

Юлия Леонидовна Щапова,
д.и.н., проф., МГУ им. М.В.Ломоносова,
y_schapov@mail.ru,

Сергей Николаевич Гринченко
д.т.н., проф., Институт проблем информатики РАН,
sgrinchenko@ipiran.ru

ЧИСЛОВАЯ МОДЕЛЬ АРХЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЭПОХИ: ИНФОРМАЦИОННОЕ ПОЛЕ И МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Тезисы доклада на 9-м заседании семинара
«Методологические проблемы наук об информации»
(Москва, ИНИОН РАН, 13 декабря 2012 г.)

1. Основные понятия

Археологическая эпоха (АЭ) – отрезок времени, субъект и объект изучения которого восстановлены по археологическим источникам.

Структура АЭ – содержание и свойства АЭ, упорядоченные и организованные научными методами (анализом эмпирики, априорными схемами, теоретическими обобщениями и др.).

Доктрина времени: датирование, хронология, периодизация.

Уровень сложности – неформализованное понятие, соответствующее определенной организации явлений.

2. Информационное поле археологических исследований изначально хаотично и требует: а) описания; б) структуризации; в) упорядочивания.

Для реализации этих действий собственно археологические методы недостаточны. Осуществить их позволяют методы других наук: математики, кибернетики, информатики и др.

Предметом наших исследований являются *признаки*, которые характеризуют, объединяют и различают *артефакты*, принадлежащие археологической эпохе. Именно признаки отражают категорию разнообразия информации.

«Признаковое пространство» и представляет собой исследуемое нами информационное поле.

3. Историческое содержание из археологических источников извлекают посредством **моделирования**. Чаще других используют следующие виды моделирования:

- *вербальное* – словесное описание, анализ и толкование артефактов, находок;

- *наглядное и графическое* моделирование – каждая публикация по археологии богато иллюстрирована;

- *экспериментальное*, в археологии его часто называют *физическим* (изготовление изделий из разных материалов, каменных и костяных орудий, получение самых материалов – керамики, выплавки металлов и др., возведение сооружений);

- *математическое* и т.п.

4. Еще один подход к моделированию археологической эпохи называется **числовым моделированием**. В основе таких моделей лежат известные числовые ряды. «Моделирование» состоит в интерпретации этих рядов применительно к археологическим процессам и явлениям.

Числовой ряд Фибоначчи (и связанное с ним «золотое сечение», равное 1,618...) является базисным проявлением такого подхода. Введя размерность «тысяча лет» и выстроив ряд Фибоначчи в обратном порядке, в археологической эпохе удалось уловить хронологические моменты макросемантического масштаба (Ю.Л. Щапова).

Фазовая структура археологической эпохи

Шрифты разной жирности обозначают ниже разные фазы АЭ:

- тонкий прямой шрифт соответствует **скрытой фазе становления** субъекта и материального производства АЭ;
- полужирный прямой – **явной фазе эволюции** материальной культуры АЭ;
- тонкий курсив – **скрытой фазе инволюции** субъекта, материального производства (МП) и материальной культуры (МК) АЭ.

Археологическая субэпоха: структура периодизация и информационный смысл археологической субэпохи (АСЭ) среднего палеолита

377 – 233 – **144** – **89** – **55** – **34** – 21

377 – 233

становление субъекта АСЭ как доминанта

233 – **144**

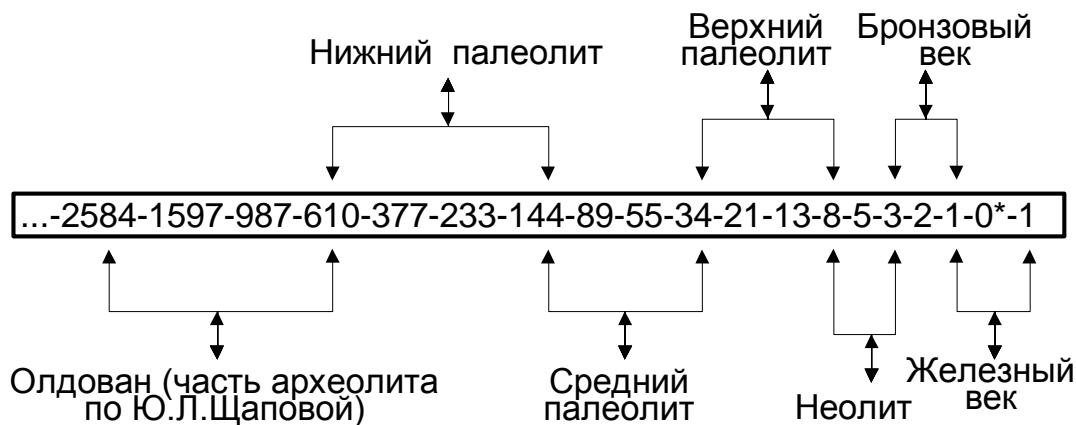
становление МП АСЭ как доминанта

144 – **89** – **55** – **34**

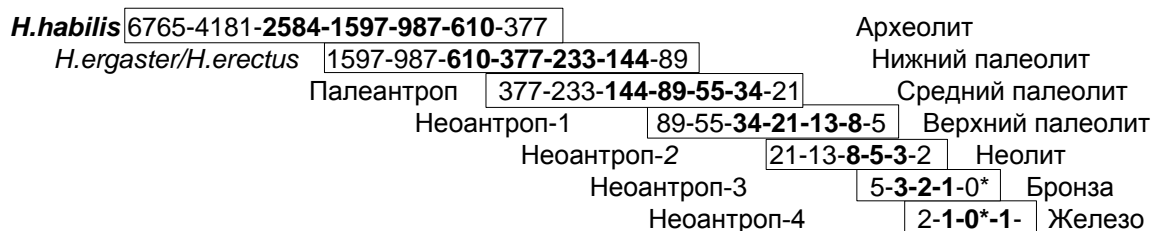
эволюция материальной культуры АСЭ

34 – 21

инволюция субъекта, МП и МК



• Числовые модели археологической эпохи



5. Археологическая Эпоха и система «трех веков». Понятийно-информационный аспект

Система «трех веков» описывает материальную культуру АЭ, разные отделы которой сменяют друг друга линейно и последовательно. Они соответствуют явной фазе АЭ.

Скрытые фазы АЭ интерпретированы в системе «трех веков» как «забегание вперед» либо пролонгация истории материальной культуры, но не как самостоятельные фазы эволюции АЭ.

Система «трех веков», являясь гармонической частью АЭ, представляет ее лишь наполовину.

Понятие АЭ подчиняется всеобщему закону «золотого сечения», оно информационно насыщено, имеет четкую структуру и поддается разноплановой интерпретации.

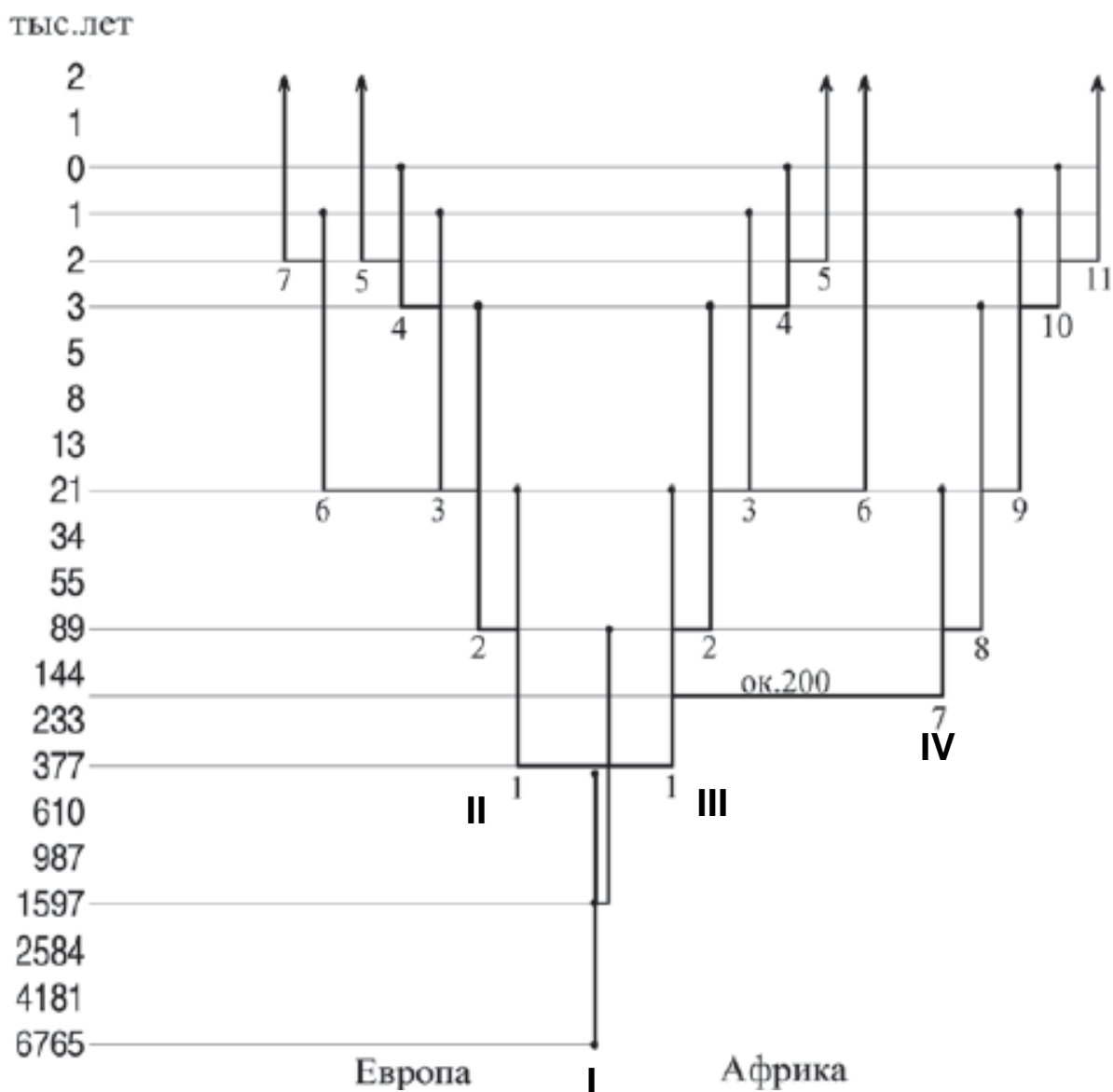
6. Гипотеза «канделябра». Модель истории Человечества

I. Единая линия: *Homo habilis*, архантропы.

II. Европейская линия: 1. *Homo neanderthalensis*; 2. *Homo sapiens E*; 3. *Homo sapiens sapiens E*; 4. Человек современный E1; 5. Человек современный E2; 6. Палеоевропейцы-1; 7. Палеоевропейцы-2.

III. Африканская линия: 1. *Homo sapiens primigenius*; 2. *Homo sapiens A3*; 3. *Homo sapiens sapiens A4*; 4. Человек современный A1; 5. Человек современный A2; 6. «Палеоафриканцы».

IV. Прогностическая линия: 7. *Homo sapiens I-Y*; 8. *Homo sapiens A-Y*; 9. *Homo sapiens sapiens-Y*; 10. Человек современный A-Y1; 11. Человек современный A-Y2.



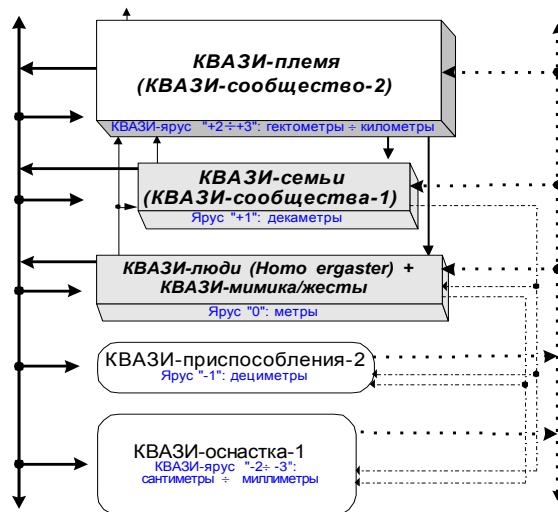
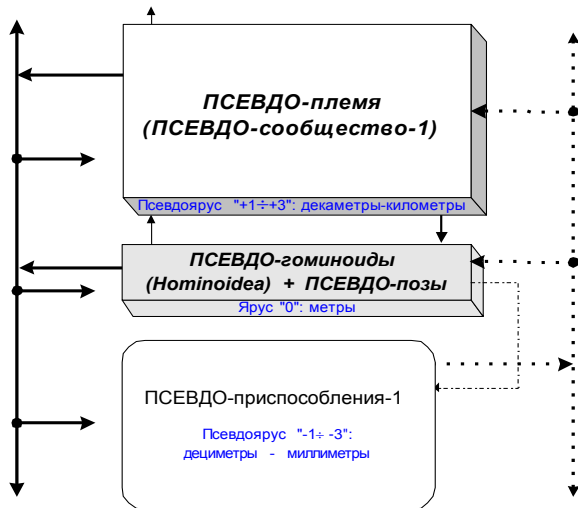
7. Выводы-1

«Система трех веков» – традиционная структура АЭ, оперирует (номинативно) крупными единицами. Археологическая субэпоха (АСЭ) и археологический период – иерархические составляющие понятия АЭ.

«Фибоначчиева» модель хронологии и периодизации археологической эпохи (ФМАЭ) с достаточной точностью обобщает эмпирические данные.

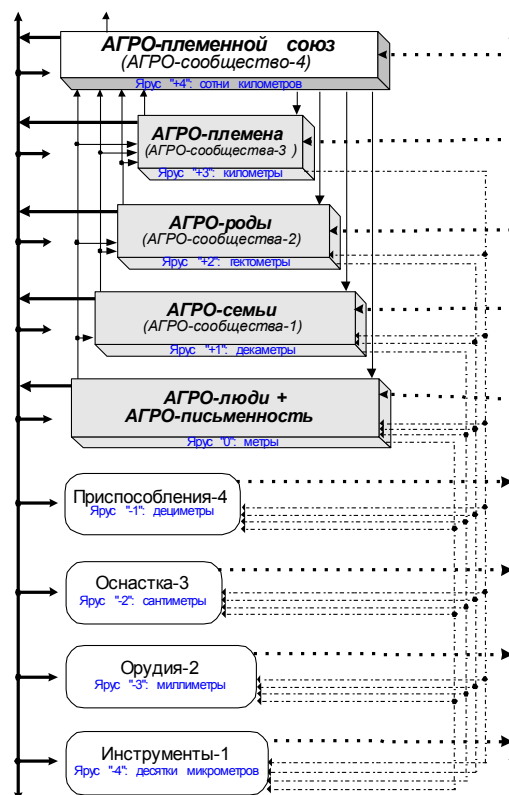
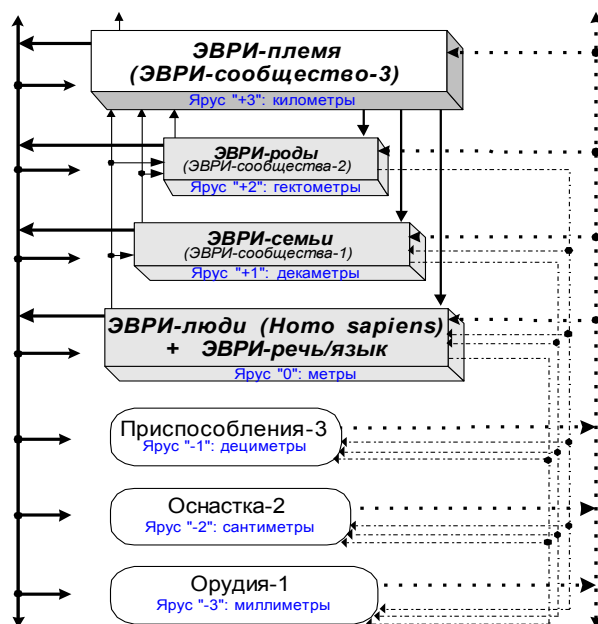
8. Иное проявление числового моделирования – **информатико-кибернетическое**, интерпретирующее структуру и приспособительное поведение системы природы на языке теории управления (С.Н. Гринченко).

Моменты возникновения новых иерархических ярусов соответствуют системным переворотам в развитии системы Человечества.



Начало формирования:
28,2 млн. лет назад

~ 1,86 млн. лет назад



Начало формирования:
~ 123 тыс. лет назад

~ 8,1 тыс. лет назад

В это время формируются её основные иерархические компоненты:

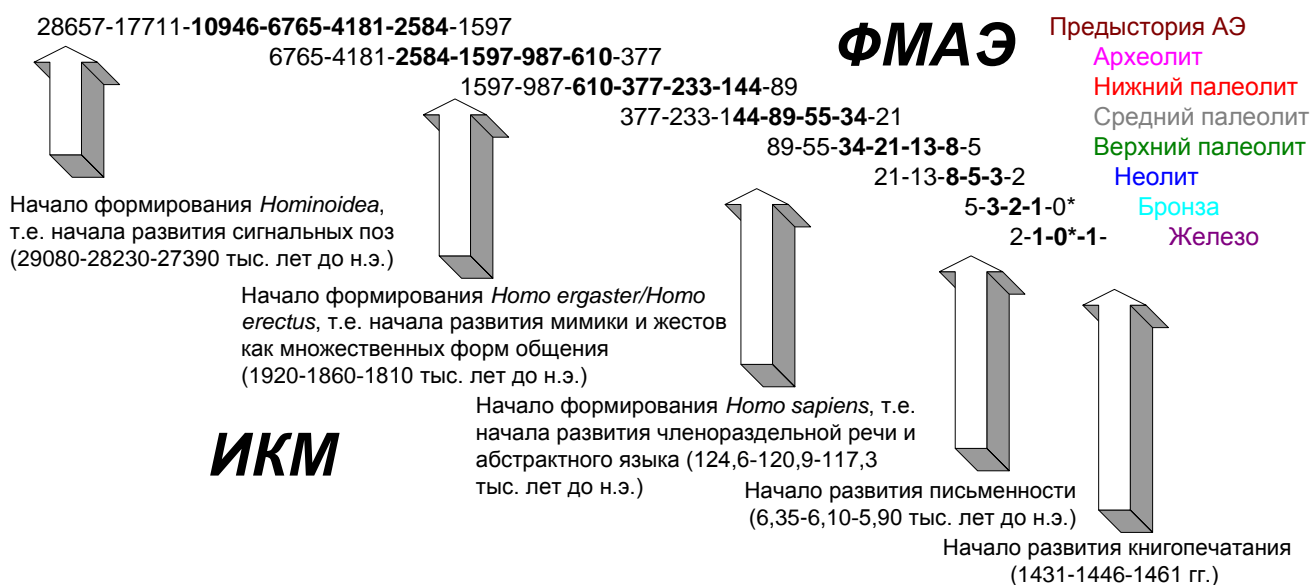
- а) интеллектуально-информационный (на ярусе личности/индивида);
- б) инфраструктурно-коммуникационный (на ярусах, высших по отношению к личностному);

в) производственно-рабочий (на ярусах, низших по отношению к личностному).

При интерпретации пространственной структуры и временных характеристик развития иерархической системы Человечества информатико-кибернетическая модель (ИКМ) использует *числовые ряды* А.В. Жирмунского-В.И. Кузьмина (геометрические прогрессии со знаменателем $e^e = 15,15426\dots$).

Именно эта закономерность в сочетании с «золотым сечением» ФМАЭ определяет разномасштабную периодизацию истории Человечества как иерархической системы.

9. Объединенная модель ФМАЭ и ИКМ



10. Выводы–2

Дополняющие друг друга числовые ИКМ и ФМАЭ послужили основой единой модели хронологии и периодизации археологической эпохи, позволяющей оценивать моменты основных системных сдвигов в пра-истории, прото-истории и в древнейшей истории Человечества. Единая модель представляет собой результат синтеза археологического и междисциплинарного знания (1).

Список литературы

1. Гринченко С.Н., Шапова Ю.Л. История Человечества: модели периодизации // Вестник РАН. – 2010. – № 12. – С. 1076-1084.