

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ
МОДЕЛИРОВАНИЕ
ИСТОРИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ.**

Конец истории людей.

Проф. Воробьёв В.А.

**Северный Арктический Федеральный
Университет (САФУ), vva100@atnet.ru**

Архангельск, 2003 - 2015 г.

МАТЕМАТИЗАЦИЯ ИСТОРИИ И СОЦИОЛОГИИ НЕОБХОДИМА

Мир погряз в противоречиях и проблемах.

Никто не понимает, что происходит, поскольку гуманитарные *знания* предназначены не для понимания, а для манипуляции топами невежд.

Без математического анализа объективное исследование социальных процессов **невозможно.**

Математизация истории и социологии является жизненно необходимой задачей современной науки **особенно математики и информатики.**

МАТЕМАТИЗАЦИЯ ИСТОРИИ И СОЦИОЛОГИИ НЕОБХОДИМА

- Этой задачей сейчас занимаются ведущие математики и математические институты России, как то ректор МГУ Виктор Садовничий, зам. директора ИПМ РАН Георгий Малинецкий, зав кафедрой истории МГУ Леонид Бородкин и многие другие.
- В Интернете появились сайты **Клиодинамики** и международной Ассоциации История и Компьютер (**АИК**). Русская секция работает под руководством Л. Бородкина.
- Математизации истории и социологии посвящены многочисленные статьи синергетиков в сборнике «Новое в синергетике». Проявляются монографии типа «Законы истории», посвящённые этому же вопросу.
- Математическая история рождается у нас на глазах.

ИСТОЧНИКИ МАТЕМАТИЗАЦИИ ИСТОРИИ

1. Статистические данные, полученные историками, социологами и демографами
2. Модельные дифференциальные уравнения, написанные математиками, экономистами и синергетиками.
3. Теория Каузальных сетей (**К-сетей**) и **К-моделей** для стохастических популяционных процессов (Воробьёв В.А., 2007 г.).

ФИЛОСОФСКИЕ ОСНОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ИСТОРИИ

ЧЕЛОВЕЧЕСТВО - СЛОЖНАЯ СВЕРХБИОЛОГИЧЕСКАЯ ПОПУЛЯЦИЯ.

Математическая теория популяций хорошо развита, но к человечеству её не применяют по двум причинам:

1. **Философские.** Люди, дескать, – не животные.
2. **Системные.** Человеческое общество сложная и структурированная система, и математика не готова к исследованию столь сложных объектов.

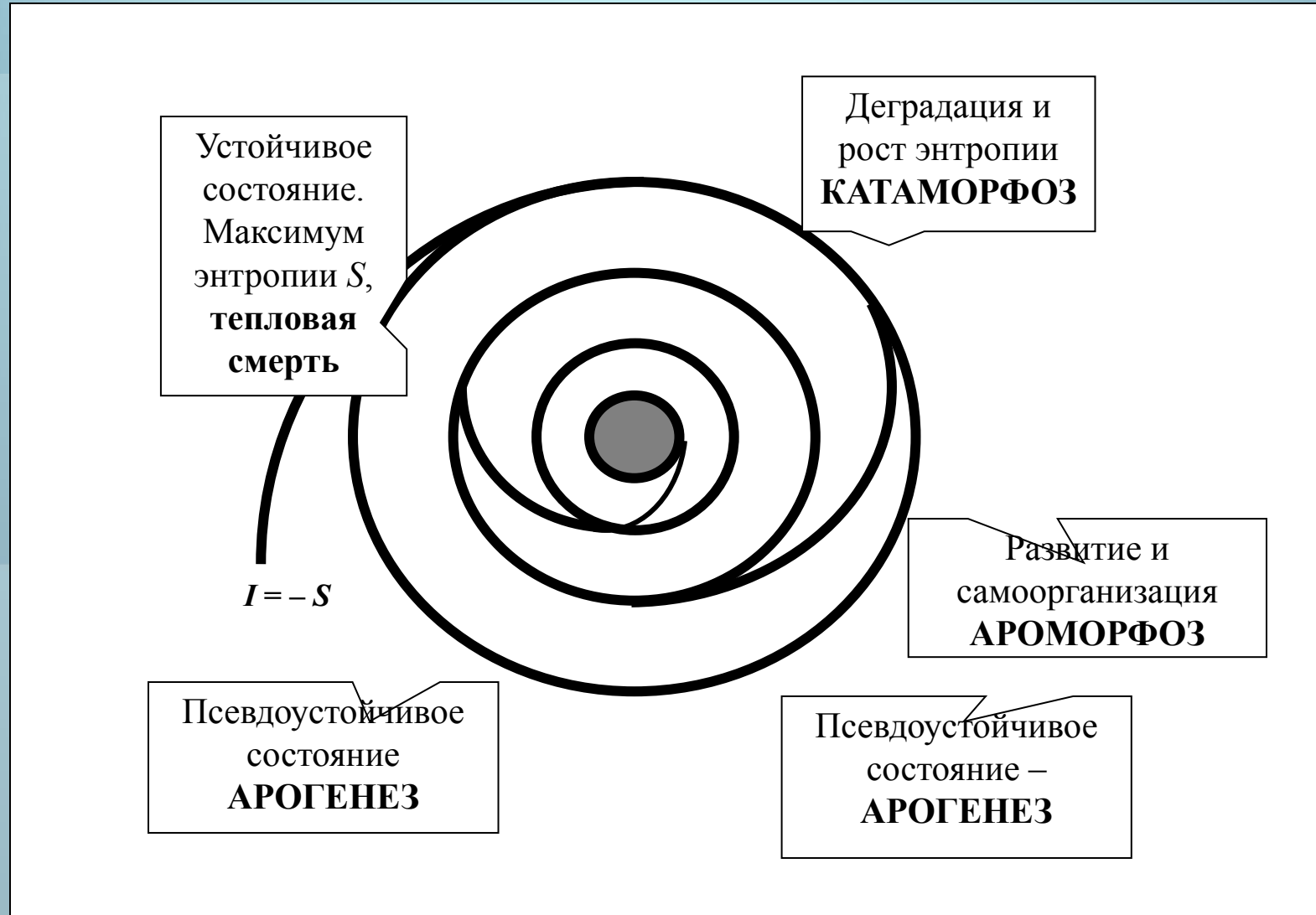
Философские затруднения легко преодолимы.

Математические трудности преодолимы с помощью современных компьютеров и информатики.

ФИЛОСОФСКИЕ ОСНОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ИСТОРИИ

- 1. Древние греки делили мир на три зона:
 - **КОСМОС \supset БИОС \supset ЛОГОС.**
- 2. Высшие зоны не выводятся из низших, но подчиняются всем законам низших эонов. Так ЛОГОС подчиняется всем законам биологии.
- 3. Исторический процесс протекает на фоне биологического, и история не может нарушать законы биологии. Она их **преодолевает**.
- 4. ЭРГО: соответствие истории и биологии следует изучить и понять в первую очередь.
- 5. **Биологический базис** исторического процесса – **популяция людей в биосфере Земли.**

СПИРАЛЬ РАЗВИТИЯ



Некоторые этапы развития Вселенной после Большого Взрыва

<i>N</i>	Время <i>t</i> от Большого Взрыва	Температура <i>T</i> К	Достигнутые структуры
0	$< 5,4 \cdot 10^{-44}$ с	∞	Сингулярность
1	10^{-32} с	10^{27} К	Электроны и кварки
2	10^{-6} с	10^{13} К	Протоны и нейтроны
3	3 мин	10^8 К	Ядра атомов водорода и гелия
4	300 000 лет	10^4 К	Молекулы водорода и гелия
5	1 миллиард лет	20 К	Звёзды и галактики
6	9,7 миллиардов лет	3–5 К	Солнечная система
7	13,77 миллиардов лет	3 К	Вы читаете этот текст.

ЭОНЫ РАЗВИВАЮЩЕГОСЯ МИРА

Эоны	Малые эоны	Характеристика	Содержание	Дата от РХ	Длительность
НЭМОС		Слитность сил	Тьма, Вакуум	Вечность	
КОСМОС	Космос	Гармония сил	Большой взрыв и Космогенез	$-13,77 \cdot 10^9$	$8,27 \cdot 10^9$
	Гелио-Геос	Смещение сил	Гелиогенез Геогенез	$-5,5 \cdot 10^9$	$3,3 \cdot 10^9$
БИОС	Протозой	Зарождение жизни	Анаэробы, метаногены, Фотосинтез	$-2,2 \cdot 10^9$	$1,32 \cdot 10^9$
	Аквазой	Жизнь в воде	Многоклеточные	- 880 млн	530 млн
	Терразой	Жизнь на суше	Мозг	- 350 млн	212 млн
ЛОГОС	Экос	М-Ева, Прасапиенс, Суггестия	Антропогенез Палеолит	- 175 000	106 250
	Эгос	У-Адам, Я и ТЫ, Контрсуггестия, Кремниевый эон	Заселение Земли Поздний палеолит	- 68 500	42 500

ЭОНЫ ЛОГОСА (продолжение)

Эоны	Малые эоны	Характеристика	Содержание	Дата от РХ	Длительность
ЛОГОС	Трайбос	МЫ и ОНИ, Сапиенс	Трайболизм, Мезолит	– 26 000	17000
	Неос	Традиционная культура	Производящее хозяйство Неолит	– 9000	6200
	Номос	Боги от природы, Государство	Письменность, Номогенез	– 3100	3500
	Теос	Коллективный Бог-личность, Торжество Духа	Средневековый теогенез, Феодализм	400	1000
	Рациос	Рационализм, Реформация	Книгопечатание	1400	400

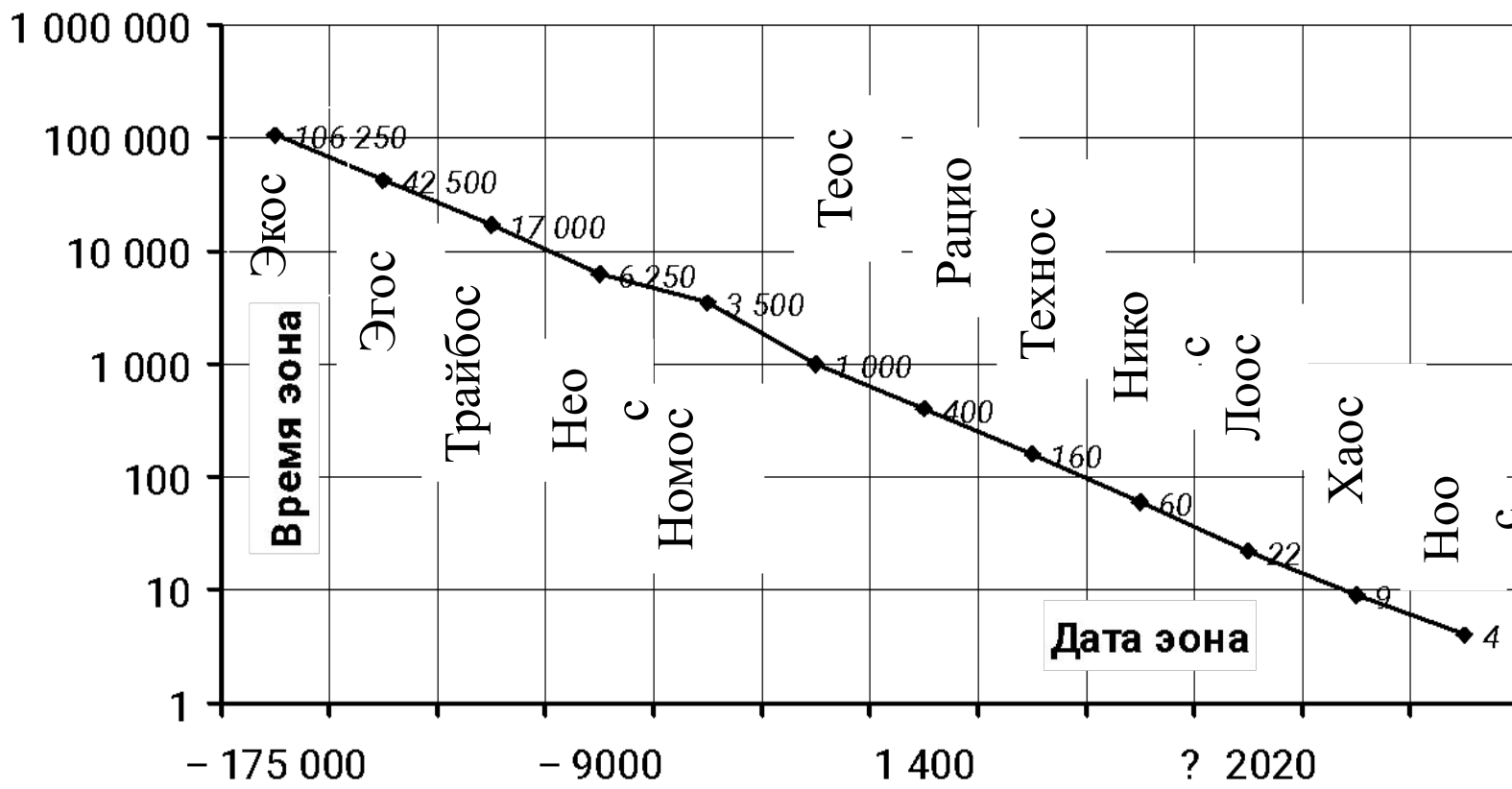
ПОСЛЕДНИЕ ЭОНЫ ЛОГОСА и НООС

Эоны	Малые эоны	Характеристика	Содержание	Дата от РХ	Длительность
ЛОГОС	Технос	Сциентизм, Модерн	Индустриальное производство	1800	160
	Никос	Вершина Науки, Крушение Духа	Выход в Космос, Информатизация	1960	60
	Лоос	Потребительская цивилизация	Постмодерн, Роботизация	? 2020	22
	Хаос	Экологическая катастрофа	Крах постмодерна	? 2042	9
НООС		Ароморфоз homo sapiantissimus	Космическое человечество	? 2051	4

Хронология Логоса

N	Эон	Дата рождения	Время T_i арогенеза	Коэффициент ускорения k_i	Средний коэффициент ускорения
1	Экос	– 175 000	106 250	2,5	
2	Эгос	– 68 500	42 500	2,5	
3	Трайбос	– 26 000	17000	2,72	
4	Неос	– 9000	6200	1,9375	
5	Номос	– 2800	3200	3,2	
6	Теос	400	1000	2,5	
7	Рациос	1400	400	2,5	
8	Технос	1800	160	2,67	
9	Никос	1960	60	2,73	
10	Лоос	? 2020	22	2,4	
11	Хаос	? 2042	9	2,25	
12	Ноос	? 2051	4	2,5	

2,533958(3)



Длительность эонов Логоса в логарифмической шкале.

ИНТЕНСИВНОСТЬ ИСТОРИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Итак $(i+1)$ -й арогенез имеет длительность

$$T_{i+1} = T_i / k_{\text{ср}} = qT_i, \text{ где } q = k_{\text{ср}}^{-1}.$$

Получается сходящийся ряд продолжительностей эонов, длительность которого при $q < 1$ вычисляется по общеизвестной формуле

$$T = \sum_{i=0 \dots \infty} T_0 q^i = T_0 / (1 - q)$$
$$q = (T - T_0) / T, \quad k_{\text{ср}} = T / (T - T_0)$$

Интенсивностью арогенеза называется величина, обратная его длительности.

$$I_i = 1/T_i = 1/ T_0 q^i$$

При $q < 1$ величина I_i стремится в бесконечность!

ПРОЦЕССЫ С ОБОСТРЕНИЕМ

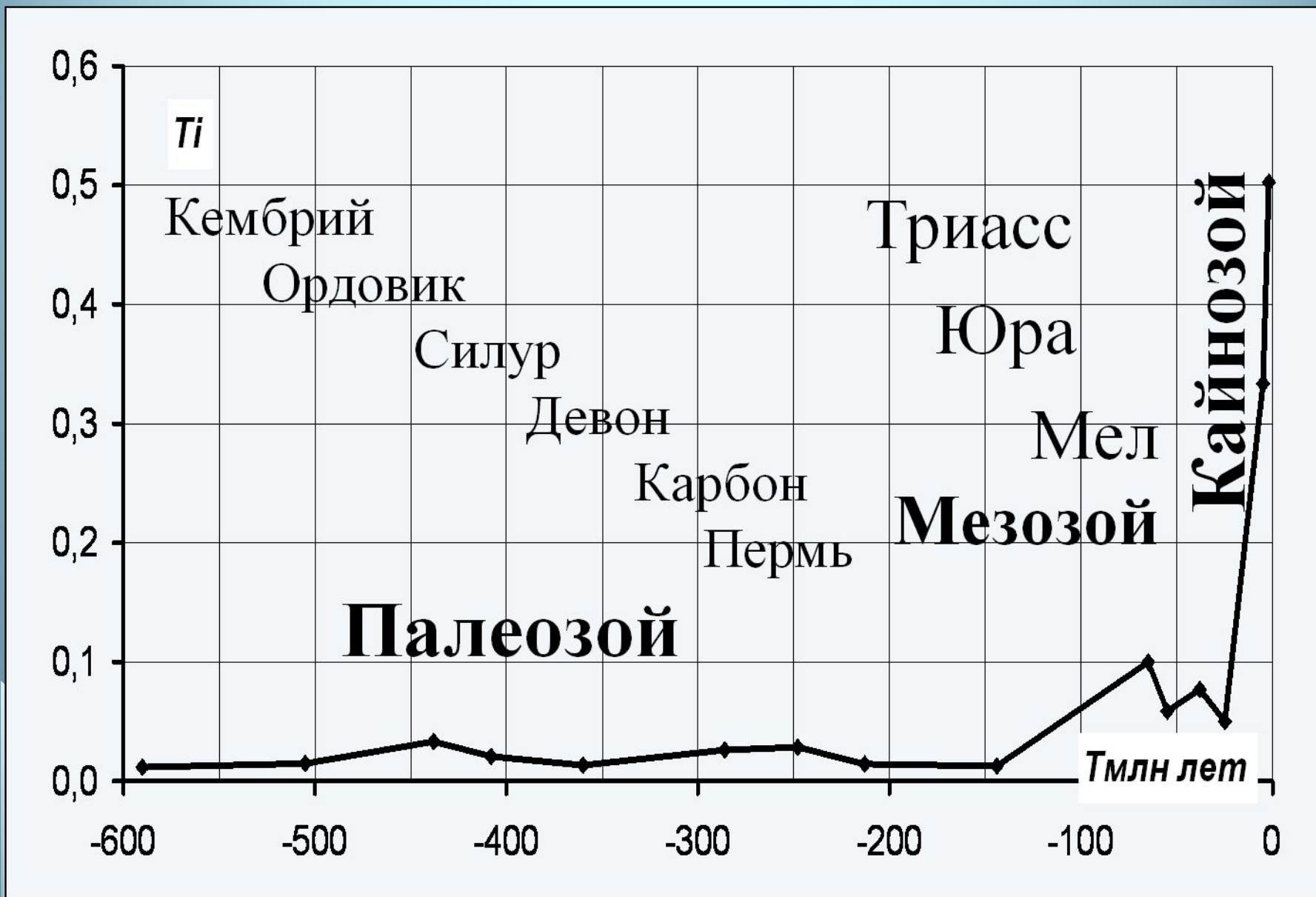
Процессы, такие что параметры, их описывающие, за конечное время могут достигать бесконечных значений называются

ПРОЦЕССАМИ С ОБОСТРЕНИЕМ

Интенсивность исторических процессов имеет обострения.

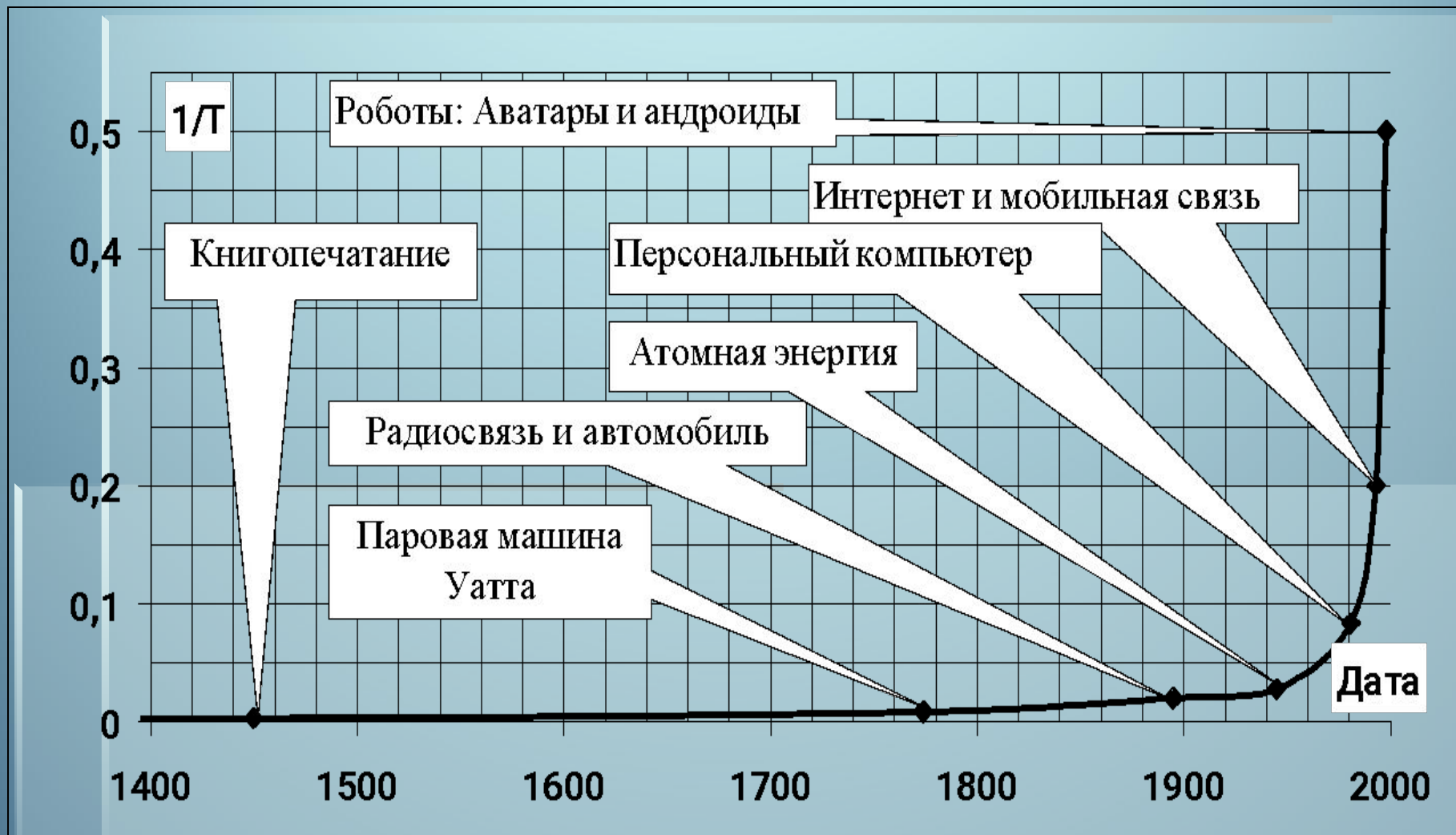
Многие нелинейные исторические процессы являются процессами с обострением.

Таковы, например, процессы роста населения Земли, роста мировой энергетики, мирового валового продукта и т.д. и т.п.



Интенсивности эонов Фанерозоя.

Интенсивность технического прогресса в эпоху модерна



ПАРАДОКС и ВОПРОС ИСТОРИИ

- **Парадокс истории:**
- Арогенез Вселенной замедляется,
- а арогенез жизни и разума ускоряется с обострением в 2050 году.
- **Вопрос истории:**
- Почему это так,
- и как долго это будет продолжаться?

ОТВЕТ на ВОПРОС ИСТОРИИ

Допустимы разные ответы на вопрос истории.

1. Историческое развитие завершается и с 2050-го года человечество будет стагнировать и вымирать от потери смысла жизни как мыши Кэлхуна.
2. Развитие продолжится, но после 2050-го года начнётся новый ароморфоз развитие нового вида *человек космический*.
3. Развитие продолжат роботы – наследники человечества на Земле.
4. Наши материалистические представления о Космосе неверны и развитие продолжится уже в полевых формах материи.

Возможны все ответы параллельно.

ЧЕЛОВЕЧЕСТВО КАК СЛОЖНАЯ ПОПУЛЯЦИЯ

Идея популяционного подхода состоит в том, что макроскопические исторические явления можно исследовать как результат совместных действий множества взаимодействующих людей, а поведение каждого человека и/или объекта в системе можно моделировать *вероятностным автоматом*, зависящим от окружающих субъектов и объектов системы.

ГРАФ ПЕРЕХОДОВ

Пусть успехи студента в учебе описываются *вероятностным автоматом* с двумя состояниями:

- 1 – все экзамены сданы и
- 2 – у студента есть «хвост».

Пусть P – вектор вероятностей состояний студента. За такт возьмем 1 семестр.

Граф переходов студента из состояния в состояние показан на Рис. 4.1. Отметки дуг – вероятности переходов. Аналитически граф переходов можно задать стохастической матрицей Q и девиатором $D = Q - E$, где E – единичная матрица.

Начальное значение $P(0) = \{0.5; 0.5\}$. Тогда поведение студента описывается системой дифференциальных уравнений

$$dP/dt = P \cdot D$$

а стационарное состояние этого процесса уравнением

$$P_{\text{фин}} \cdot D = 0$$

с нормировкой в обоих случаях $\sum_{i=1..n} P_i = 1$

Q	1	2
1	0.9	0.1
2	0.8	0.2
D	1	2
1	-0.1	0.1
2	0.8	-0.8

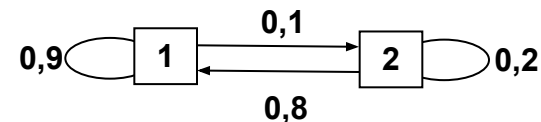


Рис. 4.1. Модель успеваемости студента.

В ЧЁМ ЖЕ СЛОЖНОСТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА КАК ПОПУЛЯЦИИ?

Сложность биологической и, особенно, человеческой популяции состоит в том, что вероятность перехода её компонент из состояния в состояние зависит от состояний субъектов и объектов внешней среды.

Современная математика и информатика располагают средствами анализа таких систем. Впервые это было сделано Римским Клубом ещё в 70-х годах XX века. И эти работы до сих пор актуальны.

Анализ сложных систем можно провести с помощью дифференциальных уравнений и **каузальных сетей (К-сетей)**, которые мы предлагаем.

К-СЕТЬ и К-МОДЕЛЬ ПОПУЛЯЦИИ

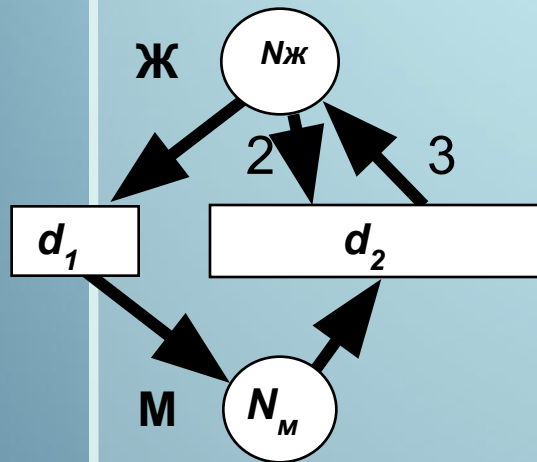
КАУЗАЛЬНАЯ СЕТЬ (К-СЕТЬ) – это маркированная сеть Петри, в которой для каждого перехода задана интенсивность события-перехода, как функция от маркировки входных позиций перехода. Вид этих функций зависит от предметной области и задаётся отдельно в каждом конкретном случае.

$$R = \{p_j(M_t(*d_j)) / j = 1, \dots, m\} - \text{вектор-функция}$$

интенсивностей переходов - средних чисел автоматов, совершивших данный переход в течение одного такта.

КАУЗАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ (К-МОДЕЛЬ) – это аналитическое описание параллельных процессов, происходящих в К-сети.

К-СЕТЬ ДЛЯ ПОПУЛЯЦИИ АВТОМАТОВ (задача мобилизации)



$$Q = \{Ж, М\},$$

$$D = \{d1, d2\},$$

$$*d_1 = \{Ж\}, d1^* = \{М\},$$

$$*d_2 = \{М, Ж\}, d2^* = \{Ж\}$$

$$M_t = \{N_{ж}, N_{м}\}$$

Пусть $Q = \{q_i / i = 0, 1, \dots, n\}$ – минимальное множество состояний, на которых определены все автоматы популяции.

Q – множество позиций сети.

$D = \{d_j / j = 1, 2, \dots, m\}$ – множество переходов автоматов из состояния в состояние.

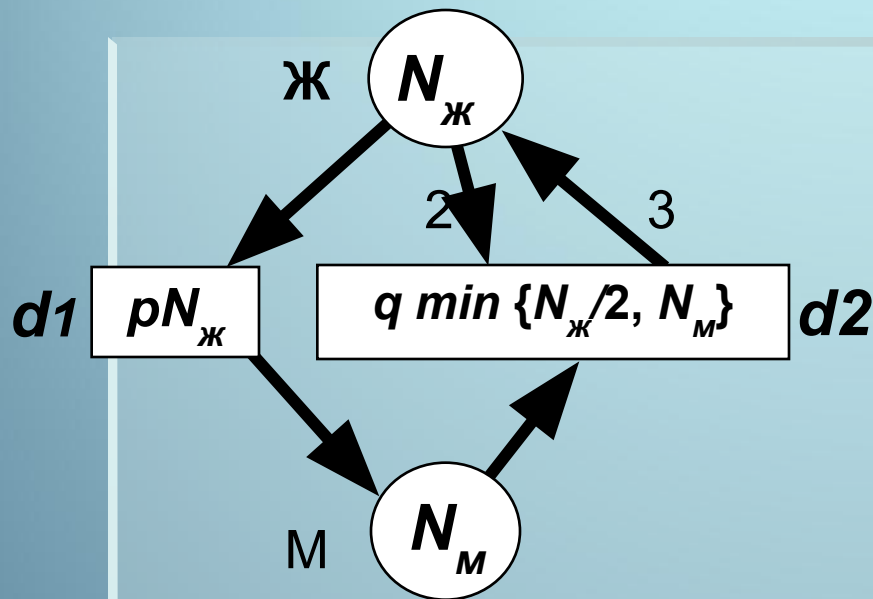
Множество взвешенных входных позиций перехода d_j задаётся функцией **In**: $Q \times D \Rightarrow K$ и обозначается $*d_j$.

Множество взвешенных выходных позиций перехода d_j задаётся функцией **Out**: $D \times Q \Rightarrow K$ и обозначается d_j^* .

K – множество весовых коэффициентов дуг: $k_{ij}, k_{ji} \in K$ и $k_{ij}, k_{ji} \geq 0$.

$M_t = \{N_i(t) / i=1, 2, \dots, n\}$ – вектор маркировки, задающий число автоматов, находящихся в момент времени t в каждом из состояний множества Q .

К-МОДЕЛЬ МОБИЛИЗАЦИИ (МАТРИЧНОЕ ОПИСАНИЕ)



$R = d_1, d_2, d_3, d_4, \dots, d_s$ – допустимая последовательность переходов К-сети. *Характеристика* последовательности R – вектор-столбец R длины m , где j -тая компонента это число вхождений перехода d_j в последовательность R . Взяв период наблюдения сети за единицу времени мы отождествим характеристику R и вектор-функцию R интенсивностей переходов К-сети.

Матричное описание К- сети для задачи мобилизации

<i>In</i>	d_1	d_2	<i>Out</i>	d_1	d_2	<i>D</i>	d_1	d_2	$R = \{p_j(Mt(*d_j)) / j=1,2\}$
Ж	1	2	Ж	0	3	Ж	1	1	$p N_{Ж}$
М	0	1	М	1	0	М	1	-1	$q \min\{N_{Ж}/2, N_{М}\}$

ФУНДАМЕНТАЛЬНОЕ УРАВНЕНИЕ К-МОДЕЛИ

<i>In</i>	d_1	d_2
Ж	1	2
М	0	1

<i>Out</i>	d_1	d_2
Ж	0	3
М	1	0

<i>D</i>	d_1	d_2
Ж	1	1
М	1	-1

$R = \{p_j(M_t(*d_j)) / j=1,2\}$
$p N_{жс}$
$q \min\{N_{жс}/2, N_m\}$

Фундаментальное уравнение К-сети в матричном виде:

$$\Delta M = Out \cdot R - In \cdot R = (Out - In) \cdot R = D \cdot R$$

$D = Out - In$ – девиатор или D -оператор К-сети (от *Difference* – разница, или *Derivative* – производная);

ΔM – вектор-столбец длины n – изменение маркировки сети при срабатывании любой допустимой последовательности переходов с характеристикой R ; \cdot – матричное умножение.

ЛИНЕЙНОЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ УРАВНЕНИЕ ДИНАМИКИ K-МОДЕЛИ

Перейдя к дифференциальному виду получим систему дифференциальных уравнений для динамики средних K-сети в векторном виде - K-модель.

$$dM / dt = D \cdot R$$

приравняв производную нулю, получим систему уравнений для стационарного режима популяции

$$D \cdot R = 0$$

с нормировкой

$$\sum_{i=1..n} P_i = 1$$

Поскольку популяция замкнута и $N = N_{Ж} + N_M = const$, наша система дифференциальных уравнений сводится к одному

$$dN_{Ж} / dt = q \min\{N_{Ж}/2, N - N_{Ж}\} - pN_{Ж}$$

НЕЛИНЕЙНОЕ УРАВНЕНИЕ ДИНАМИКИ К-МОДЕЛИ

Линейные популяции таковы, что интенсивность перехода $p_j(M_t(*d_j))$ является имманентным свойством отдельного элемента: если есть партнёр, то он будет найден (дальнодействие).

Нелинейные популяции таковы, что интенсивность $p_j(M_t(*d_j))$ пропорциональна числу возможных благоприятных сочетаний автоматов в малой области взаимодействия – вероятности встречи необходимых для перехода состояний (близкодействие).

Для задачи мобилизации восстановление возможно, если встретятся вместе две живых и одна мёртвая особи. Вероятность такого события

$$p_2 = N_{ж}^2 N_m / 2(N_{ж} + N_m)^3 = N_{ж}^2 N_m / 2N^3$$

А уравнение динамики средних примет вид

$$dN_{ж} / dt = q N_{ж}^2 N_m / 2N^2 - p N_{ж}$$

ТИПЫ ПЕРЕХОДОВ К-СЕТИ

Выделяются три типа переходов в К-сети, отличающиеся интенсивностями:

0 – *линейный* переход

1 – *нелинейный* переход типа *раствор*, когда все автоматы «растворены» в некоторой среде – растворителе, как медведи в тайге или ионы в воде.

2 – *нелинейный* переход типа *смесь*, когда все взаимодействующие автоматы смешаны как птицы на птичьем базаре или люди в толпе.

ПРОСТЫЕ ПОПУЛЯЦИИ

Простые популяции таковы, что каждый переход инициируется одним или двумя состояниями автоматов, а D -оператор состоит из нулей и единиц, может быть с разными знаками, и в столбцах матрицы D не более двух единиц.

Простейшая популяция – это простая линейная популяция. Простые и простейшие популяции представляют достаточно широкий класс параллельных систем.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОСТОЙ ПОПУЛЯЦИИ

Все переходы в *простой* популяции могут быть заданы фразами вида: «Состояние A переводит состояние B в состояние C с вероятностью p ». Разумеется, состояние A может совпадать с B , что означает самостоятельный переход автомата из состояния A в состояние C .

Эта концепция реализована [программно](#) .

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОСТОЙ ПОПУЛЯЦИИ: типы переходов

- **Простой переход**, описанный правилом: «Состояние А переводит состояние В в состояние С с интенсивностью К по типу 0,1,2».
- **Сохраняющий переход** не изменяет число состояний в обеих входных позициях, что позволяет моделировать, например, гиперболический рост с обострением. Его правило «Состояния А и В не изменяются, но порождают новые состояния С с интенсивностью К по типу 3,4,5»
- **Удаляющий переход** извлекает маркеры из обеих входных позиций, как это делается в стандартной сети Петри. Его правило «Состояния А и В исчезают, и порождают новые состояния С с интенсивностью К по типу 6,7,8».
- **Остаточный переход** – модификация простого перехода, такая что изменяют свои состояния все те автоматы популяции, которые не изменили его в аналогичном простом переходе. Его правило «Состояние А переводит в состояние С те автоматы, которые находятся в состоянии В, но не перешли бы в состояние С при простом переходе. Интенсивность К; типы 9, 10, 11».
- **Ингибиторный переход**, по правилу: «Если в области действия нет состояния А, то состояние В переходит в состояние С с интенсивностью К по типу 0,1,2». Состояние А играет роль ингибитора.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОСТОЙ ПОПУЛЯЦИИ: типы переходов

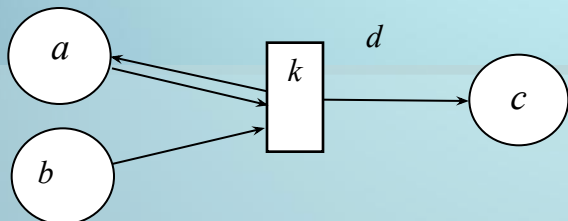


Рис.12.13 (а). К-сеть простого перехода $a: b > c: k$: тип 0,1,2;
Число состояний a сохраняется, b – убывает, c – увеличивается.

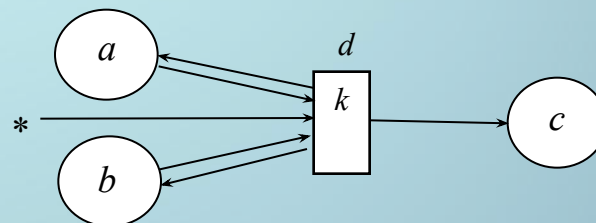


Рис. 12.13 (б). К-сеть сохраняющего перехода $a, b: > c: k$: тип 3,4,5;
Число состояний a и b сохраняются, c – увеличивается.
Внешнее состояние «*» не записывается в переход.

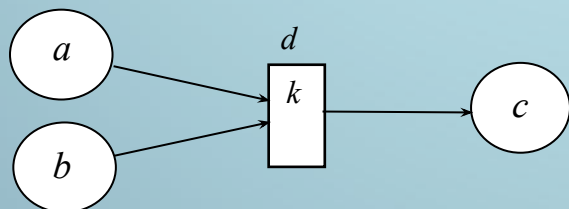


Рис.12.13 (в). К-сеть удаляющего перехода $d: a, b > c: k$: тип 6,7,8;
Число состояний a и b убывают, c – увеличивается.

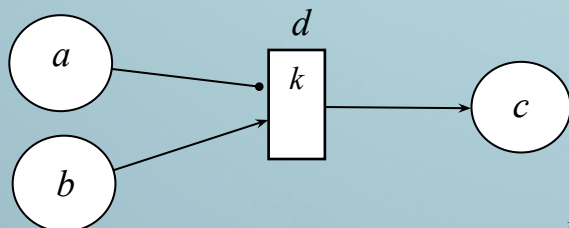


Рис.12.13 (д). К-сеть перехода с ингибитором $a: b > c: k$: тип 0,1,2;
Число состояний a сохраняется, b – убывает, c – увеличивается.
Ингибитор изображён стрелкой с кружком на конце.

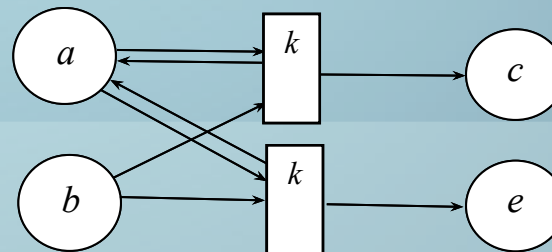
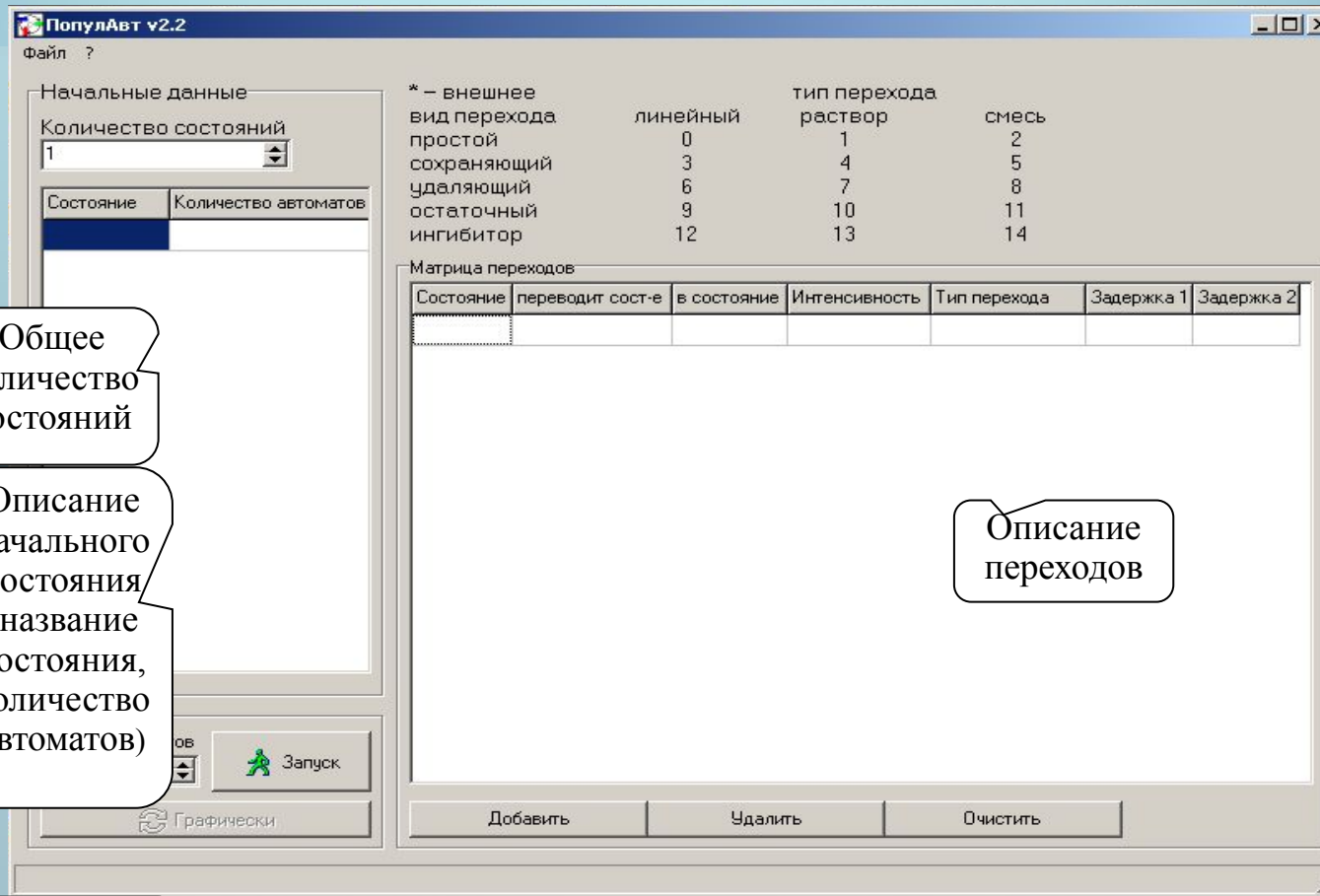


Рис.12.13 (г). К-сеть остаточного перехода $a: b > e: k$: тип 9,10,11
в комбинации с простым переходом $a: b > c: k$: тип 0, 1, 2.
Число состояний a сохраняется, все автоматы из b переходят в c и e .

Интерфейс программы ПОПУЛЯЦИЯ

Главная форма



Количество тактов времени

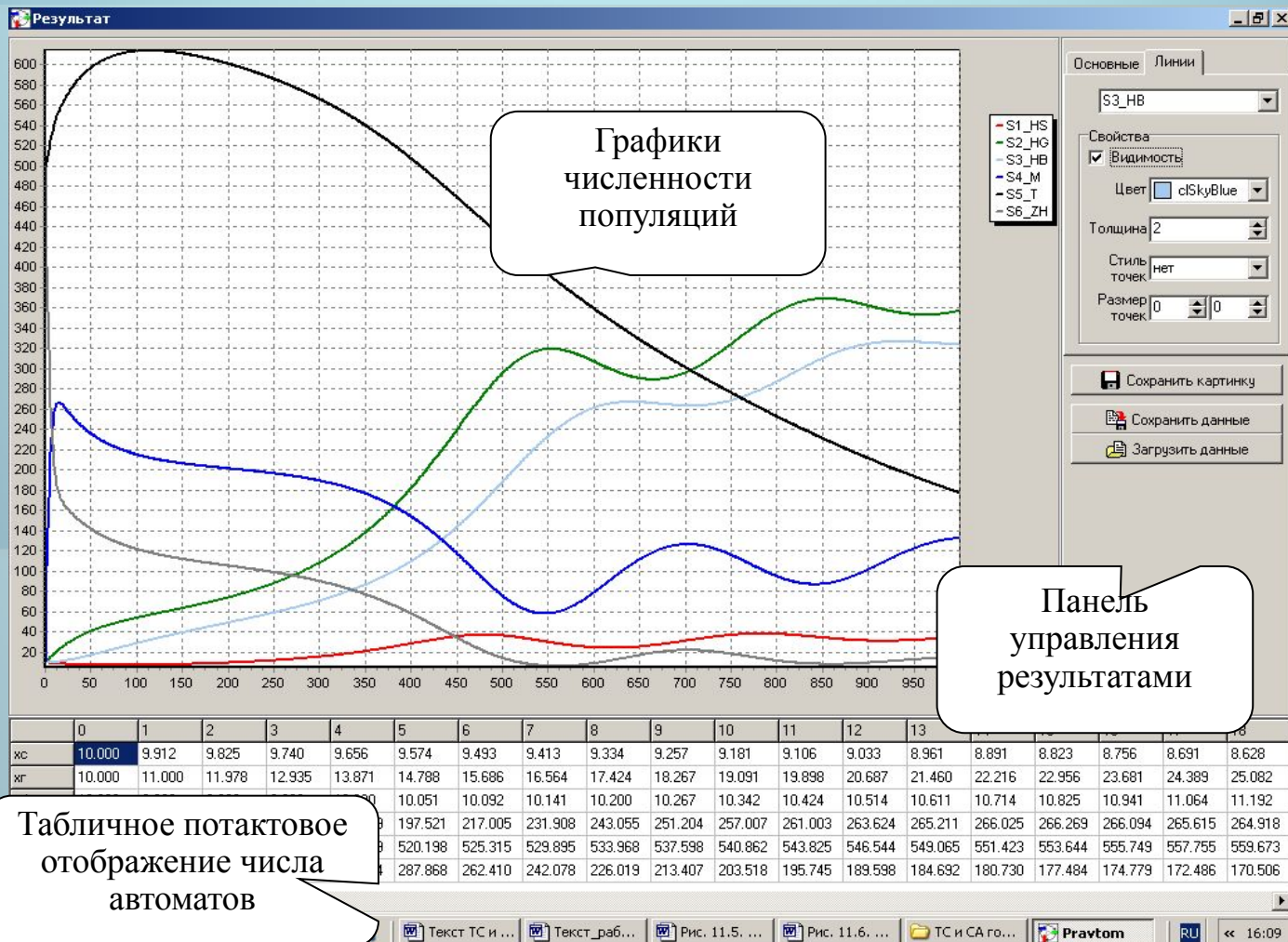
Кнопка отображения результатов

Кнопка запуска вычислений

Функциональные кнопки

Интерфейс программы ПОПУЛЯЦИЯ

Представление результатов



ПРОЛОГ

МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ИСТОРИИ

Математическая история появилась в недрах демографии
Показано, что динамика ёмкости P экологической ниши человечества и численности N населения достаточно точно описываются следующими уравнениями:

Уравнение экспоненциального роста (Мальтус, 1798 г.)

$$dN/dt = N/\tau(t) \quad (1)$$

Экологический барьер (Воробьёв В.А., 2003 г.)

$$N = kP, k \leq 1 \quad (2)$$

Уравнение роста техносферы (Воробьёв В.А., 2003)

$$dP/dt = NP/C \quad (3)$$

где $C = 197,005$ млрд., а характерное время $\tau(t) = 22$ было постоянной величиной вплоть до последней трети XX века. Уменьшение величины $\tau(t)$ в развитых странах называется демографическим переходом.

ПРОЛОГ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ИСТОРИИ

Из этих уравнений при $N = P$ следуют

Уравнение роста населения (Капица С.П., 1992 г.)

$$dN/dt = N^2/C \quad (4)$$

Формула населения Земли (Forster, von H., 1960 г.)

$$N = C/(T_0 - T) \quad (5)$$

Где $T_0 = 2025$ г. $C = 197,005$ человеко-лет

Уравнение роста техносферы или мировой прибавочный продукт (Коротчаев А.В., 2007 г.)

$$dP/dt = C/(T_0 - T)^2 = N/(T_0 - T) \quad (6)$$

«ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ВЗРЫВ»

- Дифференциальное уравнение для числа людей на Земле

- $dN / dt = N^2 / C$ (1)

- его решение

- $N = C / (T_0 - T)$ (2)

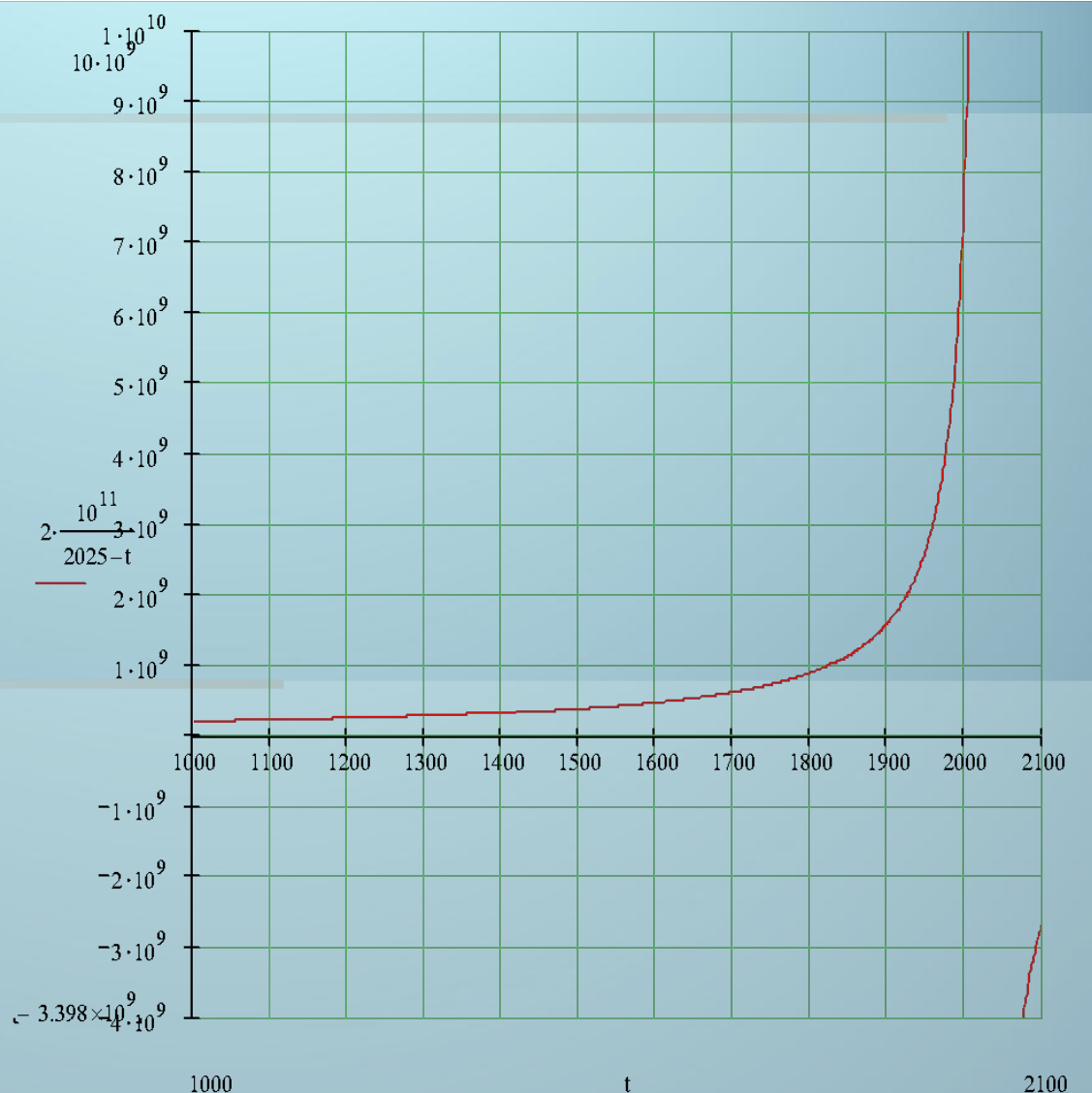
- где: T – дата от Р.Х.

- $T_0 = 2025$

- момент обострения

- $C = 197$ млрд
человеколет

- **НО ЭТОГО
НЕ МОЖЕТ
БЫТЬ !!!**



ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ БАРЬЕР

1. Человек, как и всякий биологический вид, полностью занимает свою экологическую нишу
2. Ёмкость экологической ниши $P = N$
- стационарная численность вида
3. Переход вида в стационарное состояние происходит «мгновенно»:
 t перехода $\ll t$ жизни вида
4. Человек в процессе трудовой деятельности преобразует и расширяет свою экологическую нишу, создаёт искусственную среду обитания

УРАВНЕНИЕ РОСТА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НИШИ

5. В результате деятельности одного хозяйствующего субъекта ёмкость экологической ниши растёт по экспоненте, согласно дифференциальному уравнению

$$dP/dt = P / C$$

где C – константа, означающая количество человеколет, необходимых для увеличения величины P в e раз (e – основание натуральных логарифмов).

Экспонента, являющаяся решением этого уравнения, имеет вид

$$P = P_0 \exp \{ t / C \}$$

где P_0 – начальная ёмкость ниши в момент $t_0 = 0$.

6. Совокупная деятельность людей даёт прирост экологической ниши, пропорциональный их численности N :

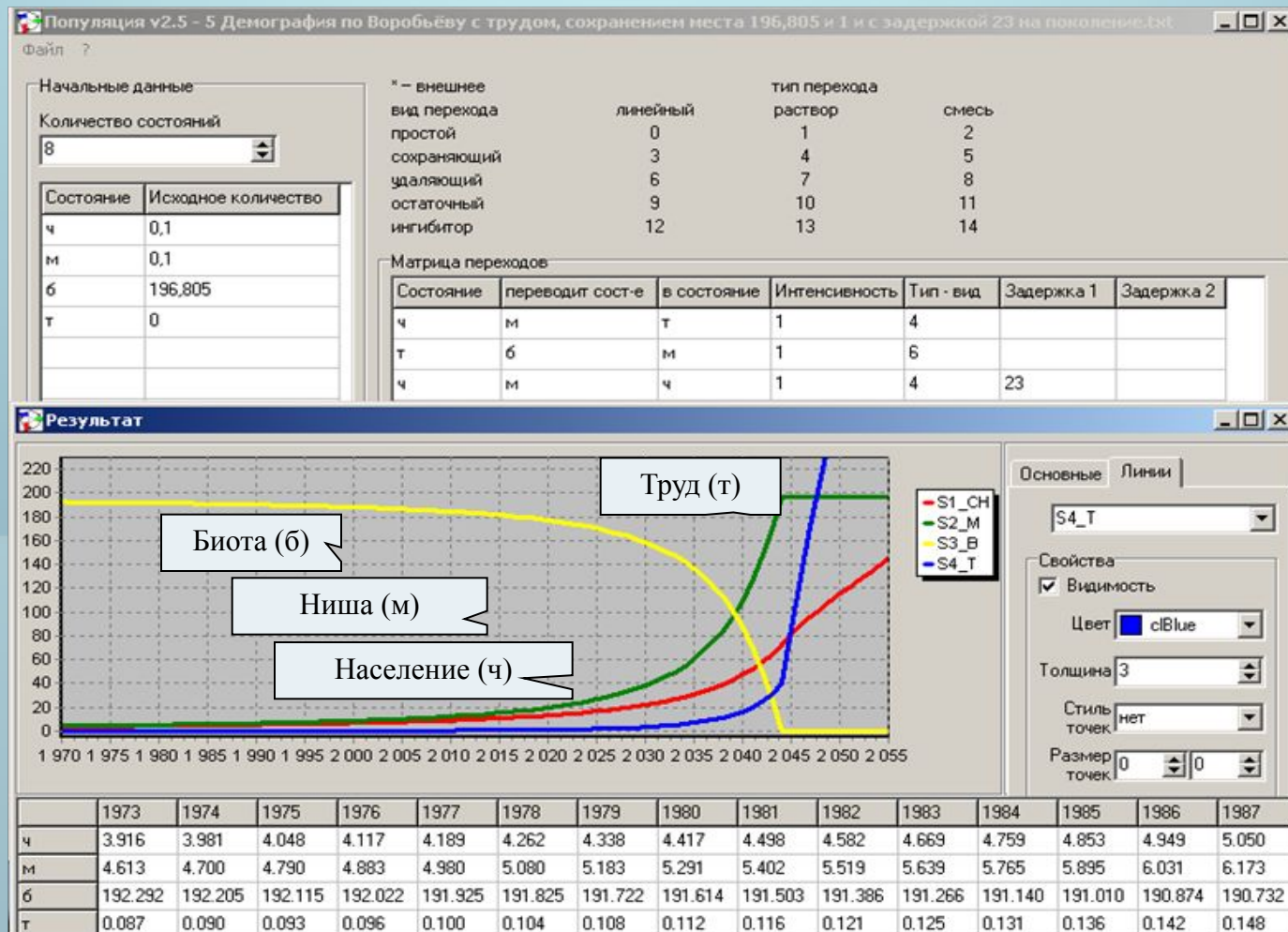
$$dP/dt = NP / C$$

7. В квазистационарном состоянии $P = N$ и получаются уравнение

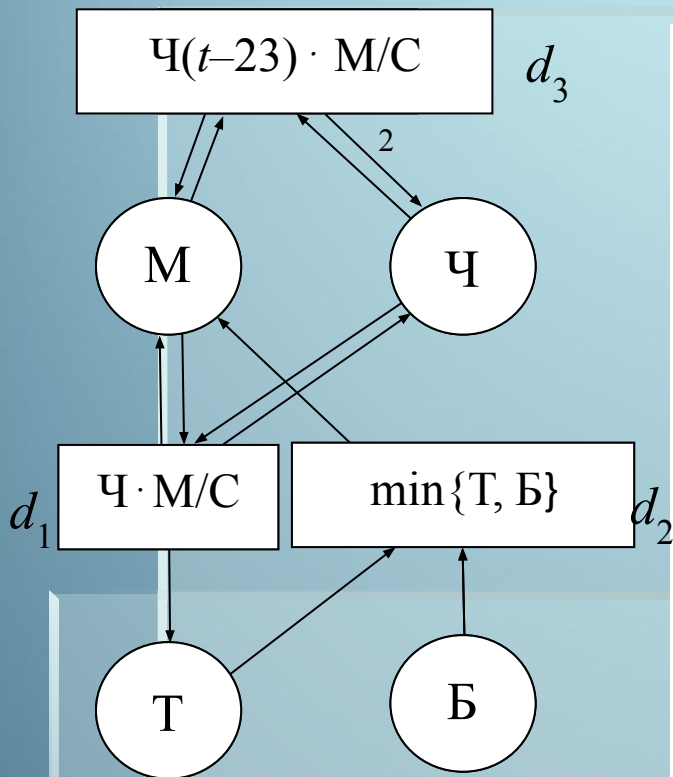
$$N / dt = N^2 / C \quad (1)$$

и его решение
$$N = C / (T_0 - T) \quad (2)$$

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС с 1970 по 2055 гг. с расходом труда, ниши и экологическим крахом



ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС с расходом труда, ниши и ЭКОЛОГИЧЕСКИМ КРАХОМ



- Дифференциальные уравнения для K-модели имеют вид:
- $dЧ/dt = Ч(t-23) \cdot M/C$
- $dM/dt = Т$
- $dB/dt = -Т$
- $dT/dt = Ч \cdot M/C - Т$
- $Ч + M + Б + Т = C = 197,005$

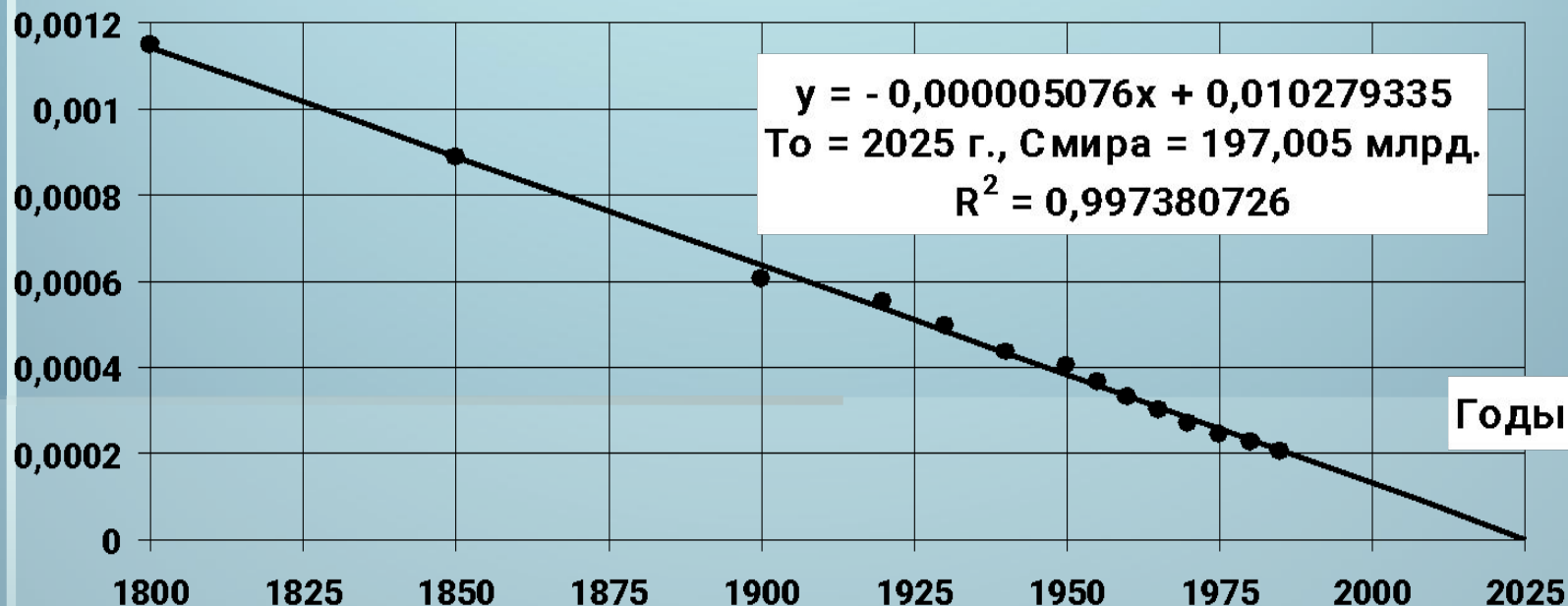
К-сеть демографического
процесса в биосфере

ПАРАМЕТРЫ МИРОВОГО ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Параметры роста ниши по данным за 1800-1985 гг.

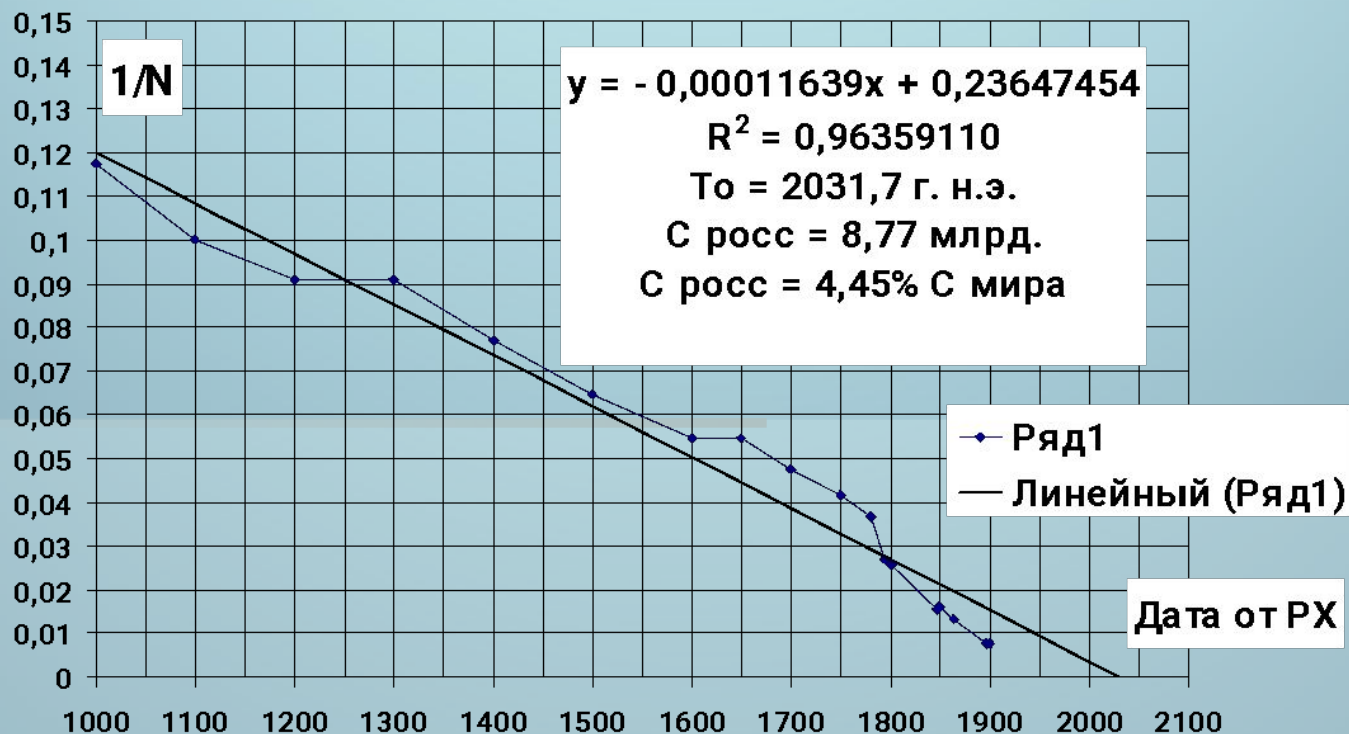
1/N млн

$T_0 = 2025,086$ г., $S_{\text{мира}} = 197,006$ млрд. $R^2 = 0,9974$



ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС в Европейской России с 1000 по 1900 г.

Величина $1/N$, обратная населению России по
Урланису, Вейнбергу и др.



НАСЕЛЕНИЕ МИРА

согласно ООН и по А.В. Коротяеву

Проведенный анализ заставляет предполагать, что 99,3% всей мировой макродемографической вариации в 1990–2003 гг. описывается при помощи следующего предельно простого уравнения:

$$V = 3,9 - 0,44 N , \quad (1.1)$$

20 Часть I. Компактные макромоделли эволюции Мир-Системы

где N – население мира (в миллиардах чел.), а V – относительная годовая скорость роста населения мира¹ (в %%).

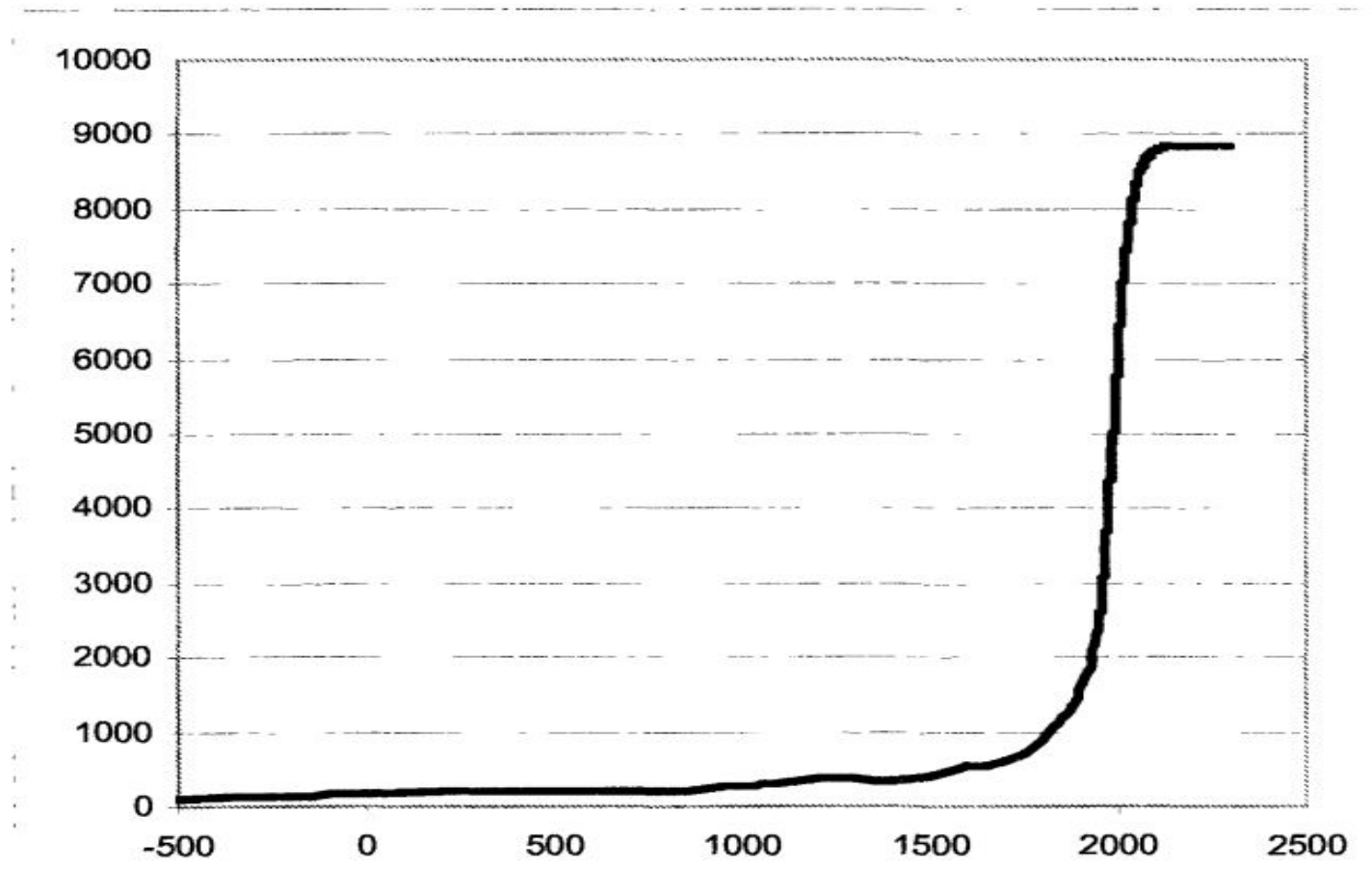
Естественно, это позволяет оценивать будущую динамику народонаселения мира (при условии сохранения наблюдаемого в последнее время паттерна соотношений между N и V) при помощи следующего разностного уравнения:

$$N_{i+1} = N_i \left(1 + \frac{3,9 - 0,44 N_i}{100} \right) , \quad (1.2)$$

где N_i – население мира (в миллиардах чел.) в году i , а N_{i+1} – численность, которой население мира достигнет через год.

НАСЕЛЕНИЕ МИРА согласно ООН, по С.П.Капице и А.В. Коротяеву

Диаграмма 2.2. Рост численности населения мира,
500 г. до н.э. – 2300 г. н.э., в миллионах



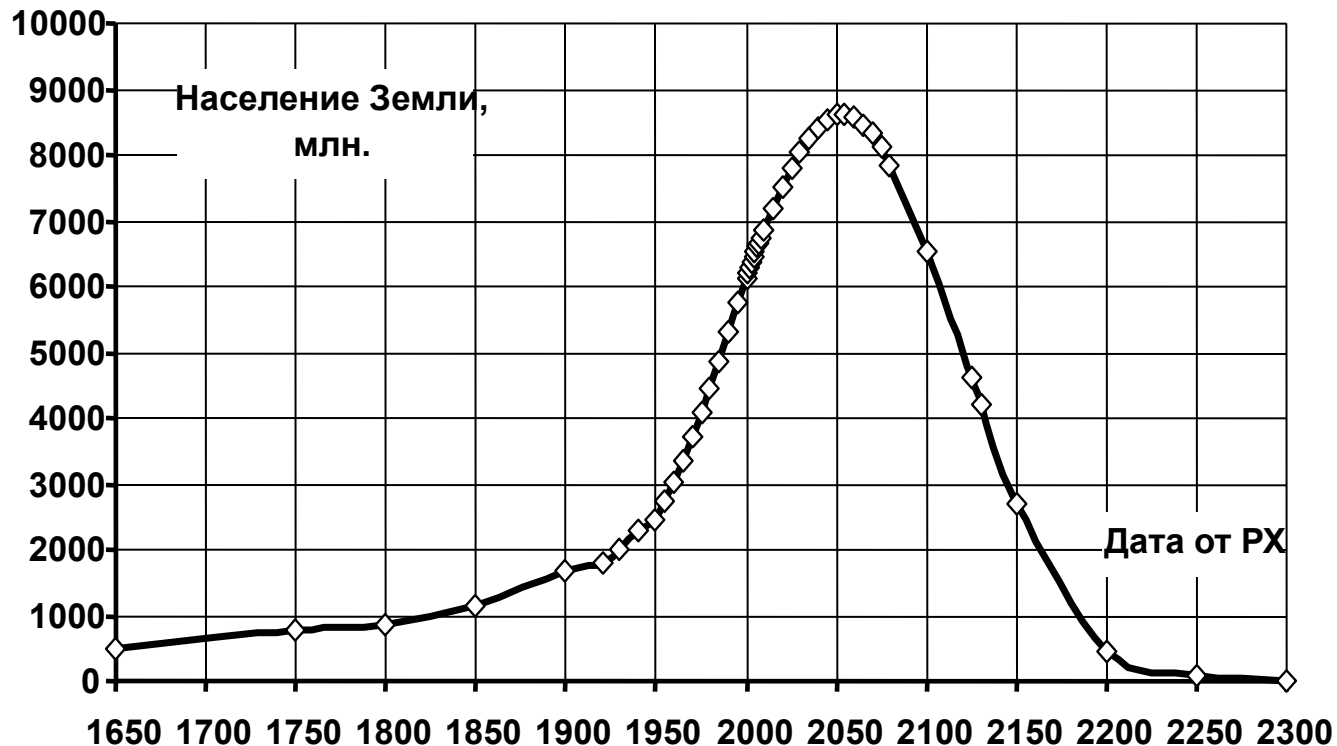
КОНЕЦ ЭКОДЕФИЦИТА И НАЧАЛО ЭКОПАУЗЫ



Рис.1. Конец эпохи экодефицита и начало экологической паузы.

МИРОВАЯ ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ КАТАСТРОФА

(Экстраполяция статистических данных)



Импульс населения технической цивилизации.

ОБРАЗОВАНИЕ И РОЖДАЕМОСТЬ

Зависимость рождаемости от образования



ОБРАЗОВАНИЕ И РОЖДАЕМОСТЬ

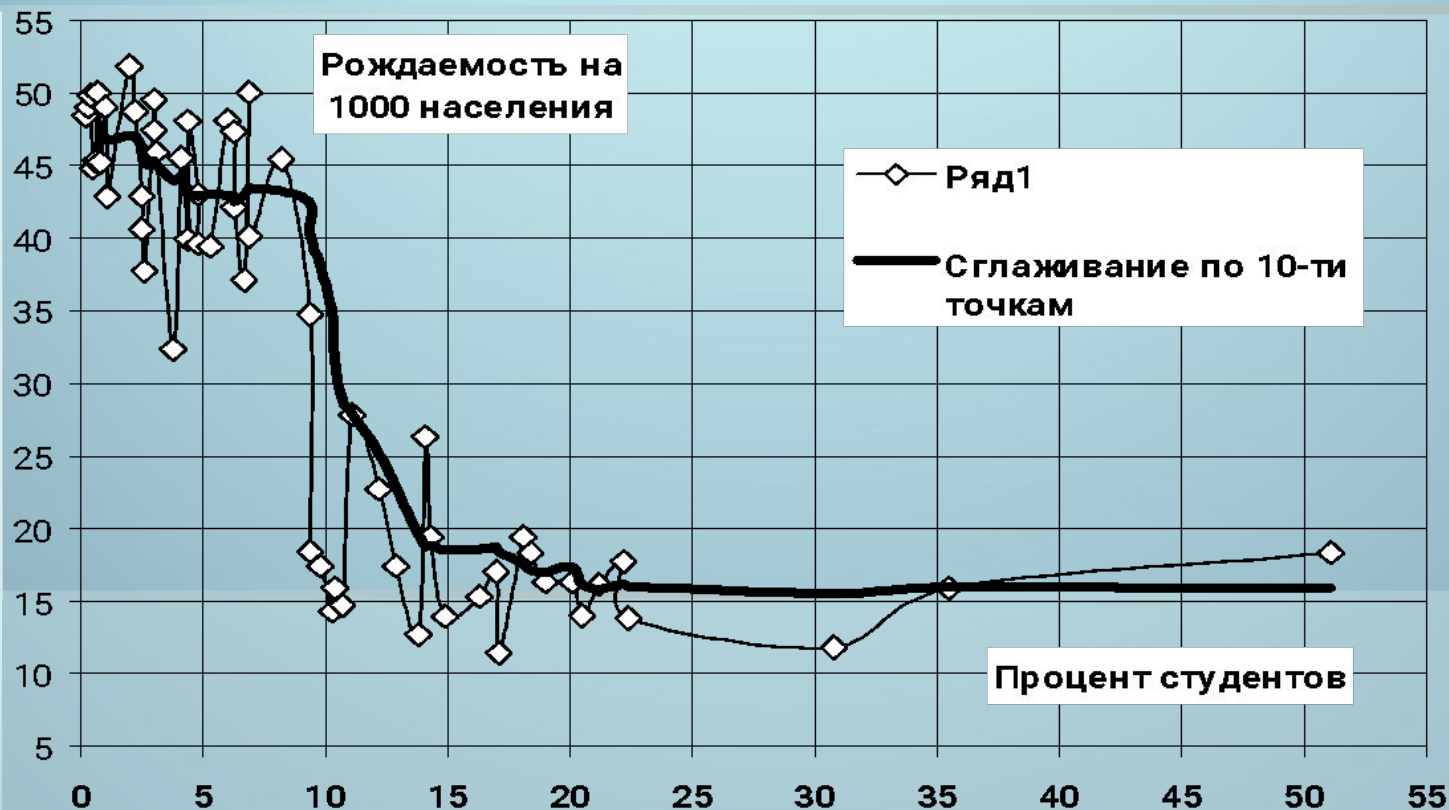


Рис. 15. Зависимость рождаемости от процента студентов
Мировая статистика 60-70гг. и её сглаживание по 10 -ти точкам

СВЕРХПОТРЕБЛЕНИЕ ВНД В 2000 ГОДУ

■ **ЗОЛОТОЙ МИЛЛИАРД**

- получает около 80% ВНД на Земле
- Остальные 5 миллиардов – только 20%
- **СЛЕДОВАТЕЛЬНО:**
- **ЗОЛОТОЙ МИЛЛИАРД ИМЕЕТ ДЕНЕГ
КАК 20 МИЛЛИАРДОВ ЗЕМЛЯН**
- при их современном уровне жизни.
- **СЛЕДОВАТЕЛЬНО:**
- **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА ЗЕМЛИ =**
 - **25 МЛРД ЧЕЛОВЕК ???**

СВЕРХПОТРЕБЛЕНИЕ НЕФТИ В 2000 ГОДУ

- **ЗОЛОТОЙ МИЛЛИАРД**
 - потребляет 50% нефти на Земле
 - Остальные 5 миллиардов – тоже 50%
- **СЛЕДОВАТЕЛЬНО:**
 - **ЗОЛОТОЙ МИЛЛИАРД ПОТРЕБЛЯЕТ НЕФТЬ КАК 5 МИЛЛИАРДОВ.**
- **СЛЕДОВАТЕЛЬНО: в 2000 г.**
 - **ПО УРОВНЮ ПОТРЕБЛЕНИЯ НЕФТИ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА ЗЕМЛИ**
 - **10 МЛРД ЧЕЛОВЕК.**

ЭКОПАУЗА: К-модель демографического процесса с творцами и потребителями

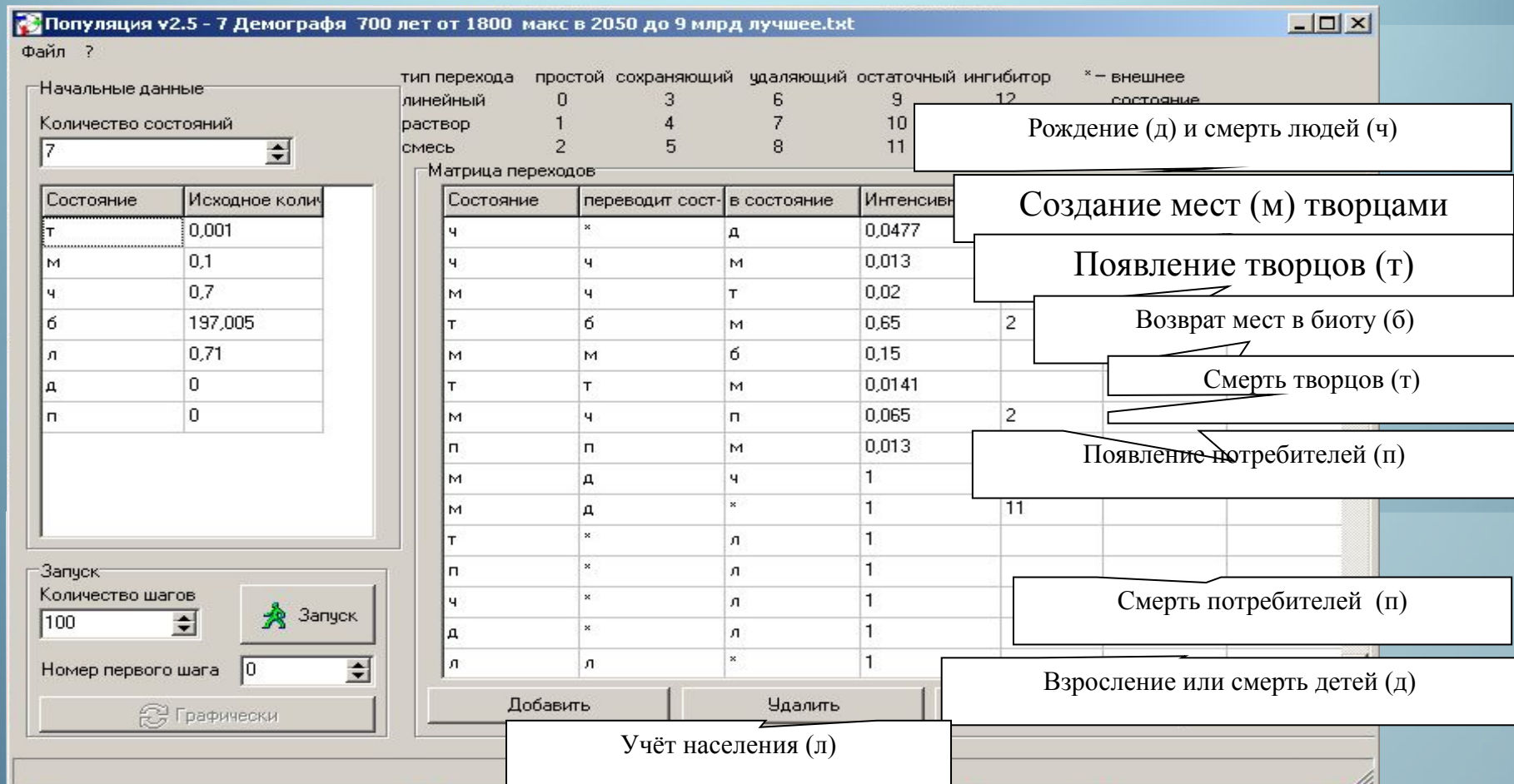


Рис. 8(а). К-модель демографического кризиса эпохи модерна с 1800 по 2500 г.

МИРОВОЙ ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС В ЭКОПАУЗЕ, ИМПУЛЬС населения Земли с творцами и потребителями

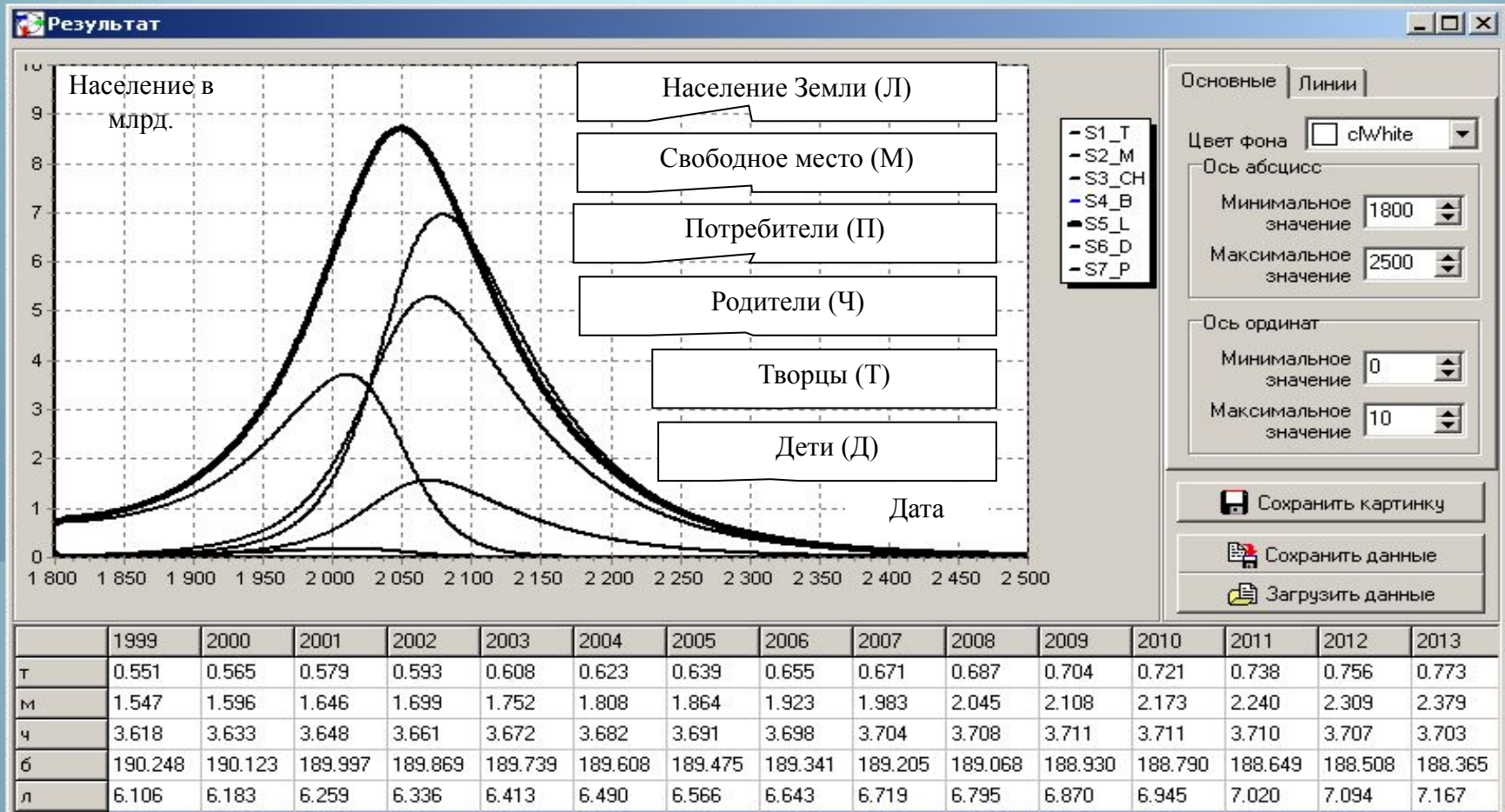


Рис. 7(б). Демографический процесс эпохи модерна и постмодерна с 1800 по 2500 г.

В строке Л дана модельная численность населения Земли, очень хорошо совпадающая с данными Всемирного Банка и статистическим прогнозом.

МИРОВОЙ ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС В ЭКОПАУЗЕ

ИМПУЛЬС населения Землис творцами, потребителями и нишей

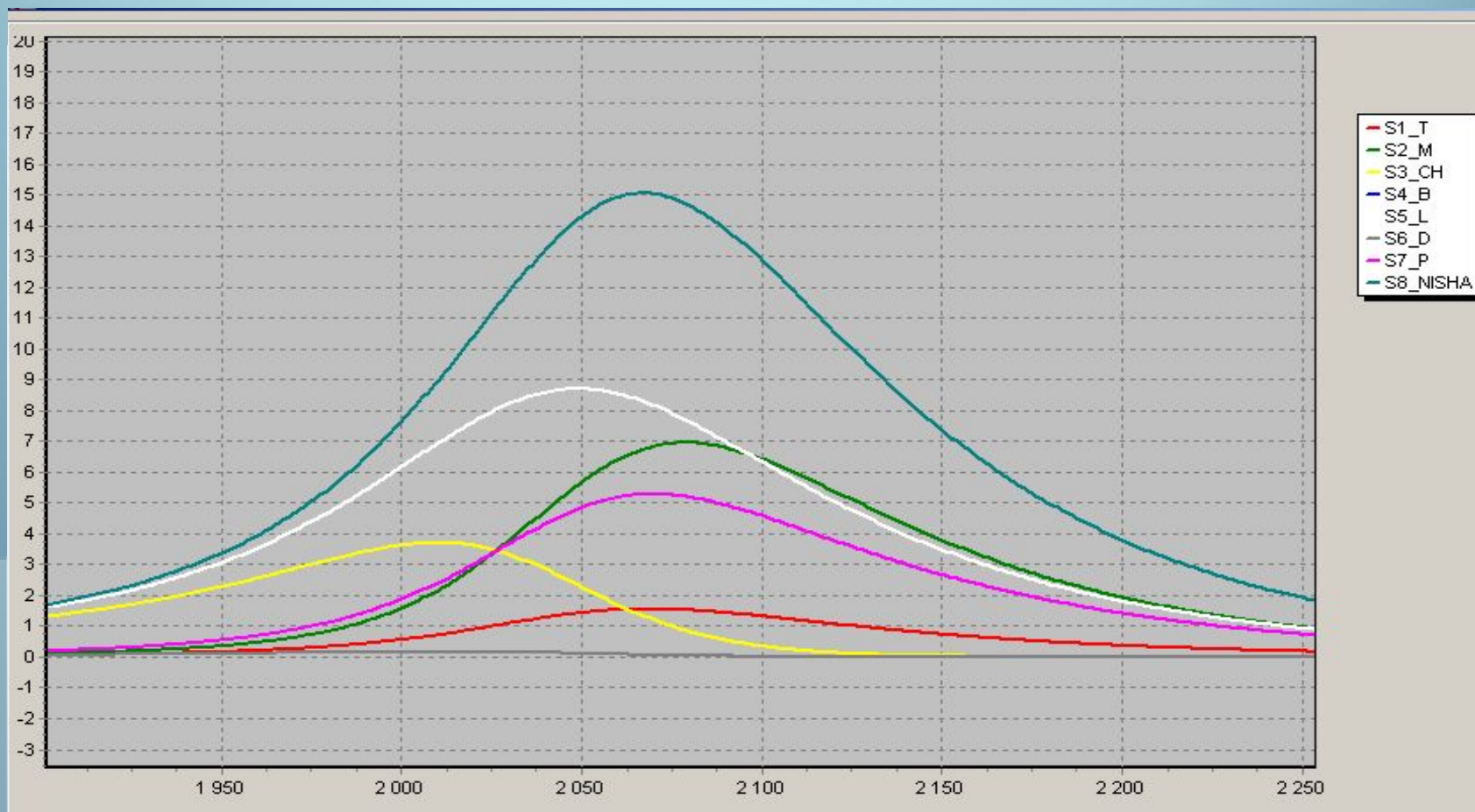


Рис. Импульс цивилизации вместе с ёмкостью экологической ниши человечества.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПАУЗА = СИСТЕМНЫЙ КРИЗИС ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

- **1. Экологическая экспансия** – взрывной рост экологической ниши Человека за счёт упрощения и деградации биосферы Земли.
- **2. Потребительская абюзия** – потребление **золотого миллиарда** превышает уровень, необходимый для жизни человека.
- **3. Расхищение природных ресурсов** – изъятие экологического излишка для **сверхпотребления золотого миллиарда**.
- **4. Экологический кризис** – результат расхищения невозобновляемых ресурсов, **ведущий к глобальной экологической катастрофе** к концу XXI века.
- **5. Извращённая глобализация** – механизм изъятия ресурсов планеты **в пользу золотого миллиарда**.
- **6. Международный терроризм** – реакция на извращённую глобализацию и одновременно **инструмент глобализации**.
- **7. Духовный кризис и обскурация** – утрата нравственных ценностей, высвобождение животных инстинктов из-под «гнёта» культуры и социальной дисциплины, **новое язычество**.
- **8. Демографический переход** – снижение рождаемости и **депопуляция** в обществе массового сверхпотребления.
- **9. Генетический груз** – результат выключения естественного отбора и преувеличенной ценности любой человеческой жизни.
- **10. Этническое и конфессиональное перенапряжение** – нарастание глобальных межконфессиональных и этнических конфликтов.

ЭТНОГЕНЕЗ

Демографический процесс – результат человеческих преобразований окружающей среды в борьбе за своё выживание.

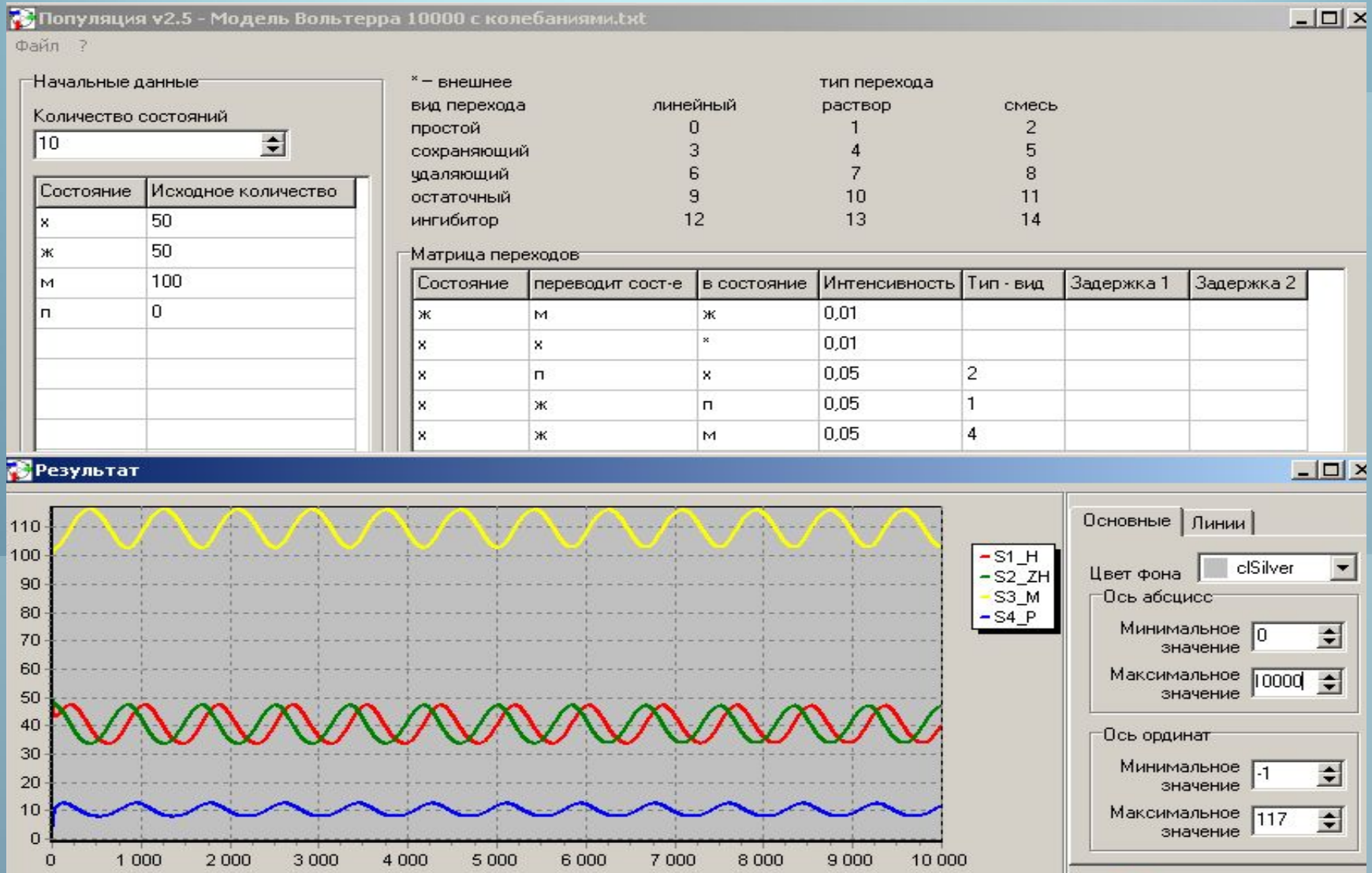
Этногенез – результат внутривидовой борьбы – постоянной конкуренции людей «за место под солнцем».

Ближайшей биологической популяционной моделью этногенеза является модель «хищник-жертва».
(Вольтерра В., 1929 г.)

В данном случае конкурируют три типа людей:

Пасси, гарми и субби (Гумилёв Л.Н., 1960-80 гг.)

К-МОДЕЛЬ «ХИЩНИК-ЖЕРТВА»



ПАССИОНАРНОСТЬ

- ***Пассионарность*** – есть духовное торможение витальных биологических инстинктов в пользу иррациональных потребностей: социальной активности, лидерства, познавательной и эмоциональной потребностей, потребностей в смысле жизни, в творчестве и вере. Хотя витальные инстинкты могут быть достаточно сильными, социальные потребности преобладают над потребностями самосохранения.
- ***Пассионарность*** – это страстное желание выполнять свои социальные задачи, вытекающие из представлений человека о добре и зле, о своём месте в обществе.
- ***Пассионарность*** – следствие высокой духовности, силы духа и веры в идею.

ПАССИ, ГАРМИ и СУББИ

Уровень пассионарности субъекта можно оценить по степени желания-нежелания.

Пассионарность (пасси) = сильное и страстное желание (**пассио** и **амок**)

Гармоничность (гарми) – активное и умеренное желание (**азарт** и **трудолюбие**)

Субпассионарность (субби) = **суббиологичность** – нежелание и активное нежелание (**лень** и **отеть**).

ПАССИ, ГАРМИ и СУББИ

Мера пассионарности субъекта

— отношение субъекта к ВИТАЛЬНЫМ ПОЗЫВАМ,
добру, злу и асоциальности

ОЦЕНКА ПАССИОНАРНОСТИ ПО СТЕПЕНИ ЖЕЛАНИЯ

Уровень пассионарности	Отношение к «добру»	Отношение к витальности	Отношение к «злу»
Сверхпасси	страстное желание	жертвенность	борьба со злом
Пасси	сильное желание	самоотверженность	сопротивление злу
Гарми	активное желание	владение собой	отвращение, гнев
Субгарми	умеренное желание	торможение	отвращение, страх
Субби	нежелание, лень	слабое торможение	равнодушие
Маргиналы	нежелание, отеть	полное подчинение	тайное желание

РАСПОЛОЖЕНИЕ ОСЕЙ ДУШИ И ДУХА, ОСНОВНЫЕ КВАДРАНТЫ

**Пассионарный
ЭГОИЗМ**

**П
а
с
с
и**

**Пассионарный
альтруизм**

Эгоизм

Гармония

Альтруизм

**Субпассионарный
ЭГОИЗМ**

**С
у
б
б
и**

**Субпассионарный
альтруизм**

ШКАЛА ЭГОИЗМА-АЛЬТРУИЗМА ПО ТИПУ ГОСПОДСТВУЮЩЕЙ УСТАНОВКИ И ОТНОШЕНИЮ К ЛЮДЯМ

ДУХОВНОСТЬ и САМООТВЕРЖЕННОСТЬ:
истина, красота, справедливость, самоотдача

Гор- дыня	Самоуве- ренность		Знание и Сомнение		Вера		Наде жда	
Често- любие	Полное Господство Ваша жизнь мне Готовы Убить.	Власть и богатство. Ваши труды мне Готовы отобрать .	Власть и порядок Слушать меня! Командую Я!	П А С С И	Знание и Умение. Мои знания, и труды Вам Хочу всё знать!	Вера, этика, Смирение. Моя любовь Вам Готовы всем помочь	Спасение. Моя жизнь Вам! Готов отдать жизнь.	Лю- бовь
Себя- любие	ЭГОИЗМ		ЭГОИЗМ		АЛЬТРУИЗМ		Смире ние	
Мизан тропия	Всех Запугать! Всё украсть! Готовы убить .	Всё поделить и пропить. Вандализм. Готовы украсть .	Хлеба и Зрелищ! Отдайте мне моё! Готовы обмануть .	Г А Р М И	Сопричаст- Ность. Заплатите нам! Командуй!	Уважение. Попросите нас! Готов Услужить!	Чего Изволите? Готовы Пожалеть. Пожалейте нас	Пос- луша- ние
Са- дизм	Бездушие		Равнодушие		Малодушие		Мазо- хизм	

БЕЗДУХОВНОСТЬ и САМОСОХРАНЕНИЕ:
еда, секс, сон, самоутверждение

ШКАЛА ИДЕАЛОВ по уровню пассионарности

ДУХОВНОСТЬ и САМООТВЕРЖЕННОСТЬ:
истина, красота, справедливость, самоотдача

Гордыня	Самоуверенность	Знание и Сомнение		Вера	Надежда
Честолюбие	ЧЕСТЬ и ВОЕННАЯ ПОБЕДА даже ценой жизни	П А С С И	ЖЕРТВЕННОСТЬ и ДУХОВНАЯ ПОБЕДА даже ценой жизни		Любовь
	ВЛАСТЬ и ПОРЯДОК УСПЕХ с риском для жизни		ЗНАНИЕ и ТВОРЧЕСКАЯ СВОБОДА УСПЕХ в неизведанном		
Себялюбие	БОГАТСТВО и УСПЕХ без риска для жизни	Г А Р М И	ПРОФЕССИОНАЛИЗМ и УСПЕХ в пределах известного		Смирение
	ЭГОИЗМ		АЛЬТРУИЗМ		
	БЛАГОПОЛУЧИЕ только для себя		БЛАГОПОЛУЧИЕ для всех вокруг		
Мизантропия	МОТОВСТВО – неспособность контролировать свои вожделения	С У Б Б И	ХАЛЯВА – уклонение от напряжённого труда		Послушание
	МИЗАНТРОПИЯ – неспособность удовлетворить свои вожделения		ПОКОЙ – бегство от жизни от людей		
Садизм	Бездушие	Равнодушие		Малодушие	Мазохизм

БЕЗДУХОВНОСТЬ и САМОСОХРАНЕНИЕ:
еда, секс, сон, самоутверждение

СОЦИОТИПЫ – МОДЕЛИ СОЦИАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ

ДУХОВНОСТЬ и САМООТВЕРЖЕННОСТЬ:
истина, красота, справедливость, самоотдача

Гордыня	Самоуверенность		Знание и Сомнение		Вера		Надежда	
Честолюбие	тиран	милитарист	стратег	П А С С И	духоборец	подвижник	пророк	Любовь
	авантюрист	карьерист	организатор		творец	пастор	целитель	
Себялюбие	аферист	стяжатель	активист	Г А Р М И	спец	учитель	праведник	Смирение
	ЭГОИЗМ				АЛЬТРУИЗМ			
	вор	расхититель	обыватель		исполнитель	нестяжатель	утешитель	
Мизантропия	насильник	растлитель	потребитель	С У Б Б И	имитатор	созерцатель	сервиль	Послушание
	социопат	вандал	наёмник		бродяга	паупер	жертва	
Садизм	Бездушие		Равнодушие		Малодушие		Мазохизм	

БЕЗДУХОВНОСТЬ и САМОСОХРАНЕНИЕ: еда, секс, сон, самоутверждение

ЭТНОГЕНЕЗ ПО Л.Н.ГУМИЛЁВУ

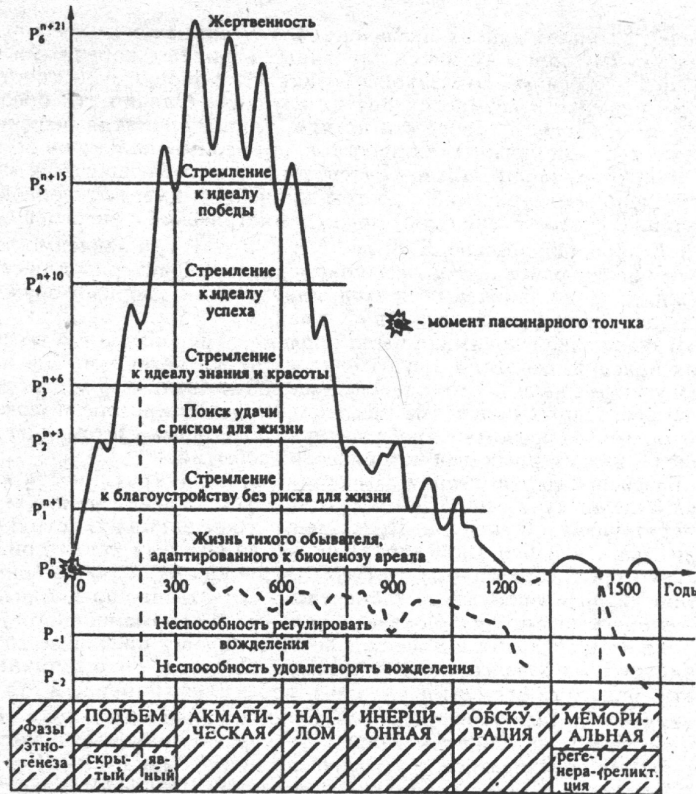


Рис. 12. Характерная зависимость пассионарности этноса от времени. R_i^k — уровень пассионарного напряжения системы. Качественные характеристики этого уровня ("жертвенность" и т.д.) следует рассматривать как некую усредненную "оценку" представителей этноса. Одновременно в составе этноса есть люди, обладающие и другими отмеченными на рис. характеристиками, но господствует один тип людей; i — индекс уровня пассионарного напряжения системы, соответствующего определенному императиву поведения; $i = -2, -1, \dots, 6$; при $i = 0$ уровень пассионарного напряжения системы соответствует гомеостазу; k — количество субэтносов, составляющих систему на определенном уровне пассионарного напряжения; $k = n + 1, n + 2, \dots, n + 21$, где n — первоначальное количество субэтносов в системе.

Примечание: Данная кривая — обобщение сорока индивидуальных кривых этногенеза, построенных нами для различных этносов. Пунктиром обозначено падение пассионарности ниже уровня гомеостаза, наступающее вследствие этнического смещения (внешней агрессии).

K-MODEЛЬ ЭТНОГЕНЕЗА

Файл ?

Начальные данные

Количество состояний: 18

Состояние	Исходное колич.
п	0,1
г	0,005
с	33,182
л	34,187
м	65,818
и	0,332
пд	0,41
гд	0,001
сд	1,338

Запуск

Количество шагов: 1500

Номер первого шага: 0

Графически

тип перехода простой сохраняющий удаляющий остаточный ингибитор * – внешнее состояние

линейный	0	3	6	9	12	
раствор	1	4	7	10	13	
смесь	2	5	8	11	14	

Матрица переходов

Состояние	переводит сост-	в состояние	Интенсивность	Тип - вид	Задержка 1	Задержка 2
п	*	пд	0,04			
г	*	гд	0,04			
с	*	сд	0,05			
пд	м	п	1	2		
гд	м	г	1	2		
сд	и	с	1	2		
п	п	м	0,012			
г	г	м	0,012			
с	с	м	0,013			
пд	пд	*	1			
гд	гд	*	1			
сд	сд	*	1			
г	п	м	0,11	1		
с	г	и	0,4	1		
п	с	м	0,06	1		
п	*	л	1			
г	*	л	1			
с	*	л	1			
д	*	л	1			
л	л	*	1			

Рождение детей

Взросление детей

Смертность людей

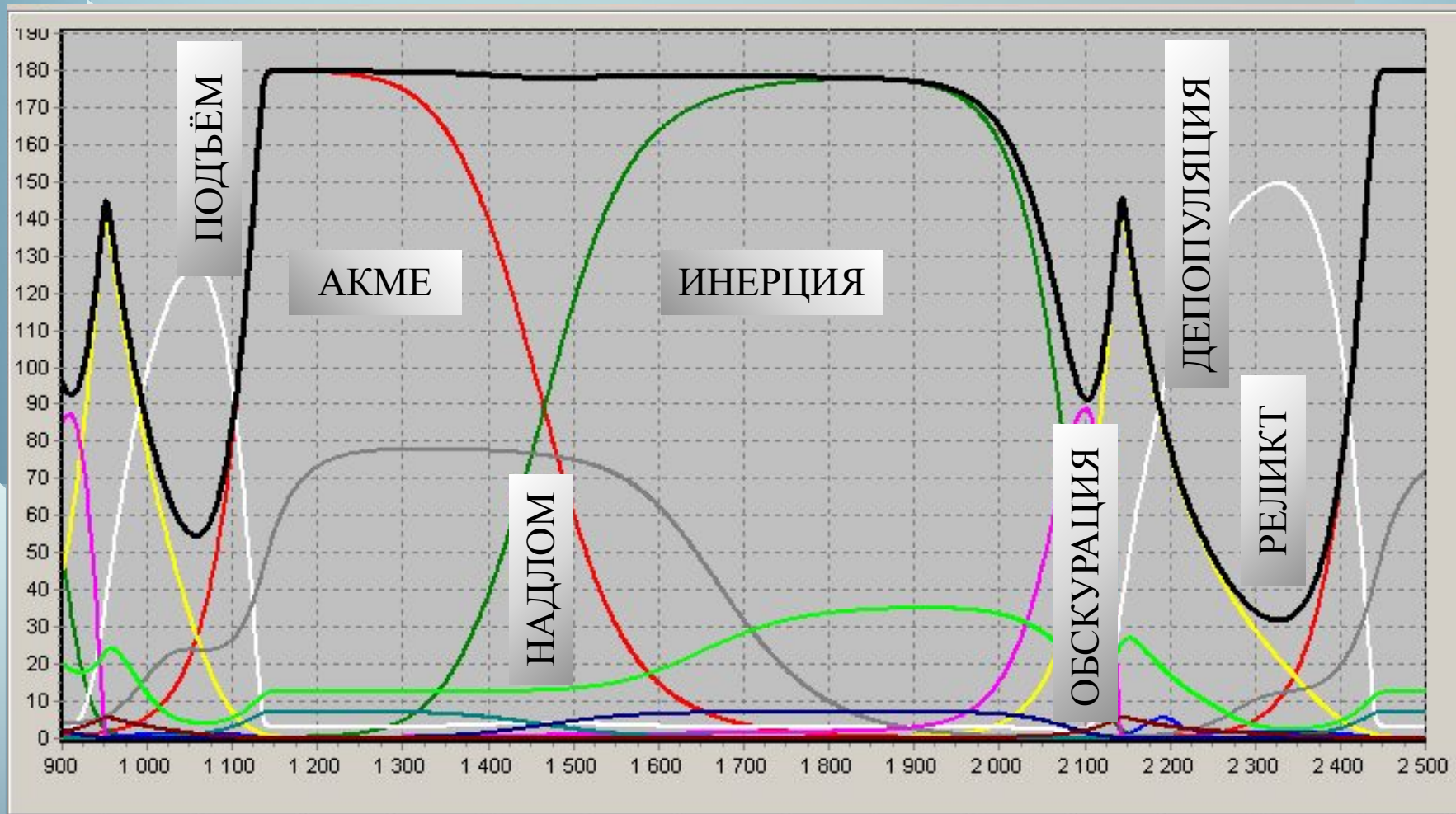
Смертность детей

Конкуренция

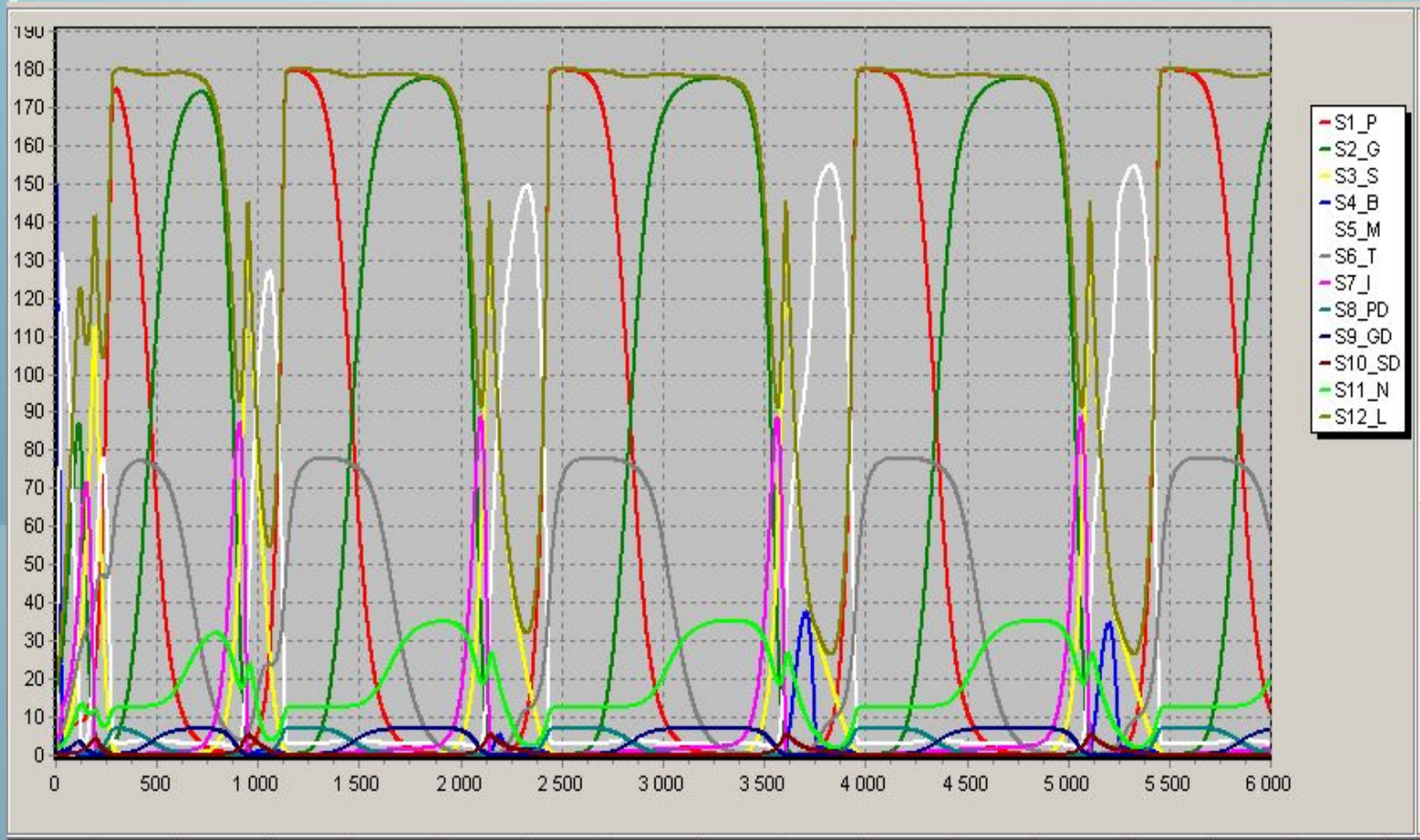
Подсчёт людей

Добавить Удалить Очистить

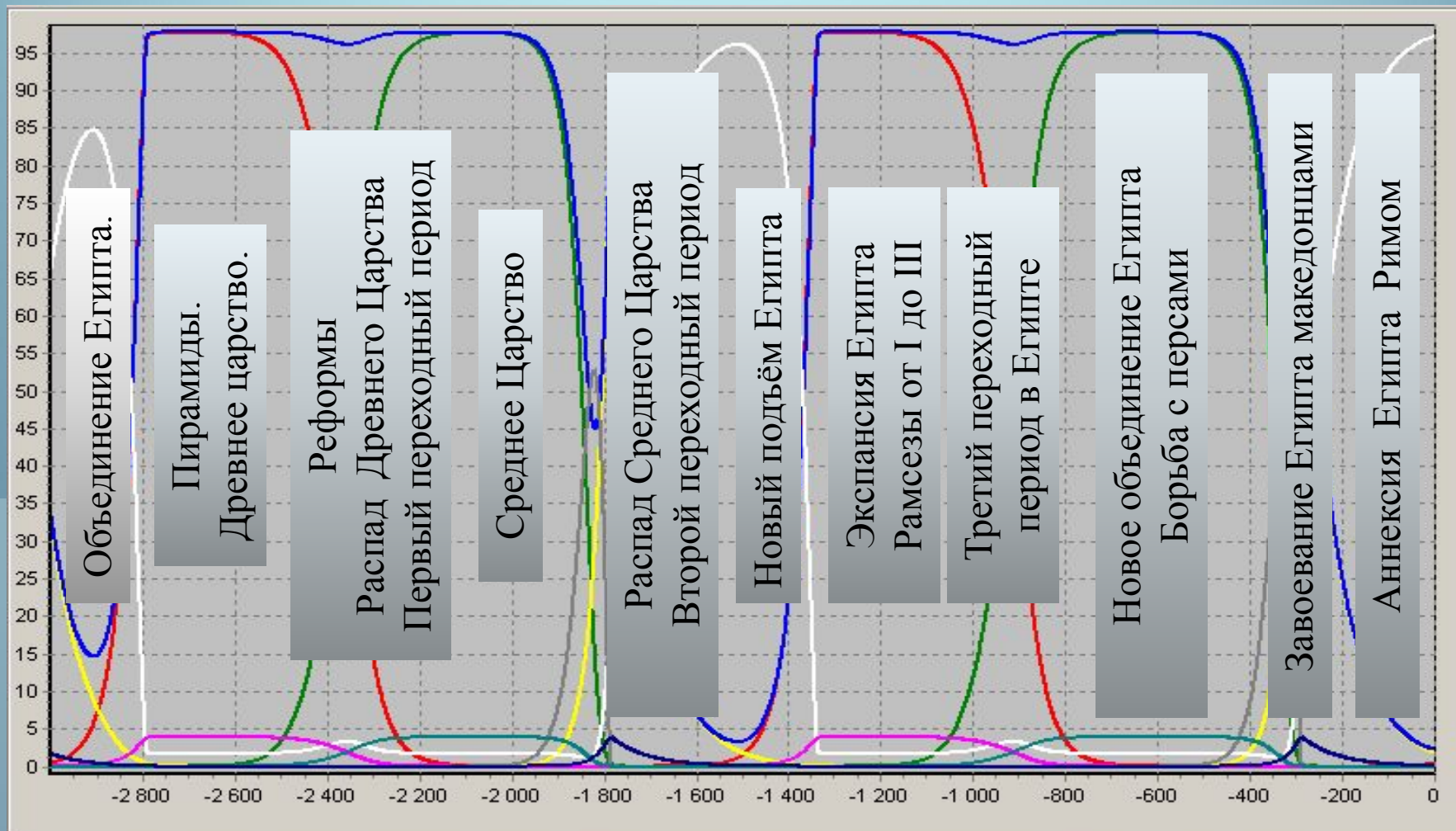
ЭТНОГЕНЕЗ по В.А.ВОРОБЬЁВУ



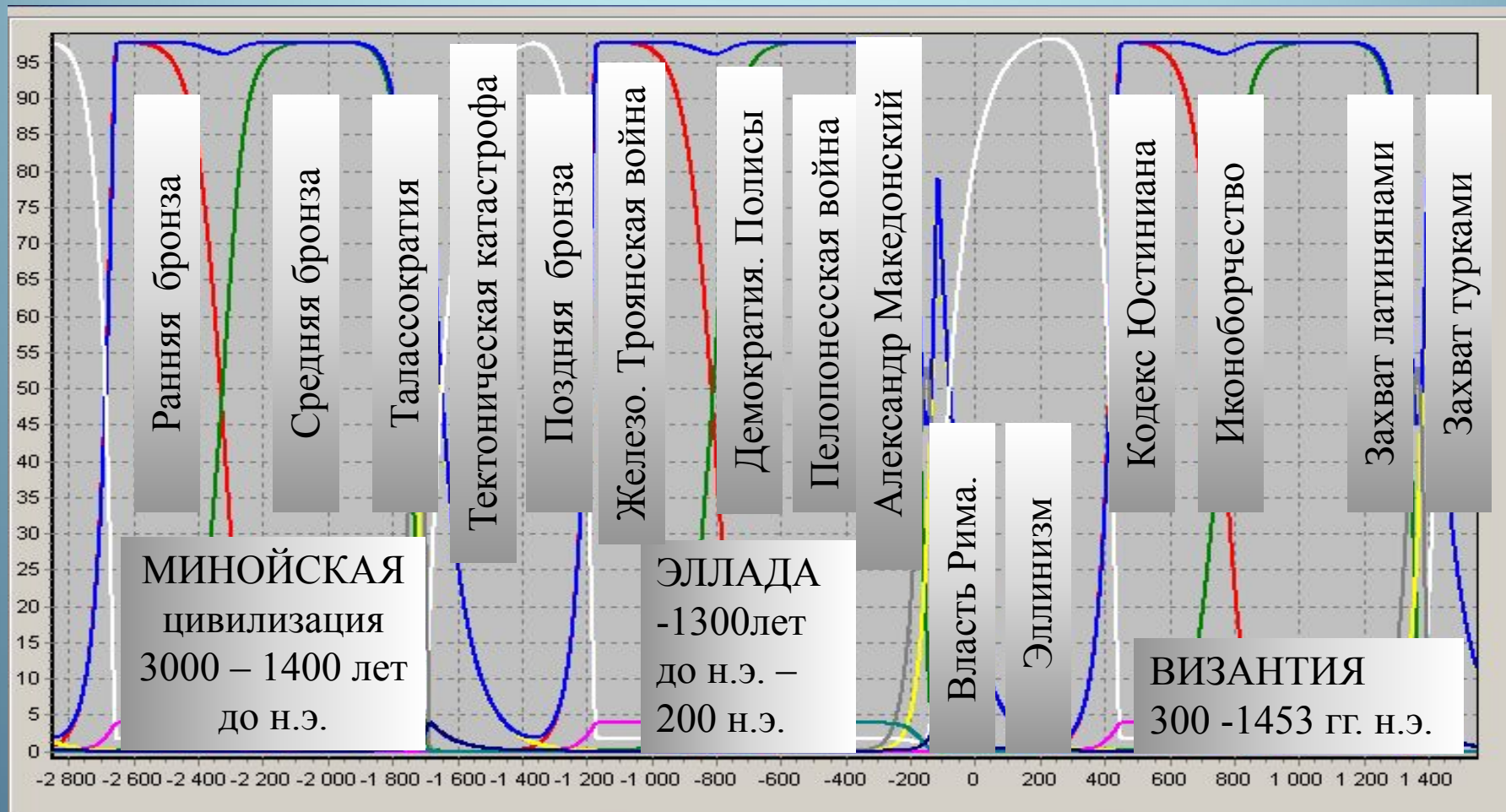
ИСТОРИЯ ЭТНОГЕНЕЗА в течение 6000 лет



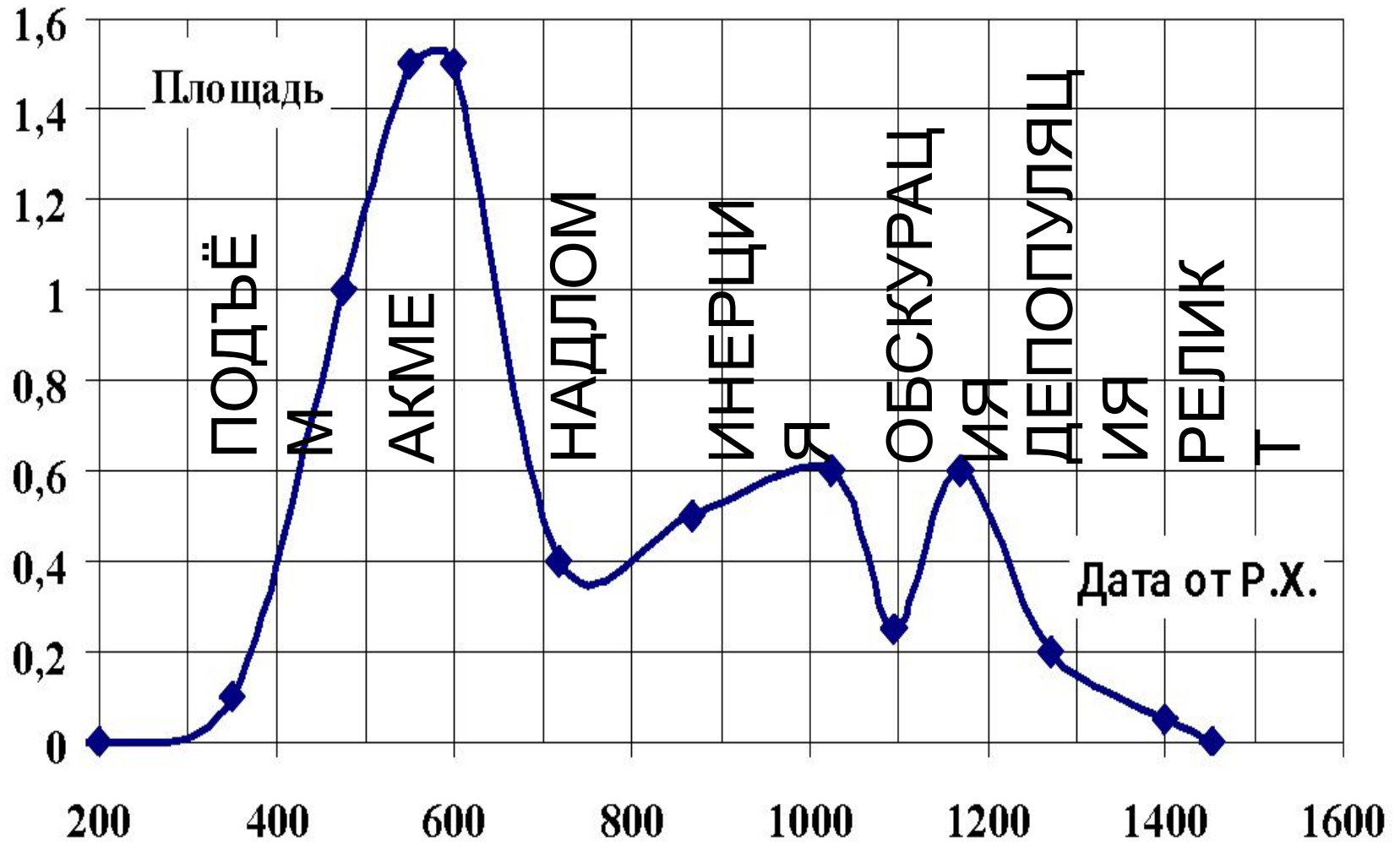
ДВА ЦИКЛА ЭТНОГЕНЕЗА В ДРЕВНЕМ ЕГИПТЕ



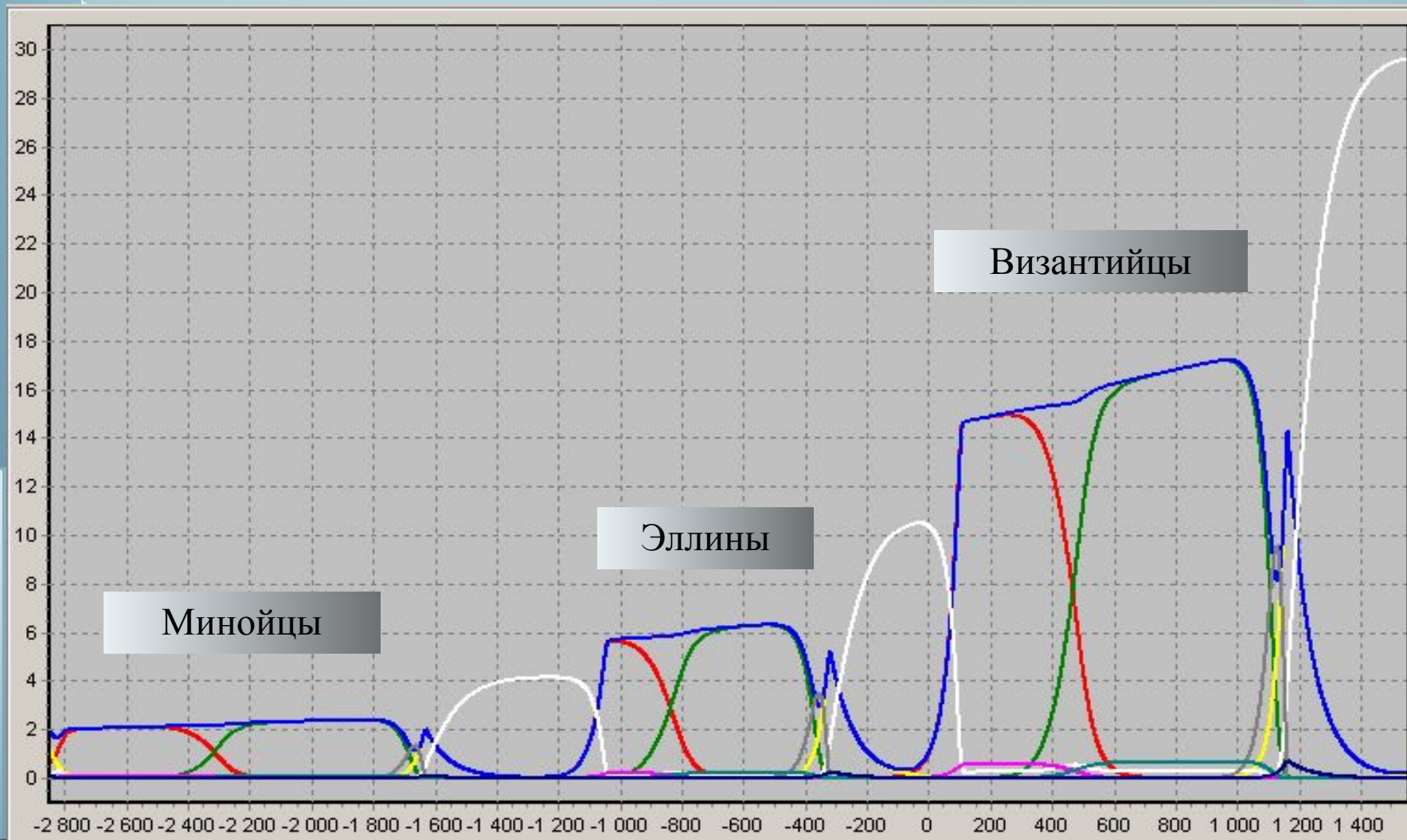
ТРИ ЦИКЛА ЭТНОГЕНЕЗА В ДРЕВНЕЙ ЭГЕИДЕ



Территория Византии относительно 476 года от Р.Х.

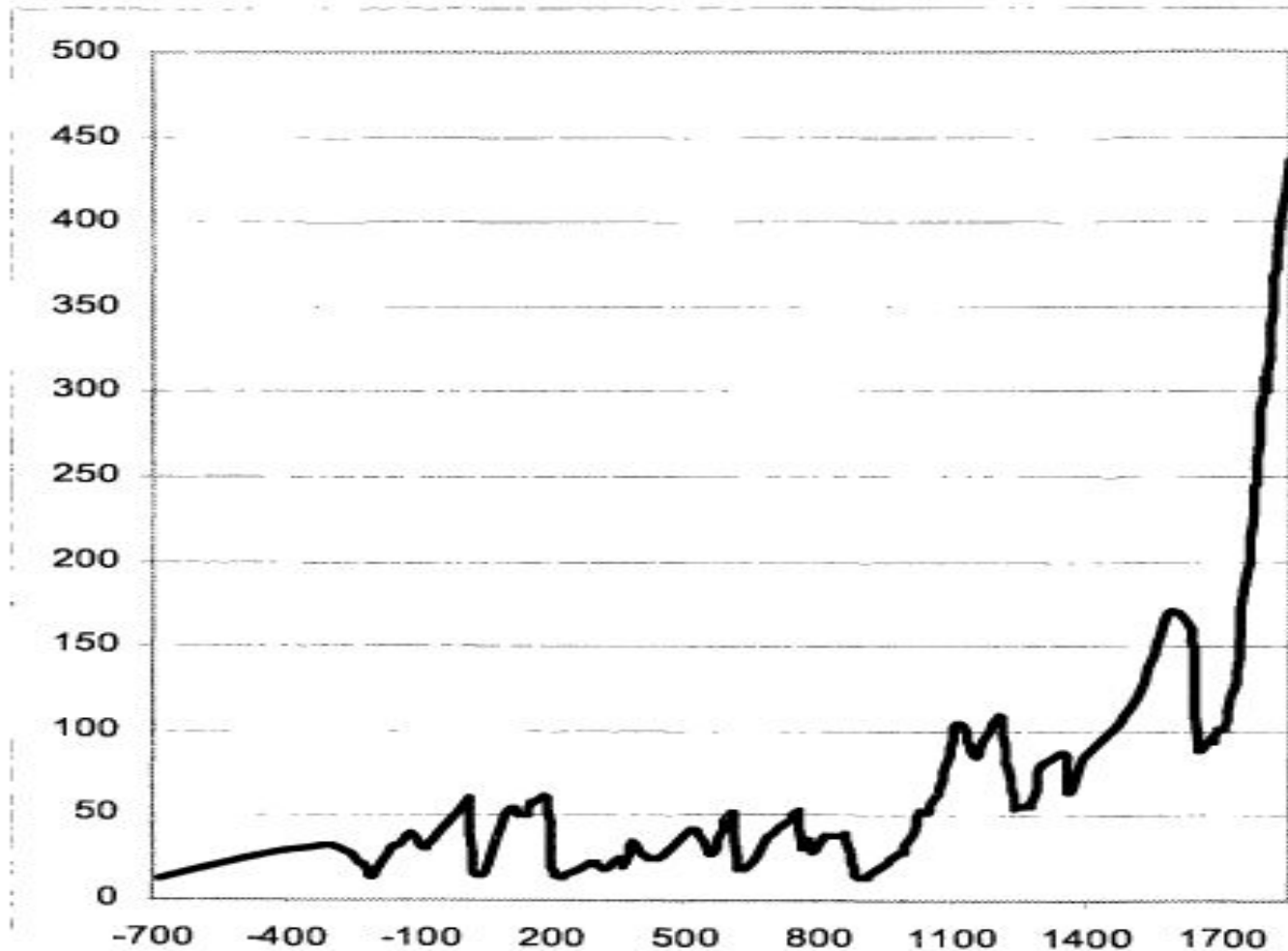


ЭТНОГЕНЕЗ ЭГЕИДЫ С РОСТОМ ТЕХНОСФЕРЫ

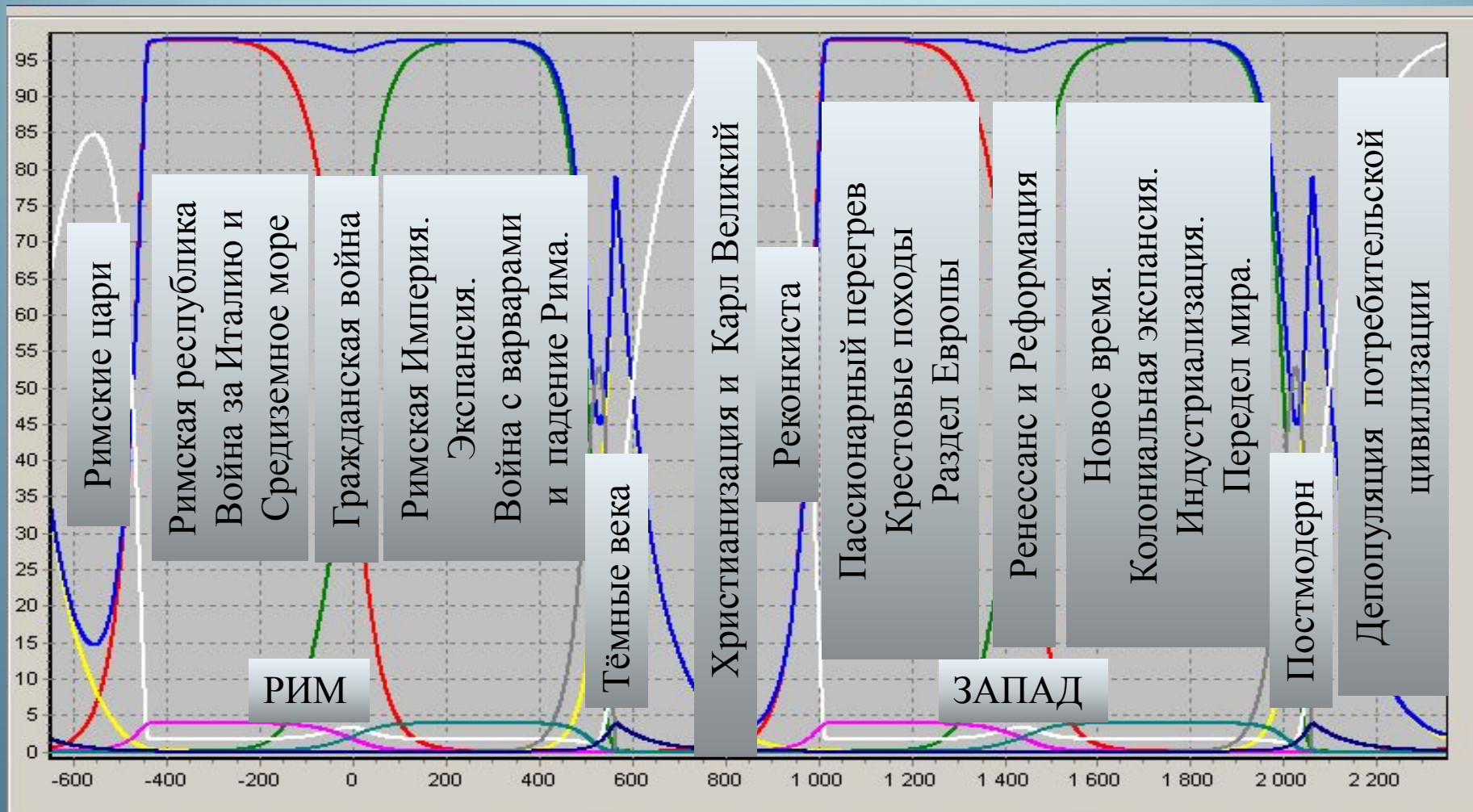


РОСТ НАСЕЛЕНИЯ В КИТАЕ

Диаграмма 11.4. Популяционная динамика досовременного Китая
(700 г. до н.э. – 1851 г. н.э., млн. чел.)



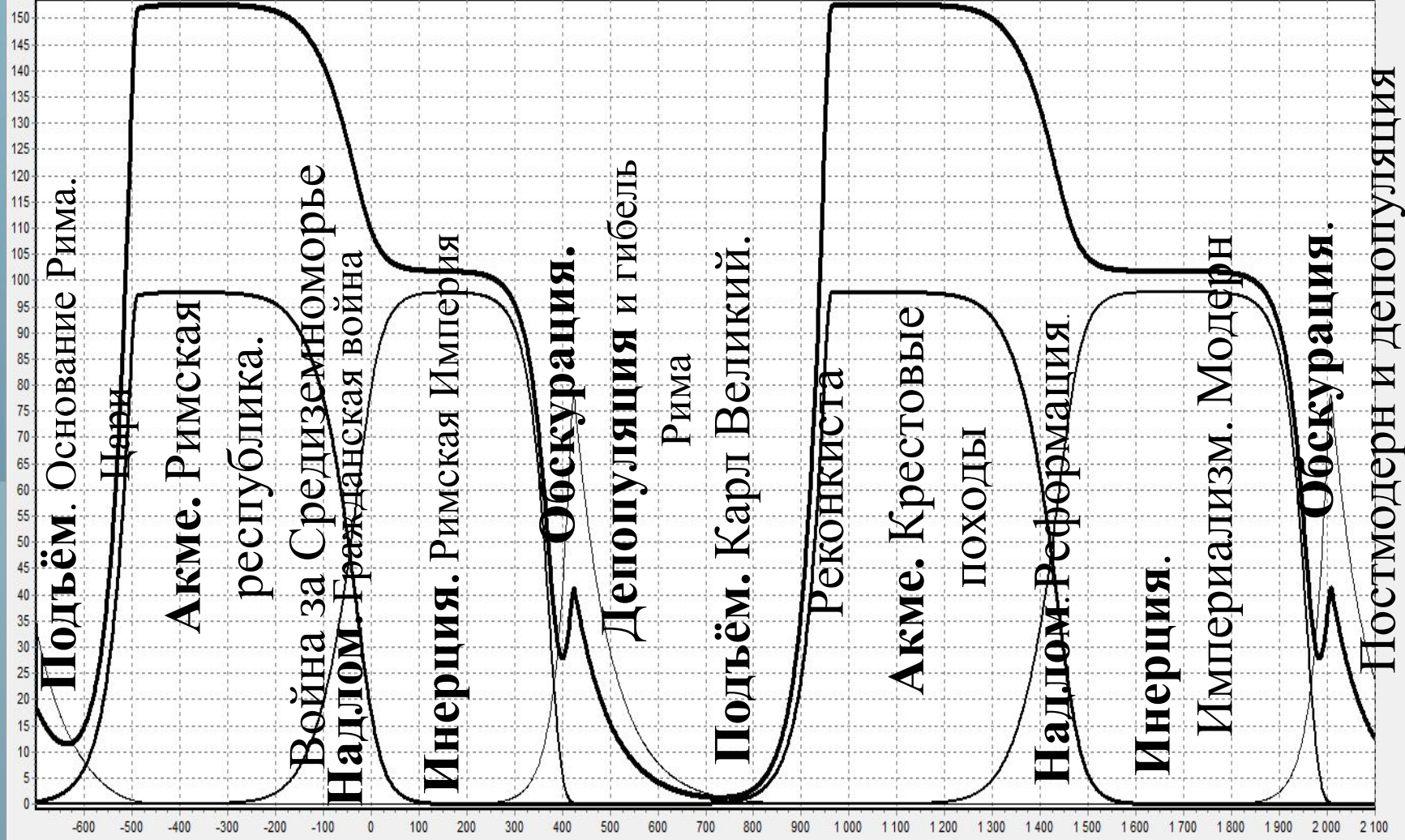
ДВА ЦИКЛА ЭТНОГЕНЕЗА В ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЕ



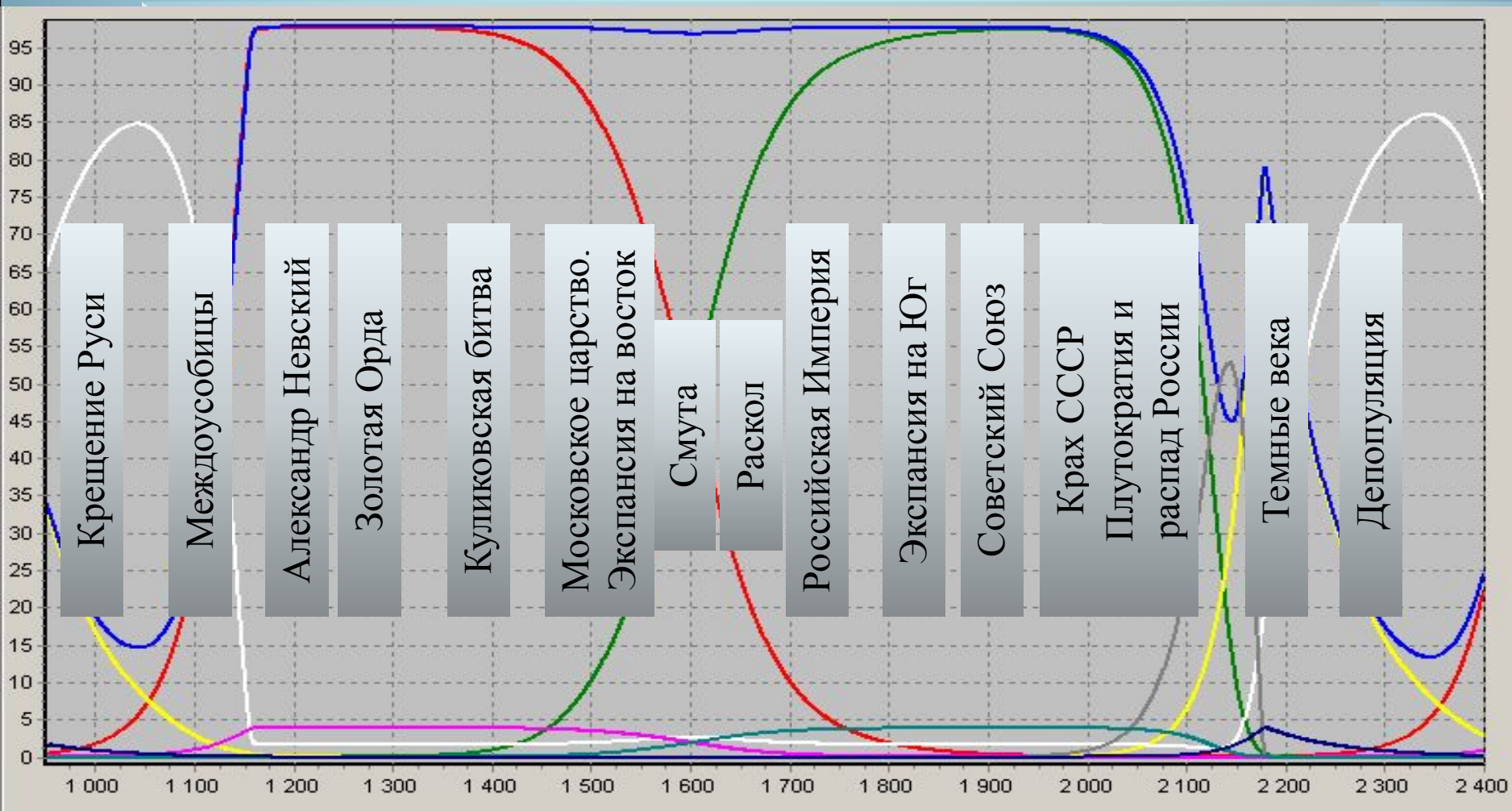
ЭТНОГЕНЕЗ ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЫ ОТ РИМА до ЕС

Пассионарность изображена верхней кривой.

Результат

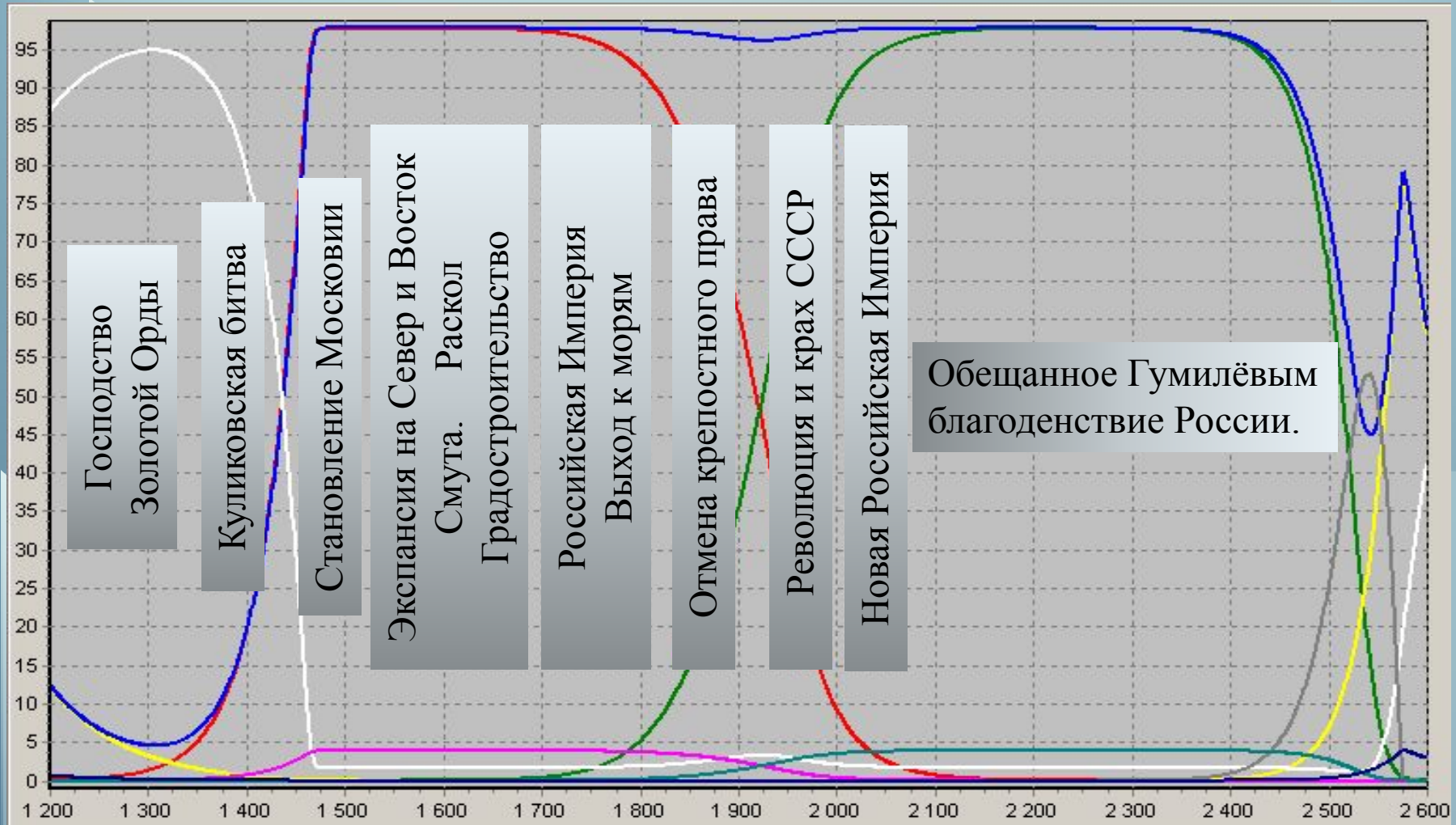


ПРАВОСЛАВНЫЙ ЭТНОГЕНЕЗ с 950 г. по РПЦ



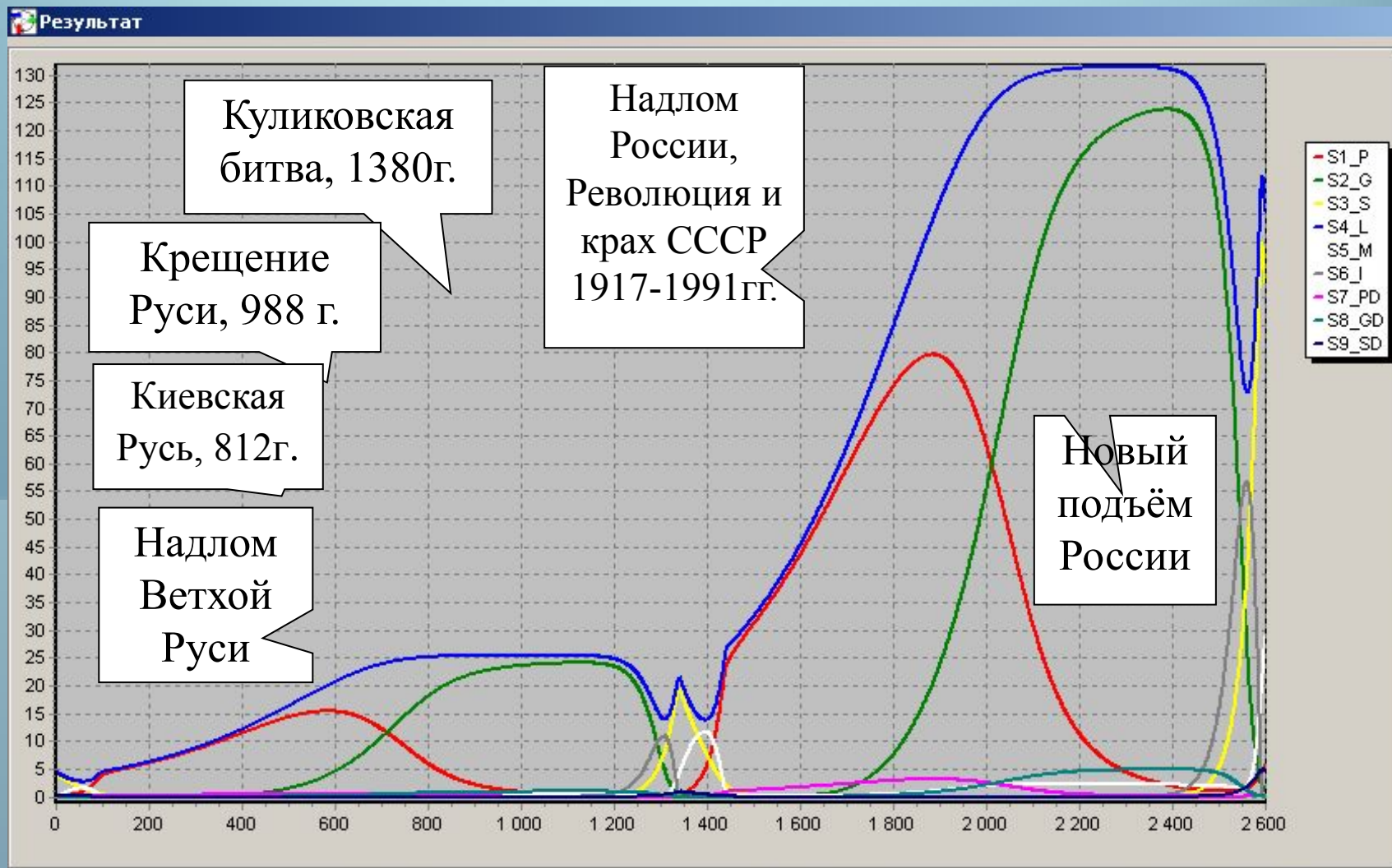
РОССИЙСКИЙ ЭТНОГЕНЕЗ

с 1200 г. по Л. Н. ГУМИЛЁВУ

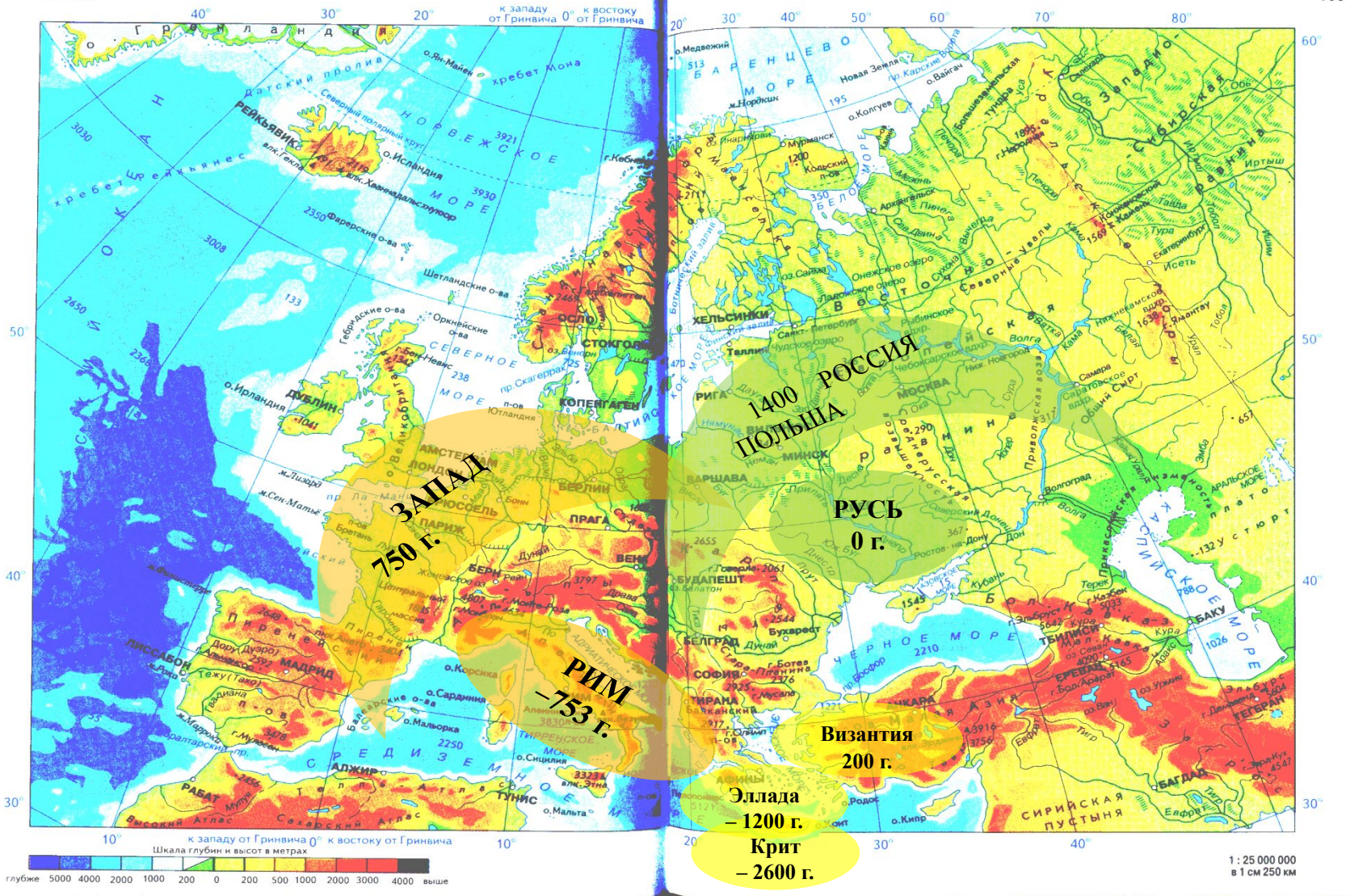


Этногенез России по Гумилёву.

Два цикла с 0 по 2600 гг.



ЕВРОПЕЙСКИЙ ЭТНОГЕНЕЗ



ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ ИСТОРИИ ПО К-МОДЕЛЯМ

1. Современное человечество прошло три крупных этапа антропогенеза:
 - (1) расселение; (2) эпоха экологического дефицита и этногенеза;
 - (3) эпоха экологической паузы и мирового экологического кризиса.
2. **Постиндустриальная потребительская цивилизация вымрет**, если репродуктивное поведение людей не изменится. Возможно, что это обусловлено не только социокультурно, но и генетически.
3. **Исторический процесс** в эпоху экодефицита **детерминирован этногенезом** – объединением людей, родственных генетически, психологически и социокультурно, в борьбе за экологическую нишу на Земле.
4. **Конкуренция** происходит не только между этносами, но и внутри этносов, **между тремя генотипами людей: пасси, гарми и субби.**

ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ ИСТОРИИ ПО К-МОДЕЛЯМ

Основные исторические повороты происходят при смене этапов этногенеза, что наблюдается на моделях этногенеза и в Египте, и в Европе, и в России, и в Древней Греции, и в Византии. Это, очевидно, общая закономерность этногенеза.

Этногенез - природное явление, связанное с генетикой человека, подчиняется законам популяционной генетики и практически не зависит от климата, расы, культуры, календарного времени и уровня технологии.

Этногенез перемещается на периферию по закону Н.Вавилова на 500 – 1500 км от старого центра.

Этногенез – повторяется на своей периферии с периодом 1400 лет.

Волны этногенеза и социальные бифуркации возникают из-за нелинейности исторических процессов. Для появления носителей пассионарной и иной генетики нет необходимости в каком-то космическом вмешательстве.

ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ ИСТОРИИ ПО К-МОДЕЛЯМ

10. Исторический процесс объективен, закономерен и не зависит от желаний и идей отдельных людей или социальных групп. В этом трагедия гениев и пророков. Всякая идея будет продуктивна тогда и только тогда, когда для её восприятия и реализации появится достаточное число генетически подходящих людей – пасси, гарми или даже субби..
11. На волне *подъёма* и *акме* доминирует самая жёсткая установка: религиозная и социокультурная, которая невыносима для возрастающей массы гарми, а потом и субби. В результате происходит *надлом*: смута, гражданская война или революция, смягчение нравов в пользу витальных инстинктов гарми и субби, установление социального равновесия и законности, а точнее – безразличия к высшим сакральным ценностям. Этот результат развития пассионарной культуры есть, собственно, *цивилизация*, как и утверждал О. Шпенглер [16].

ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ ИСТОРИИ ПО К-МОДЕЛЯМ

12. Цивилизация становится всё более агрессивной по отношению к культуре, породившей эту цивилизацию. Это приводит к *обскурации* – разгулу суббди, отрицанию и осмеянию *пассионарной классической культуры*, её вытеснению массовой *поп-культурой*. После этого начинается *депопуляция*, беспокоящая деятелей культуры – так называемых *интеллектуалов*.
13. Интеллектуалы не знают ни **фундаментальных законов истории**, ни математики. Поэтому они не в состоянии понять происходящие процессы и горячо обсуждают разные *благглупости* (Салтыков-Щедрин).
13. Теория этногенеза по Л.Н. Гумилёву в целом выдержала проверку **математическим моделированием**. Однако если сменить некоторые коэффициенты в К-модели, можно получать различные сценарии этногенеза. Всё это, впрочем, получается так же, как и на более простой модели «хищник-жертва».

ОСНОВНЫЕ ЭОНЫ АНТРОПОГЕНЕЗА

- 8 000 000 – 600 000 лет до н.э. – семейство гоминид (*homo*).
- 600 000 - 30 000 л. до н.э. – **арогенез** *homo sapiens*: *палеоантроп: прасапиенс* и *неандерталец*.
- 200 000 - 70 000 л. до н.э. – **ароморфоз** *homo sapiens*: *суггестия* от М-Евы до У-Адама.
- 70 000 - 30 000 л. до н.э. – **ароморфоз** *homo sapiens sapiens* *контрсуггестия* и *расселение* *homo sapiens* по пустыющей Земле – *бегство людей от людей*, *неоантроп* и.
- 30 000 до н.э. - 1975 г. н.э. – **экодефицит** и **этногенез** - конкуренция людей за «место под Солнцем».
- 1975 – 2050 годы н.э. – **экопауза**, потребительская абюзия, системный кризис и экологический крах человечества.
- 2050 и далее - **вымирание** этого человечества.
- 2100 – **ароморфоз** *homo sapiens sapientissimus*.

ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗЫ

- 1. Европа обскурирует и находится в стадии депопуляции.**
- 2. США – источник агрессии и просто опасны.** Л.Н. Гумилёв считал, что никакого этногенеза там нет. Если он прав, то *США – мировая этническая химера* с большим количеством разнородного населения, которое перманентно находится в состоянии конфликта со всем миром.
- 3. На Дальнем Востоке акме.** В XXI веке Восток (Япония, Корея, Китай) находится в акматической фазе, экономика Востока стала ведущей в мире.
- 4. В Ираке, Леванте и Магрибе пассионарный подъём.** Повторяются Аравийские события VII-го века – родился мусульманский халифат ИГИЛ.
- 5. Украина демонстрирует судьбу реликтового этноса** в условиях бурного этногенеза по соседству. Пассионарность Киевской Руси полностью выгорела или сбежала на периферию (Польша, Литва, Московия, Новгород) ещё в XIII веке. Но историческая память о великом прошлом и пример северных и западных соседей постоянно провоцирует популяционную манию величия и кризис самоидентификации. Конфликт уверенных в себе русских и «обиженных судьбой» украинцев неизбежен и кровав.

ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗЫ

В России мы рассмотрели два правдоподобных сценария.

1. **Если поверить РПЦ и ЕР**, т.е. бюрократии, твердящей о «1000-летней истории россов», то в **России обскурация**. В условиях мирового кризиса России ничего не светит. Жить при обскурации и депопуляции «легко, но противно».

2. **Согласно Гумилёву и Тойнби Россия достигла инерции**. Она ещё может восстановить свой статус, если справится со старческими болезнями Запада, навязанные неолибералами – проповедниками европейского обскурантизма. Надо прекратить болтать про «демократию» и «свободу» для олигархата, и встать на защиту жизненных интересов народа и его государства. Россия испробовала коммунизм. Но эта идея быстро выродилась в *гуляш-коммунизм*, в котором *«материальные блага польются полным потоком»*. А гуляш-коммунизм сгнил от бюрократии и коррупции в погоне за этим самым «потоком материальных благ» для немногих власть имущих.

Как избежать потребительского вырождения коммунизма никто не знает. Да и кого это интересует кроме пассионариев?

ОБЩИЙ ВЫВОД

- **История конечна и конец её экстенсивного этапа близок. Это 2050 год.**
- **Цель и смысл Истории человечества – достижение божественного космического могущества – спасение на небесах.**
- **Национальная идея России на сегодняшний день – спасение Смысла Истории, Жизни и Прогресса через познание и освоение Космоса.**

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ИСТОРИЯ
ПОЯВЛЯЕТСЯ У НАС НА ГЛАЗАХ**

ДЕРЗАЙТЕ!

Благодарю за внимание