

Теории, концепции, парадигмы

Theories, Conceptions, Paradigms /
Theorien, Konzeptionen, Paradigmen

УДК 902.6:001.891.57:72.013

DOI: 10.24411/2227-9490-2018-12021

Гринченко С.Н.^{*},
Щапова Ю.Л.^{**}



С.Н. Гринченко



Ю.Л. Щапова

Археолит: археологическая субэпоха, *Homo habilis archaeolithicus*, информационные технологии, пространство, время, материальное «производство»

^{*}Гринченко Сергей Николаевич, доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник Института проблем информатики Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» РАН

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-7119-092X>

E-mail: sergey-n-grinchenko@j-spacetime.com; sgrinchenko@ipiran.ru; sngrinchenko@yandex.ru

^{**}Щапова Юлия Леонидовна, доктор исторических наук, профессор, профессор кафедры археологии Исторического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, заслуженный профессор МГУ

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-2589-6400>

E-mail: yulia-l-shchapova@j-spacetime.com; y_schapov@mail.ru

Археолит — археологическая субэпоха (АСЭ), часть археологической эпохи — рассмотрен в контексте следующих мультидисциплинарных модельных представлений: а) моменты начала и интерпретация длительностей основных этапов (периодов) археологической эпохи моделированы с использованием обратного ряда Фибоначчи (т.е. «золотого сечения») с размерностью «тысячелетий до н.э.», которая обеспечивает достаточную точность моделирования; б) Человечество — это система иерархосетевая и самоуправляющаяся (по кибернетическим алгоритмам поисковой оптимизации целевых критериев энергетического характера), длительность формирования новых ярусов в которой эволюционирует по закону геометрической прогрессии со знаменателем e^{-e} («е в степени минус е»). АСЭ археолита, со своим субъектом *Homo habilis archaeolithicus* (обобщённое наименование) соответствует расчётному отрезку времени от 6765 до 377 тыс. лет до н.э., и включает явную фазу развития — с доминантой «сознательная деятельность» — от 2584 до 610 тыс. лет до н.э. Это соответствует археологической культуре олдован/олдувай, являясь переходом от живого, биологического (палеонтологического и биосоциального) к личностно-производственно-социальному (палеоантропологическому и археологическому). *Homo habilis archaeolithicus* эффективно взаимодействовали в разное время в составе компактных групп, занимая ареалы с радиусом эквивалентного круга в диапазоне ~16—64 метров. До ~1,86 млн. лет назад они использовали для общения информационную технологию (ИТ) сигнальных звуков, поз и движений, а затем — спорадически возможна более эффективная ИТ мимики и жестов. Полученные количественные результаты являются основанием расширения предметной области изучения археологической эпохи. Подробнее эти проблемы рассмотрены в монографии: Щапова Ю.Л., Гринченко С.Н. Введение в теорию археологической эпохи: числовое моделирование и логарифмические шкалы пространственно-временных координат. М.: Исторический факультет Моск. Ун-та, Федеральный исслед. центр «Информатика и управление» РАН, 2017.

Ключевые слова: археолит; археологическая субэпоха; *Homo habilis archaeolithicus*; информационные технологии; пространство; время; олдован/олдувай; хронология; периодизация; информатико-кибернетическая модель системы Человечества; «Фибоначчиева» модель археологической эпохи; «система трёх веков»; эволюционный хрономодуль-триада; информационная сложность субъекта археологической эпохи.

Принятые сокращения: АрК — археологическая культура; АЭ — археологическая эпоха; АСЭ — археологическая субэпоха; ИКМ — информатико-кибернетическая модель; ИТ — информационные технологии; ЛПКААЕ — личностно-производственно-культурный ареал Афро-Евразии; ФМАЭ — «Фибоначчиева» модель археологической эпохи.

Введение

Археолит¹ — первая археологическая субэпоха (АСЭ) в составе каменного века археологической эпохи (АЭ).

¹ Незаслуженно забытый термин «археолит» был введён В.А. Городцовым [Гордцов 1923, с. 25–26]. Возвращён в науку Ю.Л. Щаповой [Щапова 2005].

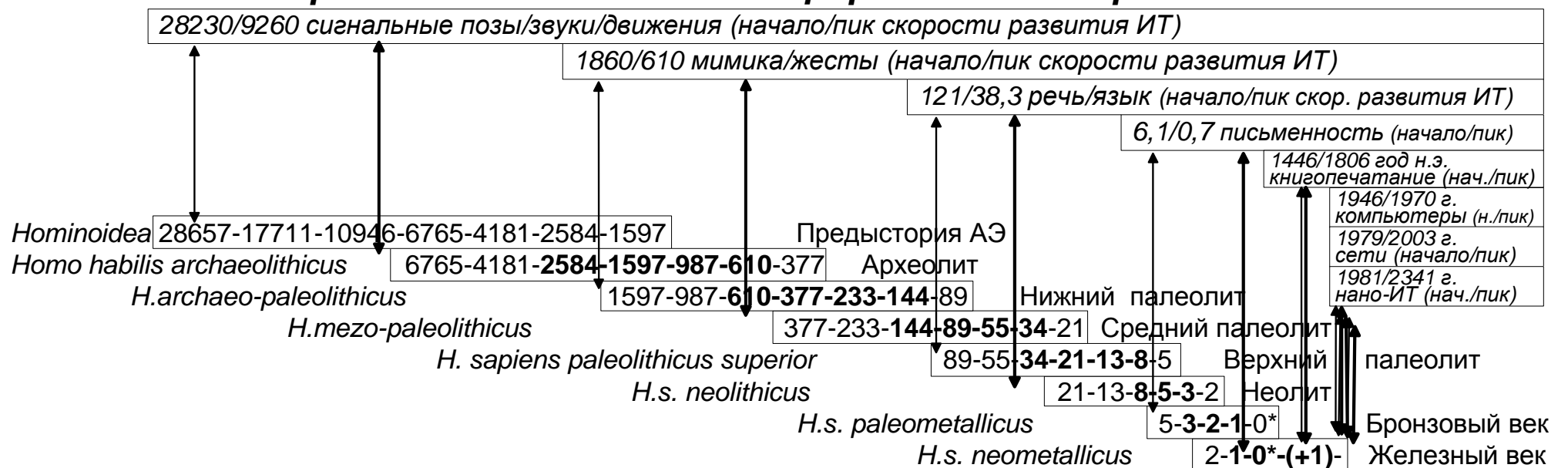
АЭ — это отрезок времени, в течение которого сформировался человек/субъект, создавая искусственную среду обитания. Историческое содержание последней восстановлено по археологическим источникам (**рис. 1** и **табл. 1** делают наглядным место, которое занимает АСЭ в АЭ) [Щапова, 2000, 2005]:

— во **времени** — т.е. в контексте хронологии и периодизации АЭ, моделируемых на основе «Фибоначчиевой» модели АЭ (ФМАЭ), или «лестницы внахлёт Щаповой»;

Гринченко С.Н., Щапова Ю.Л. АРХЕОЛИТ: АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ СУБЭПОХА, *Homo habilis archaeolithicus*,
 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОСТРАНСТВО, ВРЕМЯ, МАТЕРИАЛЬНОЕ «ПРОИЗВОДСТВО»

- в **пространстве**, которое занимают относительно устойчивые сообщества субъектов АСЭ в составе Ойкумены;
- в **последовательности появления информационных технологий** (ИТ) общения субъектов АСЭ между собой.

Хронологическая шкала информатико-кибернетической модели



"Фибоначчиева" модель археологической эпохи

Рис. 1. Схема объединённой модели хронологии и периодизации археологической эпохи. Даты указаны в тысячелетиях до н.э.; явные фазы археологических субэпох показаны полужирным шрифтом; символом 0* обозначен момент смены эр («до н.э.» и «н.э.»)

Таблица 1

Сопоставление эмпирической и расчётной хронологии и периодизации АЭ

Номинативная структура в «системе трёх веков»	Эмпирическая хронология (тыс. лет до н.э.)	Хронология и периодизация явных фаз АСЭ, согласно ФМАЭ (тыс. лет до н.э.)	Археологическая субэпоха (АСЭ)
1	2	3	4
Олдован/Олдувай	2800—800 л.н.	2584—1597—987—610	Археолит
Ашель	800—120 л.н.	610—377—233—144	Нижний палеолит
Мустье	120/100—40 л.н.	144—89—55—34	Средний палеолит
Верхний палеолит	40—10	34—21—13—8	Верхний палеолит
Мезолит+Неолит	10—8—4 (2)	8—5—3	Неолит
Энеолит+Бронза	5/4/3—3—1	3—2—1	Бронза
Железо	2/1—1 тыс.л. н.э.	1—0*—1 тыс.л. н.э.	Железо

Примечание. Эмпирическая датировка указана согласно [Археология 2012, с. 44, 48, 54, 62, 91, 113, 153, 175, 271]. Символом 0* обозначен момент смены эр («до н.э.» и «н.э.»).

Числовая ФМАЭ дедуктивна, **первичным** для неё является ряд Фибоначчи и задаваемые им расчётные даты соответствующих периодов АСЭ/АЭ, эмпирические даты событий **вторичны** — они лишь верифицируют (подтверждая либо нет) соответствие эмпирики этим модельным периодам.

Введённый нами логарифмический масштаб измерения времени археологической эпохи оказался продуктивным, расширив наши исследовательские возможности. Наглядное различие между логарифмической и линейной шкалами времени представлено на **рис. 2**.

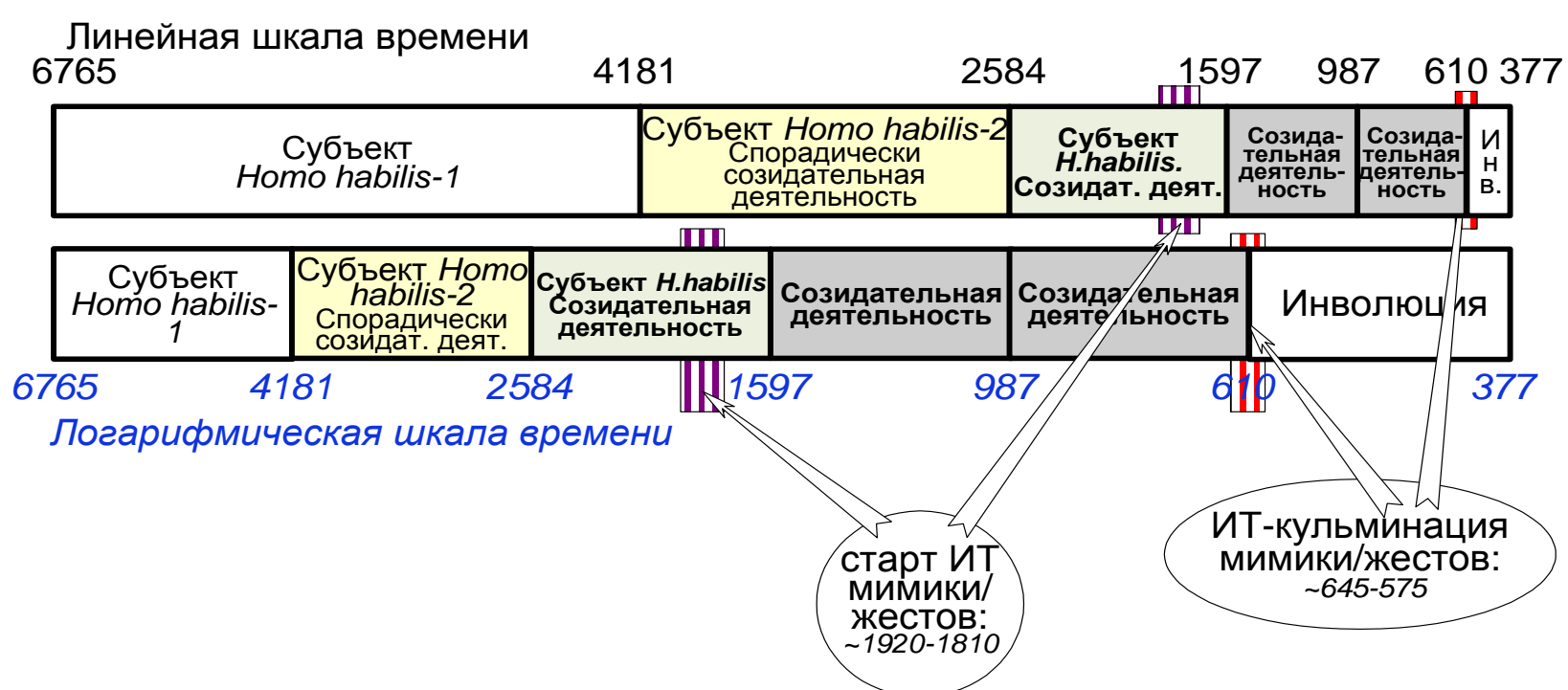


Рис. 2. Сопоставление шкал времени линейной (вверху) и логарифмической (внизу) на примере АСЭ археолита. Цифры означают тысячелетия до н.э.

В рамках АСЭ мы имеем более развитую внутреннюю структуру, нежели это подразумевается применительно к соответствующим отделам в «системе трёх веков». АСЭ археолита состоит из 6-ти периодов, разные доминанты которых иллюстрируют её историю:

- 1) формирование субъекта АСЭ;
- 2) спорадически² созидательная деятельность;

² **Спорадичность** освоения ИТ на схемах показана штриховкой или бледным фоном.

Гринченко С.Н., Щапова Ю.Л. АРХЕОЛИТ: АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ СУБЭПОХА, *Homo habilis archaeolithicus*,
 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОСТРАНСТВО, ВРЕМЯ, МАТЕРИАЛЬНОЕ «ПРОИЗВОДСТВО»

- 3) созидательная деятельность;
- 4) созидательная деятельность;
- 5) созидательная деятельность;
- 6) инволюция.

Совокупность периодов с третьего по пятый образуют явную фазу развития АСЭ, остальные периоды образуют его скрытую фазу.

Более подробно объединённая модель рассмотрена в публикациях [Гринченко, Щапова 2014, 2015; Щапова, Гринченко, 2017], а её кибернетическая составляющая, отражающая иерархическую сложность³ соответствующих подсистем системы Человечества

³ **Иерархическая сложность** — число уровней/ярусов в системной иерархии лично-производственно-социальной природной системы (Человечества), где оно варьирует в диапазоне 3–17 (согласно формуле $N = 1 + 2n$, где $n = 1÷8$).

— в работе [Гринченко 2007] (рис. 3).

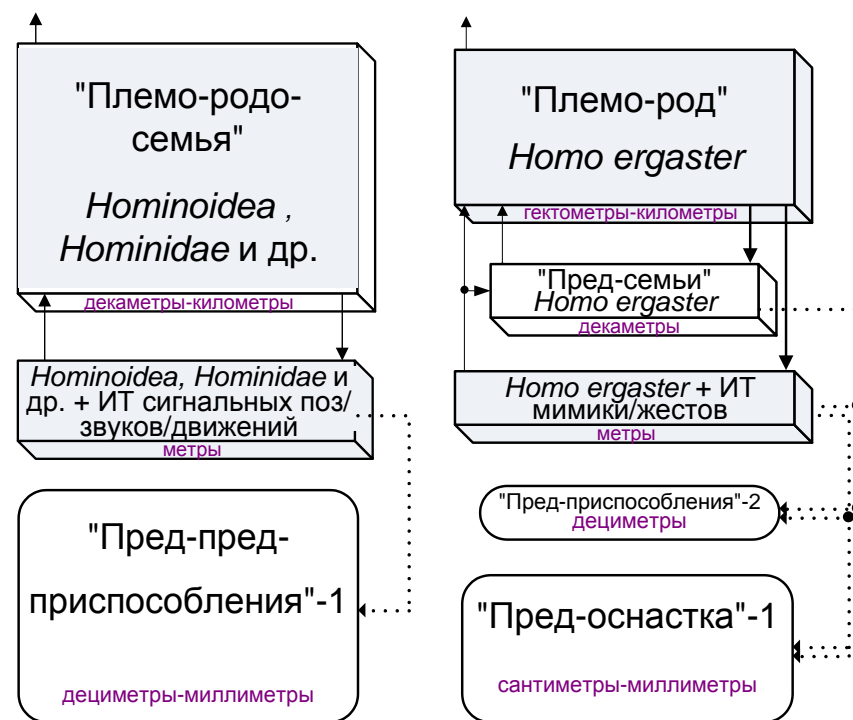


Рис. 3. Иерархические структуры системы Человечества, соответствующие времени АСЭ археолита.

Возникает, начиная с:
 ~28,2 млн. лет ~ 1,86 млн. лет

1. Субъект АСЭ археолита — *Homo habilis archaeolithicus*

АСЭ «археолит», введённая ранее Ю.Л. Щаповой [Щапова 2005] в её «Фибоначчиеву» модель хронологии и периодизации АЭ, с модельной датировкой 6765–377 тыс. лет до н.э., является переходом от полностью «биосферных» первых трёх периодов АЭ-предыстории к четвёртому периоду АСЭ нижнего палеолита и, одновременно, началу АСЭ среднего палеолита (рис. 4).

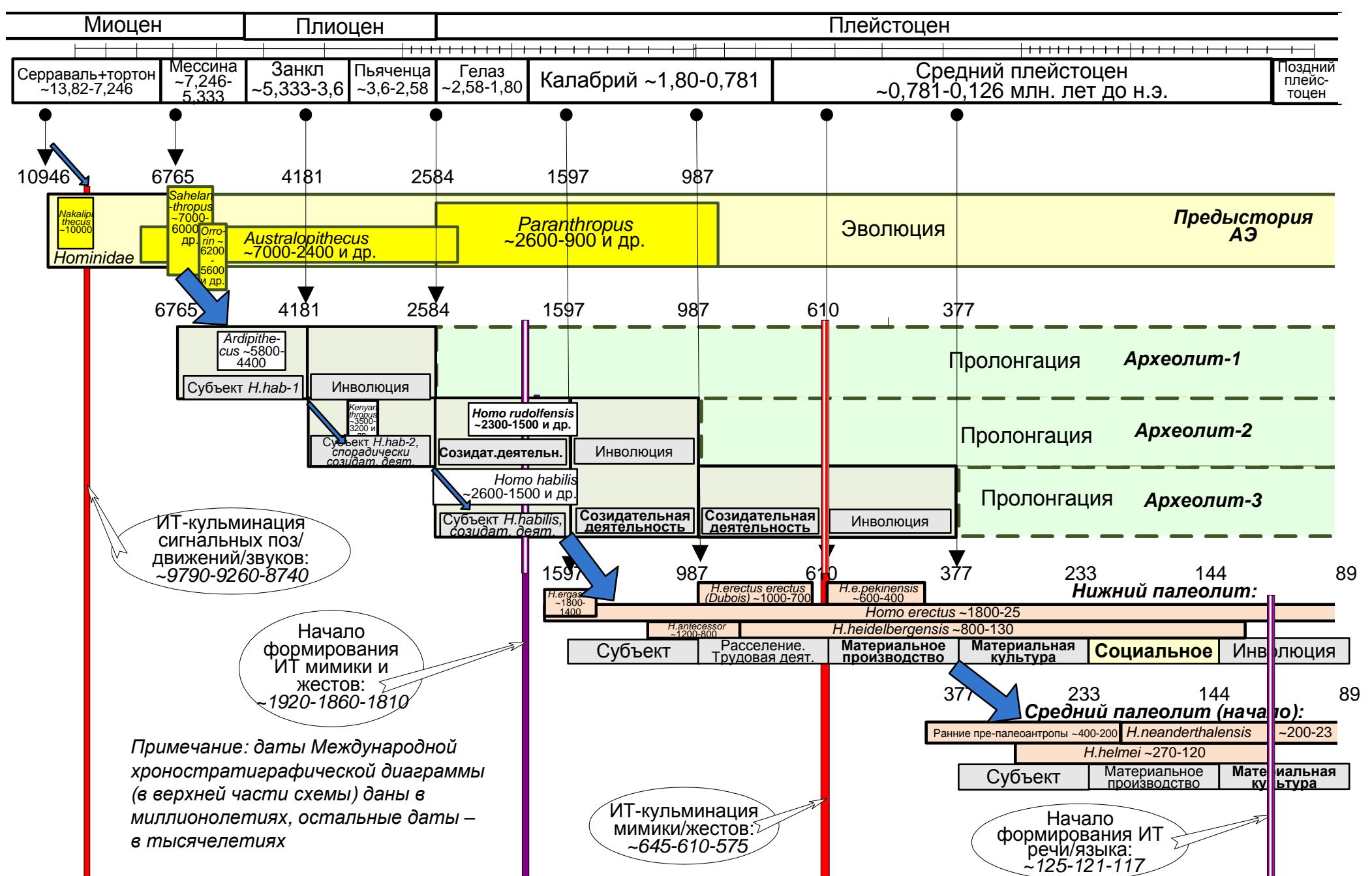


Рис. 4. Фрагмент детализированной модели хронологии и периодизации АЭ на отрезке времени от предыстории АЭ до конца нижнего палеолита (28657–89 тыс. лет до н.э.) в сравнении с Международной хроностратиграфической диаграммой [International... 2018]

Гринченко С.Н., Щапова Ю.Л. АРХЕОЛИТ: АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ СУБЭПОХА, *Homo habilis archaeolithicus*,
 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОСТРАНСТВО, ВРЕМЯ, МАТЕРИАЛЬНОЕ «ПРОИЗВОДСТВО»

Субъекту АСЭ археолита мы дали модельное обобщающее название *Homo habilis archaeolithicus* [Щапова, Гринченко 2017]. Оно позволяет нам конкретизировать «всеобщее» для АЭ понятие «субъекта АСЭ», не вторгаясь при этом в детали антропологии, систематики и хронологии исследуемых останков древнего человека.

В археолите последовательно существовали потомки *Hominidae* разной степени приближения к будущему человеку, более «человеко-ориентированные»:

— *Homo habilis-1*⁴ (*Ardipithecus ramidus* — эмпирическое время существования ~5,8—4,4 млн лет [Васильев С.В. 2005]), далее

⁴ Названия *Homo habilis-1* и *Homo habilis-2* даны Ю.Л. Щаповой [Щапова 2011, с. 108–113].

— *Homo habilis-2* (*Kenyanthropus platyops* — эмпирическая дата ~3,5—3,2 млн лет [Васильев С.В. 2005] и его вероятный предок *Homo rudolfensis* — эмпирическая дата ~2,4—1,9 млн лет [Зубов 2005]), и, наконец,

— «собственно» *Homo habilis* — эмпирическая дата ~2,4—1,6 млн лет [Зубов 2007]⁵.

⁵ Распространённый перевод названия *Homo habilis* на русский язык как «человек умелый» неверен: к примеру, латинско-русский словарь [Дворецкий 1976, с. 466] даёт несколько вариантов перевода, среди которых «гибкий», «способный», но никак не «умелый».

В таком последовательном ряду видов субъекта АСЭ археолита — потомков *Hominidae* — они соотносятся между собой с весьма высокой «мерой близости» m , равной 0,73 (отражая тем самым степень родства сравниваемых пар видов субъекта АСЭ археолита) [Шер 1970, с. 14; Щапова 2011, с. 113] (см. табл. 2):

$$m(A_1, A_2) = \frac{S^2}{k \cdot l},$$

где A_1 и A_2 — сравниваемые объекты, с k и l признаками соответственно, S — число признаков, общих для обоих объектов; её значения могут находиться в пределах 0—1).

Таблица 2

Информационная сложность (мера близости, сложность организации, коэффициент связи) предковых форм и современного человека⁶

⁶ Информационная сложность субъекта АСЭ (статическая составляющая его внутреннего потенциала) — степень проявления эволюционных антропо-, психо-, техно-, социо-, культурно- и идео-генеза человека, совокупность его (внутренних) интеллектуальных, психических и физических качеств, свойств, возможностей, способностей и структурных элементов в семипризнаковом информационном пространстве: 1) головной мозг/интеллект/психика, 2) пищевая стратегия, 3) локомоция, 4) манипуляция, 5) трудоспособность, 6) коммуникативная деятельность, 7) телосложение [Щапова 2011, с. 111].

Вид	Homo habilis-1	Homo habilis-2	Homo habilis	Архантроп	Палеоантроп	Неоантроп	Homo neolithicus	Homo paleometallicus
Homo habilis-1	1							
Homo habilis-2	0,73	1						
Homo habilis	0,51	0,73	1					
Архантроп	0,33	0,51	0,73	1				
Палеоантроп	0,18	0,33	0,51	0,73	1			
Неоантроп	0,08	0,18	0,33	0,51	0,73	1		
Homo neolithicus	0,02	0,08	0,18	0,33	0,51	0,73	1	
Homo paleometallicus	0	0,02	0,08	0,18	0,33	0,51	0,73	1

АСЭ археолита подразделена нами на три части: «Археолит-1», «Археолит-2» и «Археолит-3» (рис. 4 и табл. 3).

Структура «Археолита-1» содержит два периода, что совпадает со структурой предшествующих, сугубо биологических, этапов «предыстории АЭ». Совпадают и доминанты первого периода: «субъект» — либо биологической, либо археологической, субэпохи. Их отличие — в доминанте второго периода: биологическую «эволюцию» здесь сменяет археологическая «инволюция»⁷.

⁷ Инволюция — завершающий период археологической субэпохи: переход развития субъекта и всех связанных с ним производств и культур в «затухание» и реликтовую фазу.

Таблица 3

Составляющие структуры АСЭ археолита

Номера периодов	Структура АСЭ археолита			
	1	2	3	4
«Археолит-1»	«субъект АСЭ»	«инволюция»	—	—
«Археолит-2»	«субъект АСЭ» + «спорадически созидательная деятельность»	«созидательная деятельность»	«инволюция»	—
«Археолит-3»	«субъект АСЭ» + «созидательная деятельность»	«созидательная деятельность»	«созидательная деятельность»	«инволюция»

Структура «Археолита-2» включает 3 периода, с доминантами «субъект и его спорадически созидательная деятельность», «созидательная деятельность» и «инволюция», а структура «Археолита-3» — 4 периода, с доминантами «субъект и его созидательная деятельность», «созидательная деятельность», «созидательная деятельность» и «инволюция».

Гринченко С.Н., Щапова Ю.Л. АРХЕОЛИТ: АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ СУБЭПОХА, *Homo habilis archaeolithicus*,
 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОСТРАНСТВО, ВРЕМЯ, МАТЕРИАЛЬНОЕ «ПРОИЗВОДСТВО»

Нельзя не заметить, что в ходе такого усложнения к первому периоду («субъект») последовательно добавляются ещё один, два или три периода, которые принадлежат начальным числам ряда Фибоначчи. Более того, эта закономерность и далее продолжается в модели АЭ. Не исключено, что это явление может быть признаком некоей закономерности.

Схему трёхчастного деления археолита (рис. 4) можно рассматривать с разных сторон. Взгляд на неё «слева» делает очевидным пошаговый (точнее, «по-периодный») ритм появления новых субъектов. Подобное наблюдалось и ранее в ходе биологического развития. Взгляд «снизу» выявляет общий для всего археолита «трёхпериодный» сдвиг при появлении новых модельных АСЭ. Например, такой сдвиг характерен для всего позднейшего этапа личностно-производственно-социального развития АЭ.

Более того: начиная с АСЭ археолита, «эволюцию» неограниченной длительности, характерную для ранних био-субэпох (диад), сменяет «пролонгация АСЭ»⁸ длительности столь же неограниченной. В целом развитие субъекта этой АСЭ можно

⁸ **Пролонгация АСЭ** — продление фрагментарного остаточного существования субъекта АСЭ за пределы периода его инволюции, иногда вплоть до настоящего времени.

представить в форме:

- для *Homo habilis-1* — триады «формирование субъекта — инволюция — пролонгация»,
- для *Homo habilis-2* — тетрады «формирование субъекта и его спорадически созидательная деятельность — созидательная деятельность — инволюция — пролонгация»,
- для *Homo habilis* — пентады «формирование субъекта и его созидательная деятельность — созидательная деятельность — созидательная деятельность — инволюция — пролонгация».

В структуре АЭ АСЭ археолита играет исключительно важную роль. Именно с нею связано последовательное усложнение субъектов *Homo habilis-1* — *Homo habilis-2* — *Homo habilis*: их переход от живого, биологического (палеонтологического и биосоциального) к социальному (палеоантропологическому и археологическому), что и демонстрирует рис. 3.

Биологическое начало, предшествующее АСЭ археолита, мы усматриваем в тех видах гоминид, которые в палеоантропологии иногда считают далёкими предками современного человека: это накалипитек, сахелантроп, оррорин, многочисленные австралопитеки, парантроп. Согласно литературе предмета, опирающейся на весьма ограниченный (на настоящий момент времени) ископаемый материал, у нас сложилось мнение, что сахелантроп, оррорин и некоторые австралопитеки, а также ардипитек, существовали синхронно, в период времени 6765—4181 тыс. лет до н.э., но **на разных территориях**.

Этот период в модели «лестницы внахлёт Щаповой» охватывает одновременно и биологическую предысторию АЭ, и «Археолит-1». Опираясь на возможную преемственность ардипитека и кениантропа, затем хабилиса и далее, вплоть до человека современного, мы сочли целесообразным отнести ардипитека к «Археолиту-1». Аналогичным образом мы считаем целесообразным отнести кениантропа и *Homo rudolfensis* к первому и второму периодам «Археолита-2» соответственно.

Модель ФМАЭ+ИКМ указывает, что *Homo habilis* к моменту своего обособления обладал необходимым потенциалом и опытом общения и взаимодействия на базе информационно малоэффективной ИТ сигнальных поз/звуков/движений (кстати, так же, как и их предшественники из «предыстории АЭ»). Но для полного (а не спорадического) освоения очередной, более эффективной, ИТ **миимики и жестов** — после расчётного по ИКМ отрезка времени ~1,92/1,81 млн лет — анатомо-физиологическая и информационная сложность *Homo habilis* оказалась недостаточной. Эта новая ИТ была освоена его потомком — субъектом следующей АСЭ нижнего палеолита *Homo archaeo-paleolithicus*.

Модель обращает наше внимание, что около расчётного по ФМАЭ момента (1,597 млн лет до н.э.) от *Homo habilis* **отшнуровался** анатомо-физиологически и информационно более сложный человек *Homo archaeo-paleolithicus* — субъект АСЭ нижнего палеолита. Таким образом, около этого времени линия развития *Homo habilis archaeolithicus* разделяется на две ветви. Первая «хабилиновая» — субъект той же информационной сложности, эволюционировал далее в рамках той же АСЭ археолита. Вторая ветвь, «человеко-ориентированная» — субъект повышенной сложности, формировал новую АСЭ нижнего палеолита.

2. Доминанты периодов АСЭ археолита

Субъект этой АСЭ — *Homo habilis archaeolithicus* — развивался в формах от раннего *Homo habilis-1* и *Homo habilis-2* (первые два периода скрытой фазы становления АСЭ) через классического *Homo habilis* (периоды №№ 3 и 4 явной фазы) к позднему *Homo habilis* (периоды № 5 явной фазы и № 6 инволюции) [Щапова 2011, с. 112—113]. Согласно модели, начальные условия, в которых развивалась АСЭ археолита, включали результаты кульминации ИТ сигнальных поз/звуков/движений, имевшей место ранее, около 9,2 тыс. лет до н.э. На уровне ~1920—1810 тыс. лет до н.э. произошел очередной информационный переворот — возникла ИТ миимики/жестов как средства общения, — с инициированной им ИТ-кульминацией ок. ~645—575 тыс. лет до н.э. В силу своей недостаточной анатомо-физиологической и информационной сложности он смог овладеть технологией информационного взаимодействия посредством миимики и жестов лишь спорадически, в малой степени (что отражено на схеме рис. 4 штриховкой). Его уход с исторической арены или переход в реликтовые формы произошел закономерно на уровне 377 тыс. лет до н.э. (рис. 5).

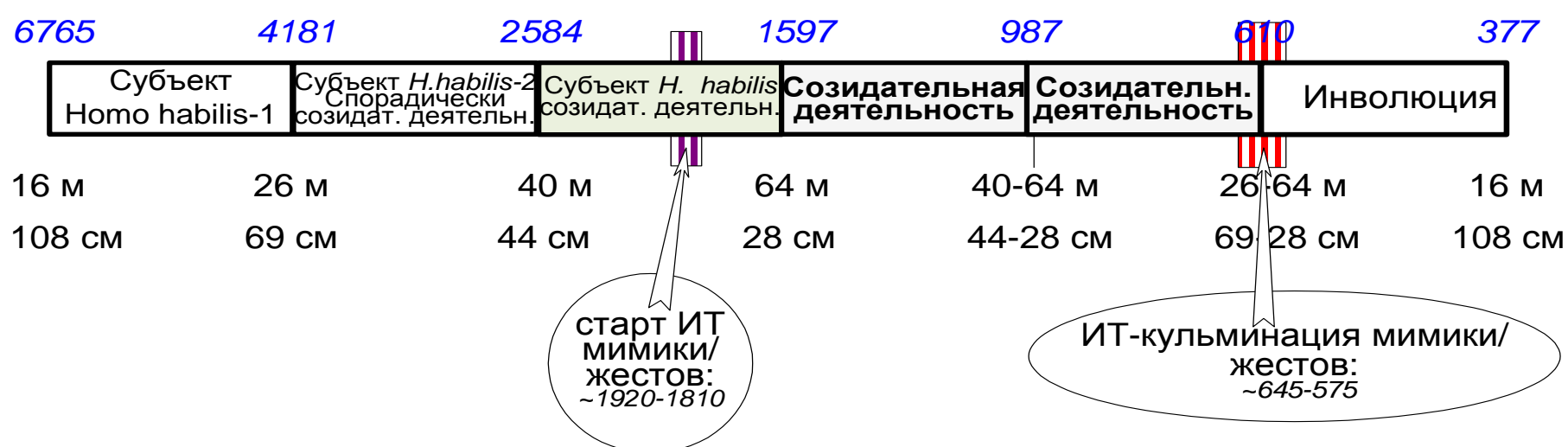


Схема АСЭ археолита.

Рис. 5. Доминанты этапов развития АСЭ археолита. Цифры в верхней части схемы означают тысячелетия до н.э.

Гринченко С.Н., Щапова Ю.Л. АРХЕОЛИТ: АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ СУБЭПОХА, *Homo habilis archaeolithicus*,
 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОСТРАНСТВО, ВРЕМЯ, МАТЕРИАЛЬНОЕ «ПРОИЗВОДСТВО»

Отметим, что наши теоретические модельные пространственные оценки развития АСЭ археолита для завершающих моментов четвёртого и пятого периодов неоднозначны и отражают как «регресс» их, доходящий к концу шестого периода инволюции (в данном случае — до 377 тыс. лет до н.э.) до оценки, исходной для первого периода (в данном случае — до величин 16 м и 103 см), так и вариант постоянства в ходе четвёртого и пятого периодов пика, достигнутого к концу третьего периода. Реальной эмпирики за ними в настоящее время нет.

Субстрат психики субъекта этой АСЭ относится к иерархическому уровню органов многоклеточного организма, с типичным к её концу размером элементов порядка 28 см [Гринченко 2012].

Первые два периода соответствуют двум первым периодам антропогенеза, в течение которых происходит превращение самых первых вариантов *Homo habilis*, в формы, которые обозначены как Hhab 1 и Hhab 2 [Щапова 2011, с. 113]. Доминанта обоих этих периодов АСЭ археолита — физиолого-анатомическое и психическое развитие субъектов АСЭ, находящихся в стадии освоения ИТ сигнальных поз/звуков/движений. Во втором периоде появились первые приметы творческой деятельности Hhab 2.

Доминанты третьего-пятого периодов АСЭ археолита (расчётный хронологический диапазон ~2584-1597-987-610 тыс. лет до н.э.) и классического *Homo habilis archaeolithicus* — его субъекта, выступают как начатки развития созидательной деятельности, проявляющиеся в простейших их формах: естественные образования с минимальными правками и доработками («эолиты» по В.А. Городцову⁹), чопперы, «олдувайские изделия»¹⁰ и т.п.

⁹ **Эолиты** (термин Г. Мортилье, XIX в.) — «осколки камня (в основном кремня) с режущими краями, считавшиеся древнейшими орудиями человека. Ныне доказана возможность естественного происхождения эолитов» [Советский энциклопедический словарь 1979, с. 1566]. Заметим, что доказательство «возможности» чего-либо не эквивалентно доказательству «невозможности» противоположного ему.

¹⁰ Олдувай/олдован датируют от 2,8 до 0,8 млн лет назад [Археология 2012, с. 44], что, как мы видим, достаточно хорошо коррелирует с нашими расчётными оценками.

Очередной информационный переворот мимики/жестов пришелся на последнюю треть третьего периода АСЭ археолита, а инициированная им ИТ-кульминация мимики/жестов — на стык пятого и шестого (инволюционного) периодов.

Напомним, что на рубеже третьего и четвёртого периодов данной АСЭ от классического *Homo habilis archaeolithicus* «отшнуровалась» группа, называемая архантропами или *Homo archaeo-paleolithicus* (*Homo ergaster/Homo erectus*), которая будет развиваться в рамках последующей АСЭ нижнего палеолита.

Наконец, доминантой шестого периода АСЭ археолита является инволюция её субъекта.

Модельный подход, дополнив собой эмпирику, позволил сформулировать некоторые представления о пространственных и информационных параметрах созидательной деятельности такого масштаба. Согласно модели, хабилисам было посильным создание, во-первых, компактных сообществ с характерными размерами ареала, показанными на рис. 4 (первая и вторая строки), и, во-вторых, рабочих технологий, характерные точности которых показаны там же (третья и четвёртая строки).

3. Новый исследовательский инструмент изучения археолита: эволюционный хрономодуль-триада АСЭ «предыстория АЭ-археолит-нижний палеолит»

Эволюционный хрономодуль-триада — структура АЭ, соответствующая протяжённости некоторой АСЭ, в течение первой половины (в логарифмическом масштабе) длительности которой одновременно и параллельно с рассматриваемой происходит расцвет и угасание предыдущей АСЭ, а в течение второй его половины — становление и развитие последующей АСЭ.

Схема рассматриваемого эволюционного хрономодуля-триады представлена на рис. 6. Он представляет собой совокупность АСЭ археолита и прилегающих к нему «внахлест» соответствующих периодов АСЭ предыстории АЭ и АСЭ нижнего палеолита.

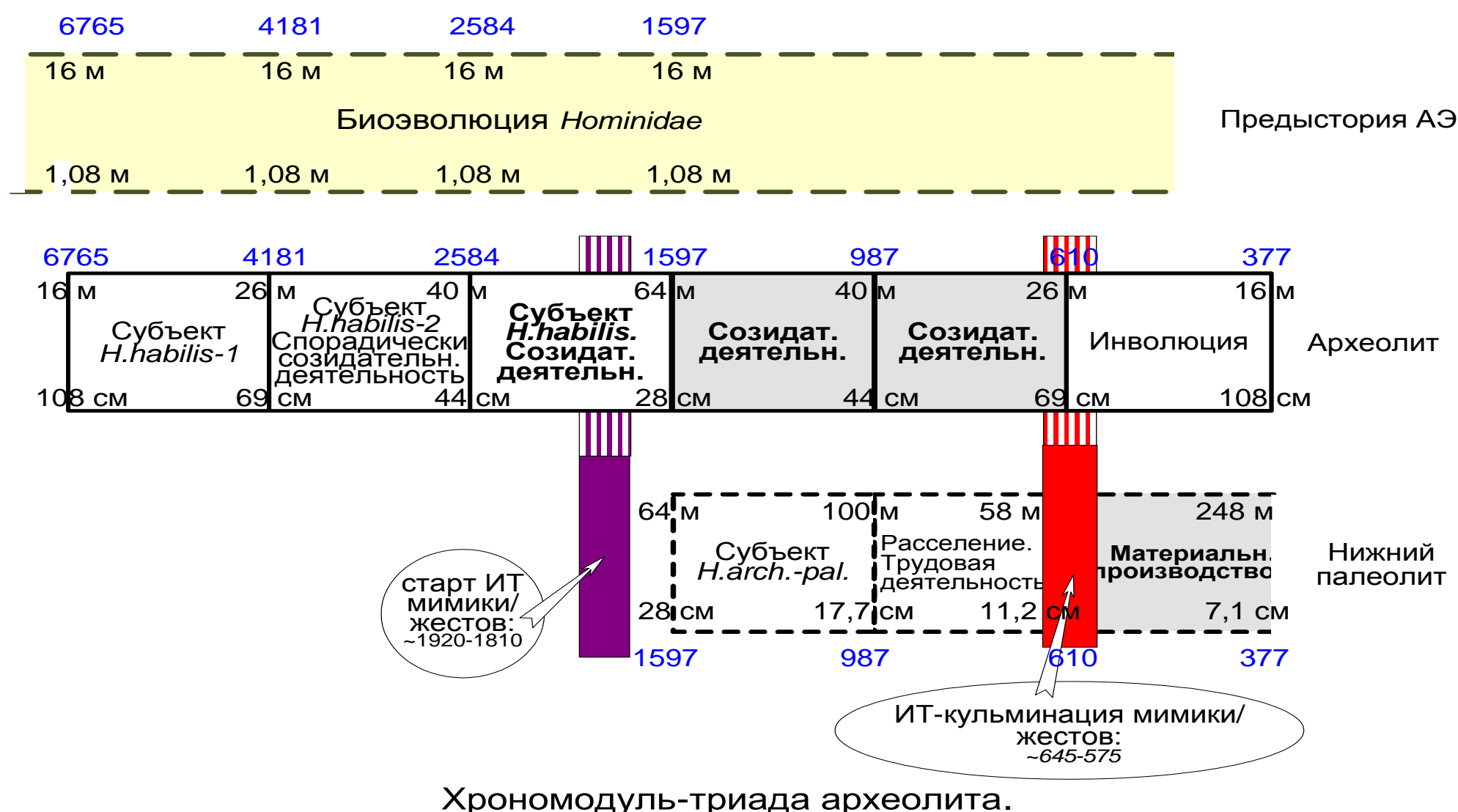


Рис. 6. Эволюционный хрономодуль-триада АСЭ «предыстория АЭ-археолит-нижний палеолит». Время указано в тысячах лет до н.э., курсивом показаны даты, рассчитанные по ИКМ

Гринченко С.Н., Щапова Ю.Л. АРХЕОЛИТ: АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ СУБЭПОХА, *Homo habilis archaeolithicus*,
 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОСТРАНСТВО, ВРЕМЯ, МАТЕРИАЛЬНОЕ «ПРОИЗВОДСТВО»

Каждой из трёх основных составляющих такого хрономодуля соответствуют следующие модельные логарифмические шкалы (рис. 6):

а) временная шкала «Фибоначчиевого» археологического времени¹¹,

¹¹ **Модельное «Фибоначчиево» археологическое время** — измеряется в логарифмических безразмерных единицах — АЭ-периодах, или периодах археологической эпохи (т.е. время измеряется в логарифмическом масштабе). Предложено Ю.Л. Щаповой.

б) пространственная шкала модельных оценок протяжённостей инфраструктурно-коммуникационных объектов (радиусы условных кругов, по площади равных ареалам соответствующих сообществ/социумов),

в) пространственная шкала модельных оценок точностей воплощения информационных и производственных технологий.

Общей для всех составляющих хрономодуля является временная модельная логарифмическая шкала «информатико-кибернетического» времени системы Человечества¹².

¹² **Модельное «информатико-кибернетическое» время системы Человечества** — измеряется в логарифмических безразмерных единицах — СЧ-тактах — промежутках времени между двумя смежными системными / информационными переворотами (т.е. время измеряется в логарифмическом масштабе). Предложено С.Н. Гринченко.

Пространственные шкалы демонстрируют прогресс в течение первых трёх периодов АСЭ [Гринченко, Щапова 2014]. Далее, в течение трёх последних её периодов, они могут изменяться по-разному, но наиболее характерным является их регресс (его наихудший из возможных вариант показан на рисунке). Для предыстории АЭ пространственная характеристика в первом приближении константна.

4. Археологические культуры эволюционного хрономодуля-триады «предыстория АЭ-археолит-нижний палеолит»

Заметим: самую раннюю археологическую культуру (АрК) в истории АЭ — **олдувайскую** (олдован; эмпирическая хронология ~2,8—0,8 млн лет) создал именно «собственно» *Homo habilis* [Амирханов 2006; Археология 2012, с. 44]. Поскольку модельная датировка третьего-четвёртого периода АСЭ археолита составляет 2,584—0,987 млн лет до н.э., остаётся констатировать, что обе датировки совпадают более, чем можно было бы ожидать [Щапова 2005].

Синхронность и параллелизм в процессах развития АрК рассматриваемого хрономодуля демонстрирует рис. 7. В этой и последующих аналогичных таблицах хронология, рассчитанная в соответствии с нашей числовой моделью, помещена в «шапки» таблиц, а эмпирическая хронология (по публикациям) — размещена в «теле» таблиц.

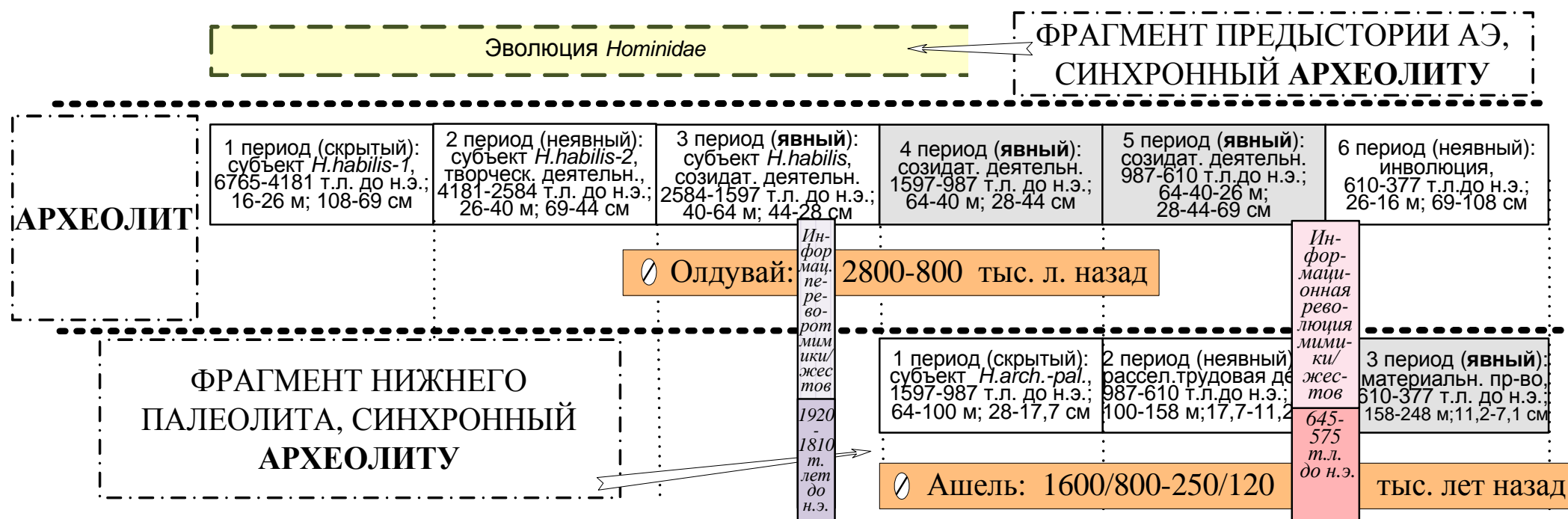


Рис. 7. Археологические культуры эволюционного хрономодуля-триады археолита.

На рисунке показаны¹³ «номер ЛПКААЕ» — «название АрК» — «её хронология (взята из литературы, тысячелетий до н.э.):»:

| ∅ Олдувай: 2800—800 [Археология 2012, с. 44] | ∅ Ашель: 1600/800—250/120 т.л.н. [Васильев С.А. и др. 2007, с. 219; Археология 2012, с. 48] |

¹³ Обращаем внимание: термин «неявный» (здесь и далее в заголовках вторых и шестых периодов АСЭ) практически не отличается от термина «скрытый», но допускает исчезающее малое проявление феномена или процесса.

Согласно нашей модели, олдувайская АрК является средней частью АСЭ археолита-2. Однако недавно было показано, что первые попытки простейшей обработки камня осуществляли ранее, около 3,3 млн лет [Proffitt et al. 2016] (перевод по [Марков 2016]). Согласно нашей модели, это были именно *Homo habilis-2*, открывающие историю своей созидательной деятельности — как мы видим, на 500-600 тысяч лет старше общепринятого ранее начала олдувая.

Модель предполагает возможное существование — не столько в Африке, сколько в других частях Ойкумены — производственных именно хабилисом артефактов, памятников, и, возможно, АрК, в пределах 2584—610 тыс. лет (спорадически, и до 377 т.л.). Может быть, тогда найдётся место и для эолитов, и для эолитического человека¹⁴.

¹⁴ «... вопрос об эолитическом человеке до настоящего времени остаётся весьма спорным. Его решают двумя путями: логическим и фактическим» [Городцов 1908, с. 138]. Дополнение этих путей третьим — математическим — путём напрашивается...

5. Хронология и периодизация как метод диагностики в исследовании АЭ

Сходство АрК означает их принадлежность к одному эволюционному звену, поэтому правила введения конкретных материалов АрК в представленную систему должны учитывать их время, место, предполагаемую АСЭ, альтернативы и выбор единственного решения. Соотнесение параметров конкретных АрК с моделью требует соблюдения расчётных хронологических рамок модели АСЭ.

Гринченко С.Н., Щапова Ю.Л. АРХЕОЛИТ: АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ СУБЭПОХА, *Homo habilis archaeolithicus*,
 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОСТРАНСТВО, ВРЕМЯ, МАТЕРИАЛЬНОЕ «ПРОИЗВОДСТВО»

Следовательно, датировав изучаемый объект, исследователь должен ответить на дихотомный вопрос: какой из двух смежных АСЭ (в парах в табл. 4) принадлежит артефакт, их комплекс или исследуемый памятник? Эту дилемму решает выбор одной из двух доминант этого отрезка.

Таблица 4

**Периодизация процесса цивилизационного развития
 производственной и непроизводственной сфер в АЭ на этапах археолита и нижнего палеолита**

Период АЭ, тыс. лет до н.э.	Совокупность групп периодов развития (точность производственной технологии)		Информационная технология		
	Магистральный ствол преемственного развития	Побочные ветви непреемственного развития	Сигнальные позы / звуки / движения	Мимика / жесты	Речь / язык
6765–4181	А-1 (108,2–68,8 см)				
4181–2584	А-2 (68,8–43,7 см)				
2584–1597	А-3 (43,7–27,8 см)				
1597–987	НП-1 (27,8–17,7 см)	А-4 (27,8 см)			
987–610	НП-2 (17,7–11,2 см)	А-5 (27,8 см)			
610–377	НП-3 (11,2–7,1 см)	А-6 (27,8 см)			

Примечания. А — археолит; НП — нижний палеолит; номера соответствуют номерам периодов в АСЭ.

Эмпирически наблюдаемые АрК относятся в основном к явным фазам соответствующих АСЭ, скрытые же их фазы развертывались в другое время, и иногда на других территориях. Первый период скрытой фазы закономерно не должен иметь артефактного выражения, поскольку антропогенез не эквивалентен культурно- и техногенезу. Скрытые фазы снимают известную в археологии проблему «забегания» (отдельных археологических явлений относительно традиции их возраста). Вводя скрытые фазы, мы открываем новый феномен АЭ, с помощью которого она выглядит именно как история человечества, главным образом в дописьменную эпоху, тогда как в старой форме она выглядит как история вещей-артефактов.

Культурно-археологическое разнообразие в основном приходится на явную фазу каждой АСЭ.

**6. Краткие характеристики АСЭ археолита —
 центральной АСЭ эволюционного хрономодуля-триады — и её субъекта *Homo habilis archaeolithicus*
 (иерархическая сложность системы 3)**

1 период АСЭ археолита

1)	Субъект	<i>Homo habilis-1 (Ardipithecus ramidus</i> 5800-4400 т.л., и др.) (информационная сложность 0)
2)	Информационная сложность	0
3)	Информационная технология	ИТ сигнальных поз/звуков/движений
4)	Время	Субъект этого периода АСЭ <i>Homo habilis-1</i> «отшнуровался» от своего предка <i>Hominidae</i> около 6765 тыс. лет до н.э. и усложнялся до 4181 тыс. лет до н.э. и далее.
5)	Пространство	В данный АЭ-период ему удалось: а) расширить границы компактного проживания своей самоуправляемой «семьи» от 16 до 25 метров (в среднем), иногда и выше; б) повысить точность воплощения ИТ и манипуляции при созидании объектов второй природы от 103 до 65 см (в среднем), иногда и выше.
6)	Доминанта	Антропогенез
7)	Параллелизм	Параллельно данному АСЭ-периоду продолжалась биоэволюция <i>Hominidae (Australopithecus</i> 7000–2400 т.л., <i>Sahelanthropus</i> 7000–6000 т.л., <i>Orrorin</i> 6200–5600 т.л., и др.)

2 период АСЭ археолита

1)	Субъект	<i>Homo habilis-2 (Kenyanthropus platyops</i> 3500-3200 и др.).
2)	Информационная сложность	1
3)	Информационная технология	ИТ сигнальных поз/звуков/движений.
4)	Время	Субъект этого периода АСЭ <i>Homo habilis-2</i> «наследовал» своему предку <i>Homo habilis-1</i> около 4181 тыс. лет до н.э. и усложнялся до 2584 тыс. лет до н.э. и далее.
5)	Пространство	В данный АЭ-период ему удалось: а) расширить границы компактного проживания своей самоуправляемой «семьи» от 25 до 40 метров (в среднем), иногда и выше; б) повысить точность воплощения ИТ и манипуляции при созидании объектов второй природы от 65 до 42 см (в среднем), иногда и выше.
6)	Доминанта	Антропогенез. Спорадически созидательная деятельность
7)	Параллелизм	Параллельно данному АСЭ-периоду продолжалась биоэволюция <i>Hominidae (Australopithecus</i> 7000–2400 т.л., и др.).

Гринченко С.Н., Щапова Ю.Л. АРХЕОЛИТ: АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ СУБЭПОХА, *Homo habilis archaeolithicus*,
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОСТРАНСТВО, ВРЕМЯ, МАТЕРИАЛЬНОЕ «ПРОИЗВОДСТВО»

3 период АСЭ археолита

1)	Субъект	«Собственно» <i>Homo habilis</i> (<i>Homo rudolfensis</i> и др.).
2)	Информационная сложность	2
3)	Информационная технология	ИТ сигнальных поз/звуков/движений. С 1860 тыс. лет до н.э. спорадически возможна ИТ мимики/жестов
4)	Время	Субъект этого периода АСЭ <i>Homo habilis</i> «наследовал» своему предку <i>Homo habilis-2</i> ок. 2584 тыс. лет до н.э. и усложнялся до 1597 тыс. лет до н.э. и далее.
5)	Пространство	В данный АЭ-период ему удалось: а) расширить границы компактного проживания своей самоуправляемой «семьи» от 40 до 64 метров (в среднем), иногда и выше; б) повысить точность воплощения ИТ и манипуляции при созидании объектов второй природы от 42 до 28 см (в среднем), иногда и выше.
6)	Доминанта	Антропогенез. Созидательная деятельность
7)	Параллелизм	Параллельно данному АСЭ-периоду продолжалась биоэволюция <i>Hominidae</i> (<i>Paranthropus</i> 2600—900 и др.).

4 период АСЭ археолита

1)	Субъект	<i>Homo habilis</i> (информационная сложность 2).
2)	Информационная сложность	2
3)	Информационная технология	ИТ сигнальных поз/звуков/движений. Спорадически возможна ИТ мимики/жестов.
4)	Время	1597—987 тыс. лет до н.э.
5)	Пространство	В данный АЭ-период <i>Homo habilis</i> : а) сократил границы компактного проживания своей самоуправляемой «семьи» от 64 до 40 метров (в среднем); б) понизил точность воплощения ИТ и манипуляции при созидании объектов второй природы от 28 до 42 см (в среднем).
6)	Доминанта	Созидательная деятельность
7)	Параллелизм	Параллельно данному АСЭ-периоду развивался <i>Homo archaeo-paleolithicus</i> (<i>H. ergaster</i> / <i>H. erectus</i>), находящийся на 1-м периоде АСЭ нижнего палеолита — доминанты субъекта АСЭ.

5 период АСЭ археолита

1)	Субъект	<i>Homo habilis</i> (информационная сложность 2).
2)	Информационная сложность	2
3)	Информационная технология	ИТ сигнальных поз/звуков/движений. Спорадически возможна ИТ мимики/жестов
4)	Время	987—610 тыс. лет до н.э.
5)	Пространство	В данный АЭ-период <i>Homo habilis</i> : а) сократил границы компактного проживания своей самоуправляемой «семьи» от 40 до 25 метров (в среднем); б) понизил точность воплощения ИТ и манипуляции при созидании объектов второй природы от 42 до 65 см (в среднем).
6)	Доминанта	Созидательная деятельность
7)	Параллелизм	Параллельно данному АСЭ-периоду развивал свою трудовую деятельность <i>Homo archaeo-paleolithicus</i> (<i>H. ergaster</i> / <i>H. erectus</i>), находящийся на 2-м периоде АСЭ нижнего палеолита.

6 период АСЭ археолита

1)	Субъект	<i>Homo habilis</i> (информационная сложность 2).
2)	Информационная сложность	2 → 0
3)	Информационная технология	ИТ сигнальных поз/звуков/движений
4)	Время	610—377 тыс. лет до н.э.
5)	Пространство	В данный АЭ-период <i>Homo habilis</i> сходил с исторической арены а) сокращая границы компактного проживания своего самоуправляемого «рода» до 16 метров; б) ухудшая точность воплощения ИТ и манипуляции при созидании объектов второй природы до 103 см.
6)	Доминанта	Инволюция: затухание процесса.
7)	Параллелизм	Параллельно данному АСЭ-периоду развивал своё материальное производство <i>Homo archaeo-paleolithicus</i> (<i>H. ergaster</i> / <i>H. erectus</i>), находящийся на 3-м периоде АСЭ нижнего палеолита.

7. Заключение

Незаслуженно забытый городцовский «археолит» мы преобразовали в «АСЭ археолита», имеющую уникальную **трёхчастную** структуру (Археолит-1, Археолит-2, Археолит-3) перехода от чисто биологической Предыстории АЭ к собственной Истории АЭ. Эти структуры АСЭ археолита отличаются увеличивающейся информационной сложностью её субъекта на уровне рода *Homo*, варианты которого *Homo habilis-1*, *Homo habilis-2*, *Homo habilis* мы полагаем обобщённым субъектом АСЭ археолита, дав ему название *Homo habilis archaeolithicus*.

Гринченко С.Н., Щапова Ю.Л. АРХЕОЛИТ: АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ СУБЭПОХА, *Homo habilis archaeolithicus*,
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОСТРАНСТВО, ВРЕМЯ, МАТЕРИАЛЬНОЕ «ПРОИЗВОДСТВО»

Возникает вопрос: *Homo habilis archaeolithicus* — это уже люди или ещё не люди? Что нас делает людьми?

Общепризнанно, что людьми нас делает членораздельная речь. Согласно нашей модели, ИТ речи/языка формируется у *Homo sapiens*, начиная с ~121 тыс. лет до н.э. (отвечающая у него за моторику речи часть коры мозга — зона Брокá — формируется, начиная с ~150 тыс. лет до н.э.) [Wilkins, Wakefield 1995; Черниговская 2008; Мозг... 2010]. Следовательно, все предковые формы *Homo sapiens* старше 150 тыс. лет — тем более *Homo habilis archaeolithicus*, расчётный (теоретический) возраст которого от 6765 до 377 тыс. лет назад — находится вне хронологических пределов этого процесса. Именно по этому признаку *Homo habilis archaeolithicus* — человек **способный** археолитический — очень далёк от человека разумного, поскольку реально использовать он может только ИТ сигнальных поз/звуков/движений и — после 1,86 млн. лет, — спорадически возможна ИТ мимики/жестов. Но его потомки *Homo archaeo-paleolithicus* (*H. ergaster* / *H. erectus* и др.) к человеку разумному уже ближе... (см. табл. 2).

АСЭ археолита выступает в качестве центрального элемента эволюционного хрономодуля-триады «предыстория АЭ-археолит-нижний палеолит».

Итак, АЭ теперь состоит из семи АСЭ: археолита, нижнего, среднего и верхнего палеолита, неолита, бронзы и железа, плюс биологическая Предыстория АЭ. Основание для углублённого изучения АЭ — расширения исследовательского поля [Pietschmann 2017] — открытие скрытых фаз АСЭ археолита и всех остальных АСЭ.

Таким образом, мы выявили новый, существенно более широкий и разносторонний **предмет** археологического исследования — АСЭ археолит, который позволяет расширить относящийся к этому времени традиционный предмет исследования — «археологическая культура олдована/олдувая».

АЭ, имея предысторию протяжённостью около 21 млн лет, начинается в 7-м миллионолетии и завершается вместе с АСЭ железа в XIII в. н.э. АСЭ археолита, начавшаяся одновременно с АЭ около 6765 тыс. лет до н.э. и завершившаяся около 377 тыс. лет до н.э. (включая введённые Ю.Л. Щаповой его скрытые фазы), охватывает свыше 94% протяженности АЭ! Эта цифра впечатляет сама по себе, давая повод для размышлений и определяя перспективы дальнейших исследований в данной расширенной предметной области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Амирханов Х.А. Каменный век Южной Аравии / РАН. Ин-т археологии. М.: Наука, 2006.
2. Археология: Учебник / Под ред. академика РАН В.Л. Янина. М.: Издательство Московского университета, 2012.
3. Васильев С.В. Австралопитековые // Большая Российская энциклопедия. Т. 1. М.: Российская энциклопедия, 2005. С. 114.
4. Васильев С.А., Бозински Г, Бредли Б.А., Вишняцкий Л.Б., Гиря Е.Ю., Грибченко Ю.Н. Желтова М.Н., Тихонов А.Н. Четырёхязычный (русско-англо-франко-немецкий) словарь-справочник по археологии палеолита. СПб.: Петербургское востоковедение, 2007.
5. Городцов В.А. Первобытная археология. Курс лекций, читанных в Московском Археологическом институте. М.: Печатня А.И. Снегирёвой, 1908.
6. Городцов В.А. Археология. Т. 1: Каменный период. М. – Пг.: Государственное издательство, 1923.
7. Гринченко С.Н. Метаэволюция (систем неживой, живой и социально-технологической природы). М.: ИПИ-РАН, 2007.
8. Гринченко С.Н. Об эволюции психики как иерархической системы (кибернетическое представление) // Историческая психология и социология истории. 2012. Т. 6. № 2. С. 60–76.
9. Гринченко С.Н., Щапова Ю.Л. Пространство и время в археологии. Часть 3. О метрике базисной пространственной структуры Человечества в археологическую эпоху // Пространство и Время. 2014. № 1. С. 78–89.
10. Гринченко С.Н., Щапова Ю.Л. Пространство и время в археологии. Часть 7. От археологии классической — к мультидисциплинарной // Пространство и Время. 2015. № 4 (22). С. 137–160.
11. Дворецкий И.Х. Латинско-русский словарь. М.: Русский язык, 1976.
12. Зубов А.А. Антропогенез // Большая Российская энциклопедия. Т. 2. М.: Советская энциклопедия, 2005. С. 83–85.
13. Зубов А.А. *Homo habilis* // Большая Российская энциклопедия. Т. 7. М.: Советская энциклопедия, 2007. С. 382.
14. Марков А.В. Южноамериканские обезьяны изготавливают каменные отщепы, похожие на орудия древних гоминид [Электронный ресурс] // Элементы. 2016. 24 окт. Режим доступа: http://elementy.ru/novosti_nauki/432859/Yuzhnoamerikanskije_obezjany_izgotavlivayut_kamennye_otshchepy_pokhozhie_na_orudiya_drevnix_gominid.
15. Мозг: фундаментальные и прикладные проблемы / Под ред. А.И. Григорьева. М.: Наука, 2010.
16. Советский энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1979.
17. Черниговская Т.В. От коммуникационных сигналов к языку и мышлению человека: эволюция или революция? // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова, 2008. Т. 94. № 9. С. 1017–1028.
18. Шер Я.А. Логика и интуиция в археологии // Статистико-комбинаторные методы в археологии. М.: Наука, 1970. С. 8–25.
19. Щапова Ю.Л. Хронология и периодизации древнейшей истории как числовая последовательность (ряд Фибоначчи) // Информационный бюллетень Ассоциации «История и компьютер». 2000. № 25. С. 197–205.
20. Щапова Ю.Л. Археологическая эпоха: хронология, периодизация, теория, модель. М.: КомКнига, 2005.
21. Щапова Ю.Л. Материальное производство в археологическую эпоху. СПб.: Алетейя, 2011.
22. Щапова Ю.Л., Гринченко С.Н. Введение в теорию археологической эпохи: числовое моделирование и логарифмические шкалы пространственно-временных координат. М.: Исторический факультет Московского университета, Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН, 2017.
23. International Commission on Stratigraphy. *International Chronostratigraphic Chart*. 2018, volume 08. PDF-file. <<http://www.stratigraphy.org/ICSchart/ChronostratChart2018-08.pdf>>.
24. Pietschmann H. "Can Scientific Knowledge Be Called "Truth"?" *Philosophy of Nature in Cross-Cultural Dimensions. The*

Гринченко С.Н., Щапова Ю.Л. АРХЕОЛИТ: АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ СУБЭПОХА, *Homo habilis archaeolithicus*,
 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОСТРАНСТВО, ВРЕМЯ, МАТЕРИАЛЬНОЕ «ПРОИЗВОДСТВО»

Result of the International Symposium (19–21 May 2016, University of Vienna). *Komparative Philosophie und Interdisziplinäre Bildung (KoPhil)*. Hamburg: Dr. Kovač Verlag, 2017, Band 5. 3–11.

25. Proffitt T., Luncz L.V., Falótico T., Ottoni E.B., de la Torre I., Haslam M. "Wild Monkeys Flake Stone Tools." *Nature* 539.7627 (2016): 85–88.
26. Wilkins W.K., Wakefield J. "Brains Evolution and Neurolinguistic Preconditions." *Behavioural and Brain Sciences* 18.1 1 (1995): 161–182.

Цитирование по ГОСТ Р 7.0.11–2011:

Гринченко, С. Н., Щапова, Ю. Л. Археолит: археологическая субэпоха, *Homo habilis archaeolithicus*, информационные технологии, пространство, время, материальное «производство» [Электронный ресурс] / С.Н. Гринченко, Ю.Л. Щапова // Электронное научное издание Альманах Пространство и Время. — 2018. — Т. 16. — Вып. 3–4. DOI: 10.24411/2227-9490-2018-12021. Стационарный сетевой адрес: 2227-9490e-aprov_r_e-ast16-3_4.2018.21.

ARCHAEOLOGICAL SUB-EPOCH, *Homo habilis archaeolithicus*, INFORMATION TECHNOLOGIES, SPACE, TIME, MATERIAL 'PRODUCTION'

Sergey N. Grinchenko, Doctor of Informatics, Professor, Chief Researcher at Institute of the Informatics Problems of Federal Research Center "Informatics and Management" of Russian Academy of Sciences, Moscow

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-7119-092X>

E-mail: serghey-n-grinchenko@j-spacetime.com; sgrinchenko@ipiran.ru; sngrinchenko@yandex.ru

Yuliya L. Shchapova, Doctor of History, Professor, M.V. Lomonosov Moscow State University, Archaeology Chair of Historical Department, M.V. Lomonosov MSU Honored Professor

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-2589-6400>

E-mail: yuliya-l-shchapova@j-spacetime.com; y_schapov@mail.ru

The most common and the only global archaeological periodization is 'Three Age System', based on differences in the materials used to make tools. Meanwhile, the stages distinguished within the epochs of stone, bronze and iron have significant regional differences, and this makes it difficult to formulate a common approach to archaeological periodization, the problem of which remains acutely relevant both from a scientific and practical points of view. For this reason, archaeological periodization issues are a constant focus of our research interests. Thus, the subject matter of this study is Archaeolith (which is an archaeological sub-epoch, ASE, the part of archaeological epoch, AE) that we examined using classical archeological and information-cybernetic approaches.

We considered Archaeolith in the context of multidisciplinary model concepts, as follows:

- (i) the moments of the beginning and the interpretation of the durations of the main stages (periods) of the archaeological epoch are modeled using the inverse Fibonacci's series (i.e., the 'golden section') with the dimension of 'millennia BC', which provides sufficient accuracy of modeling;
- (ii) Humanity is a hierarchical network and self-controlling system (according to cybernetic algorithms of search optimization of energy nature target criteria), the duration of the formation of new tiers in which evolves according to the law of geometric progression with the denominator e^{-e} ("e to the degree minus e").

Fig. 1 and **table 1** make it clear that ASE in general and Archaeolith in particular are as the parts of the AE within our combined numerical model taking into account the Fibonacci Series (Fibonacci's model of archaeological epoch, FMAE).

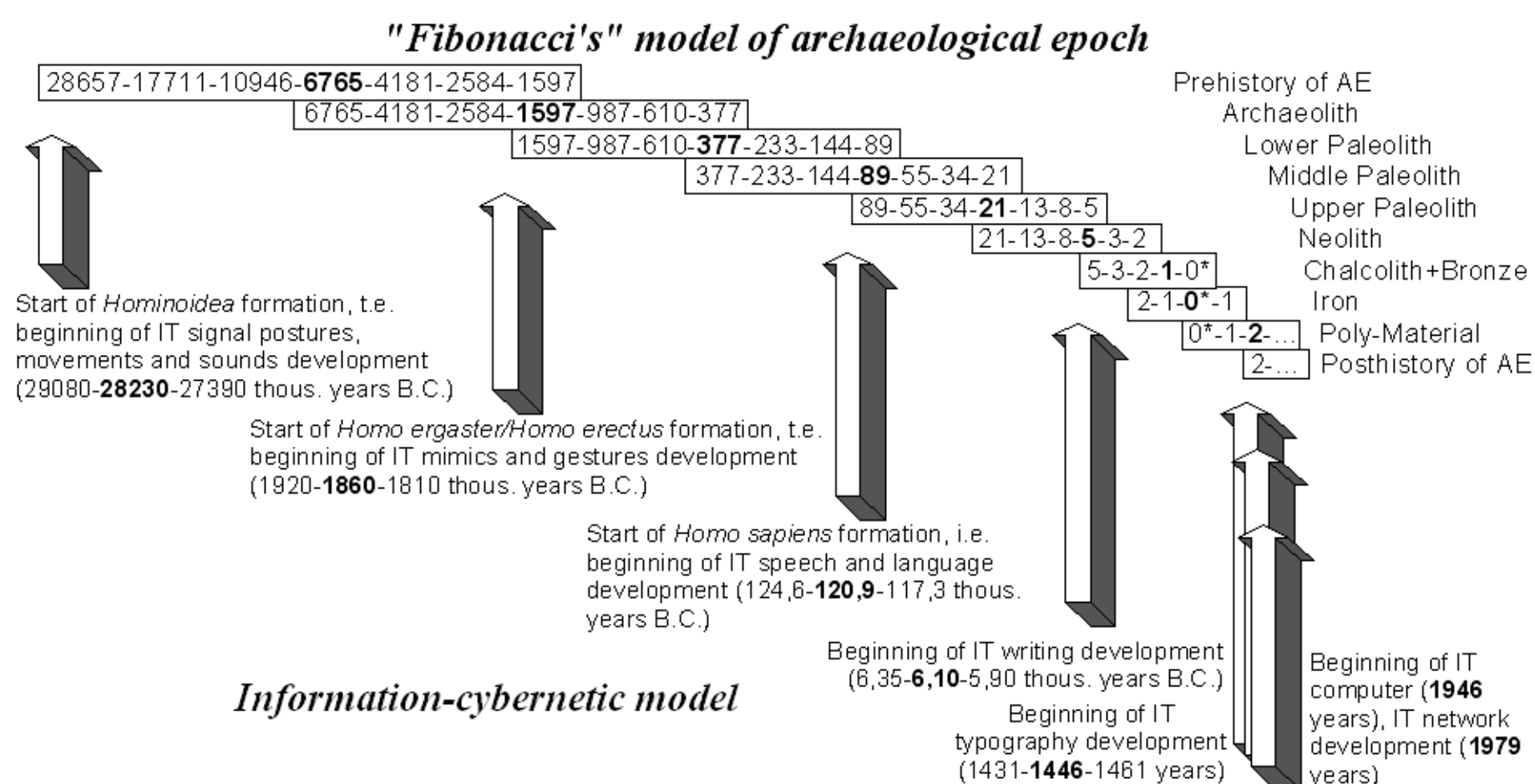


Fig. 1. Combined numerical model of the archaeological epoch (AE) chronology and periodization. Dates are in millennia BC; the distinct phases of the archaeological sub-epochs are in bold; the symbol **0*** denotes the moment of the era change ("BC" to "AD")

ГРИНЧЕНКО С.Н., ЩАПОВА Ю.Л. АРХЕОЛИТ: АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ СУБЭПОХА, *Homo habilis archaeolithicus*,
 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОСТРАНСТВО, ВРЕМЯ, МАТЕРИАЛЬНОЕ «ПРОИЗВОДСТВО»

Table 1

Comparison of the empirical and calculated chronology and periodization of archaeological epoch

Name of 'Three Age System' stage	Empirical chronology* (thousand years BC)	Chronology and periodization ASE explicit phases according FMAE (thousand years BC)	Archaeological sub-epoch (ASE)
Oldowan / Olduvai	2800–800 years ago	2584–1597–987–610	Archaeolith
Ashel	800–120 years ago	610–377–233–144	Lower Paleolith
Moustiers	120/100–40 years ago	144–89–55–34	Middle Paleolith
Upper Paleolith	40–10	34–21–13–8	Upper Paleolith
Mesolith + Neolith	10–8–4 (2)	8–5–3	Neolith
Chalcolith + Bronze	5/4/3–3–1	3–2–1	Bronze Age
Iron	2/1–1 millennium AD	1–0*–1 millennium AD	Iron Age

*Dating according to: Academician Yanin V.L., ed. *Textbook in Archaeology*. Moscow: Moscow State University Publisher, 2012, pp. 44, 48, 54, 62, 91, 113, 153, 175, 271. (In Russian).

The ASE of Archaeolith, with its subject *Homo habilis archaeolithicus* (generalized name), corresponds to the estimated time interval 6765÷377 thousand years BC, and includes an explicit phase of development (with the dominant 'conscious activity') of 2584÷610 thousand years BC. This corresponds to the archeological culture of Oldowan / Olduvai, being a transition from the living, biological (paleontological and biosocial) matter to personal-production-social (paleoanthropological and archaeological) one. In this regard, the ASE of Archaeolith has a unique three-part structure (Archaeolith-1, Archaeolith-2, and Archaeolith-3) of the transition from a purely biological Prehistory of AE to History of AE itself. These structures of the ASE of Archaeolith are distinguished by the increasing information complexity of its subject (*Homo habilis archaeolithicus*) at the level of the genus *Homo*. *Homo habilis archaeolithicus* effectively interacted in compact groups at different times occupying area with an equivalent circle radius in the range of ~16÷64 meters. Until ~1.86 million years ago, they used information technology (IT) for signaling sounds, postures and movements to communicate, and then more effective IT of mimics and gestures are sporadically possible.

In more detail, we discussed these problems in our monograph of 2017: Shchapova Yu.L., Grinchenko S.N. *Introduction to the Archaeological Epoch Theory of the: Numerical Modeling and Logarithmic Scales of Spatial-temporal Coordinates*. Moscow: History Department of Moscow State University and Federal Research Center "Informatics and Control", Russian Academy of Sciences Publishers, 2017. (In Russian).

In this paper, taking into account the fact that it is the articulate speech that makes us human, we conclude that on account of this IT, *Homo habilis archaeolithicus* ("capable archaeolithic man") is very far from *Homo sapiens* ("wise man"). However, his descendants, *Homo archaeo-paleolithicus* (*H. ergaster* / *H. erectus*, etc.), were already closer to *Homo sapiens*. Theoretically, we have identified a new, substantially broader and more diversified subject of archaeological research such as Archaeolith ASE, which allows us to expand the category of "archaeological culture of Oldowan/ Olduvai" related to this time as a traditional subject of study.

Keywords: Archaeolith; archaeological subepoch; *Homo habilis archaeolithicus*; information technology; space; time; Oldowan / Olduvai; chronology; periodization; information-cybernetic model of the Humankind system; "Fibonacci's" model of the archaeological epoch; 'Three Age System'; evolutionary chrono-module-triad; information complexity of the archaeological epoch subject.

References:

- Academician Yanin V.L., ed. *Textbook on Archeology*. Moscow: Lomonosov Moscow State University Publisher, 2012. (In Russian).
- Amirkhanov Kh.A. *Stone Age of South Arabia*. Moscow: Nauka Publisher, 2006. (In Russian).
- Chernigovskaya T.V. "From Communication Signals to Language and Human Thinking: Evolution or Revolution?." *I.M. Shechenov Russian Physiological Journal* 94.9 (2008): 1017 – 1028. (In Russian).
- Dvoretzky I. *Latin-Russian Dictionary*. Moscow: Russkiy yazyk Publisher, 1976. (In Russian).
- Gorodtsov V.A. *Archeology, Volume 1: The Stone Period*. Moscow and Petrograd: Gosizdat Publisher, 1923. (In Russian).
- Gorodtsov V.A. *Prehistoric Archeology: A Course of Lectures Delivered at the Moscow Archeological Institute*. Moscow: A.P. Snegirev Puglisher, 1908. (In Russian).
- Grigoriev A.I., ed. *Brain: Fundamental and Applied Problems*. Moscow: Nauka Publisher, 2010. (In Russian).
- Grinchenko S.N. "On the Psyche Evolution as Hierarchical System (Cybernetic View)." *Historical Psychology and Sociology of History* 6.2 (2012): 60 – 76. (In Russian).
- Grinchenko S.N. *Metaevolution (Inanimate, Animate and Socio-technological Nature Systems)*. Moscow: Institute of Informatics Problems-RAS Publisher, 2007. (In Russian).
- Grinchenko S.N., Shchapova Yu.L. "Space and Time in Archaeology. Part 3. About the Metric of Humankind Basic Spatial Structure in Archaeological Epoch." *Space and Time* 1 (2014): 78 – 89. (In Russian).
- Grinchenko S.N., Shchapova Yu.L. "Space and Time in Archaeology. Part 7. From the Classical Archeology to the Multidisciplinary One." *Space and Time* 4 (2016): 137 – 160. (In Russian).
- International Commission on Stratigraphy. *International Chronostratigraphic Chart*. 2018, volume 08. PDF-file. <<http://www.stratigraphy.org/ICSchart/ChronostratChart2018-08.pdf>>.
- Markov A.V. "South American Monkeys Make Stone Flakes, Similar to the Ancient Hominids' Tools." *Elements*. N.p., 24 Oct. 2016. Web. <http://elementy.ru/novosti_nauki/432859/Yuzhnoamerikanskiye_obezyany_izgotavlivayut_kamennyye_otshchepy_pokhozhiye_na_orudiya_drevnikh_gominid>. (In Russian).
- Pietschmann H. "Can Scientific Knowledge Be Called "Truth"?" *Philosophy of Nature in Cross-Cultural Dimensions. The Result of the International Symposium (19 – 21 May 2016, University of Vienna)*. *Komparative Philosophie und Interdisziplinäre Bildung (KoPhil)*. Hamburg: Dr. Kovač Verlag, 2017, Band 5. 3 – 11.

Гринченко С.Н., Щапова Ю.Л. АРХЕОЛИТ: АРХЕОЛОГИЧЕСКАЯ СУБЭПОХА, *Homo habilis archaeolithicus*,
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОСТРАНСТВО, ВРЕМЯ, МАТЕРИАЛЬНОЕ «ПРОИЗВОДСТВО»

15. Proffitt T., Luncz L.V., Falótico T., Ottoni E.B., de la Torre I., Haslam M. "Wild Monkeys Flake Stone Tools." *Nature* 539.7627 (2016): 85–88.
16. Shchapova Yu.L. "Ancient History Chronology and Periodization of as a Sequence of Numbers (Fibonacci Series)." *Information Bulletin of the Association "History and Computer"* 25 (2000): 197–205. (In Russian).
17. Shchapova Yu.L. *Archaeological Epoch: Chronology, Periodization, Theory, Model*. Moscow: KomKniga Publisher, 2005. (In Russian).
18. Shchapova Yu.L. *Material Production in Archaeological Epoch*. St. Petersburg: Aleteiya Publisher, 2011. (In Russian).
19. Shchapova Yu.L., Grinchenko S.N. *Introduction to the Archaeological Epoch Theory of the: Numerical Modeling and Logarithmic Scales of Spatial-temporal Coordinates*. Moscow: History Department of Moscow State University and Federal Research Center "Informatics and Control", Russian Academy of Sciences Publishers, 2017. (In Russian).
20. Sher Ya.A. "Logic and Intuition in Archeology." *Statistical Combinatorial Methods in Archeology*. Moscow: Nauka Publisher, 1975. 8–25. (In Russian).
21. *Soviet Encyclopedic Dictionary*. Moscow: Sovetskaya entsiklopediya Publisher, 1979. (In Russian).
22. Vasiliev S.A., Bozinski G, Bradley B.A., Vishnyatsky LB, Girya E.Yu., Gribchenko Yu.N., Zheltova M.N., Tikhonov A.N. *Tetraglott (Russian-English-French-German) Dictionary of Archeology of the Paleolithic*. St. Petersburg: Peterburgskoe vostokovedenie Publisher, 2007. (In Russian, English, French, and in German).
23. Vasilyev S.V. "Australopithecines." *The Great Russian Encyclopedia*. Moscow: Rossiyskaya entsiklopediya Publisher, 2005, volume 1. 114. (In Russian).
24. Wilkins W.K., Wakefield J. "Brains Evolution and Neurolinguistic Preconditions." *Behavioural and Brain Sciences* 18.1 1 (1995): 161–182.
25. Zubov A.A. "Anthropogenesis." *The Great Russian Encyclopedia*. Moscow: Rossiyskaya entsiklopediya Publisher, 2005, volume 2. 83–85. (In Russian).
26. Zubov A.A. "Homo ergaster." *The Great Russian Encyclopedia*. Moscow: Rossiyskaya entsiklopediya Publisher, 2007, volume 7. 382. (In Russian).

Cite MLA 7:

Grinchenko, S. N., and Yu. L. Shchapova. "Archaeolith: Archaeological Sub-epoch, *Homo habilis archaeolithicus*, Information Technologies, Space, Time, Material 'Production'." *Electronic Scientific Edition Almanac Space and Time* 16.3–4 (2018). DOI: 10.24411/2227-9490-2018-12021. Web. <2227-9490e-apovr_e-ast16-3_4.2018.21>. (In Russian).