**Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева.**

**Институт проблем устойчивого развития**

**Кафедра социологии**

**Предмет:** Экология

**Вид работы:** курсовая

**Тема:**

**Проблема перенаселённости Земли. История вопроса от Мальтуса до наших дней.**

**Выполнил:** Студент группы ПР-23 Запольский А.Э.

**Проверил:** Член-корреспондент РАН, Академик РАО, Доктор химических наук, Профессор **Ягодин Геннадий Алексеевич**

**Москва 2002 г.**

**План**

**Часть 1: 1.1.** От автора…………………………………………………….…….1

 **1.2.** Сущность проблемы. Различные подходы к пониманию и решению ………………………………………………………………………...1-5

**Часть 2: 2.1.** Томас Роберт Мальтус и его «Опыт о законе народонаселения»…………………………………………………………...…6-13

 **2.2.** Крупнейший в истории демографический взрыв и создание Римского клуба……………………………………………………………….13-14

**2.3.** Научная деятельность Римского клуба. «За пределами роста»………………………………………………………………………….14-15

**2.4.** Тайлер Миллер – «Жизнь в окружающей среде»...……….15-20

**2.5.** Взгляд на проблему академика Капицы С.П……………...20-22

**2.6.** Суть,понимание и способы решения проблемы перенаселённости профессором Дольником В.Р…………………………..22-35

**Часть 3: 3.1.** Мой личный взгляд на проблему………………………………35

**3.2.** Заключение. Взгляд в обозримое будущее………………...35-36

**Библиографический список…………………………………………………..37**

**Часть I.**

* 1. **От автора**

Темой моего реферата я сделал проблему перенаселённости Земли не случайно, а сознательно и обдуманно. Когда я познакомился с курсом «Основы Устойчивого Развития» я понял, что моя стезя в этом направлении – демография.

Демография является одной из важнейших составляющих социологического знания как теоретического, так и эмпирического. Для построения какой-либо теории или гипотезы в системе функционирования, развития или становления общества и его составляющих ни один учёный-социолог не может обойтись без демографической статистики и, что очень важно, прогностики. В эмпирических исследованиях демографическая составляющая является вообще lex non scripta!

На сегодняшний день главная проблема стоящая перед наукой демография, да и перед всем мировым сообществом в целом – перенаселённость Земли. Около 1800 лет потребовалось человечеству, чтобы довести свою численность до одного миллиарда, но всего лишь за 100 лет благодаря невиданному демографическому взрыву в XX веке народонаселение Земли увеличилось более чем в 6 раз! Причины, объяснение этой ситуации, её возможные последствия и пути решения, которые выдвигают разные учёные прошлого и нашего времени, я попытался показать в этой обзорной исследовательской работе. Наиболее интересные, на мой взгляд, точки зрения различных учёных и общественных деятелей представлены в этой работе в ретроспективе, начиная от Т. Мальтуса и заканчивая С. Капицей. Охваченный мною период в более чем 200 лет, является слишком большим промежутком времени, чтобы охватить его полностью, поэтому для этой работы я выбрал наиболее интересные и профессиональные теории и течения научной мысли.

**1.2.** **Сущность проблемы. Различные подходы к пониманию и решению**

Впервые проблему на тот момент «возможного» перенаселения Земли поднял известный экономист **Томас Роберт Мальтус**. Это имя за два столетия стало нарицательным, а главный труд Мальтуса “Опыт о законе народонаселения” сыграл в развитии экономической науки и демографии не меньшую роль, чем “Математические начала натуральной философии” Ньютона и “Происхождение видов” Дарвина в развитии математики и биологии.

Главным постулатом своей теории Мальтус считал следующую закономерность: «население, если не мешать его свободному воспроизводству, удваивается каждые 25 лет, иначе говоря — в геометрической прогрессии. В то же время объемы ресурсов, необходимых для поддержания жизни, растут лишь в прогрессии арифметической». Мальтус считал, что изначально сама человеческая природа заставляет людей безоглядно плодить себе подобных.

Другим важнейшим принципом своей теории стала его знаменитая фраза: «Не производить на свет детей, которых они не  будут  в состоянии прокормить». Он считал, не надо помогать бедным слоям населения т.к. при улучшении жизни бедноты увеличивается её рождаемость, которая опять ведёт к бедности из-за слишком большого количества потребителей материальных средств к существованию и ресурсов.

Для урегулирования роста населения М. предлагал два типа решений: первый – естественный, войны, эпидемии, голод и пр. Но так как было бы антигуманно увеличивать смертность для уменьшения популяции людей, он предложил искусственный способ сдерживания рождаемости через воздержание и даже аскетизм. Своим личным примером Мальтус показал как это может быть: его два сына умерли не оставив потомства, а дочь умерла в возрасте 17 лет. При всём при этом Мальтус никогда не питал иллюзий на счёт того, что человечеству когда-нибудь удастся сократить или хотя бы стабилизировать свою численность таким способом. Он наоборот предсказал, что грехи и пороки приведут человечество к полному вымиранию, и о стабилизации не будет идти и речи.

Учение Мальтуса было принято неоднозначно. С одной стороны возникло целое движение «мальтузианцев», проповедовавших идеи о неминуемом истощении ресурсов, при таком же положении дел, с другой стороны возникла жёсткая оппозиция учению Мальтуса в традиционалистских и религиозных кругах. Так на многочисленное народонаселение всегда смотрели как на благо для страны, и никому не приходило в голову опасаться чрезмерного увеличения его, поскольку оно естественным образом регулировалось средствами существования. В таких выражениях говорит об этом физиократ **Мирабо** в своей книге "*Traite de la Population*" ("Трактат о народонаселении"). Приверженцы естественного порядка не могли беспокоиться о таком естественном факте, как рост народонаселения. Но этот оптимизм принял чрезвычайные размеры с появлением Годвина, книга которого "*Political Justice*" ("Политическая справедливость"), появившаяся в 1793 г., произвела потрясающее впечатление на умы. Говорили, что **Годвин** был первым теоретиком анархизма. Действительно, он, по-видимому, первый произнес знаменитую фразу: "Всякое правительство, даже наилучшее, - зло". Во всяком случае, он был предтечей анархизма благодаря безграничной вере в будущее обществ: как в прогресс науки, которая даст возможность производить продукты в таком количестве, что достаточно будет полчаса работы в день, чтобы удовлетворить потребность всех членов общества, так равно и в прогресс разума, который будет сдерживать личные интересы и борьбу за прибыль. Но в этот день, когда жизнь станет такой легкой и такой прекрасной, не явится ли опасность, что люди размножатся до такой степени, что земля не будет в состоянии всех их накормить? Поставив этот вопрос, Годвин, несомненно, не подозревал, какую страшную проблему он выдвинул. Он отвечал на этот вопрос спокойно, с невозмутимой верой в будущее, уверяя, что такое предположение, может быть, осуществится "лишь в мириады веков", что даже, вероятно, оно вовсе не осуществится, ибо разум будет не менее могуч для обуздания полового влечения, чем для преодоления жажды наживы; и он даже предусматривал перспективу такого социального состояния, в котором "ум так будет господствовать над чувствами, что воспроизведение человеческого рода приостановится" и что человек станет бессмертным.

Как раз в то же самое время появилась во Франции одна книга, которая имела большое сходство с книгой Годвина, - это была книга **Кондорсе** (1794 г.) "*Esquisse d'un tableau historique des progres de l'Esprit humain*" ("Эскиз исторической картины прогресса человеческого духа"). Она дышит той же самой верой в движение человеческих обществ к счастью, во всемогущество науки, которая сможет если не уничтожить смерть, то, во всяком случае, отодвинуть ее в бесконечно далекое будущее, - эта уверенность у человека, писавшего незадолго до самоубийства (он принял яд, чтобы избегнуть гильотины), была весьма трогательной. Но если смерть должна быть уничтоженной, то перед Кондорсе встает тот же вопрос, какой был у Годвина: как сможет земля накормить всех людей? И он дает почти тот же самый ответ: или наука сумеет обеспечить средства продовольствия свыше всякой определенной меры, или разум сумеет ограничить безрассудный рост народонаселения.

Религиозные круги критиковали Мальтуса с другой стороны: Церковь считала, что любое искусственное ограничение рождаемости (контрацепция, аборты, стерилизация и пр.) есть суть вмешательство в дела Господа, но они, к сожалению, не вдавались в идеи священника Мальтуса, считавшего всё выше перечисленное тяжкими грехами, а принимали за правду более поздние изречения учеников Мальтуса. Поэтому сейчас и не кажется странным выступление на Всемирном конгрессе по народонаселению и мировым ресурсам, состоявшемся в 1948 году нобелевского лауреата **Бойд-Орра**, утверждавшего, что Мальтус выступал против мер по предотвращению детской смертности и любых форм экономической помощи беднейшим слоям населения.

Любопытный пример: Мальтусу постоянно приписывали воззрения, против которых ученый как раз открыто выступал. Интеллектуалы, знакомые с его трудами не понаслышке, почему-то взяли за правило творчески перерабатывать прочитанное. Только один пример. В знаменитом романе Олдоса Хаксли — “О, дивный новый мир” (1932) — описано стерильное будущее, в котором демографическая проблема, по сути, снята. В гигантских инкубаторах выводятся члены заранее спланированных каст, семья как социальный институт отсутствует, а биологические инстинкты подавляются и сублимируются, в частности, с помощью обучения методам контрацепции, называемого в романе мальтузианской дрессурой. В результате создается впечатление, что Мальтус был сторонником контрацептивного ограничения рождаемости. Между тем достаточно обратиться к его сочинениям, чтобы понять, что эти методы не его.

Но время шло у уже к середине 60ых годов ХХ века человечество впервые задумалось над проблемой перенаселённости Земли и истощении ресурсов. Инициатором постановки, исследования и нахождения путей выхода из кризиса был так называемый «Римский клуб» - сообщество крупнейших мировых бизнесменов, политиков и общественных деятелей, объединённых идеей сохранения естественной природной среды обитания человека на Земле. Деятельность «Римского клуба» привела к появлению целых научных концепций, связанных с проблемой управления численностью населения, его прогнозирования и планирования. На научном небосклоне загорелись такие звёзды как **Джордж Уальд**, **Тайлер Миллер**, **Гаррет Хардин**, **Донелла** и **Деннис Медоузы**, **Йорген** **Рандерс** и др.

Во многом объяснение и пути выхода из сложившейся ситуации у современных учёных совпадали с мнением Мальтуса, но только теперь исследователи, свободные от религиозного доктринёрства, смело предлагали методы, напрочь отрицавшиеся как церковью, так и самим Мальтусом. В плане истоков проблемы перенаселённости Мальтус и современные исследователи совпали во мнениях. Люди стремятся продолжить свой род; при улучшении качества и условий жизни сначала довольно быстро падает смертность, а при кардинальном и стабильно высоком улучшении жизни постепенно падает рождаемость; что самое главное – этот процесс довольно долог и временной разрыв между началом падения смертности и началом падения рождаемости может занимать десятилетия.

В конце ХХ века к плеяде учёных основывающихся на проблеме **нехватки ресурсов**, которая и приведёт к катастрофическому снижению численности человечестве с не менее катастрофическими последствиями для экологии, добавилась точка зрения русского физика (!) **Сергея Петровича Капицы**, утверждающего, что причиной будущего резкого снижения численности населения станет **информационный кризис,** связанный с непомерным увеличением информации, которое человек не сможет полностью переработать. В мировом хозяйстве на смену экономике, основанной на обмене, приходит экономика, основанная на информации. У информации нет эквивалента, нет стоимости, она размножается очень быстро и без контроля, необратимо. Это новая экономика, построенная по принципу открытой системы. «Старая» экономика относится к равновесному, медленно развивающемуся обществу, а новая — к дестабилизированному, к обществу, в котором нет порядка. Как мы справимся с информационным взрывом и демографическим переходом, пока неясно.

Существует также новое предположение о том, как дальше будет развиваться демографическая ситуация на Земле – биологическая. Профессор **В.Р. Дольник** считает, что человек, являясь биологическим видом, имеет собственные биологические регуляторы жизнедеятельности и размножения. Как и на любого другого вида, на человека действует его внешняя среда и, следовательно, при негативном влиянии внешней среды его внутренние процессы тоже будут ухудшаться, что повлечёт за собой снижение жизнеспособности и плодовитости.

Об этих основных и, на мой взгляд, самых интересных научных точках зрения я остановлюсь в этой работе подробно.

**Часть II**

**2.1. Томас Роберт Мальтус и его «Опыт о законе народонаселения»**

**Что было, что есть и что будет…**

Томас Роберт Мальтус родился 13 февраля 1766 года недалеко от Доркинга (графство Суррей). Отец его был личностью незаурядной: занимался науками, дружил и переписывался с виднейшими мыслителями того времени Дэвидом Хьюмом и Жан-Жаком Руссо. Последний ратовал, среди прочего, за домашнее обучение, и Дэниел Мальтус, будучи страстным его поклонником, решил нанять для своего сына частного преподавателя — ректора расположенного поблизости небольшого колледжа. Затем, благо до знаменитого Кембриджа было рукой подать, Томас поступил в одно из тамошних заведений — Jesus College.

Главный труд Томаса Мальтуса — эссе с изложением теории народонаселения. Биографы утверждают, что оно было написано после жаркого спора ученого с отцом. Дэниел Мальтус отстаивал почерпнутую у Руссо идею “совершенного общества”, которое должно было состоять из “улучшенных” людей, а Томас Мальтус, больше всего уважавший факты, разрушал все его полемические построения, напирая на цифры (можно сказать, выступал с позиций социологии). Такая аргументация показалась отцу столь яркой и убедительной, что он посоветовал сыну изложить все это на бумаге.

Первое издание книги под названием “Опыт о законе народонаселения и о том, как он воздействует на будущее улучшение общества, с замечаниями по поводу идей г-на **Годвина**, маркиза де **Кондорсе** и других авторов” вышло анонимно в 1798 году. А спустя пять лет увидело свет второе и, что называется, дополненное — вдвое большее по объему.

Вышеуказанные авторы считали, что или наука сумеет найти неограниченные ресурсы для обеспечения народонаселения продовольствием, или человеческий разум сможет ограничить, обуздать увеличивающийся рост населения. Но всё же основным их постулатом была святая вера в то, что какие бы проблемы не стояли перед человечеством, будь то перенаселённость или истощение ресурсов, люди всегда найдут решение и ключ к бесконечному процветанию.

Согласно обычному ходу дела, как в области истории учений, так и в области фактов такой ярый оптимизм неизбежно должен был вызвать реакцию. Она не заставила себя ждать и появилась в форме "Опыта о законе народонаселения"  Мальтуса.

По поводу вышеуказанных утверждений, что прогресс человеческого рода к богатству и к счастью бесконечен и что опасность, как бы не наступило время, когда будет на земле слишком много людей, химерична или, во всяком случае, отодвигается в такое далекое будущее, что едва ли стоит беспокоиться, - по поводу всех этих утверждений Мальтус отвечает, что, как раз наоборот, в этом именно и заключается почти непреодолимое препятствие, и не в отдаленном будущем, а в настоящее время, сейчас, и во всякое время оно висит над головой, тормозит прогресс человеческого рода, - это скала Сизифа, которая постоянно грозила падением и разрушением. Природа вложила в человека инстинкт, который, будучи предоставлен самому себе, обрекает его в жертву голоду, смерти и порокам. От этого инстинкта страдают люди, не зная причины своих страданий, которая дала бы им в руки ключ к истории обществ и их бедствий.

Все, даже лица, совершенно незнакомые с социологическим исследованием, знают незабвенные формулы  Мальтуса, согласно которым, с одной стороны, с ужасающей быстротой происходит рост предоставленного самому себе населения, а с другой - относительно медленно умножаются средства пропитания. Поэтому  Мальтус  представляет рост населения *геометрической прогрессией*, т.е. рядом цифр, последовательно растущих от умножения на какую-нибудь одну цифру, и он берет простейший ряд, каждый член которого вдвое больше предыдущего. А рост производства он представляет *арифметической прогрессией*, т.е. рядом цифр, последовательно увеличивающихся от приложения одной какой-нибудь цифры, и он берет простейший ряд, именно ряд целых цифр. Таким образом, у него получается:

1 2 4 8 16 32 64 128 256...

1 2 3 4 5 6 7 8 9...

Мальтус предполагает, что каждый член прогрессии соответствует периоду в двадцать пять лет. С первого же взгляда видно, что если население удваивается каждые двадцать пять лет, а средства существования в каждый такой период увеличиваются только на одно и то же количество, то расхождение между двумя рядами происходит в ужасающей пропорции. В нашей таблице, содержащей только девять членов, т.е. относительно короткий период времени в двести лет, мы видим, что последняя цифра, обозначающая количество населения, уже в двадцать восемь раз больше цифры, выражающей массу средств существования, а если бы продолжить прогрессию до сотого члена, то нельзя было бы ее представить в цифрах. Первую из этих прогрессий можно считать очевидной, поскольку она представляет биологический закон происхождения. Не зря в разговорном языке выражения *generation (происхождение)* и *multiplication (размножение)* считают синонимами. Верно, что удвоение предполагает четырех детей, появляющихся на свет в период деторождения, и, следовательно, около 5-6 рождений при неизбежной убыли вследствие детской смертности. Эта цифра может показаться преувеличенной нам, живущим в обществе, где ограничение рождений - общее явление, но несомненно, что у всех живых существ, и даже у человека, который менее плодовит, число рождений было бы значительно выше, если бы воспроизведение рода было предоставлено своему естественному течению. Женщина в возрасте воспроизведения может быть в известных случаях беременной двадцать раз, а иногда и больше. В силу такого размножения земля заселяется до настоящего времени людьми, и нет никаких признаков, что ныне эта воспроизводительная способность у обоих полов меньше, чем когда-либо раньше. Поэтому, приняв число 2 за множитель в своей прогрессии, Мальтус не допустил никакого чрезмерного предположения.

Скорее может вызвать сомнение период времени в двадцать пять лет, промежуток между двумя членами. Промежуток времени между средним возрастом родителей и средним возрастом детей, когда они становятся в свою очередь способными воспроизводить, не может быть меньше 33 лет. Это называется периодом одного поколения, и таких периодов в одном столетии всегда насчитывалось около трех.

Но это несущественные придирки. Что же получится оттого, что промежуток между двумя членами будет продлен с 25 до 33 лет и множитель прогрессии уменьшится с 2 до 11/2,11/4 или 11/10? Прогрессия немного замедлится, но раз принята геометрическая прогрессия, как бы медленно она ни развивалась вначале, она очень скоро начинает делать чрезвычайные скачки и переходит всякие пределы. Эти поправки не умаляют силы рассуждения Мальтуса, равно как и значения физиологического закона.

Вторая прогрессия кажется более несостоятельной, ибо она явно произвольна, и даже не известно, представляет ли она подобно первой только тенденцию или ей предназначено представлять действительность? Она не соответствует ни одному известному и верному закону, как биологический закон воспроизведения. Скорее, кажется, она опровергает этот самый закон. В самом деле, что такое "средства существования", как не животные и растительные виды, которые воспроизводятся по тем же самым законам, и, как и человек, и даже много быстрее, согласно геометрической прогрессии. Сила размножения хлебного зерна или картофеля, кур или селедок, и даже рогатого скота или овец, не превосходит ли бесконечно силу размножения человека? На это возражение Мальтус, несомненно, ответил бы, что скрытая сила размножения животных и растительных видов фактически связана очень тесными границами: климатом, необходимой для них пищей, борьбой за существование и т.д. Пусть будет так. Но если эти препятствия идут в счет во второй прогрессии, почему они не приняты во внимание в первой? Тут, по-видимому, есть некоторая непоследовательность. Одно из двух: или дело идет о том, чтобы выразить тенденции, и в таком случае тенденция в размножении средств существования не только не одинакова, но гораздо сильнее тенденции в размножении людей; или дело идет о том, чтобы возразить то, что есть, и в таком случае препятствия к бесконечному размножению людей не меньше препятствий к бесконечному размножению животных и растений, или, лучше сказать, последнее есть, очевидно, функция первого.

Чтобы придать смысл второй формуле, следует ее перенести из области биологии в область экономии. По мысли Мальтуса, дело, очевидно, идет о продукте данной земли, скажем о хлебе, так как английские экономисты его имеют всегда в виду в своих теориях. Он хочет сказать, что если предположить, что с данного клочка земли можно получить одно и то же приращение посева в конце каждого данного периода, скажем на два гектолитра больше каждые двадцать пять лет, то это будет все, что можно надеяться получить от земли. И в этой гипотезе, по-видимому, есть еще некоторое преувеличение по сравнению с действительностью. В 1789 г. Лавуазье исчислял произрастание хлеба во Франции в количестве 7 3/4 гектолитров на гектар. В последние годы оно в среднем достигает немного больше 17 гектолитров. Если предположить, что приращение было правильным в течение 120 лет, то мы найдем приблизительно по два гектолитра приращения на каждые двадцать пять лет. При слабом приросте французского населения этого было достаточно для того, чтобы поднять среднюю меру на каждую голову до 2-3 гектолитров. Но будет ли этого достаточно для такого быстрорастущего населения, как население Англии и Германии? Наверное, нет, что видно из того, что Англия и Германия, несмотря на больший прирост хлеба, принуждены ввозить извне значительную часть потребляемых ими хлебных продуктов. Да и во Франции может ли то же самое бесконечно продолжаться в течение настоящего и будущего веков? Это невероятно; прирост продукта всякой земли должен иметь *физический* предел в силу ограниченности содержащихся в ней элементов, и, прежде всего *экономический* предел в силу возрастания необходимых для эксплуатации данного участка издержек, когда хотят развить его производительность до последних пределов. И, таким образом, закон "убывающего плодородия", к которому мы потом вернемся, уже является истинным основанием мальтусовских законов, хотя сам Мальтус определенно еще не говорит о нем.

Очевидно, что в данном месте фактически не может быть больше живых существ, чем сколько их может пропитаться там, - это трюизм. Ибо, если там найдутся лишние, они согласно принятому принципу осуждены на голодную смерть3. Таким образом, дело происходит и во всем животном и растительном царстве: безумная плодовитость зародышей безжалостно приводится смертью к желанной пропорции, и определенный необходимостью уровень не поднимается выше и не опускается ниже, как в хорошо урегулированном резерве, ибо ужасные производимые среди них смертью опустошения постоянно восполняются напором жизни. Но у диких народов, так же как и у животных, к которым они приближаются, большая часть населения в буквальном смысле умирает от голода. Мальтус долго останавливается на описании состояния этих примитивных обществ, и в этом отношении он был одним из предшественников доисторической социологии, которая после него подвинулась далеко вперед.

Он очень хорошо показывает, как недостаток в пище влечет за собой тысячу зол: не только смертность, эпидемии, но и антропофагию, детоубийство, убийство стариков и особенно войну, которая даже тогда, когда целью ее не является съедение побежденного, ведет, во всяком случае, к отнятию у побежденного его земли и производимого ею хлеба. Эти препятствия он называет *позитивными*, или *репрессивными*.

Однако этот недостаток в пище у диких, равно как и у животных, не есть ли следствие их неспособности к производству, а не следствие перенаселенности?

На это Мальтус возражает, указывая, что многие из этих диких обычаев продолжают существовать у таких цивилизованных народов, как греки. Даже у современных народов существуют такие жестокие, хотя и в более слабой степени, способы сокращения населения. Хотя голод в форме недорода в собственном смысле не встречается больше нигде, кроме России и Индии, однако он не перестает свирепствовать в среде самых цивилизованных обществ в форме физиологического бедствия, самым убийственным проявлением которого бывает туберкулез, поселяющий ужасную детскую смертность и преждевременную смертность среди взрослого рабочего населения. Что касается войны, то она не перестает косить людей. Мальтус был  современником войн Французской революции и первой Империи, которые в промежуток времени с 1791 по 1815 г. погубили в Европе до десяти миллионов людей в зрелом возрасте.

**Как избежать вселенской катастрофы?**

Все-таки равновесие между народонаселением и средствами существования у цивилизованных народов может быть восстановлено более гуманными средствами, т.е. *препятствие репрессивное, состоящее в росте смертности*, может быть заменено *превентивным* (предупредительным) *препятствием, состоящим в сокращении рождаемости*. Из всех животных только человеку, одаренному разумом и способностью предвидения, дано такое средство. Если он знает, что его дети обречены на смерть, он может воздержаться производить их. Можно даже сказать, что это единственное истин, но действенное средство, ибо репрессивное препятствие лишь еще больше вызывает рост народонаселения, подобно дерну, который тем больше растет, чем больше его косят. Война дает поразительный пример роста населения: во Франции год, следовавший за ужасной войной 1870-1871 гг., - единственный в ее демографических летописях по неожиданному скачку, которым он отметил уже спускающуюся кривую ее рождаемости.

Во втором издании своей книги Мальтус остановился главным образом на предупредительных средствах и тем скрасил зловещие перспективы, открывшиеся в первом издании. Но важно знать, что он подразумевает под ними. Мы делаем многочисленные выписки по этому вопросу, потому что он весьма важен и потому что по этому именно вопросу мысли преподобного отца из Хэйлибери были так странно извращены.

Предупредительное препятствие, по  Мальтусу, есть моральное обуздание *(moral restraint)*. Но что следует понимать под этим? Есть ли это воздержание от половых сношений в браке, раз число детей, достаточное для поддержания народонаселения в стационарном или умеренно-прогрессивном состоянии достигнет, скажем, трех? Нет, Мальтус никогда не проповедовал воздержания от половых сношений в *браке*. Мы уже говорили, что он признает семью с шестью детьми (это, по крайней мере, предполагается удвоением народонаселения в каждом поколении) нормальной семьей. И это число он ничуть не считает максимальным, ибо он прибавляет: "Может быть, скажут, что вступающий в брак человек не может предвидеть, какое число детей будет у него и не будет ли оно больше шести? Это бесспорно".

Но тогда в чем же проявляется моральное обуздание? Вот как он определяет его: "Воздержание от брака, связанное с целомудрием, - вот что я называю моральным обузданием". И чтобы избежать всяких недоразумений, он прибавляет в примечании: "Я понимаю под моральным обузданием такое обуздание, которому человек подчиняется из соображений благоразумия, чтобы не вступать в брак, при условии, если его поведение во все добрачное время строго нравственно. Я постараюсь на протяжении всего этого произведения никогда не уклоняться от такого смысла". Ясно: дело идет, прежде всего, о воздержании от всяких половых сношений вне брака, а затем об отсрочке самого брака до того возраста, когда человек будет в состоянии принять на себя ответственность за заботы о семье, и даже о совершенном отказе от брака, если такого времени никогда не наступит.

Очевидно, что Мальтус этим абсолютно исключил такие средства, какие пропагандируются ныне от его имени: он определенно осуждает тех, которые проповедуют свободное вступление в половую связь вне брака или в браке, лишь бы были приняты меры, чтобы эта связь осталась бесплодной. Все такие предупредительные меры он помещает в рубрику с позорным названием *пороков* и противопоставляет их моральному обузданию. Мальтус весьма категоричен на этот счет: "Я отвергну всякое искусственное и несогласованное с законами природы средство, к которому захотели бы прибегнуть для того, чтобы задержать рост народонаселения. Препятствия, которые я рекомендую, сообразуются с требованием разума и освящены религией". И он прибавляет следующие истинно пророческие слова: "Было бы слишком легко и удобно даже совершенно остановить рост народонаселения, и тогда мы подверглись бы противоположной опасности".

Бесполезно говорить, что если Мальтус отвергал брачную измену, то тем более он отметал то предупредительное средство, каким является институт особого класса женщин, обреченных на проституцию; и он еще более осудил бы меры, о которых еще не говорили в его время, такие, как аборт - бич, который стремится заменить в нашем современном обществе, только в более обширных размерах, детоубийство или подкидывание детей в древности, но с которым уголовный закон бессилен бороться, между тем как новая мораль начинает находить ему оправдание.

Но, устранив все противные морали средства, думал ли Мальтус, что моральное обуздание в той форме, как он себе его представлял, может наложить действительно крепкую узду на стремление к перенаселению?

Несомненно, он этого хотел, ибо он старается вооружить людей для этого священного крестового похода против худшей из общественных опасностей: "Тем, кто является христианином, я скажу, что священное писание ясно и, безусловно, наставляет нас, что наш долг сдерживать наши страсти в границах разума... Христианин не может рассматривать трудности несения морального обуздания как законный предлог избавиться от исполнения своего долга". А для тех, кто хочет подчиняться лишь разуму, а не религии, он делает замечание, что "эта добродетель (целомудрие) при точном исследовании является необходимой для того, чтобы избежать зол, которые без нее бывают неизбежным следствием законов природы".

Но, в сущности, Мальтус не верил во всеобщее распространение. Морального обуздания для преодоления и регулирования любви. Вот почему он не чувствовал в себе большой уверенности в своих силах, и гидра представлялась ему все более угрожающей, несмотря на щит из чистого и хрупкого кристалла, который он ставил против нее. С другой стороны, он хорошо чувствовал, что его средство (безбрачие) может быть не только безуспешным, но и опасным, если оно вызовет именно те пороки, которых он боялся. Продолжительное или, что еще хуже, постоянное безбрачие, очевидно, средство, неблагоприятное для добрых нравов.

Мальтуса постигло жестокое огорчение; и этот человек, которого можно было только что принять за непримиримого аскета, вскоре окажется утилитарным моралистом наподобие Бентама. Он, по-видимому, примиряется с мыслью о допущении обычных способов удовлетворения полового инстинкта с непременным условием избегать зачатия, и даже о допущении таких, которые он клеймит названием "пороков". Из двух зол последнее ему кажется меньшим по сравнению с тем, которое проистекает от перенаселения, тем более, говорит он, что перенаселение само по себе является очень активной причиной безнравственности благодаря бедности и привычкам смешения и разнузданности, которые бывают последствием его, - замечание, впрочем, весьма основательное. В конце концов, принятое Мальтусом решение не отличается отменной чистотой; оно есть лишь, как он сам говорит, "великое правило полезности" - речь идет о незаметном усвоении привычки удовлетворять свои страсти без вреда для других. Такими уступками было подготовлено ложе для неомальтузианства.

В итоге человек представляется Мальтусу очутившимся на распутье перед тремя дорогами, перед которыми стоит следующая надпись: дорога, прямо против него находящаяся, ведет к Нищете, направо - к Добродетели, налево - к Пороку. Он видит, что слепой инстинкт толкает человека на первый путь, и заклинает его не поддаваться и ускользнуть от него одним из двух боковых путей, предпочтительнее правым. Но он боится, что число тех людей, которые последуют его совету, тех, которые, по словам Евангелия, изберут верный путь спасения, очень незначительно. А с другой стороны, он не хочет в своей светлой душе допустить, что все остальные люди изберут путь порока; так что, в конце концов, он боится, что масса народа пойдет по естественной наклонной плоскости на край пропасти, и, таким образом, ни одно из предупредительных препятствий не вселяет в него уверенности насчет будущей судьбы человечества.

**Aures habent et non andient![[1]](#footnote-1)**

Не было ни одного учения, более опозоренного, чем учение Мальтуса. Проклятия не переставали сыпаться градом на голову того, кого уже современник его, Годвин, называл "этим мрачным и ужасным гением, готовым погасить всякую надежду рода человеческого".

С точки зрения экономической говорили, что все его предвидения были опровергнуты фактами, с точки зрения моральной его учение насадило отвратительнейшую практику, и многие французы считают его ответственным за сокращение народонаселения в нашей стране. Что следует подумать об этой критике?

Конечно, история не оправдала опасений Мальтуса: с того времени она не указала ни одной страны, которая страдала бы от перенаселения. В одних странах, во Франции, например, народонаселение лишь очень слабо увеличилось, в других - оно увеличилось сильно, но не опередило роста богатства.

Если мы возьмем ту самую страну, где Мальтус искал данных для своих выкладок, - С.-А. Соединенные Штаты. Полвека доля богатства каждого жителя Соединенных Штатов более чем учетверилась, хотя и население за тот же период времени тоже почти учетверилось (с 23 поднялось до 92 миллионов). Великобритания (Англия и Шотландия) времени  Мальтуса (1800-1805 гг.) насчитывала 10 миллионов жителей, а ныне у нее насчитывается 40 миллионов. Если бы он мог предугадать такую цифру, он пришел бы в ужас. Однако богатство и благосостояние Великобритании тоже, вероятно, учетверилось.

Можно ли поэтому сказать, как это часто повторяют, что законы Мальтуса были опровергнуты фактами? Нет, не законы были опровергнуты, - они остаются неприкосновенными, - а предсказания, основанные на них. Я не думаю, чтобы можно было оспаривать, что размножение всякого живого существа, включая и человека, происходит (это, по правде сказать, тавтология) путем *умножения* и что, предоставленное самому себе, не встречая никаких препятствий, оно перешло бы всякие границы; с другой стороны, я не думаю, что рост продуктов промышленности не был бы по необходимости ограничен многочисленными условиями, в которые поставлено всякое производство (помещения, сырье, капиталы, ручной труд и т.д.). Но если, тем не менее, рост народонаселения не опередил роста средств существования и даже, как показывают вышеприведенные цифры, остался далеко позади, то это случилось потому, что он был ограничен волей людей не только во Франции, где предупредительные меры были в полном ходу, но более или менее во всех странах, где действительная плодовитость остается далеко позади заложенной природой плодовитости. И это добровольное ограничение, которое так беспокоило Мальтуса, происходит самым естественным образом.

Опасения Мальтуса основываются на смешении понятий биологического порядка. Половой инстинкт не то, что инстинкт воспроизведения, и следует он совершенно другим стимулам. Только первому может быть приписано то свойство несокрушимой силы, которое Мальтус ошибочно приписывает второму. Первый есть инстинкт животного происхождения, он воспламеняется с силой самой бурной страсти и управляет одинаково всеми людьми. Источник второго - преимущественно общественного и религиозного характера: второй инстинкт облекается в различные формы, смотря по времени и месту.

У религиозных народов, которые следовали закону Моисея, Ману или Конфуция, рождение было средством спасения, истинной реализацией бессмертия. Для брамина, китайца или еврея не иметь сына - больше, чем несчастье, - это преступление против Бога. У народов греко-латинского происхождения рождение было священным долгом перед государством и отечеством. В аристократической касте гордость имени не должна погибнуть. У бедных и, может быть, существующих благотворительностью рабочих с рождением связаны ожидания, что, чем больше будет детей, тем больше будет заработка или средств вызвать общественное милосердие. Во вновь открытой стране рождение необходимо для умножения рук, чтобы расчищать землю, и людей, чтобы создавать новое население.

И, наоборот, перед инстинктом воспроизведения может подняться много сил, антагонистичных ему: эгоизм родителей, не желающих принимать на себя ответственности; эгоизм матерей, боящихся страданий и опасности, связанных с беременностью; любовь скаредного отца, который не хочет иметь младших детей, чтобы лучше наделить старшего; феминизм, ищущий независимости вне брака; преждевременная эмансипация детей, которая оставляет родителям лишь тяготы отцовства, не представляя для них самих ни выгоды, ни утешения; недостаточность помещения, тяжесть налогов и тысячи других.

Таким образом, стимулы к воспроизведению бесконечно варьируются, но именно потому, что они социального, а не физиологического происхождения, они не носят характера безусловности, перманентности, универсальности и очень хорошо могут быть подавлены противоположными им стимулами социального порядка;

это как раз и случается. И очень легко можно себе представить, что там, где религиозная вера иссякла бы, где умер бы патриотизм, где жизни семьи хватало бы лишь на одно поколение, где все земли находились бы в частной собственности, где фабричный труд был бы запрещен детям, где люди жили бы как номады, где всякое физическое страдание сделалось бы невыносимым, где брак благодаря разводу все более и более приближался бы к свободному союзу, словом, где все стимулы воспроизведения, которые я только что перечислил, перестали бы действовать, а все их антагонисты были бы в полной силе, - там воспроизведение совсем остановилось бы. Но хотя народы и не дошли до такого состояния, все-таки надо признать, что они приближаются к нему. Правда, в новой социальной среде могут возникнуть новые стимулы к воспроизведению, я знаю это, но они еще нам неизвестны.

Как ни парадоксально может показаться такое утверждение, но половой инстинкт играет лишь весьма второстепенную роль в воспроизведении рода - человеческого рода, само собой разумеется. Дав этим обоим инстинктам одни и те же органы, природа, несомненно, объединила их, и те, которые верят в конечные причины, могут изумляться здесь хитрости, которую она употребила, чтобы обеспечить сохранение рода, соединив произведение его с актом величайшего наслаждения. Но человек оказался хитрее ее, ему без труда удалось разъединить обе функции, так что, продолжая слепо повиноваться закону любви и похоти, и тем беззаботнее, что его не печалят последствия, он сумел почти совершенно освободиться от закона воспроизведения. Благодаря этому страхи Мальтуса разлетелись, как дым, и вместо них на горизонте появилась иная, противоположная опасность - опасность медленного самоубийства народов.

Это разъединение обоих инстинктов происходит тем легче, что на пути у него не стоит ни малейшего морального препятствия, какое думал противопоставить ему честный пастор, когда эти хитрости против зарождения он низводил до степени пороков. Практика отнеслась к ним более снисходительно, чем учение моралистов, которые берут на себя труд доказать, что она отвечает двоякой обязанности: первой, состоящей в том, чтобы предоставить половому инстинкту и любви полную свободу, которой требуют физиологические и психологические законы человеческого рода; второй, состоящей в том, чтобы не доверять случаю такого важного дела, как дело рождения, и не возлагать на женщину такой изнурительной задачи, как задача материнства, за исключением тех случаев, когда она сама захочет и обдуманно примет ее на себя. И наоборот, доктрину учителя о "моральном обуздании" неомальтузианцы объявляют весьма имморальной, во-первых, потому, что она противоречит законам физиологии, заражена христианским аскетизмом, злом худшим, чем то, от которого она хочет избавиться, ибо, говорят они, отказ от любви причиняет худшее страдание, чем отказ от хлеба, а во-вторых, потому, что благодаря своему правилу обязательного безбрачия или позднего брака она имеет тенденции способствовать развитию проституции, посягает на нравы, создает противоестественные пороки, внебрачную рождаемость. Несмотря на это, неомальтузианцы присвоили себе как ученики Мальтуса и сохраняют его имя, так как они признательны ему за указание, что слепой инстинкт воспроизведения по необходимости должен производить человечество, обреченное на болезни, нищету, смерть и даже порок, и что, следовательно, регулировать этот инстинкт является единственным средством, чтобы избежать этого плачевного исхода.

Нужно думать, однако, что, если бы Мальтус воскрес, он не был бы неомальтузианцем. Менее всего он извинил бы своим ученикам их намерение использовать брачную измену не для того, чтобы предупредить опасность перенаселения, а для того, чтобы покровительствовать разврату, освобождая любовь от ответственности, возложенной на нее природой. Тем не менее, следует признать, что уступками, о которых мы уже говорили, Мальтус подготовил для них путь.

Мальтус, по-видимому, не замечал также одного из самых опасных пунктов своего учения, который всего более способствовал дискредитации его, а именно того, что обязанность безбрачия, неразлучную с обязанностью целомудрия, - этот отказ от радости семейной жизни - он возлагал только на бедняка, а не на богача, ибо последний всегда находится в условиях, требуемых Мальтусом для того, чтобы иметь детей. Я хорошо знаю, что в интересах самих бедных Мальтус предписывал им этот суровый закон "не производить на свет детей, которых они не  будут  в состоянии прокормить", но это не мешает тому, чтобы этот закон самым жесточайшим образом подчеркивал неравенство их положения по сравнению с другими классами, ибо им они приведены к необходимости делать выбор между хлебом и любовью. Мальтус заставил умолкнуть старую песенку, в которой говорилось, что для счастья достаточно "хижины и любви в сердце". Однако справедливость требует заметить, что Мальтус не идет так далеко, чтобы законом воспрещать им вступление в брак, - либеральный экономист оказывается здесь верным себе. Он хорошо видит, что, не говоря уже о соображениях человечности, это средство может оказаться хуже зла, потому что запрещение браков, сократив число законных детей, приведет к росту числа детей внебрачных.

Наконец, говоря беднякам, что они сами ответственны за свою нищету, потому что они оказались непредусмотрительными, женились слишком рано и имеют слишком много детей, и, прибавляя, что никакой писаный закон, никакое учреждение, никакая благотворительность не смогут им помочь, Мальтус, по-видимому, не сознавал, что имущим классам он давал удобный предлог не заботиться о судьбе трудящихся классов. В течение всего XIX века его доктрина будет ставить препятствие всяким проектам социалистической или коммунистической организации и даже всякой реформе, стремящейся к улучшению положения бедных, потому что будут говорить, что последствием этого будет то, что увеличение массы продуктов, подлежащих распределению, повлечет за собой размножение соучастников распределения и, следовательно, эти меры ни к чему не приведут.

Тем не менее, хотя учение Мальтуса породило столько ненависти, оно послужило основательному знакомству с экономическими проблемами: иногда, как мы только что говорили, чтобы устранить законные притязания, а часто также для того, чтобы дать опору великим классическим законам политической экономии, таким, например, как закон земельной ренты или фонда заработной платы. Оно служило, с другой стороны, оправданию существования семьи и частной собственности, потому что ту и другую оно представляло могучим предохранителем против безрассудного размножения из соображения связанной с ним ответственности.

Ныне великая проблема народонаселения нисколько не утратила своего значения, но она повернулась, так сказать, другой стороной.

То, что  Мальтус называл предупредительным препятствием, приняло во всех странах такие размеры, что социологов и экономистов занимает не опасность безграничного размножения, а опасность регулярно и повсюду уменьшающейся рождаемости. Задача заключается в том, чтобы отыскать причины этого явления. Все, впрочем, согласно признают, что причины эти социального характера.

Недостаточно указать как на причину, на сознательную волю родителей не иметь детей или ограничить их число; это объяснение, очевидно, ничего не объясняет, потому что о том именно речь и идет, чтобы узнать, *почему не хотят* иметь детей, и что касается, например, нашей страны, то почему такое желание воздерживаться иметь детей, которое не существует в такой мере в других странах и которое, по-видимому, не существовало раньше, два-три поколения назад, у французов, так интенсивно в наши дни? Для объяснения этого явления необходимо открыть, каковы причины его, особенные для нашей страны и нашего поколения, причины, которые, следовательно, не встретятся в других странах в той же самой мере; происходит ли это оттого, что, как допускает Поль Леруа-Болье, рождаемость падает в силу прогресса цивилизации, которая создает потребности, желания и расходы, несовместимые с обязанностями и тяготами отцовства; или оттого, что, как думает Дюмон, рождаемость падает по мере роста демократии, ибо демократия дает стимул стремлению достичь своих целей как можно быстрее и подняться как можно выше (что остроумно называется *законом капиллярности*)', или по другим, более определенным причинам, варьирующим в зависимости от школы, такой, например, как наследственный закон о равном разделе, как учит школа Ле Плея, или такой, как ослабление моральных правил и религиозных верований, как думает Поль Бюро, или такой, как невоздержание во всех формах - в форме разврата, алкоголизма и пр. К сожалению, нельзя сказать, чтобы какое-нибудь из данных до настоящего времени объяснений было вполне удовлетворительным, и потому был нелишним новый  Мальтус, для того чтобы открыть демографической науке новые горизонты.

**2.2. Крупнейший в истории демографический взрыв и создание Римского клуба**

**Римский клуб**

Участники Римского клуба одни из первых известили Мировое сообщество о том, что перед человечеством встали новые сложнейшие глобальные проблемы. Римский клуб был создан в 1968 году по инициативе итальянского экономиста, общественного деятеля и бизнесмена А. Печчеи. Это международная неправительственная организация, объединяющая в своих рядах ученых, политических и общественных деятелей из многих стран мира, занимающаяся исследованием глобальных проблем современности и ставящая своей целью оказать влияние на общественное мнение, добиться понимания трудностей на пути развития человечества и принятия соответствующих мер. Одновременно участники Римского клуба разрабатывают программы и рекомендации, способствующие преодолению кризисной ситуации, например, одна из самых известных - **"За пределами роста" Д. Медоуза** (1972).

**Демографический взрыв – прогноз ООН**

Проблемы большинства развивающихся стран сильно обострились из-за демографического взрыва. По прогнозам ООН население планеты сейчас составляет свыше 5 млрд. человек (по сравнению с 1,8 млрд. человек в 1900 г.). Ожидается, что оно возрастет до 6 млрд. к 2000 г. и превысит 8,5 млрд. к 2025 г. В Индии численность населения возрастет с 819 млн. до 4,46 млрд., в Нигерии со 105 до 301 млн., а в Мексике с 85 до 150 млн. человек. В промышленных же районах демографическая динамика незначительна, а в некоторых случаях даже отрицательна.

В настоящее время общая численность населения мира возрастает на 1 млн. человек каждые 4–5 дней (здесь имеется в виду чистый прирост, т. е. рождаемость минус смертность). В этих обстоятельствах трудно предвидеть возможности обеспечения необходимой едой, жильем, средствами здравоохранения и образования. Вызывает озабоченность и тот факт, что рост численности населения опережает производство продуктов питания. За годы, предшествующие засухе, производство зерна в районах суб-Сахары возросло на 1,6 процента в год, а численность населения на 3,1, в то время как в некоторых странах, где имеется наибольшая нехватка продовольствия, ежегодное производство на душу населения сократилось на 2% за последние 10 лет. Хотя рост численности населения дает прирост рабочей силы, этот прирост происходит в районах, где уже есть безработица и бедность.

**2.3. Научная деятельность Римского Клуба «За пределами роста».**

Ярчайшим примером научно-просветительской деятельности Римского клуба стал выход в свет в 1992 году книги **Д. Медоуз «За пределами роста»,** ставшей продолжением первой книги – **«Пределы роста».** В ней коллектив авторов: Донелла и Дениз Медоузы и Йорген Рандерс анализируют общую экологическую ситуацию в мире и доказывают, что при игнорировании естественных законов природы, тревожных сигналов об истощении ресурсов глобальная катастрофа на Земле неизбежна.

В то же время, авторы не перестают говорить о том, что переход в стабильную систему ещё возможен, если принять комплекс мер в области защиты окружающей среды, экономики, демографии…

**Проблема взрывного роста численности населения**

В 1650 г. Численность населения Земного шара составляла около 500 млн. человек и увеличивалась приблизительно на 0,3% в год, что примерно соответствует времени удвоения равному 250 годам. К 1900 г. Численность населения достигла 1,6 миллиарда человек, при годовых темпах роста 0,5% и времени удвоения 140 лет. В 1970 г. Численность населения равнялась 3,6 миллиарда чел., а темпы роста увеличились до 2,1% в год. Это был не просто экспоненциальный рост, а «взрывной» рост, поскольку возрастали сами темпы роста. Это произошло потому, что уменьшился уровень смертности. Рождаемость тоже снизилась, но в гораздо меньшей степени. Следовательно, численность населения возросла. С 1971 по 1991 г. Смертность продолжала падать, но рождаемость уменьшилась в среднем несколько быстрее. В то время как численность населения выросла с 3,6 млрд. до 5,4 млрд. *темпы* её роста упали с 2,1% до 1,7% в год.

Это знаменательный факт, но он не может означать, что прирост численности приближается к нулю. Абсолютный прирост 1991 г. Был больше чем за любой другой год. **(Рис 1.)** Показывает, почему это произошло.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Год* | Численность населения (млн. чел) | Х | Годовые темпы роста | = | Прирост (млн.чел) |
| 1971 | 3600 | Х | 2,1 | = | 76 |
| 1991 | 5400 | Х | 1,7 | = | 92 |

Темпы роста численности населения упали не настолько, насколько выросла сама численность, поэтому ежегодный прирост продолжает увеличиваться. Даже при исключительно оптимистичных прогнозах снижения темпов рождаемости ожидается значительный рост численности населения, особенно в промышленно менее развитых странах.

Какие же основные причины стремительного роста населения в промышленно менее развитых странах по Медоуз?

На основе имеющихся данных демографы вывели теорию, получившую название ***демографический переход****.* Согласно этой теории, при низких уровнях промышленного развития рождаемость и смертность высоки, поэтому население растёт медленно. Как только начинают улучшаться условия жизни, смертность резко падает, в то время как рождаемость начинает снижаться очень незначительно, что приводит к существенному росту населения. Когда же люди полностью вовлекаются в образ жизни высокоразвитого индустриального общества, рождаемость тоже снижается и темпы роста численности населения опять уменьшаются. На основе этой теории Медоуз составляет трёхступенчатую структуру изменения численности населения.

● Самые промышленно неразвитые страны имеют довольно большой уровень смертности и рождаемости.

● Страны со средним уровнем развития уже имеют низкую смертность, при всё ещё высокой, но снижающейся рождаемостью.

● Высокоразвитые страны имеют низкую смертность и низкую рождаемость.

Соответственно темпы прироста населения зависят от количественного состава стран входящих в ту или иную группу.

Главной проблемой настоящего времени авторы считают неестественные темпы снижения смертности в развивающихся странах сегодня. Страны Севера прошли неизмеримо больший срок, прежде чем добились таких низких уровней смертности – около 200 лет. За этот период кропотливой работы «северяне» год за годом открывали новые вакцины от болезней, постепенно улучшали условия труда, усовершенствовали экономику, гос. управление, орудия труда. Сегодняшние развивающиеся страны могут пользоваться уже созданными до них достижениями человечества не тратя столь много времени для самостоятельной разработки их. Из-за этого эти страны могут в кратчайшие сроки достигнуть уровня смертности намного меньшего, чем уровень рождаемости. По теории **демографического перехода** для перехода к развитому уровню промышленного развития, который будет определять свойственный ему низкий уровень рождаемости, получившийся в результате пересмотра ценностей и условий жизни, нужно очень много времени. Поэтому страны легко и быстро шагнувшие в промышленном плане вперёд, снизив в короткие сроки уровень смертности, далеко не скоро перейдут в разряд промышленно развитых стран в социальном плане, что таит в себе угрозу ещё большего увеличения населения на Земле.

**2.4. Тайлер Миллер – «Динамика народонаселения»**

В своей книге «Жизнь в окружающей среде» Миллер солидарен с Медоузом в вопросе о причинах «взрывного роста», но он больше внимания уделяет проблеме прогнозирования численности населения.

**Факторы, определяющие численность населения**

Миллер в своей книге вывел 5 основных критериев, влияющих на изменения численности народонаселения: *коэффициент смертности, коэффициент рождаемости, уровень эмиграции, фертильность и возрастная структура населения.*

Начнём с **коэффициента рождаемости**. Миллер вывел 10 основных факторов влияющих на коэффициент рождаемости

1. *Средний уровень образованности и обеспеченности.* Коэффициенты рождаемости обычно ниже в экономически развитых странах, где оба показателя достаточно высоки.
2. *Роль детей как трудовой силы в семье.*Коэфф-т рождаемости имеет тенденцию к снижению в странах, где ребёнок большую часть времени находится в образовательных учреждениях, а родители заняты интеллектуальным трудом, где ребёнок не подспорье. Обратная ситуация в развивающихся странах, особенно в сельской местности, где ценится любая физическая сила.
3. *Урбанизация.*У городского населения сущ-ет тенденция к снижению коэффициента рождаемости по сравнению с сельскими жителями.
4. *Высокая стоимость воспитания детей.*Коэффициент снижается, если детский труд запрещён законодательно и сущ-ет обязательное образование. В этих странах образование требует больших затрат, т.к. человек должен долгое время ждать, прежде чем получить работу.
5. *Возможность для женщин получить работу или образование.* Коэффициент повышается, если женщина не имеет права на вышеперечисленное, и, следовательно, большую часть времени проводит дома с детьми.
6. *Детская смертность.*Коэффициент рождаемости на прямую зависит от коэфф-та детской смертности. В странах, где семьи нуждаются в детях, чтобы вовлечь их в работу, должны заводить лишних детей в кач-ве гарантий от детской смертности.
7. *Средний возраст вступления в брак (или рождения первого ребёнка).*Коэфф-т рождаемости снижается в странах, где этот ср. возраст более 25 лет. Это сокращает продолжительность общего фертильного периода.
8. *Доступность систем частного и гос.**пенсионного обеспечения.* В экономически развитых странах, где существуют такие системы, коэффициент рождаемости снижается. При наличии пенсионного обеспечения родителям не нужно иметь много детей, чтобы обеспечить себе старость
9. *Доступность необходимых противозачаточных средств.*При широкой доступности таких средств коэффициент рождаемости снижается. Однако данный фактор может вступать в противоречие с религиозными и культурными традициями, запрещающими или не одобряющими контрацептивы и аборты.
10. *Культурные традиции, влияющие на кол-во детей, которое хотят иметь супружеские пары.* Примером могут служить религиозные убеждения и вековые традиции.

**Факторы, влияющие на коэффициент смертности***.*Быстрый рост мирового населения за прошедшие сто лет обусловлен не столько подъёмом общего коэффициента рождаемости, сколько снижением общего коэффициента смертности, особенно в развивающихся странах. Главными причинами являются:

1. Улучшение условий питания в результате возросшего производства продовольствия и его лучшего распределения;
2. Сокращение эпидемий и инфекционных заболеваний в связи с совершенствованием систем личной гигиены, улучшением санитарных условий и водоснабжения;
3. Совершенствования медицинского обслуживания;

**Миграция.**

На изменение ежегодной численности населения в отдельной стране, городе или в любой области влияют также въезд (иммиграция) граждан в эту область, город, страну и выезд за её пределы (эмиграция).

**Коэфф-т движе-я нас-я =(рожд-ть + иммигр-я) – (смерт-ть + эмигр-я)**

Большинство стран контролируют до определённой степени темп прироста населения путём ограничения иммиграции. Лишь немногие государства ежегодно принимают большое количество иммигрантов и беженцев. Это означает, что изменение численности населения главным образом разницей между их уровням рождаемости и смертности.

Однако миграция внутри страны, особенно из сельских местностей в города, играет важную роль в динамике численности городского и сельского населения. Эта миграция влияет на характер расселения жителей в пределах страны.

**Фертильность. Уровень простого воспроизводства. СКФ.**

Помимо общего коэффициента рождаемости на численность населения в стране влияют ещё 2 коэффициента, описывающие воспроизводство.

Уровень простого воспроизводства **–** число детей, которое должна иметь супружеская пара, чтобы обеспечить замену. На первый взгляд может показаться, что каждой паре достаточно иметь двух детей. Однако коэффициент среднего уровня простого воспроизводства в действительности немного выше, так как некоторые девочки умирают, до достижения возраста фертильности. В развитых странах этот средний коэффициент равен 2,1 ребёнка на семью, а в развивающихся странах с высокой детской смертностью он равен 2,5.

Наиболее точным показателем фертильности для расчётов будущих изменений численности является Суммарный Коэффициент Фертильности (СКФ). Он представляет собой среднее число живых детей у одной женщины, которое она может иметь в течение детородного периода (15 – 45 лет) в соответствии со средним коэффициентом рождаемости данного года.

**Возрастная структура населения.**

Возрастная структура по Миллеру играет одну из главных ролей в изменении численности населения. Например, возьмём пример Турции и Мексики. Это две страны с наиболее молодым населением. Что из этого выходит? Это значит, что население этих стран продолжит увеличиваться, несмотря на любые искусственные меры по сокращению рождаемости. Это происходит оттого, что если есть очень большое число девочек до 15 лет, это будет означать, что каждый год будет увеличиваться число женщин фертильного возраста (способных рожать), и каждой из этих женщин можно иметь хотя бы одного – двух детей, чтобы население стабильно увеличивалось в течение 60 – 70 лет – т.е. средней продолжительности жизни.

Или обратный случай. Население стареет, как это показано на примере США. В США с 1945 по 1965 наблюдался так называемый «бэби-бум», резкий рост рождаемости. А с 1985 наблюдается спад рождаемости. Отсюда автор делает вывод, что когда поколение «бэби-бума» состарится поколение демографического спада войдёт в трудоспособный возраст и тут возникнут проблемы с пенсиями, когда небольшому числу трудоспособного населения приходится работать на спокойную старость большему числу пенсионеров, отсюда повышение налогов, доминирование пенсионеров на выборах, снижение материальной базы для заведения ребёнка. До того, как представители периода снижения рождаемости войдут в период трудоспособного возраста, государству необходимо будет содержать армию, а так как людей будет не хватать «старшее» поколение преподнесёт неприятный сюрприз молодому, виде ужесточения набора в армию.

**Выводы.**

Четыре основных фактора определяют численность народонаселения и скорость её изменения: разница между коэфф-тами рождаемости и смертности, миграции, фертильность и количество жителей в каждой возрастной группе. Пока коэффициент рождаемости выше коэффициента смертности, население будет увеличиваться со скоростью, которая зависит от положительной разницы между этими величинами. Среднегодовая величина изменения численности населения отдельной страны, города или любой области определяется по соотношению (новорожденные + иммигранты) – (умершие + эмигранты).

Численность населения зависит от суммарного коэфф-та фертильности и его положения относительно уровня простого воспроизводства (норм. – 2,1). При достижении уровня простого воспроизводства требуется время для стабилизации роста населения. Это зависит, прежде всего, от количества женщин в возрасте фертильности и количества девочек, не вступивших в этот возраст. Чем больше количество девочек, не достигших возраста фертильности, тем длиннее будет период достижения нулевого роста.

**Регулирование численности населения**

В своей книге Миллер уделяет очень большое внимание проблеме регулирования численности населения на Планете. По его мнению, есть два пути, по которым можно контролировать прирост населения: воздействовать или на коэффициент рождаемости или коэффициент смертности. Во-первых, по его мнению, можно ничего не предпринимать, чтобы снизить прирост населения, и позволить миллиардам людей умереть после того, как будет превышен максимально допустимый уровень возможной численности населения. Во-вторых, можно разработать глобальную антикризисную программу по снижению прироста, с тем, чтобы предотвратить катастрофу и гибель людей. Миллер предлагает 3 способа снижения прироста и численности населения в рамках второго пути: **регулирование через экономическое развитие, через планирование семьи, через социально-экономические изменения.**

**Регулирование через экономическое развитие.**

 Правительство может повлиять на общую численность населения, стимулируя изменения в трёх главных демографических категориях: рождаемости, смертности и миграции. Почти все страны, за небольшим, исключением, снижают прирост населения, ограничивая иммиграцию, а в ряде случаев, поощряя эмиграцию в другие страны. Увеличение коэффициента смертности не является приемлемой альтернативой. Таким образом, именно на снижении коэффициента рождаемости сосредоточиваются основные усилия по снижению численности населения.

В этом разделе будут рассмотрена позиция Миллера в части экономических методов снижения численности населения.

Экономическое развитие и переходный период естественного движения населения. Демографы изучили темпы прироста и убыли населения западноевропейских стран, которые индустриализировали свою экономику в 19-ом столетии. На основе полученных данных они разработали модель снижения численности населения, получившую название «переходный период естественного движения населения». Её основная идея состоит в том, что, когда государства переходят в разряд промышленно развитых, сначала в них резко падает смертность, а вслед за этим рождаемость. В результате быстрый рост замедляется, а затем показатели рождаемости и смертности выравниваются и постепенно численность населения сокращается.

Таким образом, переходный период состоит из 4х ярко выраженных стадий: **допромышленная** (высокая рождаемости + высокая смертность = низкий прирост), **переходная** (резкое падение смертности и потом сокращение рождаемости = увеличивающийся, высокий, сокращающийся прирост), **индустриальная** (низкая рождаемость, приближающаяся к коэфф-ту смертности = низкий прирост), **постиндустриальный** (снижающаяся рождаемость, порой опускающаяся уровня смертности = очень низкий или отрицательный прирост).

Итак, объясним эти этапы: первый этап – допромышленный. На этом этапе промышленное развитие на низком уровне, санитарные и гигиенические нормы очень низкие, эффективных лекарств и системы медицинского и социального облуживания плохи или отсутствуют – высокая смертность. Население - в основном в сельской местности, труд – тяжёлый физический, смертность – высокая. Люди стремятся иметь много детей т.к. нужны рабочие руки, много детей в будущем обеспечат родителям старость, нужно страховать высокую детскую смертность «лишними» детьми, очень сильны культурные и религиозные убеждения, восхваляющие многодетность, отсюда высокая рождаемость. Если из высокой рождаемости вычесть высокую смертность – получится низкий прирост. Переходный этап. Население урбанизируется, развивается промышленность, экономика, санитарные условия и социальная система – резко падает рождаемость. Культурные традиции ещё очень сильны, сельского населения ещё много и оно может пользоваться достижениями цивилизации, тяжёлый физический труд перемещается в города и помощники в семье ещё очень необходимы, нет системы пенсий, и дети остаются единственной надеждой родителей на спокойную старость. Вычтем из высокой рождаемости низкую смертность и получим высокий прирост. Индустриальный этап – население урбанизируется, санитарно-гигиенические нормы сильно улучшаются и систематизируются, тяжкий труд заменяется интеллектуальным – смертность стабилизируется на очень низком уровне. В городах людям занятых в интеллектуальном труде дети не подспорье, их обучение в конкурентной экономике довольно дорого, развивается система пенсионного обеспечения, смертность на низком уровне – страховаться не надо, отсюда быстрое снижение рождаемости. Вычтем низкую смертность из низкой рождаемости – получится низкий прирост. Постиндустриальный период. Престиж семьи с детьми падает, развивается эмансипация, феминизм, женщины уходят из дома на работу, пенсионная система полностью обеспечивает безбедную старость, ритм жизни ускоряется – рождаемость продолжает падать. В постиндустриальном обществе уровень девиации снижается, войны практические не ведутся, медицина развивается, продлевая жизнь, человек всё меньше зависит от природы – население стареет, при малом количестве людей моложе 15 лет, которые должны воспроизводить население.

Этот тип развития, по мнению Миллера, самым активным образом должен пропагандироваться в развивающихся странах. Но тут возникает проблема сокращения переходного периода! Культурная и социальные системы медленней всего приспосабливаются к экономическим изменениям и поэтому традиционность, религиозность, медленно вытесняются экономикой на второй план. Сейчас сложилась ситуация, когда развивающиеся страны имеют возможность пользоваться всеми благами цивилизации, что сильно снижает уровень смертности, но на культурном уровне эти страны ещё долгое время не будут соответствовать экономическому развитию, что продлит на долгие годы период резкого роста населения.

С другой стороны снижающаяся численность населения в развитых странах обусловливается снижающейся рождаемостью, которая в условиях постиндустриального общества не поддаётся искусственному стимулированию, объективно поднять рождаемость нельзя из-за условий жизни семьи в сверхмобильном обществе с бешеным ритмом жизни. В этом случае развитые страны могут прибегнуть к стимулированию иммиграции в свои страны, но это в свою очередь может подорвать национальную и этническую целостность этих стран.

**Планирование семьи.**

Суть планирования семьи позаимствована у Мальтуса, который говорил: «Семья должна иметь ровно столько детей, сколько она может прокормить…» Но в то же время методы, которые сейчас для этой благой цели применяются контрацепция и даже аборты, были неприемлемы для него.

Планирование семьи основано на просветительских программах с одной стороны информирующих людей о демографической ситуации в их стране, с другой - показывающая причины этого на примере людей, с которыми ведётся просветительская работа. В программу просветительской работы входят: пропаганда контрацепции как мужской, так и женской, обучение эффективному дородовому кормлению и уходу за родившимся ребёнком, планирование нормального количества детей для каждой отдельной семьи. В программу также входит медицинское обслуживание.

Действенность такого метода неоднозначна. В таких странах как Китай и Индонезия эти меры позволили снизить темпы роста рождаемости, а таких странах как Индия, Бразилия, Бангладеш, Пакистан и страны Африки этот метод к особенным результатам не привёл. Автор приходит к мысли, что действенность этого метода зависит от политической воли государства и наличии достаточного финансирования институционализации планирования семьи как социального инструмента сокращения рождаемости.

**Экономическое стимулирование сокращения рождаемости и др. факторы.**

Кроме вышеуказанных способов (экономическое развитие и планирование семьи) существуют чисто экономические и социальные методы сокращения численности населения. В некоторых странах семьям выплачиваются вознаграждения за «не рождение» ребёнка, мужчинам выплачиваются вознаграждения за стерилизацию. Например, в Китае семьи даже штрафуются, если родился незапланированный ребёнок. С одной стороны эти меры могут возыметь действие на сознательные слои населения, с другой – существует множество уловок, как, например, в случае со стерилизацией и вознаграждениями. Человек может нарожать 3-4 детей и уже потом законно потребовать деньги за стерилизацию. Или, например, люди, имеющие столько детей, сколько захотят вполне могут получить вознаграждение за то, что больше не будут иметь детей. В результате такие меры могут иметь нулевой эффект.

Опыт свидетельствует, что экономические вознаграждения и штрафы, предназначенные для сокращения фертильности, лучше воздействуют если они:

**◊** Скорее слегка подталкивают, а не заставляют людей иметь меньше детей;

**◊** Усиливают существующие обычаи и традиции иметь небольшие семьи

**◊** Не наказывают людей, которые уже создали большие семьи до принятия программы

**◊** Увеличивают доход и размеры землевладения бедной семьи.

**Изменение роли женщины**

Другой социально-экономический путь сокращения численности населения – улучшение условий жизни женщины. Сейчас в развивающихся странах женщина проводит время в основном только в семье, среди детей и очага, что естественно способствует увеличению рождаемости. Труд женщин по дому оценивается в 4 трлн. долларов ежегодно, они составляют 44% процента рабочей силы США, но получают в среднем на 30% меньшую плату, чем мужчины. Несмотря на огромную экономическую и социальную роль в жизни общества, женщины в развивающихся странах не имеют юридических прав на владение землёй или получения кредитов для повышения продуктивности сельскохозяйственных работ, 60% процентов неграмотных на земле составляют женщины, в развивающихся странах, особенно в исламском мире, женщина последней получает еду в семье.

Многочисленными исследованиями доказано, что образованность главный фактор, заставляющий женщин меньше рожать.

Согласно высказыванию сотрудника института Worldwatch Дж. Джекобсона, «улучшение статуса женщины – а точнее, снижение их экономической зависимости от мужчин – кардинальный аспект экономического развития. До тех пор, пока женское образование не получит широкого распространения, до тех пор пока женщины будут лишены по крайней мере частичного контроля над ресурсами, определяющими их экономическое существование, высокая фертильность, бедность, деградация окружающей среды будут усиливаться во многих регионах мира».

**2.5. Особый взгляд на проблему академика Капицы С.П.**

Профессор Сергей Петрович КАПИЦА применил методы теоретической физики в неожиданной сфере — к проблемам... демографии. Его доклад «Сколько людей жило, живет и будет жить на Земле» вызвал интерес не только коллег-физиков, но и других универсантов, пришедших в Петровский зал специально, чтобы послушать С.П.Капицу.

«Проблему перенаселенности Земли первым поднял Римский клуб еще лет 30 назад. Когда я был членом Римского клуба, там дискутировались глобальные проблемы: гонка ядерных вооружений, противоракетная оборона и другие. Тогда же стало ясно: главная проблема — проблема роста человечества. Сегодня нас на Земле 6 млрд. человек. Почему так много? Ведь если бы мы были животными (биологически к нам ближе всего свиньи: они питаются тем же, чем мы, и образ жизни у них близкий к нашему), то нас было бы всего около 100 тысяч. Откуда такое различие на пять порядков? Четыре миллиона лет назад, когда человек начал эволюционировать из обезьяны, нас и было 100 тысяч, во времена Христа на Земле было 100 млн. человек, во времена Пушкина — 1 млрд., а сейчас — 6. Откуда такой нелинейный, взрывной рост (скорость роста пропорциональна квадрату числа людей на планете)?»

Докладчик коснулся сложностей обсуждаемых проблем. Во-первых, невысока точность данных о населении планеты. Для всего мира погрешность около 3—4%, то есть плюс-минус 200—250 млн. человек. «Это не значит, что можно сбросить со счетов такую страну, как Россия или США, эти 200 тысяч «размазаны» по всему земному шару...» Вторая сложность: «Демография — это секс в политике. Как раньше в СССР нельзя было обсуждать вопросы секса, так и сейчас обсуждать вопросы демографии надо очень осторожно...» Как выглядят демографические данные, докладчик показал на примере Франции, население которой изучено наиболее точно. С 1750 г. до настоящего времени кривая сначала плавно растет (прирост 0,5%), проходит через максимум и начинает неуклонно снижаться. И такая же картина наблюдается для других стран — нам показали графики для Швеции, Германии, СССР/России, США и развивающихся стран — Маврикия (Африка), Шри-Ланки (Азия) и Коста-Рики (Америка). У всех кривая роста проходит через максимум, причем максимумы у разных стран — в разное время: у развитых стран в 1950-е годы, у остальных — на 50 лет позже. У России самый резкий прирост (2%) был в начале ХХ века, у развивающихся стран — сейчас (3—4% в год). И кривая для роста населения всего мира выглядит точно так же — после роста резкий спад. С.П.Капица назвал эту особенность «явлением демографического перехода» (по аналогии с физическим явлением фазового перехода).

«Сегодня население мира растет только за счет роста населения развивающихся стран. По данным польских ученых, уже сейчас на Земле 57% азиатов, 21% европейцев, 14% американцев и 8% африканцев, причем 30% бледнолицых и 70% цветных. А что будет завтра?»

Профессор С.П.Капица вывел достаточно простую формулу, описывающую рост населения Земли. Кривая, после резкого взрывного роста в ХХ веке, переходит к столь же резкому «плато». Докладчик успокоил слушателей: «В ближайшее время нас ждет увеличение населения до 10—12 млрд. человек, после чего всякий прирост прекратится, практически мгновенно...» Вычислил он и время перехода — «мгновение» равно 45 годам, всего-навсего. Т.е. сравнимо со средним возрастом человека. Самое любопытное, что мы сейчас находимся в середине этого процесса перехода. Год 2000-й, по его теории, оказался переломным годом для человечества за последние четыре миллиона лет!

«Имея такую кривую роста, можно произвести разнообразные подсчеты. Можно узнать время появления человека — 4-5 млн. лет назад, и даже возраст Вселенной — 20 млрд. лет. А сколько человек было в самом начале истории? У С.П.Капицы получилось 100 тысяч человек. Ту же самую цифру ему назвал известный французский антрополог Коппенс, профессор Коллеж де Франс, который исследовал в Африке самые древние останки человека, возраст которых 1,5 млн. лет. Антрополог — не физик, он полевой исследователь, и считал просто: около 1000 стоянок по 100 человек на каждой — вот и 100 тысяч. Что, отмечает С.П.Капица, совпадает с численностью животных такого же размера, близких нам биологически — волков и медведей в северных широтах или обезьян — в южных.

Проинтегрировав кривую, можно подсчитать, сколько человек всего жило на планете. По данным С.П.Капицы — 100 млрд. человек, по данным антропологов — от 80 до 150 млрд. чел. Причем 1000 лет назад прирост человечества был 0,1% в год, 200 лет назад — 0,5%, а 100 лет назад — уже 1%. Это сжатие исторического времени ощущали многие историки.

Какой же механизм за всем этим кроется? Почему население Земли, которое так круто росло в последние сто лет, вдруг перестанет это делать? Римский клуб утверждал: не хватает ресурсов. Но, отметил профессор С.П.Капица, в этой модели ресурсов вообще нет, а модель работает — так что недостаток ресурсов тут ни при чем! По его мнению, причина демографического перехода — информационный кризис! Миллионы лет информационное взаимодействие лежало в основе быстрого роста человечества — темпами значительно более быстрыми, чем у животных. Потому что только у человека есть два способа передачи информации: через геном и через речь, культуру. Только человек откладывает свой репродуктивный период на 20—30 лет и тратит это время на обучение, образование, программирование ума. Только у человека объем мозга от младенчества до зрелой особи вырастает в 4 раза! Для этого, по мнению С.П.Капицы, и нужны детские сады, университеты и Академия наук... Но теперь настает такой момент, когда мы, все человечество, не можем справиться с ростом информации — возникает информационный кризис. И как следствие — демографический переход.

Сегодня «железо» компьютера в десятки раз дешевле программ. Скоро компьютеры будут раздавать даром — лишь бы покупали программы. Но программное обеспечение не поспевает за «железом»: сегодня можно построить компьютер в 10—20 раз мощнее существующих, но программ для него нет. И в мировом хозяйстве происходит то же самое: на смену экономике, основанной на обмене, приходит экономика, основанная на информации. У информации нет эквивалента, нет стоимости, она размножается очень быстро и без контроля, необратимо. Это новая экономика, построенная по принципу открытой системы. «Старая» экономика относится к равновесному, медленно развивающемуся обществу, а новая — к дестабилизованному, к обществу, в котором нет порядка.»

Как мы справимся с информационным взрывом и демографическим переходом, пока неясно. Но о том, к чему это приведет, кое-что сказать можно. С.П.Капица показал графики, полученные из возрастной пирамиды населения России. Количество стариков растет, а молодежи — падает. Примерно к 2050 году их число сравняется (линии пересекаются), а потом число стариков будет превышать численность молодежи! Через 15 лет призывников у нас будет в 3 раза меньше! Это третье «эхо войны», результат резкого снижения рождаемости в 80—90-е годы. Моральные потрясения, разрушение государственных связей и прочие «прелести» ждут нас из-за того, что проблемы будут нарастать в режиме ударной волны.

«Однако, — заключил свой доклад профессор С.П.Капица, — прежде чем судить время, нужно его понять.»

**2.6. Суть, понимание и способы решения проблемы перенаселённости профессором Дольником В.Р.**

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ взрыв, экологический кризис, коллапс - еще недавно эти понятия употреблялись в узком кругу биологов, потом вошли в лексикон общественных и государственных деятелей, а теперь упоминаются всеми, причем, как правило, без ясного понимания, что стоит за этими понятиями. А стоит за ними общий для всех видов на Земле экологический закон: взрыв - кризис - коллапс - стабилизация.

Популяции любых видов - бактерий, растений, животных, попав в благоприятные условия, увеличивают свою численность по экспоненте взрывным образом. Рост численности с разгона переходит значение, соответствующее биологической емкости среды обитания вида и продолжается еще некоторое время. Из-за избыточной численности популяция обедняет и разрушает среду обитания. Наступает экологический кризис, в течение которого численность популяции обрушивается, стремительно снижается до уровня, более низкого, чем деградировавшая емкость среды. Это и есть коллапс. За время коллапса среда постепенно восстанавливается, а вслед за этим возрастает и численность популяции. Она входит в фазу стабилизации, когда ее численность будет колебаться на уровне, задаваемом емкостью среды. Человеческие популяции унаследовали эту биологическую особенность. В наше время человечество находится в экспоненциальной фазе роста.

**Народонаселение растёт**

Всякий раз, когда емкость среды увеличивалась - осваивалась охота, возникало земледелие, скотоводство или заселялись новые территории - численность людей возрастала. Нам известно три глобальных периода повышения численности. Первый - в конце плейстоцена, порожденный освоением охоты на крупных животных и быстрым расселением охотников далеко за пределы ойкумены собирателей, почти по всему земному шару. Второй - около 10 тыс. лет назад, после открытия земледелия, позволившего людям увеличить свою численность в 20-30 раз. И третий - связанный с начавшейся несколько столетий назад промышленной революцией. Процесс продолжается и в наши дни. Успехи науки и техники позволили увеличить площадь обрабатываемых земель в два-три раза, а урожайность в семь раз. Население земли увеличилось еще в 20 раз.

Десять тысяч лет назад на Земле было 10 млн. людей, к началу нашей эры их стало 200 млн.; к 1650 г., условному началу промышленной революции,- 500 млн. к XIX в.-1 млрд., в начале XX в.2 млрд. Сейчас нас 5 млрд., и мы увеличиваемся на 2 % в год. Чтобы достигнуть первого миллиарда, человечеству понадобилось более миллиона лет. Второй миллиард был достигнут за 100 лет, третий - за 40, четвертый - за 15, пятый - за 10, а шестой и, возможно, седьмой могут быть достигнуты за оставшиеся до начала второго тысячелетия годы. Все это время рост численности строго следовал экспоненте с одними и теми же коэффициентами, т. е. был тем же. Но назвали его "демографическим взрывом" недавно, когда его отрицательные последствия стали очевидны.

Человечество растет на 2 % в год, удваиваясь каждые 35 лет. Производство пищи на Земле растет на 2,3% в год, удваиваясь каждые 30 лет. Численность человечества, как и всякого биологического вида, строго следует за изменением количества пищи, главного показателя биологической емкости среды. А она увеличивается не сама по себе, ее увеличивает человек, распахивая новые земли, выводя новые, более урожайные сорта, внося удобрения, применяя ядохимикаты. С каждым годом обеспечивать рост суммарного урожая становится все труднее. Опережающий рост вложений в производство продуктов питания ясно виден из того, что связанное с ним потребление энергии растет на 5 % в год, с временем удвоения 14 лет; потребление воды возрастает на 7%, удваиваясь каждые 10 лет; производство удобрений тоже на 7% в год, а ядохимикатов - даже на 10%. Эти усилия истощают ресурсы, разрушают среду и все более ее загрязняют. Такой рост обеспечивается тем, что человек интенсивно использует запасы угля, нефти, газа, минерального сырья, накопленные за всю предшествующую историю биосферы. Запасы конечные и невозобновимые.

Поэтому нынешняя почти безграничная мощь человечества конечна во времени. Если спросить биолога, что будет, когда ресурсы кончатся, он ответит однозначно: разрушится среда обитания, упадет производство пищи (глобальный экологический кризис), а вслед за этим сократится численность до уровня, который будет обеспечен возобновимыми ресурсами. Так было бы с любым видом, Но человек изобретателен, и поэтому утверждать, что численность людей сократится до первобытного уровня, мы не можем. С другой стороны, и расти бесконечно она не может.

**На сколько человек рассчитана Земля?**

Оказывается, на этот несколько странный вопрос экологи могут ответить вполне определенно. Дело в том, что в устройстве биосферы соблюден простой закон, связывающий размеры потребляющих органическую пищу видов с их численностью. Главную роль в потоках вещества и энергии в биосфере играют мелкие организмы, а крупные - лишь незначительную, вспомогательную. Главные потребители в биосфере - микроскопические бактерии, грибы и простейшие. За ними следуют мелкие животные - черви, моллюски, членистоногие. Доля потребления дикими позвоночными животными (земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие) очень низка - лишь около 1 % продукции биосферы. Человек со своими домашними животными и потреблением леса должен входить в эту группу крупных потребителей, т. е. потреблять менее 1 %, и то при этом другие члены его группы будут обречены на вымирание. Современный же человек потребляет (вместе с домашними животными и изъятием леса) 7 % продукции биосферы, т. е. вышел далеко за пределы того, что в биосфере отведено для крупных потребителей. Он нарушил, возмутил биосферную закономерность.

Но биосфера - саморегулирующаяся система, и она стремится вернуть численность людей к дозволенному уровню. А он в 25 раз ниже современного - 200 млн. на всю планету (за счет постоянного и возобновимого источника энергии могут жить 500 млн. чел.). Вымирание нужных человеку животных и растений, падение продуктивности самых ценных для нас экосистем, отторжение от биосферных круговоротов производимых нами загрязнений - все это может быть понято как действие обратной связи, биосферного механизма, стремящегося ограничить численный рост человечества.

**Демографический коллапс**

Ожидаемое снижение численности может принять несколько форм. Во-первых, решающим фактором может стать голод, вызванный сокращением пищевых ресурсов. Этот механизм хорошо известен, он и сейчас "работает" в некоторых странах. На планете только 500 млн. чел. имеют полноценную пищу в избытке, а 2 млрд. питаются плохо или голодают. Ежегодно от голода умирают 20 млн. чел. Численность же человечества увеличивается на порядок больше. Если число умирающих от голода возрастет всего на порядок, рост численности остановится, а если еще возрастет, численность начнет сокращаться. При этом люди будут умирать «далеко и нечасто», поэтому мировое сообщество может делать вид, что не замечает этого. Это самый "естественный" вариант коллапса.

Второй вариант небиологический: одна из ядерных стран попытается захватить остатки невозобновимых ресурсов, а другие начнут с ней ядерную войну. Именно к критическому моменту демографического взрыва человечество путем огромных усилий изобрело и накопило атомное оружие в достаточном количестве, чтобы в любое время довести себя до сколь угодно малой численности. Случайное ли это совпадение или безжалостное проявление неких законов эволюции? Пусть гадают философы. Есть надежда, что как ни примитивно мышление политиков, они все же не допустят такого сценария.

Третий вариант сугубо политический: страны сознательно вводят ограничение рождаемости и постепенно снижают численность населения. Но плодовитость человека определяется популяционными биологическими механизмами, и поэтому до сих пор все попытки государственного стимулирования или ограничения рождаемости оказывались безрезультатными. И, наконец, четвертый сценарий коллапса, самый мягкий и потому самый желанный. Биосфера подает нам все более сильные сигналы о том, что мы опасно превысили свою численность. Но эти сигналы адресованы не политикам, ученым или вообще разумным людям. Они адресованы нам всем как биологическому виду и должны, минуя наше сознание, действовать на наши популяционные механизмы. Если человечество в целом и составляющие его популяции остаются нормальным биологическим видом, они должны реагировать на эти сигналы. Иное дело, что форма нашего восприятия и реакция будут внешне мало похожи на реакции других видов, поскольку замаскированы всем комплексом наших особенностей как людей цивилизованных. Но эколог в состоянии дать картину того, как может происходить демографический коллапс.

**Биологические методы сокращения численности**

Возрастая численно, вид как бы усиливает давление на среду обитания, экосистему и биосферу. В ответ среда обитания, включающая в себя уйму видов, в том числе пищевых объектов, конкурентов и потребителей данного вида, отвечает увеличением встречного давления. Биосфера как сумма всех видов на Земле много сильнее любого из них, поэтому она всегда рано или поздно стабилизирует численность вида или сократит ее до приемлемого для других уровня. Биологи знают много о том, как биосфера "осаживает" чрезмерно размножившийся вид. Они разделяют воздействующие на численность вида факторы на две группы.

В первую объединяются **первичные (ультимативные)** факторы среды, такие как пища, конкуренты, паразиты, хищники, загрязнения и небиологические, но контролируемые биосферой факторы (газовый состав атмосферы, осадки, климат и т. п.). Действие ультимативных факторов прямое и беспощадное.

Во вторую группу объединяются **вторичные (сигнальные)** факторы, косвенно указывающие виду на избыточность его численности. Если вид имеет генетические программы слежения за изменением сигнальных факторов, заблаговременно сообщающих о возросшей плотности особей или о снижении биологической емкости среды обитания, он может заблаговременно, до удара ультимативными факторами, стабилизировать свою численность или начать ее сокращать. В то время как контроль первичными факторами неизбежен для любого вида, предупреждающим сигналом вторичных факторов могут воспользоваться только те виды, у которых естественный отбор выработал специальные механизмы реагирования на них. Эти механизмы проявляются на популяционном уровне, на индивидуальном они не действуют.

**Ультиматум первичных факторов.** Всякий вид приспособлен к своей пище. Если потребление ее увеличивается, то ее запасы в природе не успевают возобновляться, и **количество пищи сокращается**. Если какой-то вид растения потребляет слишком много питательных веществ, почва истощается. Если данный вид животных чрезмерно поглощает свои излюбленные виды растений или животных, их численность снижается. Из-за недостатка пищи увеличивается смертность, снижается плодовитость, и численность падает. Популяции людей с незапамятных времен подвергались такому воздействию. Первобытные охотники на крупных животных очень быстро истощали охотничьи угодья. И сейчас постоянно выходят из использования, опустыниваются, заселяются или сдуваются ветром пашни, выбиваются пастбища.

С исчезновением лучших объектов питания вид переключается на иные. Но к ним он менее приспособлен физиологически. Поэтому **качество пищи ухудшается**. Не лучший, но всем видный пример: еще недавно чайки питались рыбой, а теперь кормятся отбросами. Исходная, естественная пища человека как вида-собирателя была весьма разнообразной: съедобные корневища, плоды, орехи, насекомые, моллюски, мелкие позвоночные животные, изредка более крупные. Поэтому в пределах полноценного по содержанию белков и витаминов питания человек может сильно менять свой рацион: у эскимосов пища в основном животного происхождения, а у некоторых племен в Индии - в основном растительного. Но если рацион обедняется витаминами или протеином, как у голодающих народов, если в хлеб начинают подмешивать траву и кору, здоровье людей подрывается, причем в первую очередь детей.

Нехватка полноценной пищи и переход к питанию неполноценной нарушают **энергетический балланс**. С пищей поступает меньше энергии, чем нужно организму для того, чтобы ее добыть и усвоить. В результате активность поиска пищи снижается. Этот эффект очень силен в недоедающих популяциях человека. Специалисты ЮНЕСКО пришли к выводу, что охватывающие недоедающие популяции безынициативность, апатия, подавленность настолько усиливают распространение голода и так затрудняют борьбу с ним, что оказываются губительнее самого голода.

Избыточная плотность популяции любого вида **ухудшает** его **среду обитания**. Не успевая восстанавливаться, среда становится все менее пригодной не только для данного вида, но и для всех полезных ему соседей. Ухудшают свою среду обитания и бактерии, и растения, и животные. После "цветения" сине-зеленых водорослей (цианобактерий) в отравленном ими же водоеме не могут жить и они сами. После вспышки численности шелкопрядов леса в Сибири стоят буквально голые. **Загрязнение** - одна из форм ухудшения среды. В сбалансированной природной среде все результаты жизнедеятельности одного вида устраняются другими. Кучи навоза растаскивают насекомые, а окончательно перерабатывают бактерии и грибы. Если баланс нарушен, загрязнения накапливаются. Залежи каменного угля - это огромные скопления погибших деревьев, стволы которых не успели переработаться в ту эпоху. В наше время по той же причине образуются торфяники.

Человек всегда загрязнял среду обитания, но пока людей было мало, природа успевала перерабатывать или погребать загрязнения. Например, вода в реке очищалась через три километра ниже деревни. Современный человек увеличил объем привычных для природы загрязнений настолько, что она не успевает их перерабатывать. Мало того, он стал производить такие загрязнители, для переработки которых в природе пока нет видов, а для некоторых загрязнений, к примеру, радиоактивных, они никогда и не появятся. Поэтому "отказ" биосферы перерабатывать плоды человеческой деятельности неизбежно будет действовать как все более нарастающий ультимативный фактор в отношении человека.

Загрязнение среды ранее редкими или новыми веществами - не новость для биосферы. Трудно даже представить себе, какая экологическая катастрофа сопровождала появление фотосинтеза с выделением в качестве загрязнителя кислорода. Он был губителен почти для всех обитавших в те времена на Земле видов. Биосферное решение было найдено в распространении дышащих кислородом видов. Но чтобы они возникли и размножились, потребовалось геологическое по масштабам время. У человечества такого времени нет.

Чтобы уйти от ограничивающих факторов, часть популяций вида расширяет ареал, **заселяя незанятые и неблагоприятные области**. Существование в таких условиях неустойчивое, выживание низкое, и поэтому популяция поддерживается благодаря постоянной подпитке из основного ареала, причем главным образом молодыми особями. Очень интенсивная экспансия ведет к неблагополучному возрастному составу в основной части ареала и высокой смертности в периферийных частях. Так, в наше время белые аисты в Европе сильно продвинулись на восток (где условия существования для них ненадежны), и численность их в Западной и Центральной Европе - традиционных, но перенаселенных частях ареала - сократилась.

Человек всегда прибегал к сходной тактике, иногда успешно (при освоении викингами Исландии, например), но чаще трагически (как при освоении Гренландии теми же викингами). Современный человек может перевозить продукты питания на огромные расстояния, поэтому создает на неблагоприятных для сельского хозяйства территориях (например, на севере) большие по численности поселения людей, не обеспеченных собственным производством пищи. И если вдруг из-за какого-либо кризиса подпитка их из основного ареала прекратится, они обречены.

Высокая численность вида-прокормителя создает благоприятные условия для размножения питающихся им хищников, паразитов и возбудителей болезней. Есть виды, для которых хищники - главный регулятор численности: если жертв много, хищники хорошо питаются, быстро размножаются и пожирают все большую часть жертв, но, истребив их, коллапсируют сами, при низком уровне численности хищников жертвы вновь размножаются, вслед за чем повышается численность жертв - и цикл повторяется вновь. Человеку этот фактор не страшен уже много тысяч лет, иное дело эпидемии. У многих видов, например у кроликов, в достигшей высокой численности популяции возникает и распространяется эпизоотия (массовое заражение), сокращающая популяцию в десятки и даже тысячи раз. Для них эпизоотия - нормальный регулятор численности. Человеческие популяции многократно подвергались сильному воздействию эпидемий. Всем известный пример - эпидемия чумы, сократившая в XIV в. население Европы за два года вдвое. В наше время эпидемиям "старых" болезней успешно противостоит медицина, поэтому, несмотря на небывало высокую численность людей, не проявляется вся сокрушительная сила эпидемий. Но свято место пусто не бывает. Экологи уже давно предсказывали, что рано или поздно должен появиться новый для человека вид возбудителя болезни, к которому медицина будет не готова, и он может вызвать мощную пандемию. Такой возбудитель теперь появился в образе вируса СПИДа. Он обладает всем необходимым набором качеств, позволяющих сократить численность людей во много раз.

Развивая давление на избыточный по численности вид всеми перечисленными ультимативными факторами или хотя бы частью их, биосфера увеличивает его смертность, снижает плодовитость и вводит в состояние коллапса. Механизм снижения численности вида науке теперь хорошо известен. Но от этого он не стал для нас менее грозным.

Тридцать лет назад приближение экологической катастрофы и демографического коллапса обдумывали всего несколько экологов на всей планете (а публика, обозвав их алармистами, потешалась над ними, как могла). Теперь огромные массы простых людей самостоятельно почувствовали нарастающее давление первичных факторов. Массовое сознание поразительно быстро перекинулось от кощунственного и святотатственного отношения к природе к суеверному поклонению. Последнее называется теперь "экологизм". От экологизма мало проку, ибо он основан все на том же антропоцентризме ("что хорошо человеку, то хорошо вообще"). Подлинное же экологическое (а не экологистское) мышление биосфероцентрично ("человеку может быть хорошо только то, что хорошо биосфере").

И теперь актуален вопрос: к какому же типу видов мы относимся? Неужели к регулируемым только первичными факторами, в одной компании с дрожжами и кроликами? Или к тем, чья стратегия изменяется в ответ на предупреждающие сигналы биосферы? Большинство экологов относят человека к первому типу. Их главный аргумент - человек мог полностью утратить необходимые генетические программы. А даже если они и остались, то в условиях, совсем не похожих на первобытные, не срабатывают. Я отношусь к меньшинству, думающему иначе.

**Действие сигнальных факторов. Территориальность.** В природе есть виды, которые заблаговременно снижают свою численность, получив сигналы о том, что она приближается к пределу. Открытие таких видов - достижение экологии последних десятилетий. В отношении каждого вида среда обладает определенной **биологической емкостью**, позволяющей популяции иметь ту или иную **плотность населения**. Емкость среды непостоянна, она колеблется, причем всегда определяется тем фактором, который находится в минимуме. В сосновом лесу мало птиц дуплогнездников не потому, что там мало пищи, а потому, что в соснах редко бывают дупла. Развесив дуплянки, мы снимаем этот ограничивающий фактор, увеличиваем емкость леса, и численность дуплогнездников будет увеличиваться, пока не "упрется" в новый фактор, находящийся в минимуме, и т.д. Но нам так и не удастся, снимая один за другим ограничители, увеличить численность вида-дуплогнездника до пределов, обусловленных количеством пищи, если только ему свойственно территориальное поведение: самцы делят лес на участки и охраняют их, а их представление о допустимом размере участка гипертрофировано, оно таково, что пищи на нем много больше, чем нужно семье. Более агрессивные самцы поделят между собой весь лес, а остальных оставят без участков. Даже если какой-нибудь из изгоев и займет маленький, плохонький участок, размножаться он не сможет: та же генетическая программа у самки контролирует допустимый размер предлагаемого ей самцом участка. Самца с плохим участком, а тем более без участка она вообще отвергает.

Так территориальные виды устанавливают свою плодовитость на нужном уровне, не встречаясь с ультимативным фактором недостатка пищи. У человека территориальные программы не разрушены полностью: при всяком подходящем случае он стремится обзавестись своей территорией.

Сверх того (в отличие от дуплогнездников, но в полном сходстве с человекообразными обезьянами) люди выделяют групповые территории и отстаивают их очень активно. У первобытного человека групповой территориализм был, как считают, главным регулятором численности.

**Агрессивность.** Эта присущая большинству видов животных настырность служит основой самых разнообразных внутривидовых структур. Суть агрессивности в том, что при общении каждая особь стремится занять по отношению к другим более высокое, доминантное положение. Выяснение отношений приводит к самоорганизации группы в иерархическую лестницу, или пирамиду, с доминантами наверху. У обладающих агрессивностью видов при увеличении плотности популяции или уменьшении емкости среды агрессивные стычки усиливаются опережающим темпом и служат важным сигналом о неблагополучии. Этот механизм подробно изучен на очень многих видах, он проявляется в огромном разнообразии форм.

Человек не просто вид с агрессивным поведением, а один из самых агрессивных видов. Он способен в припадке ярости даже убить соплеменника. В природе такое встречается не часто. Человеку свойственно создавать и самые сложные иерархические структуры. Ведь тоталитарные системы - от банды до государства - это как раз иерархические системы в чистом виде. Они самособираются, стоит дать волю инстинктивным программам. Как бы ни были тоталитарные системы сложны внешне, с точки зрения биолога, они самые примитивные. Чтобы они самособрались и подмяли под себя всю популяцию, не нужно гениальных организаторов - с этой задачей запросто справляются обычные "паханы", "гориллы" и "фюреры". При увеличении плотности у всех видов агрессивные стычки учащаются многократно. Возникает субъективное ощущение, что "нас что-то слишком много" и "тут кто-то лишний". Это ощущение опережает действительный рост плотности, выступает как предваряющий сигнал. В популяции увеличивается доля животных, попавших в состояние стресса и неврозов. Такие долго не живут и чаще всего не размножаются.

Сигнал "тут кто-то лишний" запускает имеющуюся почти у всех видов и служащую многим целям программу "найди своих и отделись от чужих; вместе со своими прогони чужих". Если свои и чужие есть в действительности (например, на одном пастбище смешались два стада и им стало тесно), ясно, и кто чужой, и что нужно делать. Но в экспериментальных условиях легко удается скрыть, кто свой, а кто чужой, и тогда животные разделяются по любым второстепенным, в том числе и ложным, признакам.

В благополучной .обстановке люди обычно относятся к "ненашим" мирно, часто проявляют интерес, а иногда и симпатии, гостеприимство. Но соберите детей в школу - и через несколько дней одноклассники - свои, а параллельный класс - чужие. Скучьте их, собрав из нескольких городов, в летнем лагере или (более старших) в казарме - и они тотчас разделятся по признаку землячества, о котором вчера еще и не думали. Распадаться на "своих" и "чужих" мы можем по расам, национальности, языку, религии, классам, занятию, взглядам, цвету волос, одежде - все годится, только скучьте нас или лишите благополучия. Группа или популяция вскипает неприязнью к "чужим", может проснуться ненависть, проявиться неслыханная жестокость. Прогнать "чужих" кажется мало, даже просто убить их мало. С древности до нашего дня свидетели отмечают, что вызванные политическими причинами войны с действительно чужими, например, с другим государством, сохраняют какое-то подобие гуманности, не сопровождаются такой жестокостью, как братоубийственные внутрипопуляционные взрывы.

При высокой плотности у животных отключаются врожденные программы не посягать на то, что принадлежит другим. Агрессивные особи начинают нарушать границы участков соседей, отнимать пищу, гнезда, норы. Подавленные особи отнять ничего не могут, но пытаются похитить незаметно. Кто наблюдал избыточные скопления чаек, тот, видимо, удивлялся странному их поведению: в то время как немногие пытаются ловить рыбу, остальные бесцельно держатся на воде. Но стоит кому-то поймать рыбешку, как поднимается страшный гвалт, все взлетают и гоняются за бедной добытчицей, пока кто-нибудь не отнимет. Тогда гонятся за ним, и все повторяется. Комфортность, качество жизни популяции в результате такого изменения поведения падает быстрее, чем растет ее плотность. Такое поведение проявляется и у людей в форме массового распространения грабежей, мелкого воровства, забрасывания продуктивного труда, изъятия продуктов труда у тех, кто сохраняет к нему способность, и бессмысленного дележа на крохи отнятого,

Снижение качества жизни, усиливая агрессивность и иерархичность, приводит популяцию животных к расслоению на сохраняющих для себя хорошие условия питания доминантов и остальных, которых сильно обделяют в пище. Если вы подкармливали зимой синиц за окном, то, вероятно, не раз наблюдали, что доминант не подпускает подчиненных птиц к кормушке, прячет корм в щели, иногда даже как бы купается в нем, разбрасывая его из кормушки крыльями. Словом, он делает все, что может, чтобы более слабые особи начали голодать. В результате такого странного поведения доминантов популяция. Разделяется на тех, кто отлично перезимует, и тех, кого обрекают на голод. Причем, обрекают заранее, когда при равномерном распределении пищи ее хватило бы всем.

Сходное поведение людей, когда им кажется, что пищи становится маловато, хорошо известно и многократно описано. Голод всегда усугубляется тем, что люди при малейшей неуверенности в завтрашнем дне пытаются делать непомерные запасы, зарывают зерно в землю, а более сильные или богатые скупают его в невероятных количествах, обделяя остальных.

Еще одна поразительная реакция - утрата осторожности. У уток, например, с помощью кольцевания обнаружили, что в период высокой плотности они больше гибнут от самых случайных причин - хищников, охотников, столкновения с проводами и т. п. У людей утрата осторожности при нарастающем неблагополучии наиболее наглядно проявляется в форме бунтов, когда они вдруг теряют страх перед властью, полицией, толпами идут навстречу пулям и смерти. У подавленной части популяции резко снижается забота о собственной гигиене и сохранении в чистоте мест обитания. Читатель-горожанин мог это наблюдать хотя бы у голубей зимой. На одном и том же месте кормятся доминантные красавцы с ухоженным оперением и грязные, озябшие, растрепанные птицы. Голубю нужно всего один час в день, чтобы содержать оперение в порядке. Неужели эти несчастные его не имеют? Нет, время есть, но желание пропало. Именно такие подавленные, опустившиеся животные становятся носителями и распространителями паразитов и инфекций в популяции. Они способствуют вспышке эпизоотий, а с ней и сокращению численности.

У людей при скученности и недостатке пищи тоже появляется большое количество опустившихся личностей. На них плодятся вши, разносящие в популяции многие заразные болезни. За время первой мировой войны они унесли больше человеческих жизней, чем оружие. Весь описанный комплекс изменения поведения преследует одну цель - еще до достижения избыточной численности расслоить популяцию на оставленную пережить коллапс и обреченную на вымирание часть. Трудно отрицать действие сходных механизмов и в человеческих популяциях. Как и многие биологические механизмы, они действуют, минуя наше сознание или трансформируясь в нем неверно. Этот механизм, с нашей точки зрения, конечно, жесток. Но как, столкнувшись с надвигающейся нехваткой продовольствия, поступает общество сознательно? Оно обычно вводит жесткий контроль за распределением пищи. Тем самым оно разделяет себя на тех, кто будет продовольствие распределять, и тех, кому его будут распределять. Иначе говоря, включается все тот же механизм, ибо давно сказано: "*кто что охраняет, тот то и имеет, а кто ничего не охраняет, тот ничего не имеет*".

**Инвазии и нашествия**. В природе действуют и еще более удивительные механизмы: у находящихся в стрессовом состоянии поколений родятся потомки, у которых реализуется альтернативная программа поведения, при жизни в лучших условиях заблокированная. Они не могут уже жить так, как живут их родители, скажем, на индивидуальных участках. В благоприятных условиях саранча живет по территориальному принципу; каждый самец охраняет свой участок. Но если плотность популяции стала слишком высокой и чужие самцы часто вторгаются на территорию, саранча откладывает яйца, из которых выйдет "походное" потомство. Это можно вызвать экспериментально: достаточно расставить на участке много маленьких зеркал, и самец будет конфликтовать со своими отражениями.

"Походные" потомки утрачивают территориальность, и поэтому собираются вместе, их стаи растут, достигают огромных размеров и начинают куда-нибудь двигаться. Стаи походной саранчи покидают территорию популяции, вторгаются в другие области, часто непригодные для жизни, и, в конце концов, погибают. Сходно ведут себя при нашествиях лемминги, а менее яркая форма-инвазия - свойственна многим видам млекопитающих и птиц. Цель нашествия - выбросить за пределы переуплотняющейся популяции избыточное молодое поколение. Участники нашествия становятся как бы бесстрашными, не боятся погибать, особенно коллективно.

У людей в сходных условиях с молодежью тоже происходят изменения: она не хочет жить так, как жили родители, тоже образует группы, легко превращающиеся в очень агрессивные орды, которых легко увлечь куда-то двигаться и что-то совершать, обычно разрушительное. Аналогия между инвазиями животных и некоторыми нашествиями орд варваров лежит на поверхности. Но о причинах нашествий варваров мы знаем так мало, что трудно решить, внешнее ли это сходство или в основе некоторых нашествий, в частности кочевников Центральной Азии, лежал инвазионный механизм. Если это так, то их "пассионарность" (по Л. Н. Гумилеву) не нуждается ни в каких космических объяснениях - это просто люди, реализующие альтернативную программу.

**Коллапсирующие скопления.** Эта форма регуляции численности менее драматична. В условиях обострения социальных отношений часть особей утрачивает интерес к борьбе за территорию, иерархический ранг и снижает агрессивность. Тогда преобладание получает альтернативная агрессивности программа - сближения, объединения, окучивания. Такие особи собираются в плотные группы, которые либо кочуют, либо просто держатся на одном месте. В группах животные или совсем не размножаются, или размножаются очень ограниченно, меньше, чем нужно для воспроизводства. У насекомых описаны самые яркие случаи: коллапсирующие группы перестают даже питаться. Обычно же главным занятием в таких группах становится разного рода общение, причем в гипертрофированной форме.

У людей скучивание принимает несколько форм, но самая мощная из них - урбанизация, собирание в городах. Достойно удивления, что в гигантских городах (в отличие от маленьких) у многих народов плодовитость горожан во втором поколении падает настолько, что не обеспечивает воспроизводство. Так было в Древнем Риме времен империи, так и теперь повсюду - от Нью-Йорка и Мехико до Москвы, Санкт-Петербурга, Токио и Сингапура. Урбанизация, сопровождающаяся коллапсированием в городах, может быть самым естественным, простым и безболезненным путем снижения рождаемости в современном мире и в мире будущем.

Для социолога или демографа это неожиданный и не бесспорный вывод. Но прежде чем отвергать его, надо понять биолога: биолог знает, что агрегация ведет к снижению плодовитости у многих видов животных; город для него - форма агрегации, и он знает от демографа, что рождаемость в городах ниже компенсирующей смертность. Отсюда биолог делает вывод, что чем бы еще ни были города для людей, для чего бы они ни возникали, попутно они срабатывают как коллапсирующие агрегации. Еще раз напомним, что биологические популяционные механизмы работают вне сознания особей и групп животных. Эта их особенность должна проявляться и у людей.

**Снижение плодовитости.** Третий комплекс заблаговременного снижения численности у животных связан с изменением брачных отношений и отношения к потомству. Зачастую при возрастании численности потомство перестает быть главной ценностью для членов популяции (включая иногда и родителей); они избегают размножения, откладывают яйца куда попало, снижают заботу о потомстве и даже умерщвляют его и пожирают. Лишенные достаточной родительской заботы, детеныши (в том числе и у обезьян) вырастают нерешительными и агрессивными, испытывают затруднения в образовании пар, часто устойчивых пар не образуют, в свою очередь плохо заботятся о собственном потомстве. Рождаемость падает, а смертность растет.

Сходные феномены наблюдаются и в неблагополучных человеческих популяциях. Одно из таких проявлений - эмансипация женщин, известная из истории многих цивилизаций. Одно из следствий ее - увеличение доли матерей-одиночек в популяции. Они довольствуются малым числом детей, их плодовитость обычно вдвое ниже состоящих в браке женщин. Да и последние при эмансипации избегают иметь много детей. Это самый безболезненный путь снижения рождаемости в наши дни. И не только в наши, если вспомнить указы цезарей, призывавших древних римлянок рожать детей, не заменять их собачками, ручными львятами и обезьянками. Призывы, видимо, безрезультатные, раз их приходилось повторять вновь и вновь.

**Недостаток регулирующих механизмов.** Итак, есть основания думать, что у людей, как и у некоторых других животных, действуют механизмы саморегуляции численности и поддержания ее на оптимальном уровне. Среди них есть и жесткие, и сравнительно безобидные, причем лучший - снижение рождаемости. Этот механизм может вдвое сокращать численность каждые 35 лет, если в среднем рождается один ребенок в семье,- темп, возможно, достаточный для ухода от экологического кризиса, начни он действовать повсеместно уже сейчас. Но беда человека в том, что, с одной стороны, он вид с самой медленной сменой поколений, а с другой - способен очень быстро менять биологическую емкость среды. Поэтому на отдельных этапах стремительного развития человечества регуляция численности отстает от требуемой средой. Экологический кризис - глобальное явление, к которому одни популяции уже готовы, а другие находятся еще в состоянии демографического взрыва, и продолжаться он может дольше, того времени, что отпущено темпами деградации среды обитания.

Такова общая схема популяционных реакций человека на рост плотности и изменения емкости среды. Но надо понять ее детальнее.

**Игра жизни со смертью на сцене истории**

Понять разнообразие демографических процессов в современном мире нельзя, не проследив их изменения на всем пути от дочеловеческих предков к человеку и не сравнив их в разных регионах в наше время.

**Рождаемость и смертность.** В наше время в развитых странах чаще встречаются одно-, двух -, реже - трехдетные семьи. Нам часто указывают на то, что у наших прадедов было по четыре-семь братьев и сестер, говорят, что это некая древняя норма. Сколько же детей должно быть с точки зрения биолога? Чтобы понять нелепость самой постановки такого вопроса, зададимся другим: сколько детей достаточно для воспроизводства популяции? В идеальном случае (если нет детской смертности и смертности в репродуктивном возрасте) одной среднестатистической матери достаточно за жизнь произвести одну дочь, в среднем это соответствует двум детям обоих полов. Этого достаточно для поддержания стабильной численности у любых видов растений и животных, включая человека.

В реальной жизни требуется больше потомков, так как часть их погибнет, не успев размножиться. Сколько потомков нужно произвести для покрытия детской и репродуктивной смертности, зависит, как нетрудно сообразить, от уровня смертности: чем он выше, тем плодовитее должны быть самки. Каждый вид имеет свой верхний предел - потенциальную плодовитость. Уровень смертности задается, прежде всего, условиями среды обитания в сочетании с образом жизни. Но вид может его изменить, выбрав ту или иную стратегию воспроизводства.

Сельдь ежегодно откладывает сотни тысяч мелких икринок в море и никак о них не заботится - авось из такой уймы потомков кто-то выживет. Это, как говорят экологи, К-стратегия. Трехиглая колюшка откладывает немного, на зато крупных икринок, на производство которых самка тратит всю энергию размножения. Самец же заранее находит для потомства подходящий участок дна, охраняет его от конкурентов, строит защищающее икринки гнездо, аэрирует отложенную в него икру, а затем водит и охраняет мальков. Эти рыбки при равных затратах энергии на воспроизводство в сравнении с сельдью вкладывают в каждого потомка больше энергии и заботы. Естественно, детская смертность у них на несколько порядков ниже. Это называется R-стратегией. Человеку как виду свойственна, конечно, R-стратегия. Но в пределах своей потенциальной плодовитости он может сдвигаться в сторону К-стратегии. Это не раз случалось в прошлом.

По сравнению с другими млекопитающими сходных размеров потенциальная плодовитость человека низка. Большинство женщин не может родить более 6-11 детей за жизнь, так как организм изнашивается от родов. Но и эта потенциальная плодовитость в течение многих сотен тысяч лет не реализовывалась. В давние времена средняя продолжительность жизни человека была такой же, как у человекообразных обезьян: 25-27 лет. Созревала женщина позднее человекообразных, годам к 15. У занимающихся собирательством первобытных людей пища была такова, что ребенок мог питаться ею полностью только с трех лет, когда вырастут зубы. До этого его приходилось кормить или подкармливать грудным молоком. Многие считают, и не без оснований, что в те времена следующая беременность обычно не наступала, пока мать кормила молоком (как у современных человекообразных). В благоприятной ситуации мать успевала родить трех детей и погибала раньше, чем младшие достигали самостоятельности. При столь низкой плодовитости едва удавалось поддерживать численность популяции, рост ее был медленным. Нужно заметить, что в те времена дети погибали от голода, травм и хищников, но зато редко гибли от заразных болезней: люди жили небольшими изолированными группами, что препятогвовало передаче инфекций.

Освоение земледелия и животноводства позволило, по крайней мере, в 10 раз увеличить плотность популяции по сравнению с собирателями и охотниками. А в очагах земледелия, на лучших землях, плотность доходила до очень высокого уровня. Детская смертность повысилась (большая плотность создает, как мы знаем, благоприятные условия для распространения детских, т. е. наиболее заразных, болезней). Но ее компенсировало увеличение рождаемости. Оно стало возможным, во-первых, потому, что при устойчивом производстве пищи увеличилась продолжительность жизни взрослых, а во-вторых, использование молока домашних животных и семян культурных растений позволило найти заменители материнского молока для детей старше года. Стали рожать чаще и дольше. Но многие тысячелетия (в старых земледельческих очагах) и столетия (в новых) этой рождаемости едва хватало для покрытия высокой детской смертности. В этих условиях у земледельческих народов выработались установки на реализацию полной плодовитости женщин (рождение 6-11 детей). Возникавшие именно в это время и в этих очагах высокой плотности (Ближний Восток, Индия, Китай) мировые религии требовали от женщин: плодись - и обрекали на презрение бесплодных или малодетных. За 17 веков нашей эры численность людей выросла всего от 200 до 500 млн. Это значит, что в среднем у матери выживало чуть больше двух детей - меньше, чем у современной. Да, в отличие от нас, у наших предков было много братьев и сестер, но не в жизни, а на кладбище. В такой обстановке у традиционных земледельцев неизбежно сформировалось сочетание стремления иметь много детей, детолюбия с легким отношением к их смерти ("бог дал - бог взял").

**Новая стратегия в новых условиях.** Теперь ответим на вопрос: почему в наше время в промышленно развитых странах преобладают малодетные семьи? Во второй половине XVII в. несколько европейских северных народов (англичане, затем голландцы и французы) встали на путь промышленной революции, которая позднее в этих же странах переросла в научно-техническую. Этот путь занял у них три столетия - довольно долго в сравнении с жизнью одного поколения. Эти, народы все изобретали и внедряли сами, успевали приспосабливаться к ими самими создаваемым новым условиям. С развитием гигиены и медицины детская смертность снижалась, продолжительность жизни возрастала, и рост популяции могла обеспечить более низкая рождаемость. И она постепенно сокращалась, популяции переходили к R-стратегии. Англичане, голландцы, французы пережили демографический взрыв в XIX в., и он был у них не сильным. Позднее вставшие на тот же путь немцы, шведы, прибалты, русские прошли период более сильного демографического всплеска в начале XX в. Теперь те и другие находятся в стадии стабилизации численности, и рождаемость у них низкая. Народы, вставшие на этот путь еще позднее (испанцы, грузины, японцы), завершают эпоху демографического взрыва в наше время.

**Старая стратегия в новых условиях.** Пока все выглядит понятно. Но многие теряются, видя некий парадокс в том, что стремительный рост населения Земли происходит благодаря Китаю, Индии, Индокитаю, Ближнему Востоку и Латинской Америке (а у нас - Средней Азии) отнюдь не благополучным по уровню жизни странам. Почему? Ведь экономически он этим народам неблагоприятен. Да, именно в развивающихся странах (а это в основном очаги древней сельскохозяйственной культуры) в наше время происходит демографический взрыв невиданной мощи. Во многих из этих стран рост населения съедает прирост продукции, и жизненный уровень, исходно низкий, растет медленно или даже снижается. Внешне создается впечатление, будто нехватка пищи и голод стимулируют рождаемость - как бы против всех биологических законов. Этот парадокс ставит в тупик демографов. Но для биолога, знающего, что механизмы, регулирующие рождаемость в популяции, меняются медленно, здесь нет ничего необъяснимого.

Эти народы встали на путь НТР последними, недавно, вдобавок не сами идут по нему, а заимствуют его плоды, причем очень быстро и не в той последовательности, в какой они были открыты. Так, в Европе вакцинация от оспы была начата в XVIII в., понадобилось 200 лет упорных поисков, чтобы, побеждая последовательно дифтерит, скарлатину, туберкулез, корь, победить (всего 20 лет назад) полиомиелит - последнюю массовую заразную детскую болезнь. Созданные на основе этих успехов программы всеобщей вакцинации детей удается осуществить в развивающихся странах за несколько лет. Это самая дешевая, эффективная и гуманная помощь. Реализация такой программы сразу снижает детскую и юношескую смертность в южных популяциях с высокой плотностью населения во много раз. В результате вчера еще, как и тысячи лет назад, на 6-11 детей в семье умирало 4-9, а сегодня большинство живы. Высокая рождаемость, вчера жизненно необходимая в таких популяциях для компенсации высокой детской смертности, вдруг стала избыточной. Но рождаемость - не смертность, ее не изменишь прививками в одночасье. Она контролируется биологическими механизмами, очень сложной популяционной системой, поддержанной бытом, традициями, религией. Популяции требуется время, несколько поколений, чтобы привести рождаемость в соответствие с новым уровнем смертности. И в течение этих лет будет происходить демографический взрыв, даже если он невыгоден популяции, обгоняет рост продуктов питания.

Развитые народы не могут осуждать развивающиеся за проблемы, порожденные демографическим взрывом: они сами их дестабилизировали, дав, пусть и из самых лучших побуждений, слишком сильнодействующее лекарство, да еще в лошадиной дозе. В Средней Азии происходит точно такой же демографический взрыв и по тем же причинам. К сожалению, там в последнее время начала расти детская смертность. Это ужасно само по себе, но плохо еще и тем, что на рост смертности такие популяции отвечают повышением рождаемости. Взрыв в таких условиях может длиться дольше.

В стабильных популяциях рождаемость приведена в соответствие со смертностью - высокой или низкой. Благополучие, если часть его направлена на снижение смертности (причем достигнут успех), создает предпосылки к снижению рождаемости, к переходу от К- к R-стратегии. Но нужно время, чтобы рождаемость в этих странах пришла в соответствие с новым низким уровнем смертности, достигнутым благодаря экономическим успехам.

Многие малочисленные народы севера Азии и Америки имели исходно невысокую смертность (вследствие изоляции от заразных болезней) и невысокую рождаемость. Заселение их земель другими народами привело к резкому увеличению детской смертности. Рождаемость оставалась низкой в течение нескольких поколений, да и сейчас еще у многих таких народов недостаточна для покрытия смертности, и их численность снижается. Медленное реагирование рождаемости на изменившиеся условия жизни и новый уровень смертности особенно видно в США. Здесь у недавних эмигрантов из стран с высокой смертностью - Латинской Америки, Азии, Африки - высокая рождаемость сохраняется в течение двух-трех поколений, постепенно приближаясь к рождаемости эмигрантов из развитых стран и их потомков. У коренного населения - индейцев - рождаемость, напротив, долгое время была ниже, чем у эмигрантов, но в отличие от них росла.

**Государство и рождаемость.** Теперь понятно, почему биологи против государственного вмешательства в регуляцию рождаемости. Они возражают и потому, что это - вмешательство в частную жизнь, и потому, что это - вмешательство в биологические популяционные механизмы, причем, как правило, совершенно некомпетентное. Из того, что каждый человек может (и мог всегда) контролировать свою плодовитость, еще не следует, что и на популяционном уровне все так же просто, и мы можем сознательно регулировать численность отдельных популяций и человечества в целом. Плодовитость популяции определяется популяционными механизмами, действующими помимо (а зачастую и вопреки) нашего коллективного сознания. Беда лишь в том, что в наше быстрое на перемены время они срабатывают медленно.

Все попытки искусственно стимулировать рождаемость у народов со стабильной или снижающейся численностью не дали результатов. В печати время от времени сообщается, что с помощью экономических мер или программ прямых санкций в той или иной стране удалось повлиять на рождаемость. Но потом оказывается, что это была либо заведомая ложь, либо естественная флуктуация рождаемости, либо кратковременно удалось поймать в ловушку небольшую часть населения. Численность французов стабилизировалась около 100 лет назад. С тех пор в стране неоднократно проводили кампанию по стимуляции рождаемости. Были и призывы, и запугивание отстать от других народов, и материальные стимулы, и уголовная ответственность за аборты, и запреты на противозачаточные средства - а французов все столько же. В последнее десятилетие в Румынии проводилась предельно жесткая стимуляция рождаемости - и тоже безрезультатно.

Не дали результата и попытки снизить рождаемость у находящихся в состоянии демографического взрыва народов. В Китае крайне жесткая программа искусственного ограничения рождаемости дала (при правильном анализе) пренебрежимо малый результат, который был полностью снят вспышкой размножения в последние годы, последовавшей сразу за прекращением ограничительной кампании. В Индии подобная по цели программа включала все возможные в наше время методы. Она тоже не дала результата, а когда ее попытались усилить массовой принудительной стерилизацией мужчин, взрыв негодования привел к уходу в отставку И. Ганди. (Кстати, этот пример показывает <научный> уровень творцов таких программ: они даже не понимают, что в популяциях плодовитость женщин не зависит от числа способных к размножению мужчин - их всегда избыток).

Пример нашей страны (где негласно применялись косвенные методы стимуляции рождаемости - пропаганда, награждение многодетных матерей, запреты на аборты, отсутствие эффективных противозачаточных средств, пособия матерям-одиночкам, внеочередные квартиры многодетным и т. п.) очень показателен. Одни и те же воздействия кратковременно стимулировали рождаемость у тех народов, у которых она и так высока (в Средней Азии, например), но не влияли на народы со стабильной (русские в России) или снижающейся (прибалты) численностью.

Программы ограничения рождаемости возникают в находящихся в состоянии демографического взрыва обществах из их реальных нужд, и мотивы ратующих за них людей вполне понятны. Совсем иные мотивы у тех, кто в период демографического взрыва на Земле требует стимуляции рождаемости. Кто ратует за это? Националисты, ибо для них не своя нация - нелюди, пусть их будет меньше, а своих больше. Милитаристы, ибо, чем больше детей, тем больше может быть армия, тем больше генеральских мест. И придворные демографы, которые обещают за счет роста числа рабочих рук заткнуть дыры в экстенсивной экономике. Последние отчасти правы, но забывают, что в условиях надвигающегося истощения ресурсов эти руки будет не на что употребить.

**Обозримое будущее**

Предсказывать будущее человечества - занятие антинаучное и неправедное. Но будущее человека как биологического вида более предсказуемо: экологический кризис и снижение численности неизбежны. В рамках этих двух ограничителей эколог может предложить несколько сценариев, основанных на тех же процессах, которые наблюдаются в разных местах земного шара и сейчас.

Уже готовые перейти в состояние коллапса высокоразвитые популяции станут, сохраняя хороший уровень жизни, плавно снижать свою численность путем небольшого снижения рождаемости. Другие популяции будут, сокращая сельское население, коллапсировать в городах, для которых свойственна низкая рождаемость. В третьих популяциях усилится расслоение на удерживающуюся на приемлемом уровне жизни верхушку общества и прозябающие в полуголодном существовании коллапсирующие массы. В последних возможны голод, эпидемии, образование инвазирующих групп, а отсюда не исключена возможность опустошительных межнациональных и гражданских войн. Если бы этим популяциям была оказана правильная помощь со стороны высокоразвитых популяций, они коллапсировали бы в более мягких условиях. Но удастся ли человечеству перед лицом экологического кризиса действовать слаженно, судить не биологу.

Легче всего пройдут коллапс развитые в техническом отношении народы с низкой рождаемостью. Они уже многие десятилетия имеют очень слабый прирост численности, либо сохраняют ее на одном уровне, либо даже слегка сокращают. У таких народов одни матери имеют много детей, другие не имеют их вовсе, а большинство - по два, реже одному ребенку за жизнь. Если (при сохранении той же доли многодетных и бездетных матерей) установка большинства незначительно сдвинется (чаще один ребенок, чем два), популяция начнет плавно сокращаться, причем довольно быстро. При среднем числе детей - один с небольшим (<небольшое> должно быть равно детской и репродуктивной смертности) - популяция будет сокращаться на 2 % в. год (за счет естественной смертности в старости). За 100 лет численность человечества при таком сценарии сократилась бы в 10 раз, до 500 млн., и произошло бы это не более заметно, чем современный рост численности, имеющий такие же темпы. Биологическая стратегия коллапса не апокалиптична, если не получат свободу действия авторы небиологических сценариев.

И еще всех нас волнует, сохранится ли цивилизация при такой низкой численности. Но уровень цивилизации зависит не от численности людей, а от плотности их в очаге цивилизации. Величайшие открытия науки и техники, высочайшие достижения культуры человечество создавало, имея численность популяций, которая нам сегодня кажется невероятно малой. Не говоря уже о древних Греции, Риме или Китае, даже во времена Шекспира, Ньютона или Петра I на Земле жили не более 500 млн. людей, а цивилизованных - и того меньше. А ведь в их распоряжении не было современных (а тем более будущих) средств коммуникации, которые позволяют людям забыть о любых разделяющих их расстояниях.

**Часть III**

**3.1. Мой личный взгляд на проблему**

**Подведём итоги**

**Первое:** От Мальтуса до Капицы никто не подвергает сомнению то, что проблема перенаселённости существует. Только в определённых религиозных и ортодоксально-традиционалистских кругах создание проблемы «перенаселённости» Земли приписывают кто мифическому масонству, кто империалистически настроенным западным ТНК. Даже ранее уважаемый мной профессор Сергей Кара-Мурза в духе «пещерного» консерватизма пытается смешать с грязью и высмеять деятельность организаций и учёных обеспокоенных проблемой ограниченности ресурсов и перенаселённости.

**Второе:** Практически нет разногласий у учёных по вопросу о причинах возникновения проблемы перенаселённости. Просто каждый из исследователей уделяет приоритетное внимание какой-либо из причин. Так Томас Мальтус в основном упирает на физиологичность и низменность помыслов человека, приводящих к необузданному увеличению рождаемости. Он упирает на ***моральную сторону*** проблемы. Хотя уже сейчас мы видим, что в Европе население уменьшаться, хотя свой «низменный» пыл европейцы не утратили и даже усилили. В этом плане они (европейцы) немного огорчили Мальтуса: он хотел обуздать рождаемость моралью, а они обуздали её отделением функции деторождения от своих физиологических потребностей.

Миллер, Медоуз и др. учёные, занимающиеся проблемами устойчивого развития, развивая её как отдельную научную дисциплину, упирают на ***цивилизационную составляющцую*** проблемы. Они говорят, что динамика численности населения, прежде всего, зависит от уровня прогресса достигнутого обществом. Отсюда и теория демографического перехода, объясняющая определённые чёткие изменения в численности населения переходом цивилизации на различные этапы своего развития. Лично для меня эта теория наиболее близка и понятна; в большинстве своём я соглашаюсь с учёными этого направления в том, что демографический взрыв вызван именно неестественным и слишком большим разрывом между цивилизациями. Однако в более глобальном и общем масштабе, не могу не принять и понять взгляды Сергей Капицы.

Мысль Капицы о том, что информационный кризис – корень проблемы перенаселенности, по моему мнению, входит в «цивилизационную» или «прогрессную» концепцию представленную Миллером и Медоузом. Однако стоит заметить, что в этом направлении они мало поработали, однако, это может объясняться и моей неинформированностью. Ведь большинство источников, выбранных мною для анализа датируются началом 90ых годов прошлого столетия, когда проблема глобальной информатизации и повышении социальной мобильности только-только вставала на повестке дня.

Особняком стоит биологическое направление, истоки которого заложил ещё Мальтус, говоря о естественных способах понижения численности населения. Профессор Дольник очень хорошо показал, что путь выхода из этой ситуации есть однозначно: ИЛИ МЫ, ИЛИ НАС. В том плане, что если мы сами не урегулируем этот вопрос своими силами, то природа решит этот вопрос радикальными способами сама и далеко не в нашу пользу.

**3.2. Заключение. Взгляд в обозримое будущее.**

Будущее нашей планеты мне видится весьма и весьма туманным. Что настораживает и вызывает серьёзную тревогу. Разрыв между развитыми и развивающимися странами в плане общественного и промышленного развития только увеличивается. Даже наша страна только 10 лет пробывшая в состоянии стабильного падения с вершины мирового господства уже на много порядков отстаёт от самых небогатых стран развитого мира. Что уж говорить о небольших странах только-только получивших независимость в середине 20 ого века.

Исламский мир агрессивно наступает. Происходит медленная латентная этническая оккупация западного христианского мира. Беспрецедентное давление оказывается на Израиль. События 11 сентября и многочисленные теракты арабских камикадзе в Израиле наглядно показывает, что исламский мир пойдёт на любые меры, чтобы уничтожить неправедные режимы «гяуров».

И самое главное: не устранено главное противоречие: развитые страны во главе с США не хотят кардинально сокращать вредные выбросы в экосистему, а развивающиеся страны в свою очередь не собираются серьёзно взяться за сокращение рождаемости и численности населения.

Всё это наводит на размышление о скором переделе мировых этнических и государственных границ. Более многочисленные народы и культуры, находящиеся на низкой ступени развития захотят добраться до лакомого кусочка – богатств развитых стран, а те в свою очередь не преминут воспользоваться сырьевыми богатствами развивающихся стран. Всё это может привести к множеству серьёзных локальных конфликтов, а может и глобальных. Земля может не выдержать такой нагрузки и нас в этом плане могут ожидать ещё более серьёзные экологические бедствия, чем ранее.

Оптимистическое во всей этой ситуации лишь надежда… Надежда на то, что, в конце концов, разум возобладает над невежеством.

Антон Запольский, PR-23

Moscow

24.04.2002, 0:02PM

**Библиографический список**

**1.) Т. Миллер, «Жизнь в окружающей среде», т 2., «Прогресс», 1994**

**2.) Д. Медоуз, «За пределами роста», Мск., «Прогресс», 1992**

**3.) Журнал «Санкт-Петербургский университет», № 25 (3579) / 17 октября 2001, Профессор С.П.Капица: «Прежде чем судить время, нужно его понять...», Евгений Голубев**

**4.) Журнал «Курьер», №85, «История с демографией», Владимир Гаков**

**5.) Журнал «Природа», №6, «Существуют ли биологические механизмы регуляции численности людей?», В.Р. Дольник, 1992**

1. Есть у них уши, но не слышат! (лат.) [↑](#footnote-ref-1)