1 909	1 833	34.3	36.8	28.2	24.2	20.2
15-24	459	757	1 159	1 211	1 225	18.2	18.6	17.9	15.3	13.5
25-59	991	1 469	2 812	3 593	4 051	39.3	36.1	43.5	45.4	44.6
60+	205	350	672	1 193	1 968	8.2	8.6	10.4	15.1	21.7
Total	2 519	4 074	6 465	7 905	9 076	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
65+	131	232	476	832	1 465	5.2	5.7	7.4	10.5	16.1
80+	14	31	87	160	394	0.5	0.8	1.3	2.0	4.3
Developed countries										
0-14	175	202	170	165	167	27.0	24.3	17.3	15.8	15.6
15-24	105	137	128	118	116	16.2	16.5	13.0	11.2	10.8
25-59	289	360	483	472	440	44.6	43.3	49.1	45.1	41.2
60+	79	131	203	293	345	12.2	15.8	20.6	28.0	32.3
Total	647	830	984	1 047	1 067	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
65+	53	93	153	224	280	8.2	11.2	15.5	21.4	26.2
80+	7	16	39	61	105	1.1	1.9	4.0	5.8	9.8
Economies in transition										
0-14	56	71	57	51	43	29.0	26.6	19.0	17.7	16.5
15-24	39	49	53	36	29	20.4	18.4	17.6	12.3	11.0
25-59	78	113	144	141	113	40.6	42.2	47.8	48.6	43.2
60+	19	34	47	62	76	10.0	12.8	15.7	21.5	29.3
Total	191	268	302	289	261	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
65+	13	23	37	44	0 056	6.7	8.5	12.4	15.3	21.4
80+	2	3	6	8	14	1.0	1.2	1.9	2.7	5.4
Developing countries										
0-14	634	1 224	1 593	1 693	1 623	37.7	41.1	30.8	25.8	20.9
15-24	316	571	0 978	1 058	1 080	18.8	19.2	18.9	16.1	13.9
25-59	624	996	2 186	2 980	3 498	37.1	33.5	42.2	45.4	45.1
60+	107	184	422	838	1 547	6.4	6.2	8.1	12.8	20.0
Total	1 681	2 975	5 179	6 569	7 748	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
65+	65	116	286	564	1 129	3.9	3.9	5.5	8.6	14.6
80+	5	13	41	91	275	0.3	0.4	0.8	1.4	3.5

2004) (см. рис.6 и 7). Следует обратить внимание на существенное возрастание доли людей старше 80 лет (вплоть до 13% — выше, чем современная доля 60-летних!), и на стирание отличий в распределениях по возрастам для разных стран.

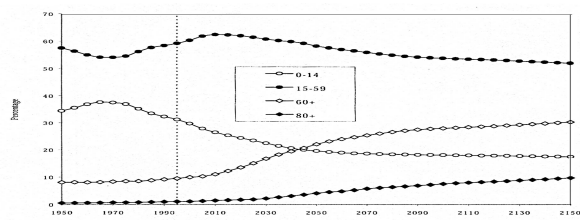


Рис. 6: Сравнение динамики численности разных возрастных групп (ООН, 2000).

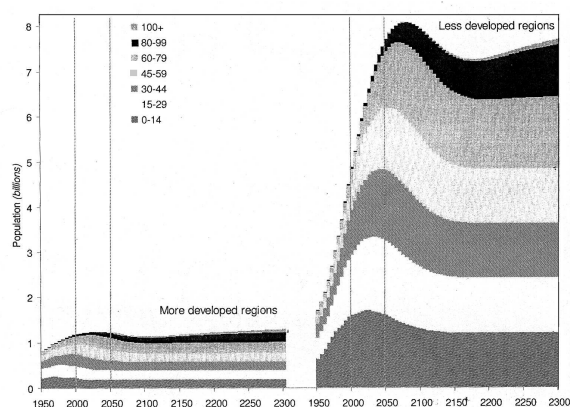


Рис. 7: Динамика численности народонаселения Земли для разных регионов и возрастных групп.

Наконец, структура человечества будет во многом связана с разницей возрастов мужчин и женщин. Напомним, что половой диморфизм определяет различие функций самок и самцов в эволюции вида (Геодакян, 1989). Первые обеспечивают объем потомства, и в силу этого более устойчивы к любым распадным воздействиям (чем больше самок — тем лучше). Самцы же определяют качество потомства, что выражается в их большей зависимости от всякого рода изменений внешних условий (все слабые должны вымереть — выживают наилучшие). Эти особенности человеческой популяции приводят к различию средних возрастов мужчин и женщин — последние живут дольше.⁴ Ясно, что различие возрастов сказывается сильнее для пожилой части человечества, — чем дольше живут люди, тем больше среди них женщин. Про-

⁴ В настоящее время уже не осталось стран с обратным соотношением.

гнозы свидетельствуют о сохранении этих закономерностей. Хорошей их иллюстрацией являются так называемые популяционные пирамиды (рис.8) (ООН, 2007). Со временем (к 2050 г.) в старших возрастных группах количество женщин может в полтора-два раза превышать число мужчин (после 2150 года, например, из одного миллиарда землян, старше 80 лет, около 600 миллионов будут женщины!). Оценки показывают (ООН, 2004), что продолжительность жизни у мужчин и женщин будет отличаться на 3-5 лет и к 2300 году (сейчас разница достигает 10 лет).

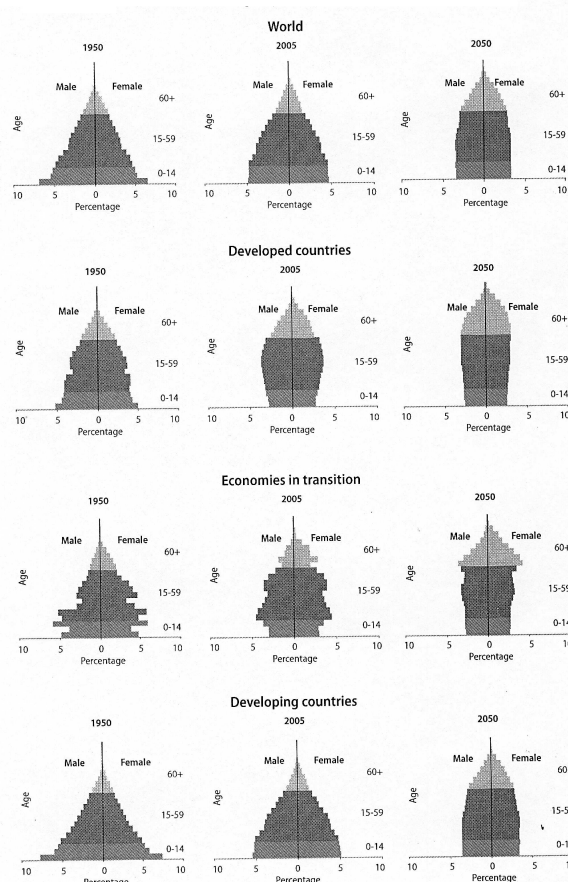


Рис. 8: Гендерные соотношения для разных возрастов и групп стран (ООН, 2007).

4. Итак, постарение и феминизация человечества есть исторически абсолютно новые его глобальные характеристики. Можно представить себе, сколь сильны должны быть обусловленные ими изменения в социально-экономических, семейных, культурных, духовно-интеллектуальных сферах жизни земной цивилизации. Ведь до сих пор темп и характер эволюции определялся молодыми, активно самореализующимися, витальными людьми. Результаты технического прогресса, поразительные...

тельно быстро сменяющиеся все новыми и новыми, — вещами, технологиями, развлечениями, отношениями, являются результатами их деятельности. В определенном смысле вся предыдущая история человечества носила экстенсивный характер — все больше, быстрее, сильнее. Похоже, наступающий новый ее этап — стабильное существование много проживших людей с относительно малой ролью биологического гормонального фона — может стать временем интенсивной глубинной эволюции. Глобальные универсальные ценности меняются — технологическая фаза завершается. Описать новую эпоху, разумеется, нельзя. Можно лишь предположить, что она будет окрашена мотивами синтеза, качественно нового соединения всех уже существующих человеческих знаний и умений, ориентированного на собственно человека. В некотором смысле исторический этап, начавшийся обращением к человеку в “осевом времени”, завершается и превращается в “новое осевое время”, вновь обращенное к человеку.

Есть основания полагать выход на стадию стабильного существования системным свойством любой цивилизации, любого иного человечества. Логично допустить, что для такой фазы, которая, похоже, может быть очень длительной, использование очевидных технологических средств передачи и поиска сигналов не характерно. Цивилизации уже не являются технологическими в привычном смысле — технологические каналы связи пусты. Наступает Великое Технологическое Молчание...

Список литературы

- Аронов (Аронов Р.А.), 2005, “Сознание и квантовый мир”, Вопросы философии, **6**, 83
- Бейтсон (Бейтсон Г.), 2000, “Экология разума”, М.
- Бирабен (Biraben J.-N.), 1979, “Essai sur l'évolution du nombre des hommes”, Population, **1**, 13
- Василькова (Василькова В.В.), 1999, “Порядок и хаос в развитии социальных систем: Синергетика и теория социальной самоорганизации”, СПб., изд-во “Лань”
- Геодакян (Геодакян В.А.), 1989, “Теория дифференциации полов в проблемах человека. Человек в системе наук”, М., 171
- Капица (Капица П.Л.), 1999, “Общая теория роста человечества”, М., Наука
- Козловский и др. (Козловский В.В., Уткин А.И., Федотова В.Г.), 1995, “Модернизация: от равенства к свободе”, СПб.
- Капра (Капра Ф.), 2002, “Дао физика”, К., “София”
- Капра (Капра Ф.), 2004, “Скрытые связи”, М., “София”
- Коэн (Cohen J.), 1995, “How many people can the world support?”, N.Y. Norton
- Лутц (Lutz W. (Ed)), 1996, “The future population of the world: What can we assume today”, London, Earthscan
- Маклюэн (Маклюэн М.), 2003, “Галактика Гуттенберга”, Киев, Наука-Центр
- Мальтус (Мальтус Т.Р.), 1868, “Опыт о законе народонаселения”, СПб.
- Медоуз и др. (Meadows D. et al.), 1972, “Limits to growths N.Y.: Universe Book”
- Менский (Менский М.Б.), 2000, “Квантовая механика: новые эксперименты, новые приложения и новые формулировки старых вопросов”, УФН, **170**, 632
- Менский (Менский М.Б.), 2004, “Квантовая механика, сознание и мост между двумя культурами”, Вопросы философии, **6**, 64
- Нахмансон (Нахмансон Р.С.), 2001, “Физическая интерпретация квантовой механики”, УФН, **171**, 441
- ООН (UN), 1995, “World Population Projections to 2050”, UN, NY
- ООН (UN), 2000, “Long-range World Population Projections: Based on the 1998 Revision”, UN, NY
- ООН (UN), 2004, “World population to 2300”, UN, NY
- ООН (UN), 2007, “Development in an Ageing World”, UN, NY
- Ортега-и-Гассет (Ортега-и-Гассет Х.), 1991, “Дегуманизация искусства и другие работы”, Москва
- Паршин (Паршин А.Н.), 2000, “Размышления над теоремой Геделя”, Вопросы философии, **6**, 92
- Пригожин и Стенгерс (Пригожин И.П., Стенгерс И.), 1994, “Время, хаос, квант”, М., Прогресс
- Сноу (Сноу Ч.П.), 1973, “Две культуры”, М., Прогресс
- Тойнби (Тойнби А.), 1991, “Постижение истории”, М.
- Форстер и др. (Forster H., Mora P.M., Aniot L.W.), 1960, “Doomsday: Friday, 13 November, A.D. 2026”, Science, **132**, 1291
- Фукуяма (Fukujama F.), 1989, “The end of History”, The National Interest, **16**, 3
- Хакен (Хакен Г.), 1985, “Синергетика: Иерархия неустойчивостей в самоорганизующих системах и устройствах”, М., Мир
- Хейлиг (Heilig G.K.), 1996, “How many people can be fed on earth?” In: Lutz W. (Ed): “The future population of the World: What Can We Assume Today?”, London, Earthscan, 196
- Хеллер и Веллбери (Heller Th., Wellbery D.E.), 1986, “Introduction. Reconstructing individualism: Autonomy, individuality and the self in the Western thought”, eds.: by Heller Th. et al., Stanford
- Хорнер (Horner von S.J.), 1975, “Population explosion and interstellar expansion”, J. Brit. Interplanet. Soc., **28**, 691
- Чернавский (Чернавский Д.С.), 2004, “Синергетика и информация”, М., УРСС
- Чеснайс (Chesnais J.C.), 1992, “The Demographic Transition”, Oxford
- Шкловский (Шкловский И.С.), 1976, “О возможной уникальности разумной жизни во Вселенной”, Вопросы философии, **9**, 80
- Шпенглер (Шпенглер О.), 1993, “Закат Европы”, М., Мысль
- Эверетт (Everett H. III), 1957, Rev. Mod. Phys., **29**, 454
- Ясперс (Ясперс К.), 1991, “Смысл и назначение истории”, Москва