

Конец света – НАЧАЛО РАСЦВЕТА....

Пензенские затворницы (ведомые как всегда единичными «затворниками», со времен древнейших духовных гаремов-монастырей) в мае 2008 г. в очередной (и многотысячный) раз посрамили вечные религиозные ожидания конца света. Если бы они знали – к примеру, - теорию, что Земля давно стоит у «черной дыры» или даже уже в этой дыре, то ожидали бы спокойно итогов сего стояния вместе со всей прогрессивной наукой. И не лезли бы в земляные дыры. Там от любых концов не спастись.

С недавно ушедшим из жизни Владимиром Ефимовичем Цветковым – талантливым технарем и кандидатом наук, засекреченным оборонщиком, художником-карикуристом, поэтом и просто личностью – мы неоднократно обсуждали проблему «конца» (даже раза три сживая на кладбищах). Иногда – чего греха таить – посмеивались. И приходили к привычному житейскому выводу, что сквозь все беды и трудности надо просто жить. Сохраняя «банальный» оптимизм.

Сенсации потрясали, потрясают и будут потрясать человеческий мир. Люди любят щекотать себе нервы. В силу бесконечных рисков существования всего мироздания, тем более – отдельных его очень и очень микрочастиц (по времени и пространству).

А нередко люди волнуют себя и по причине упорного незнания. Автор этих строк - пусть очень «средней руки» философ, историк и экономист – тоже неизбежно учитывает великое многообразие «неожиданностей вселенной», величие закономерностей, которые пока (и - вероятно - очень долго пока) мы не знаем. А эти иногда слишком примерные «закономерности» определяют развитие человечества на многие тысячи и даже миллионы лет. И не дают свету Вселенной, включая и цветение жизни на Земле, погаснуть.

Всякие социально-природные закономерности наука искала, ищет и будет искать. Зачастую отбрасывая неоправдавшиеся (или верные лишь для каких-то периодов истории) и констатируя новые.

Еще полвека назад 1960 г. Х. фон Ферстер, П. Мора и Л. Амиот в журнале *Science* заголовком статьи предсказали "Конец света: Пятница, 13 ноября 2026 г. от Рождества Христова" Было подсчитано, что между 1 и 1958 г. н.э. динамика численность народонаселения мира (N) отражается сравнительно точно при помощи простого уравнения (сожалею, но оно не в пользу апологетики «золотых сечений»):

$$N_t = \frac{C}{t_0 - t}, \quad (0.1)$$

где N_t – численность населения мира в момент времени t , а C и t_0 – константы; при этом t_0 соответствует абсолютному пределу (как варианту сингулярной точки), когда N становится бесконечным, если численность населения мира продолжает расти по траектории 1 - 1958 гг.

Авторы оценили параметр t_0 как 2026,87, что и соответствует с достаточной степенью точности 13 ноября 2026 г. Сбудется ли очередное из многих тысяч предсказание «конца света», решать человечеству. Ныне все более велика вероятность, что подавляющее большинство людей и этот «конец» благополучно переживет, не заметит за своими повседневными радостями и заботами.

Х. фон Ферстер с коллегами округлил t_0 до 2027, а C определил в размере 215000 (млн. чел.). И предложена формула для расчетов

$$N_t = \frac{215000}{2027 - t} \quad (0.2)$$

Здесь, заметим, проявлен без необходимых оговорок (допусков, ограничений) режим с обострением — динамическая закономерность, когда одна или несколько моделируемых величин обращаются в бесконечность (в реальности — такие величины и процессы нередко саморазрушаются) за конечный промежуток времени. Но как действует формула, которую в ряде научных работ все еще используют, в текущие годы начала 21 века ?

Для нынешнего 2008 года из 2027 вычитаем цифру этого года, получаем 19, на которые и делим 215000. В итоге обнаруживается 11,3 млрд. людей на планете. Пока же человечество не перешагнуло и 7 млрд. чел. , имеет скорость прироста не более нескольких процентов в год. По формуле 2009 год дает 11,9. 2010 – 12,65. 2011 – 13,4. 2012 – 14,3. 2013 – 15,4. 2014 – 16,5. 2015 – 17,9. 2016 – 19,5 млрд. чел. Понятно, что 2025 – уже 107,5 млрд. чел. А в 2026 – 215 млрд. чел. однако. Для условий 2027 года стоит помнить, что на 0 делить в математике настойчиво не рекомендуется. Это элементарно. <http://elementy.ru/email/1530320>

Конец света отменим ?!

Хейнц фон Фёрстер (*Heinz von Foerster*; [13 ноября 1911](#) — [2 октября 2002](#)) обращал внимание на необходимость существенной коррекции формулы 1960 г. , однако этот вопрос автору этих строк пока неясен.

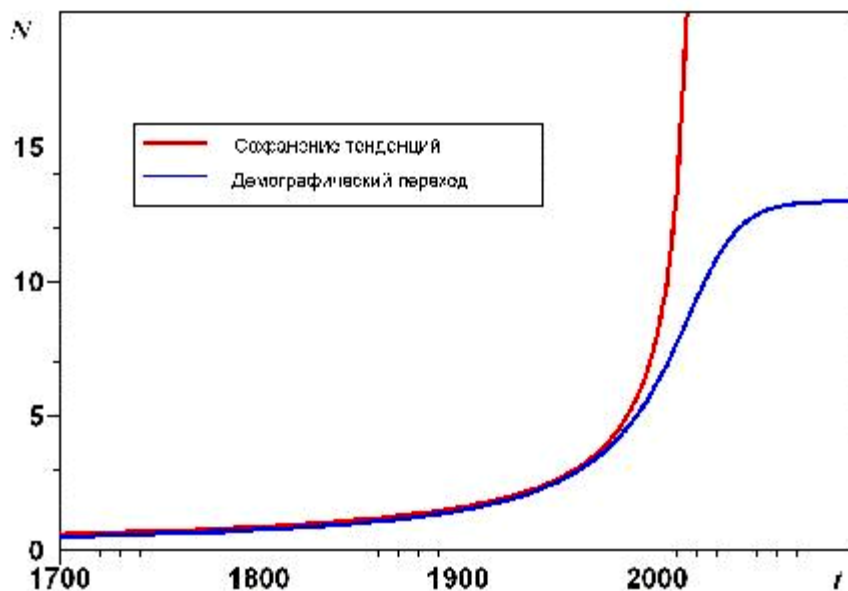
Ныне общеизвестно, что начиная с 1960-х годов относительные темпы роста населения стали замедляться, а на смену мировому гиперболическому демографическому росту пришел противоположный тип роста – логистический (с учетом «насыщения», реальных ограничений роста, предельности). С конца 20 века снижаются абсолютные темпы прироста числа жителей планеты. Среди перспектив даже снижение прироста до 5 млн. человек за десятилетие к 2100 году. По популярной модели Жана-Ноэля Бирабена предел роста составит 10-12 млрд. человек, в других моделях пределы роста обозначены меньше. Но окончательный реальный сценарий динамики численности населения определит человечество тоже самостоятельно.

Уравнение 1960 г. ретроспективных прогнозов численности населения планеты отчасти полезно для иллюстрации гиперболических закономерностей в многотысячелетнем прошлом человечества.

Для оценки численность населения мира в 1970 г. при помощи уравнения – к примеру – понятно, вычитают 1970 из 2027. А 215000 делят на полученную разность , получая 3771,9 млн. чел. По базе данных Бюро переписей США (U.S. Bureau of the Census 2006), численность населения мира на 1970 г. составила 3708,1 млн. чел. На этот год нет точных данных по большому числу стран; да и за один этот год население мира выросло почти на 80 млн. чел. Полученный с помощью уравнения результат принимается в пределах погрешности измерения для соответствующего года.

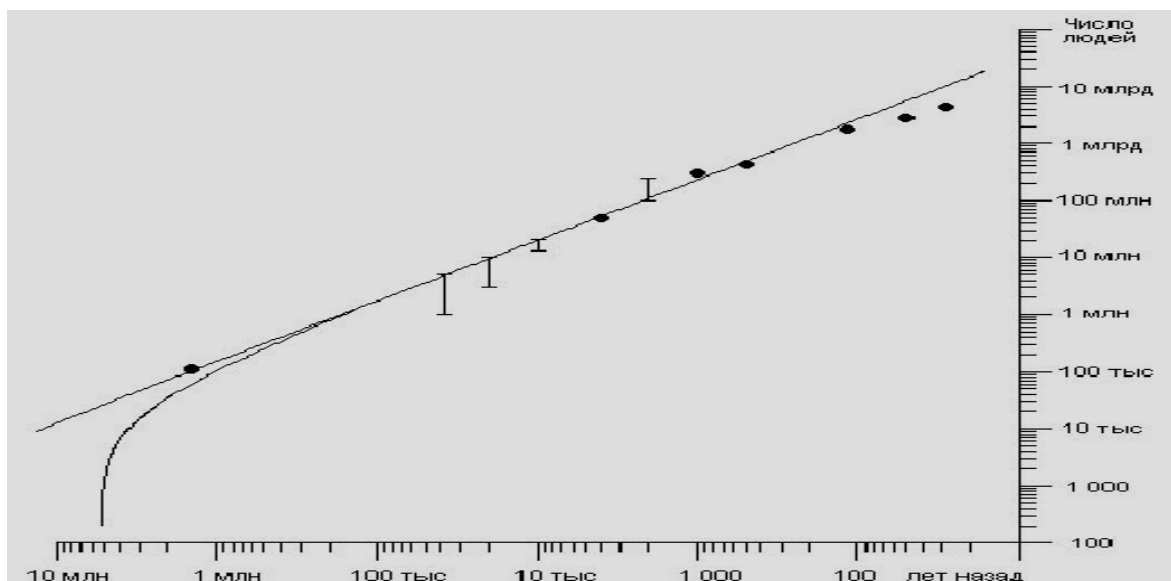
На 1900 г. надо поделить 215000 млн. уже на 127, что дает 1693 млн. – это на уровне сделанных демографами эмпирических оценок (1600–1710 млн. чел.).

Для 1800 г. получается результат: $2027 - 1800 = 227$; $215000 \div 227 = 947,1$ (млн.). Это согласуется с эмпирическими оценками от 900 до 980 млн. чел. Для 1700 г.: $2027 - 1700 = 327$; $215000 \div 327 = 657,5$ (млн. чел.), где эмпирические оценки 600–680 млн. чел. . Для 1400 г.: $2027 - 1400 = 627$; $215000 \div 627 = 343$ (млн. чел.), что в пределах эмпирических оценок. В итоге результаты гиперболических тенденций и складывающихся реалий в последние века можно суммировать примерно так.



http://www.keldysh.ru/departments/dpt_17/vstr.html

С.П.Капица продолжил исследования этого плана, показав продуктивность логарифмического подхода. При этом уже учитываются тенденции и в миллионы лет. С.П.Капица суммировал основные достижения человечества за этот период, подчеркнув позитивную роль стабилизации населения Земли в ближайший век – полтора. Приводимая ниже после графика таблица тоже представлена в логарифмическом масштабе времени, что исчисляется в прошлое от настоящего - с момента ныне мирового демографического перехода. Подобное представление времени традиционно принято в антропологии, иначе трудно представить хронологию каменного века (с нижнего палеолита, длительностью в миллионы лет) и последних нескольких тысячелетий. Временная структура при таком подходе делит все развитие человечества от его возникновения T_0 до момента глобального демографического перехода T_1 на 12 периодов, равномерно разделяющих все время роста, если его представить не в линейном, а в логарифмическом масштабе.



Гиперболический рост в двойном логарифмическом масштабе графика представляется прямой линией. Начальный участок кривой описывает выход системы на автомодельный асимптотический режим.

<http://spkurdyumov.narod.ru/GlobProblem.htm>

В этой последовательности каждый следующий цикл короче предшествующего в $e = 2,72$ раз (число является известным основанием натуральных логарифмов). К такому числу нередко обращаются тогда, когда выражают в естественной мере изменение переменной величины. В указанной пропорции в таблице сокращается продолжительность исторических периодов с пропорциональным нарастанием за каждый период населения Земли. В итоге предполагается, что количество людей в течении каждого периода постоянно и равно 9 млрд. чел. Понятно, что такое предположение очень условно. Но археологи и антропологи тоже не имеют (и очень долго не будут иметь) сплошных полных данных со всех регионов планеты, чтобы опровергнуть или подтвердить это число 9 млрд.

По С.П.Капице, сегодня человечество очень близко к T_1 , то T_e равно удалению в прошлое. Отсюда 100 лет тому назад $T_e = 100$ лет, а относительный рост принимается за 1% в год. В начале нашей эры, 2 тыс. лет назад рост - 0,05% в год, а 100 тыс. лет назад - 0,001% в год был, что позволяет на тот период общество считать статичным. Крайне медленный изначальный рост человечества хорошо известен в антропологии, но удовлетворительного объяснения не получает. В физике подобный рост системы называют самоподобным или автомодельным - его постоянство характеризует динамическую неизменность развития. Именно это и позволяет пользоваться обобщенными методами для описания роста человечества, динамики его технологических достижений, в т.ч. и на просторах России.

Развитие человечества в логарифмическом масштабе

Эпоха	Период	Дата годы	Число людей	Культурный период	ΔT лет	История, культура, технология
С	T_1	2150	11×10^9	Стабилизация населения Земли	125	Переход к пределу 11×10^9 Изменение возрастного распределения Глобализация
		2050	10×10^9			
		2000	6×10^9	Мировой демографич. переход	45	Урбанизация
В	11	1955	3×10^9	Новейшая	45	Компьютеры Ядерная энергия
	10	1840	10^9	Новая история	125	Мировые войны Электричество
	9	1500	10^8	Средние века	340	Промышленная революция Книгопечат
	8	500 нэ		1000	Географические открытия Падение Рима	
	7	2000 днэ		2500	Христос, Осевое время Греческая цивилизация Индия, Китай, Будда, Конфуций	
	6	9000	10^7	Неолит	7000	Междуречье, Египет Письменность, Города Одомашнивание, Сел. хоз.
	5	29000	10^6	Мезолит	20000	Керамика, Бронза Микролиты
	4	80000		Мустье	51 000	Заселение Америки
	3	0,22 мл		Ашель	$1,4 \times 10^5$	<i>Homo sapiens</i> Речь, огонь
	2	0,60 мл		Шель	$3,8 \times 10^5$	Заселение Европы и Азии Рубила
	1	1,6 мл	10^5	Олдувай	$1,0 \times 10^6$	Галечная культура, Чоппер <i>Homo habilis</i>
А	T_0	4,4 мл	(1)	Антропогенез	$2,8 \times 10^6$	Отделение гоминидов от гоминоидов

По оценкам, к наступлению неолита 9-10 тыс. лет тому назад абсолютная скорость роста была уже в 10 тыс. раз больше, чем в начале каменного века, когда численность человечества в сумме на всех континентах была порядка 100 тыс. К неолиту население

мира составляло уже 15 млн., и к этому времени прожила половина всех людей, когда-либо живших – оценивается в 50 млрд.чел. (от первых гоминидов вплоть до неандертальцев и хомо сапиенс сапиенс первых десятков тысячелетий). Следующая половина еще в 50 млрд. прожила в последнее историческое время

С.П.Капица констатирует, что периодизацию истории и сжатие исторического времени поддерживает известный историк И.М. Дьяконов в обобщающей монографии "Пути истории":

"Нет сомнения в том, что исторический процесс являет признаки закономерного экспоненциального ускорения. От появления Homo sapiens до конца I фазы прошло не менее 30 тыс. лет, II фаза длилась около 7 тыс. лет. III фаза - около 2 тыс. лет, IV фаза - около 1,5 тыс. лет, V фаза - около тысячи лет, VI фаза - около 300 лет, VII фаза - немногим более 100 лет.

Продолжительность VIII фазы пока определить невозможно. Нанесенные на график, эти фазы складываются в экспоненциальное развитие, которое предполагает, в конце концов, переход к вертикальной линии или, вернее, к точке - так называемой сингулярности...»(Дьяконов И.М. Пути истории. От древнейшего человека до наших дней. М., 1994.).

<http://vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/NEWHIST/KAPTIME.HTM>

Этот подход, Дэвид Кристиан, профессор Университета Сан-Диего, десяток лет назад назвал Big History — Большая история (у нас пытаются утвердить название Универсальная история). Под лейблом, предложенным Д.Кристианом, наука все более популярна в мире. Огромный плюс Большой истории (историологии) — суммирующее междисциплинарное знание: в его достижении объединяют усилия неклановые историки, лингвисты, антропологи, археологи, психологи, космологи, геологи, генетики, биологи, физики, кибернетики, ученые самых разных наук и увлеченные исследователи-любители.



<http://www.ogoniok.com/common/4923/28/49bi.jpg>

Вместе с тем при вероятном приблизительном соответствии экспоненты и логарифмической шкалы реалиям динамики численности человечества за миллионы лет, в каждый конкретный момент времени демографические оценки (с учетом данных переписей, исторических источников, археологических данных) все же несколько отличаются от расчетных. Сам С.П.Капица и привел один из примеров (известные оценки

Барабена заметно отличаются от гиперболического роста, да и не везде вписываются в другие способы математической передачи процесса).

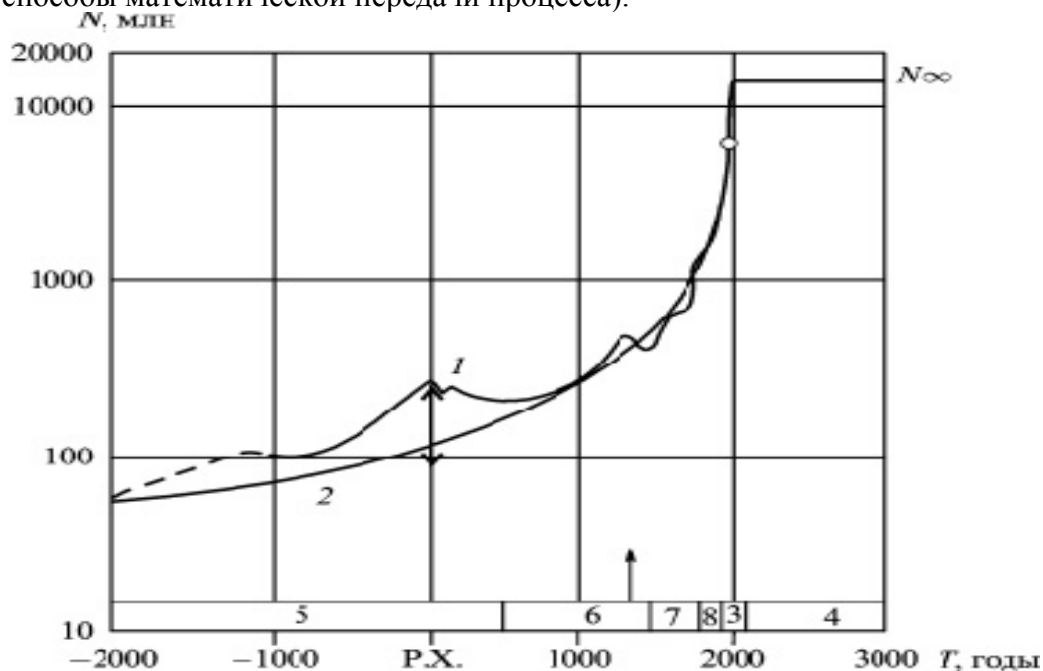


Рис. 1. Население мира от 2000 до Р.Х. до 3000 г. Предел роста 1 - население мира с 2000 г. д.н.э. согласно Бирабену . 2 - гиперболический рост и режим с обострением, характеризующий демографический взрыв (1), 3 - демографический переход, 4 - стабилизация населения, 5 - Древний мир, 6 - Средние века, 7 - Новая и 8 - Новейшая история. - чума 1348 года. - 2000 г.

Заметим, что на полулогарифмической сетке экспоненциальный рост изображается прямой, которая никак не может описать развитие человечества за сколько-нибудь значительный период времени. На графике роста по мере приближения к демографическому переходу ясно видно сжатие исторического времени.

www.chronos.msu.ru/RREPORTS/kapitsa_teoria.htm

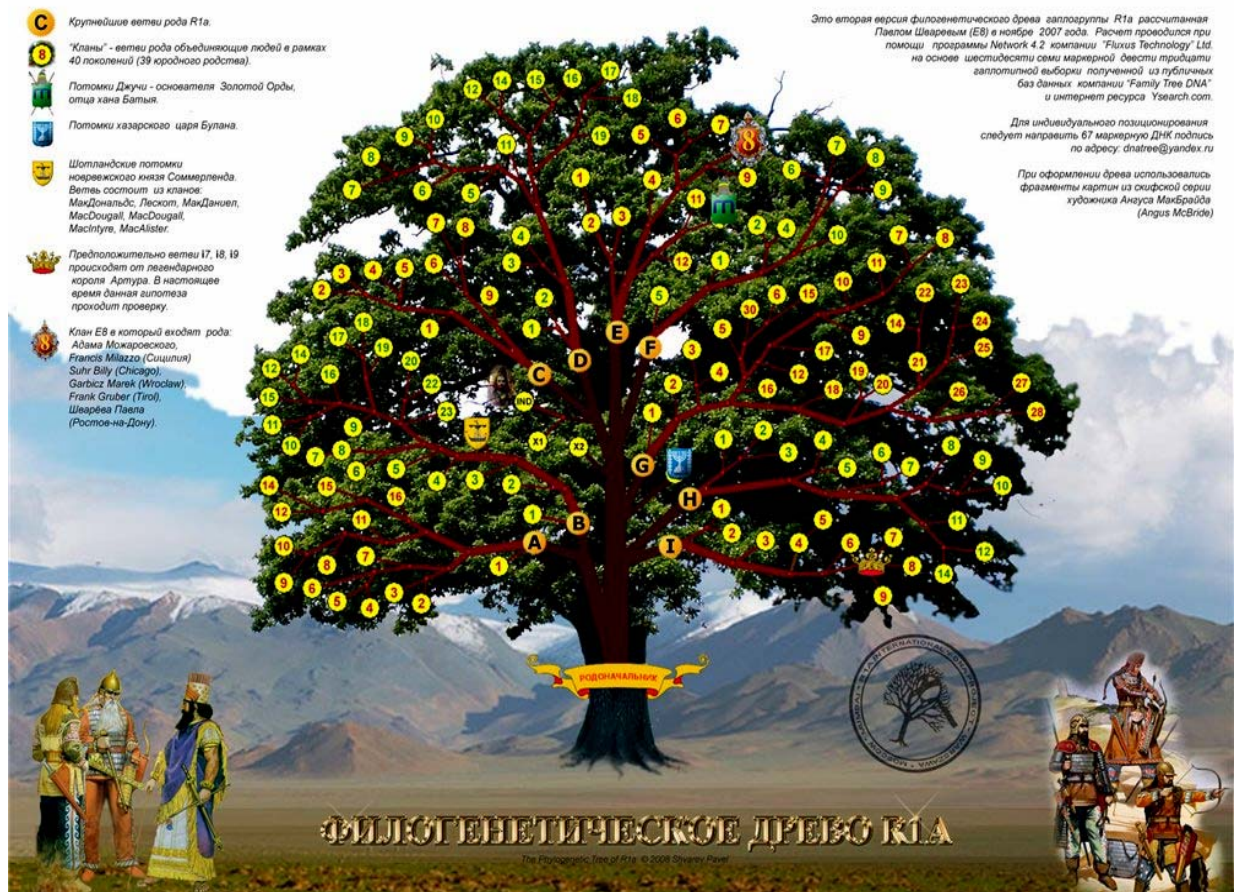
Любопытно, но уже древнейшие мифы суммируют в образной форме различные важные для древних народов сведения и представления. Как произошел и устроен весь мир. Кто обеспечил основные цивилизационные достижения. Откуда и как продвигались родоначальники того или иного племени и народа (генетики называют социальные группы популяциями). Древние греки и римляне суммировали многие ранние мифы – еще времен Египта и Шумера - в своих эпических системах.

Ныне почти общеизвестны и колебания численности людей в палеолитическое время. Род африканской Евы, от которой ведут большинство человечества по женской линии, около 180 тыс. лет назад составлял всего несколько человек. Род африканского Адама, от которого ведут большинство человечества по мужской линии, около 80 тыс. лет назад составлял тоже всего несколько человек. Остальные разнообразные семьи Не-Адамов, хотя и были в браке с потомками самой африканской Евы, вымерли.



Рис.3. Реконструкция происхождения людей по генам материнской линии

По мифам греков, впервые овладели луком на земле скифы – скитальцы севернее Черного моря и Каспия. Современные исследования указывают на появление лука в мезолите, хотя бы во времена свидерской культуры, распространявшейся от Балтики к Черному морю до 12 тыс. лет назад. Но похожие на наконечники стрел микролиты встречены в палеолитических Костенках и других местах, где проявляли себя носители евразийской гаплогруппы R. Эта гаплогруппа дала пышное древо Евразии.



<http://www.dnatree.ru/index.ph...mp:start=0> (версия 2007 г.)

Происхождение гаплогруппы R нередко ведут из предгорий Передней (Средней, Центральной ?) Азии . Но активизировалась она именно на просторах будущей России.

[Горы Рипы \(Исторические святыни России\)](#)

«Конец света» - это чаще всего символ ограниченности устойчивых знаний, за которыми неизбежно следуют все новые и новые знания. Беда в том, что реальное познание мира – со всякими углублениями в суть и конкретизациями сути вплоть до новой сути – никогда не остановить.

Автор этих строк почти на два десятка лет поверил доминирующей в этногенетике версии, что между нами – нынешними «хомо сапиенс сапиенс» - и неандертальцами приемлемой генетической связи нет. И общее потомство было невозможно. А теперь вот начинаю сомневаться. И приглашаю к сомнениям всех заинтересованных.

Тех, которые считают обязательным начинать историю любых стран и народов со времен палеолита. Хотя бы с учетом фактов Академии Тринитаризма. [Начала производящей экономики России](#). [Стрелы Тевтара \(краткие заметки по отечественной истории\)](#) [Мезолит России \(краткие заметки по отечественной истории\)](#) [Старшие истории России \(краткие заметки по отечественной истории\)](#) [Начала истории России \(краткие заметки по отечественной истории\)](#) [Языки и лики истории России \(краткие заметки по отечественной истории\)](#) [Россия – Россия \(краткие заметки по отечественной истории\)](#) [Космогония пращуров Словена и Руса](#) [Генетический путь пращуров россиян \(реферат для нежелающих знать\)](#) [Посетите Государственный исторический музей... rus и есть rus](#). [Самосознание в языках этносов палеолита](#) [Увлеченность важнейшим... Истоки символов России](#) [Генеалогия языков от палеолита](#). [Трудный путь Словена и Руса](#) [Шумеры от палеолита...](#) [Очень далекие пращуров словено-русов среди протоностров](#) [Культурно-экономическая генетика россиян \(кровь и мифы от палеолита\)...](#) [Геноэтногенез Евразии](#) И массы подобного.

Вместе с тем наука не стоит на месте.

Антрополог и популяционный генетик [Алан Темплтон](#) ([Email: temple_a@biology.wustl.edu](mailto:temple_a@biology.wustl.edu)) , а за ним и параллельно с ним и другие ученые, начинают приводить аргументы против теории, относительно общепризнанной последние лет 20 – никаких генетических связей у современного человечества с неандертальцами и более ранними антропами нет.

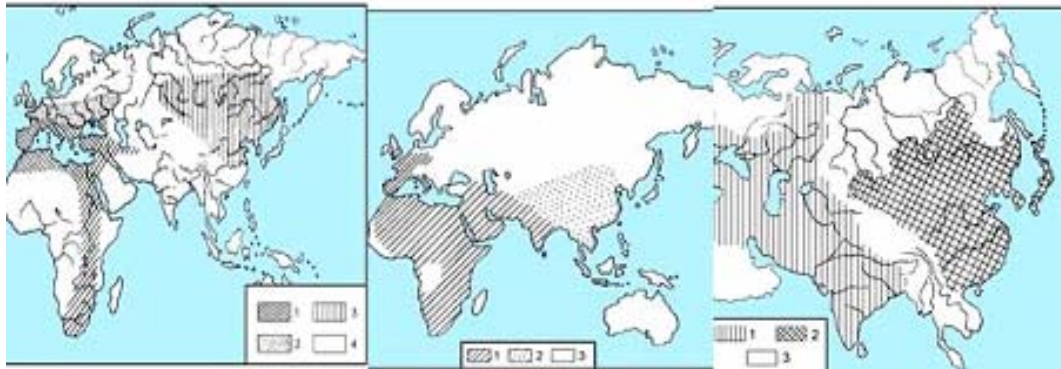
По данным исследований начала 21 века, древнее евразийское человечество не было вытеснено сапиенсами, вышедшими из Африки 80-100 тыс. лет назад, а смешалось с ними. И в жилах россиян тоже течет кровь евразийских [архантропов](#), возможно, и неандертальцев. То есть наши организмы хранят хотя бы смутную память о многомиллионных глубинах истории. А если учесть, что наши организмы – сложное продолжение простейших организмов, то нам не чужда и скрытая неосознанная память о началах всего живого на планете. На глубину в миллиарды лет.

Примерно 1,9 млн лет назад и предки россиян — ранние архантропы, носители галечной ([олдовайской](#)) культуры, впервые вышли за пределы Африки. Дошли они и до округа Кавказа, что подтверждают недавние [находки в Грузии](#). Архантропы относительно широко расселились по Евразии.

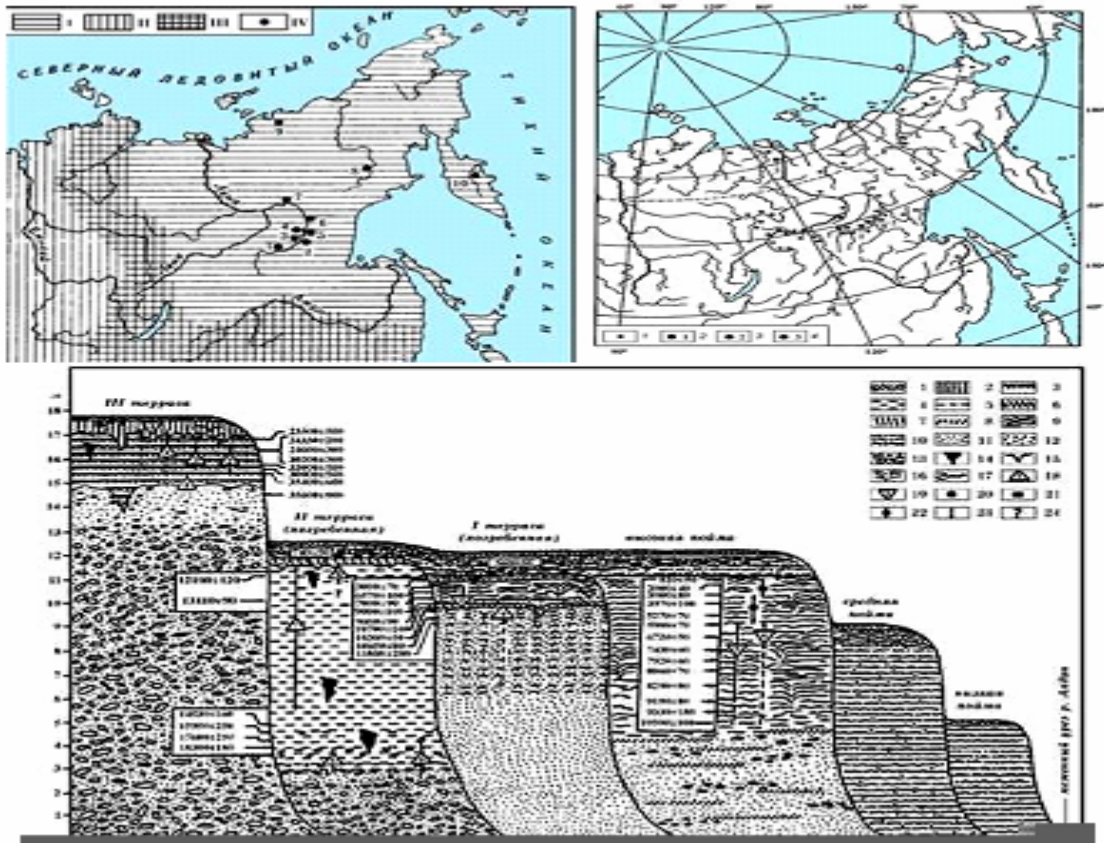
Российские ученые Ю.А. Мочанов и С.А. Федосеева по каменному инвентарю доказывают их обитание и в округе реки Лены [debri-dv.ru/module/article/file/show/page/7/records/40/story_id/219/](#). Ряд ученых допускает и вариант неафриканского происхождения части архантропов. К обоснованию этого варианта приближался еще А. П. Окладников, который в 1941—1944 гг. провел целенаправленные поиски палеолита по Лене примерно до 60° с. ш.

Гипотезы о заселении человеком Америки из Северо-Восточной Азии и о внутритропической прародине человечества стали опираться на факты только после открытия учеными последовательной цепи археологических культур Якутии: дирингской

(древнейший палеолит, 3/2,5—1,8 млн лет; табл. I—VI); аллайской (древний палеолит, 1,8 млн—150 тыс. лет; табл. VII—X); кызылсырской (средний палеолит, 150—35 тыс. лет; табл. XI—XIX); чиркуоской (средний палеолит или начальный этап позднего палеолита, сходный с ордосской культурой Шуйдунго; табл. XX—XXIV); дюктайской (поздний палеолит, 35—10,5 тыс. лет; табл. XXV—XXXIII; рис. 7, 17); сумнагинской (позднейший палеолит, 10,5—6,5 тыс. лет; табл. XXXIV—XL; таблицы по работам Ю.А. Мочанова и С.А. Федосеевой); сылахской (неолит, 6,5—5,2 тыс. лет); белькачинской (неолит, 5,2—4,1 тыс. лет); ымыяхтахской (переходный этап от периода неолита к периоду бронзы, 4,1—3,3 тыс. лет); устьмильской (период бронзы, 3,3—2,5 тыс. лет); различных культурных комплексов, включая эскимосские, периода раннего железа (2,5—0,5 тыс. лет).



Стратиграфическое положение и хронология опорных позднеплейстоценовых и голоценовых археологических памятников этих культур показана на рисунках.



Все эти культуры были выделены и изучены археологической экспедицией Якутского научного центра СО РАН, которая в 1958—1964 гг. называлась Вилуйской (ВАЭ), а с 1965 г. по настоящее время — Приленской (ПАЭ) и все эти годы работала и работает под руководством Ю.А. Мочанова и С.А. Федосеевой. К сожалению, их

датировки по типологии орудий труда далеко не всегда подтверждаются радиоуглеродным и иными методами датировок на глубину в миллионы лет.

Проблемы этногеографии Сибири с использованием антропологических материалов палеолита еще в стадии окончательных решений. А следующий этап околоафриканской эволюции признается относительно ясным. 800-600 тыс. лет назад наблюдалась вторая евразийская экспансия выходцев из Африки, когда появились более продвинутые представители рода человеческого (*Homo antecessor* и ему подобные, носители сложившейся ранее в Африке ашельской культуры). Но эти продвинутые – вероятнее всего – за сотни тысячелетий превратились в неандертальцев, а их более осторожные дальние сородичи в той же Африке эволюционировали в «анатомически современного человека» — *Homo sapiens*. Правда, сохраняют силу версии о появлении первых людей современного типа почти одновременно в ряде регионов планеты, особенно – понятно – на территории будущего Китая (недалекого от нашей Сибири).



<http://garshin.ru/evolution/anthropology/images/migrations.jpg>

<http://www.inauka.ru/evolution/article74070.html>

Можно уводить истоки этногенетических процессов и на миллионы лет в глубины прошлого. Есть пока незначительные аргументы и в пользу миллиардов. Например, все больше фактов подтверждают гипотезу о "литопанспермии", по которой жизнь могла (и вероятно, может) перемещаться с планеты на планету на кусках породы, которые откалывались от поверхности «спермо-планеты». <http://www.inauka.ru/news/article71490>.

Когда В.М.Кандыба в своих работах намекнул на вероятность происхождения какой-либо этногенетической линии, к примеру, из созвездия Ориона около 18 млн. лет назад, то это вызвало у толп ортодоксальных историков почти истерику. Сейчас Интернет позволяет осмысливать подобные идеи спокойнее и тщательнее.

По традиционному (классическому) направлению менее 100 тыс. лет назад небольшая группа сапиенсов вышла из жаркого континента и постепенно заселила Азию, Австралию и Европу. И этногенетика почти четверть века не допускала смешения представителей «последней волны» с предшествующими волнами переселений.

Главный аргумент - анализ митохондриальной ДНК (мтДНК) современных людей, в меньшей степени — Y-хромосомы. Использовался метод, известный и археологам. От современных уровней постепенно опускаться (копать) до исходных культур, до «материка».

На основе полиморфизма нуклеотидных последовательностей мтДНК реконструировано эволюционное древо этой части человеческого генома, ветви которого, если двигаться по ним сверху вниз (вспять во времени), сходились в одну точку во времени и пространстве: Африка, около 160 тыс. лет назад. И появилась в научной печати и в СМИ «митохондриальная Ева» (митохондрии передаются по материнской линии), а вслед за ней аналогичным образом возник и «Y-хромосомный Адам» (Y-хромосома есть только у мужчин и передается от отца к сыну), живший примерно в то же

палеолитическое время и в том же месте, но примерно на 80 тыс. лет позже Евы. Так что он имел связи с ее очень дальними правнучками.

По Алану Темплтону, любые гомологичные участки ДНК где-нибудь в прошлом неизбежно сходятся в одну точку, то есть в одну предковую молекулу ДНК. И эта точка вовсе не обязательно совпадает с моментом возникновения вида. А если брать разные гомологичные участки ДНК, каждый из них даст свою, отличную от других «точку схождения».

Приблизительное совпадение результатов по мтДНК и Y-хромосоме — не более чем случайность, отчасти объясняющаяся тем, что оба этих участка генома имеют общее свойство: они присутствуют в каждой клетке лишь в одном экземпляре (в отличие от большинства других участков генома, которые присутствуют в двух экземплярах). Есть еще X-хромосома, занимающая промежуточное положение: у женщин она присутствует в двух экземплярах, у мужчин в одном. На результатах сказывается и очень ограниченное число останков древних людей, особенно от времен палеолита.

Темплтон показал, что ожидаемое время схождения эволюционного древа, построенного для отдельного участка ДНК, в одну точку, зависит от того, в скольких экземплярах присутствует данный участок в клетках. Быстрее всего должны сходиться как раз мтДНК и Y-хромосома (что и наблюдается, они сходятся примерно 150 тыс. лет назад).

Это не значит, что именно тогда и появился *H. sapiens*, это — вероятнее всего — значит лишь, что эти участки генома не годятся для реконструкции более давних событий.

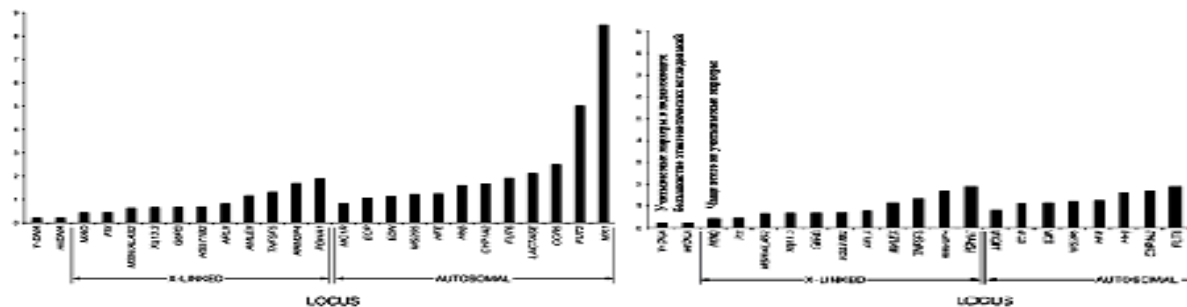
Участки, локализованные на X-хромосоме, сходятся в более далеком прошлом (до 2 млн лет); все остальные участки — в еще более глубокой древности, некоторые даже еще до того, как разделились эволюционные линии человека и шимпанзе. Этим путем можно дойти и до связей человека с более ранними и простейшими живыми существами.

В итоге определилось время «схождения» отдельных участков человеческой ДНК в одну точку в прошлом, определенное методом молекулярных часов (для калибровки использовалось время разделения линий человека и шимпанзе — 6 млн лет назад).

На таблице-диаграмме (ниже) левые два столбика — Y-хромосома и мтДНК, «сходящиеся» раньше всех — примерно 150 тыс. лет назад. Вторая группа — участки, расположенные на X-хромосоме. Третья — на других хромосомах (аутосомах). Время по вертикальной оси в млн лет. Рис. из статьи в *Yearbook of physical anthropology*.

По мтДНК или другому участку генома можно сделать вывод о выходе наших предков из Африки в определенное время в том случае, если вскоре после данного события у кого-то из переселенцев возникла мутация в изучаемом участке ДНК, которая затем в ходе экспансии размножилась.

И тогда современный генетик увидит, что частота встречаемости данной мутации у внеафриканского населения, к примеру, 10%, а в Африке ее нет. Время возникновения мутации определяется на основе других, позднее возникших мутаций, по методу «молекулярных часов». Без таких мутаций сведений о перемещениях древнейших людей не выявить.



Темплтон убедительно показал (и с этим большинство биологов, кстати, согласны) что по одному-единственному участку генома (например, по мтДНК) нельзя делать окончательные выводы об эволюции и истории расселения человечества. Для таких выводов необходим комплексный анализ многих разных участков генома.

Еще в 2002 году ученый опубликовал результаты, основанные на изучении 12 участков ДНК (кроме мтДНК и Y-хромосомы в анализ было включено еще 10 участков). Критики тогда указали на недостаточный размер выборок, низкую точность и прочие возможные методологические огрехи. В новых исследованиях Темплтон довел число проанализированных участков человеческого генома до 25. Результаты не изменились, напротив, они стали гораздо более четкими и убедительными.

Разные участки ДНК сохраняют следы *разных* событий в истории человечества (то есть сама ДНК – устойчивая и важнейшая память людей). Общая картина совпадает с той, что реконструируется по данным археологии. Три участка ДНК сохранили следы волны выхода из Африки около 1,9 млн лет назад. Отсюда в жилах современных людей течет кровь древних азиатских архантропов. Семь участков ДНК свидетельствуют о втором исходе из Африки около 0,65 млн лет назад (ашельская экспансия). Представители этой волны — тоже прямые предки людей современного типа. И еще пять участков ДНК (в том числе мтДНК и Y-хромосома) подтверждают третий исход из Африки около 80 тыс. лет назад.

По данным Темплтона, обмен генами между евразийскими и африканскими популяциями практически никогда не прекращался, хоть и был сильно затруднен большими расстояниями. Древнее человечество вовсе не было совокупностью изолированных популяций (рас, подвидов, видов...) — оно было относительно единым на протяжении двух последних миллионов лет. А это и относительное единство исходного языка, и относительное единство начальной мифологии.

Известно, что МтДНК неандертальцев сильно отличается от современной, а другие участки генома выделить из ископаемых костей пока не удастся. По мнению Темплтона, это вовсе не доказывает, что наши предки не скрещивались с неандертальцами и что в современных людях нет и толики неандертальской крови.

Могла происходить, к примеру, однонаправленная гибридизация (женщины-сапиенсы могли рожать детей от неандертальских мужчин) — в этом случае мтДНК ничего не может сказать. Подобные примеры, когда гены одного народа передавались другому только через мужчин, известны из более поздней истории человечества. По Темплтону, теория полного вытеснения сапиенсами всех древних жителей имеет вероятность 10^{-17} , по сути – практически нулевая (а она в последнюю четверть века доминирует).

Данные исследований сведены в схему (см. ниже). При любых современных этногенетических исследованиях эти данные необходимо учитывать.

Автору этой заметки или реплики неизбежно придется корректировать свои исторические этногенетические представления (и представления актива Академии Тринитаризма) с учетом работ, развивающих и дополняющих приведенные результаты исследований А.Р.Темплтона, Ю.А. Мочанова, С.А. Федосеевой и других подобных ученых. Какая может быть полная история любой страны, не исключая и Россию, без хотя бы этих кратких данных ?!

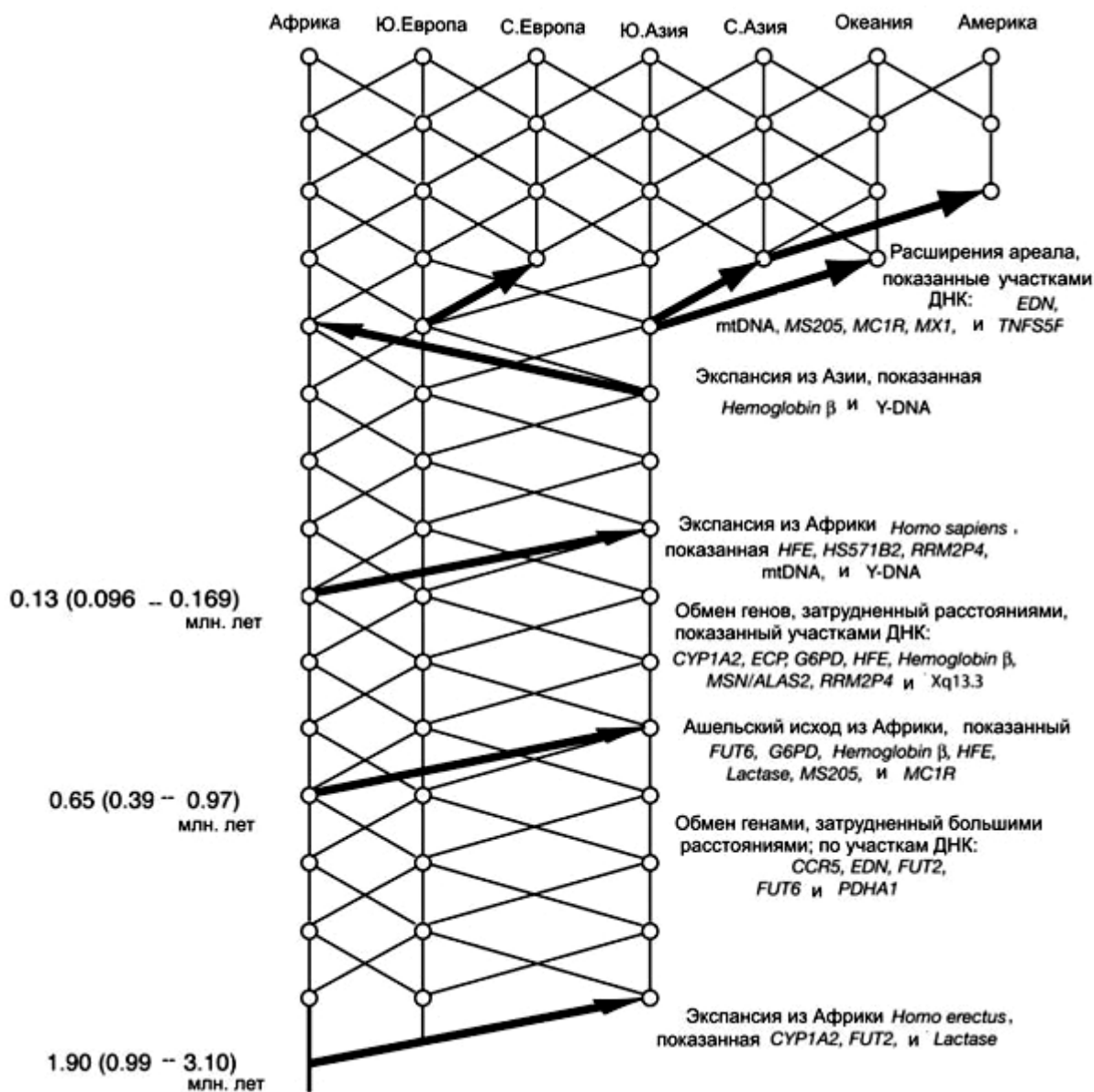


Схема истории человечества по А.Р. Темплтону. Справа перечислены участки ДНК (гаплотипы), подтверждающие то или иное событие. Видно, что мтДНК и Y-хромосома «работают» лишь начиная с последнего выхода из Африки около 100 тыс. лет назад. Рис. из статьи в *Yearbook of physical anthropology*. Источник: Alan R. Templeton. [Haplotype Trees and Modern Human Origins](#) // *Yearbook of physical anthropology*. 48:33–59 (2005).

Где же начало расцвета?! Просыпайтесь – по возможности, каждый день - утром пораньше. Успеете хотя бы до занудной (или увлекательнейшей) работы полить цветы. И увидеть – при ясном небе - восход солнца. Черная дыра его еще не сожрала.

Цветите (живите) на здоровье. Да, конечно, и работать эффективнее надо.