

Журнал "Мировые цивилизации" / Scientific journal "World civilizations" <https://wcj.world>

2020, №1–2, Том 5 / 2020, No 1–2, Vol 5 <https://wcj.world/issue-1-2-2020.html>

URL статьи: <https://wcj.world/PDF/10ECMZ120.pdf>

Ссылка для цитирования этой статьи:

Кирсанов К.А., Попова С.А. Цифровая цивилизация // Мировые цивилизации, 2020 №1–2, <https://wcj.world/PDF/10ECMZ120.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

For citation:

Kirsanov K.A., Popova S.A. (2020). Digital civilization. *World civilizations*, [online] 1–2 (5). Available at: <https://wcj.world/PDF/10ECMZ120.pdf> (in Russian)

УДК 80:331.101.5

ГРНТИ 06.01.05

Кирсанов Константин Александрович

НАНО ВО «Институт мировых цивилизаций», Москва, Россия
Директор Научного центра по исследованию истории и развития мировых цивилизаций
Кандидат технических наук, доктор экономических наук, профессор
E-mail: allprof@mail.ru

РИНЦ: http://elibrary.ru/author_profile.asp?id=342620

Попова Светлана Александровна

НАНО ВО «Институт мировых цивилизаций», Москва, Россия
Ведущий научный сотрудник Научного центра по исследованию истории и развития мировых цивилизаций
Кандидат экономических наук, доцент
E-mail: svetpopzhuk@yandex.ru

РИНЦ: http://elibrary.ru/author_profile.asp?id=637870

Цифровая цивилизация

Аннотация. Предложено в качестве базового, для всех концептуальных и теоретических построений, использовать понятие: «Цифровая цивилизация». Под цифровой цивилизацией понимается планетарная цивилизация, которая строится на идентичности информационно-коммуникационных технологий во всём мире и базируется на вычислительных процедурах различного масштаба и различной точности, позволяющих создавать образы реальности в кодовом виде. На базе положений теории интеллектуального труда разработаны базовые положения становления цифровой цивилизации. Выделено шесть глобальных циклов формирования интеллектуального труда, которые формировались на базе различных языковых структур, в следующей последовательности: звукоориентирующие интеллектуальные процессы, предметовыделяющие интеллектуальные процессы, динамиконаправляющие интеллектуальные процессы, разговорформирующие интеллектуальные процессы, письмоопределяющие интеллектуальные процессы, цифроквалиметрические интеллектуальные процессы. Каждый глобальный цикл формирует цивилизационные процессы, которые имеют последовательность: фонетическо-перцептивная (первая планетарная цивилизация), формализационно-игровая (вторая планетарная цивилизация), формирующе-кинетическая (третья планетарная цивилизация), вербально-меметическая (четвёртая планетарная цивилизация), документационно-нормативная (пятая планетарная цивилизация), дигитально-эмоциональная (шестая планетарная цивилизация). Обосновано, что первый этап шестой планетарной цивилизации связан с решением проблем измерения (цифровизации) меметического богатства каждой языковой культуры. Выделено семь базовых проблем меметики и показано, что они образуют ядро цифровой цивилизации.

Ключевые слова: цифровизация; дигитализация; информационные технологии; Гигабитное Общество; единый цифровой рынок; электронное правительство; цифровая цивилизация; Мировой рейтинг цифровой конкурентоспособности; «цивилизация фонетическо-перцептивная»; «цивилизация формализационно-игровая»; «цивилизация формирующе-кинетическая»; «цивилизация вербально-меметическая»; «цивилизация документационно-нормативная»; «цивилизация дигитально-эмоциональная» меметика; алгоритмизированные задачи; антропологический процесс

Как показывает анализ решение проблем цифровизации в зарубежной науке и практике и даже в терминологическом наполнении решается несколько иначе, чем в России. В этой связи, прежде всего, необходимо обратить внимание на исходную терминологию:

1. *Цифровизация.* Сегодня, чаще всего, под цифровизацией понимается иерархически организованный комплекс процессно-предметных систем, базирующихся на многовариантном использовании вычислительных средств для решения типовых алгоритмизированных задач в различных сферах жизни человека, начиная от промышленности до культуры и оказания услуг различного характера [1]. Данное понятие в том или ином виде, в той или иной интерпретации распространено в исследованиях Российских учёных. Применительно к зарубежным исследователям предлагается термин «*дигитализация*».

2. *Дигитализация* (от англ. digitalisation). В европейской и американской науке это понятие, чаще всего, связывают с переходом с аналогового на цифровой тип кодирования. При этом дигитализация понимается не как чисто технологический акт, но одновременно как социальный, культурный и даже антропологический процесс. Далее будем термин «*дигитализация*» понимать (для простоты изложения базовых представлений обозначенной темы), как полный аналог термину «*цифровизация*». Дигитализацию (соответственно и цифровизацию) будем трактовать как:

- перевод всех видов информации (текстовой, аудиовизуальной, тактильной и т. д.) в цифровую, и, следовательно, поддающейся вычислительным операциям, форму;
- частичную или полную автоматизацию процессов, которые имеют место в реальном мире и виртуальной действительности с помощью информационных технологий [2].

Федеральное министерство образования и научных исследований Германии (ФМОНИ) в своих устремлениях делает основную ставку на успешные, прогнозные оценки обеспечивающие дигитальные преобразования. При этом выделяются приоритеты: образование (полная дигитализация всех педагогических технологий), наука (полная дигитализация всех технологий, допускающих цифровое моделирование) и инновации (полная дигитализация всех бизнес технологий). Германия постоянно инициирует обсуждение вопросов дигитализации под различными углами зрения, при этом главной темой обсуждения являются проблемы сильного, устойчивого, сбалансированного и всеобъемлющего роста германской, европейской и соответственно мировой экономики. Особо необходимо отметить функционирование, так называемого цифрового саммита (Digital-Gipfel), который состоит из 6 рабочих групп-платформ (РГ) с различными направлениями:

- 1 РГ «Территориальное размещения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и инновационные приложения для экономики» (для России этот вопрос актуален и решается зачастую без должного обоснования – например, проект «Дальневосточный гектар»);

- 2 РГ «Цифровые инфраструктуры как средства для инновационных применений» (для России этот вопрос актуален и решается зачастую исходя из идеологии четвёртого технологического уклада, в то время как он должен решаться исходя из идеологии шестого технологического уклада);
- 3 РГ «Современные предложения в области ИТ» (для России этот вопрос актуален и решается зачастую исходя из опыта зарубежных достижений, и, нередко без учёта специфики отечественного развития);
- 4 РГ «Надежность, защита данных и безопасность в интернете» (для России этот вопрос актуален и требует перехода от использования старых концепций к современным ориентирующим на развитие *ноосферного законодательства* в совокупности с *цивилизационным законодательством*);
- 5 РГ «Ответственность и защита в сетевом обществе» (для России этот вопрос актуален и более того многие его аспекты даже не поставлены, что отбрасывает развитие страны);
- 6 РГ «Образование и исследования для цифрового будущего» (для России этот вопрос актуален и требует постепенного перехода к тотальной исследовательской деятельности во всех ВУЗах страны).

При этом образование и наука в Германии рассматривались и продолжают рассматриваться, как ключ для проектирования цифровых изменений и создания нового будущего, отвечающего интересам народа. К сожалению, тенденции происходящих изменений показывают, что они качественные с технической точки зрения, но не достаточно чётко представляют обще мировые направления развития. Достаточно констатировать, что «табеляная нация» в Германии в настоящее время уменьшается по своей численности

3. «Гигабитное Общество» – общество, имеющее цифровую инфраструктура, которая в принципе достаточна, чтобы адаптировать все новые прорывные технологии, так чтобы скорость передачи в сетях и в реальном времени соответствовала образовательной революции, что требует выделения частот для стандарта 5G, с полным покрытием по всей стране.

4. «Единый цифровой рынок» (англ. *Single Digital Market*) – прогнозируемая и формируемая в настоящее время зона, включающая различные страны (прежде всего, относящихся к ЕС) с приоритетом на развитие унифицированных по своим техническим и экономическим характеристикам телекоммуникационные системы и базирующиеся на цифровые технологии формирования новой экономики.

5. «Электронное правительство» (*e-government*). Пакетная система технического обеспечения, организационных технологий, с достаточным нормативно-правовым сопровождением для качественного функционирования в различных режимах (начиная от стабильного до кризисного) взаимодействия на базе *дигитальных технологий* между органами государственной власти различных ветвей власти, гражданами, организациями и другими социальными и экономическими субъектами.

6. *GDPR* – (General Data Protection Regulation) – правила обработки персональных данных в Европе для международного IT-рынка.

7. «Мировой рейтинг цифровой конкурентоспособности *IMD*» (*World Digital Competitiveness Ranking*). Данный рейтинг формируется на основе 50 критериев (выбор критериев во многом сомнителен, и, прежде всего, по качеству используемого методического обеспечения), большая часть которых основана на статистических данных, а также на

результатах опросов. К первой категории относят информацию о расходах на исследования и разработки в данной области, скорость широкополосного интернета и прочее. В рейтинге 63 места, которые присваиваются по совокупному результату, показанному в 3 категориях (большая часть рейтингов имеет не столько экономическую подоплёку, сколько политический смысл):

- «Знания»: страны выстраиваются в порядке убывания (проблема оценки функционирования сверх сложных систем до настоящего времени не отработана, что и должна изменить наступающая эпоха цифровизации) качества обучения, образования, науки – Россия расположилась (по данным на 2016 год) на 24 позиции – за последний период ситуация радикально изменилась, но пока на рейтинге это не отразилось;
- «Технологии»: страны распределяются (необходимо отталкиваться от общей картины, а не её частностей) в соответствии с состоянием интернет- и коммуникационных технологий, финансовым капиталом в ИТ-отрасли, а также регуляторной средой (регуляторная среда в настоящее время – предмет пристального внимания высшей администрации страны) – Россия находилась в 2016 году на 43 месте;
- «Будущая готовность»: расположение стран по возможностям использования *дигитальных технологий* – верхние позиции отводятся странам с высоким уровнем готовности использовать цифровую трансформацию – в данной категории Россия считается (по данным 2016 года) находилась на 51-ой позиции, что на текущий момент не соответствует действительности [3].

8. *Цифровая цивилизация*. Под цифровой цивилизацией будем понимать планетарную цивилизацию, которая строится на идентичности информационно-коммуникационных технологиях базирующихся на вычислительных процедурах различного масштаба и различной точности, позволяющих создавать образы реальности в кодовом виде. На проблемы формирования цифровой цивилизации имеется масса точек зрения.

Прежде всего, интерес представляет вопрос начала формирования данной цивилизации «В 1960–1980-х гг. произошла первая цифровая революция. Основатель и президент Всемирного экономического форума в Давосе Клаус Шваб в работе «Четвертая промышленная революция» называет ее третьей промышленной революцией и полагает, что «ее катализатором стало развитие полупроводников, использование в шестидесятых годах прошлого века больших ЭВМ, в семидесятых и восьмидесятых – персональных компьютеров и сети Интернет в девяностых» [4].

Одновременно необходимо отметить, что даже при использовании других концептуальных основ (в частности представлений об «информационной цивилизации») наблюдается интуитивный выход на проблематику цифровой цивилизации. «...человека информационной цивилизации и само общество необходимо рассмотреть с позиций семантической методологии исследования ментальности. То есть человек является семантическим существом, обладающим соответствующим информационно-семантическим континуумом своего существования. Эти параметры обладают взаимовлиянием и определением, что можно назвать своеобразной семантической, смыслореальной диалектикой бытия человека. Эти ментальные закономерности проявляются в самых разных сферах современной жизни: в образовании, управлении, в культуре, в правовой регуляции» [5].

Таким образом «цифра» и соответственно цифровая цивилизация «упираются» в язык человека, в его синтаксис и семантику. Цифровой цивилизации предшествовали лингвистически-смысловые цивилизации. Этот факт до настоящего времени не зафиксирован

в научной литературе. Согласно К.А. Кирсанова вопросы цифровой цивилизации необходимо рассматривать в рамках интеллектуального труда, как надсистемы [6; 7].

Для уточнения данной понятийной основы необходимо более детально рассмотреть последовательность протекания циклов с номинальной длительностью 7 000 лет. Литературный анализ показывает, что до настоящего времени такой анализ не проводился. В качестве главного интеллектуального процесса, который формирует цивилизационные процессы одной идентичности будем считать лингвистическую (языковую) систему с её семантикой. В самом общем (постановочном) виде примем за аксиоматическую классификацию следующую последовательность:

а) Звукоориентирующие интеллектуальные процессы (0–7 000 лет после выделения Человечества из биологической среды при формировании цикла длительностью в 35 000 лет). Это видимо первая цивилизация, которая начала отделять биологический вид *Homo sapiens* от животного мира. После выделения Человечества из царства животных именно язык (первоначально приближённый к животному миру) служил основой идентичности. В этой связи необходимо разделить понятия «мировая цивилизация» и «мировые цивилизации».

Под мировой цивилизацией будем понимать планетарную цивилизацию, которая формируется на базе однотипных лингвистических структур. Эти лингвистические структуры определяются родственными интеллектуальными процессами. Возникновение цивилизационного мышления связано с процессами построения особого категориально-матричного типа мышления. В результате действия этих мыслительных процессов возникает всё то множество логических построений, которые по своему существу и формируют цивилизацию. В такой постановке вопроса под мировыми цивилизациями будем понимать локальные цивилизации, которые формируются на базе языковой идентичности с учётом её варьирования из-за ландшафтно-природных условий и влияния приграничных цивилизаций.

Каждая выраженная в языке категория входит тем или иным образом (в зависимости от способа мышления каждого индивида) в системы других категорий, которые в свою очередь базируются на односложных понятиях. Категориальная пирамида или более правильно – иерархия, генерирует гигантскую пирамиду понятий. Как с помощью трех десятков букв (затем десятка цифр и сотни математических знаков) в алфавите выражается все богатство человеческого языка (цифрового богатства), так с помощью нескольких тысяч взаимосвязанных категорий выражается все многообразие человеческих понятий о жизни личности и, соответственно, объективного мира. Начало цивилизационного строительства исходит выделения человека в фонетических возможностях, которые связаны со следующими проблемами [8]:

- «Первая проблема предполагает определение особенностей анатомо-физиологических (артикуляционных) созданий различных звуков, то есть, какие органы речи участвуют в его произношении; активны или пассивны голосовые связки и т. д.
- Вторая проблема предполагает определение особенностей акустического (физического) создания звуков как колебаний воздуха с обязательной фиксации характеристики: частота (высота), сила (амплитуда), длительность.
- Третья проблема предполагает определение особенностей функционального аспекта (его связывают с фонологическими вопросам), что выражено в понимании функции звуков в языке, происходит оперирование фонемами.
- Четвёртая проблема предполагает определение особенностей перцептивных вопросов, что фиксируется в понимании как происходит восприятие речи

слушающим, при этом устанавливаются соотношения между произнесёнными звуками и услышанными».

Исходя из этого, данную цивилизацию можно назвать: *«цивилизация фонетическо-перцептивная»*.

б) Предметовыделяющие интеллектуальные процессы (7 000–14 000 лет после завершения звукоориентирующих интеллектуальных процессов при формировании цикла длительностью в 35 000 лет). Каждый человек в детстве повторяет в онтогенезе филогенез Человечества. Малыш как бы живёт в разных цивилизациях. Только окружающая среда позволяет ему вырваться из «лап древней истории». Это вторая планетарная цивилизация. К сожалению, о её становлении и переходе в другие цивилизации исследований на текущий момент недостаточно. Со становлением данной цивилизации начинает образовываться категориальный аппарат. Построение абстрактных образов связано с формализационными процедурами. «Исторически формализация возникла вместе с интеллектуальным трудом. При широко-системологическом взгляде под формализацией трудовых процессов понимают, например танцы, т. е. в таком ракурсе всякая абстрактная система одновременно в определенной степени являются и формализованной системой» [9]. Категориальный аппарат в этом случае строится на процессах формального присвоения предметам внешнего мира звуковых образов. Если одному и тому же предмету разными личностями даётся один и тот же звуковой образ, то это уже односложная, простая речь. Говорящие не выстраивают смысловые звенья, не определяют логическую последовательность повествования. Но это уже другая цивилизация. Эта цивилизация характеризуется появлением интеллектуальной игры. Интеллектуальная игра важнейшее средство развития процессов цивилизационного строительства. Речь ребенка со всей очевидностью указывает на то, как шло становление предметовыделяющих интеллектуальных процессов. Это та форма деятельности, которая как ребёнка, так и взрослого человека сопровождает постоянно. Речь (пусть и простая, односложная, а отдельных аспектах и примитивная) побуждает людей к общению друг с другом и комментированию своих действий. Это с детства способствует закреплению умений и навыков пользования инициативной и диалогической речью, совершенствованию передачи своих интересов и настроения, обогащению словаря. Исходя из этого, данную цивилизацию можно назвать: *«цивилизация формализационно-игровая»*.

в) Динамиконаправляющие интеллектуальные процессы (возможный период доминирования: 14 000–21 000 лет после завершения предметовыделяющих интеллектуальных процессов при формировании цикла длительностью в 35 000 лет). Вновь необходимо констатировать, что каждый человек в детстве повторяет в онтогенезе филогенез Человечества. При этом необходимо учитывать, что на процессы онтогенеза влияет огромное количество факторов (рисунок 1).

Естественно, что значительные изменения связаны с интеллектуальной деятельностью и в аппаратном обеспечении качества исполнения данных процессов. В этой связи необходимо констатировать, что «предметная речь» естественным образом должна была трансформироваться и начать включать представления о движении. Взаимодействия субъекта с субъектом (без непосредственного тактильного контакта) строятся на устной речи и кинетической речи. Кинетическая речь связана с естественной мимикой и искусственными жестами. Как правило, кинетическая речь показывает, что необходимо субъекту, включенному в информационно-коммуникативные процессы, делать, то есть какие движения выполнять. Кинетическая речь сложна по своему уровню информационной ёмкости и требует перехода в словесную речь. Именно это осуществляется в рамках новой планетарной цивилизации, которая следует за формализационно-игровой цивилизацией. Данную цивилизацию целесообразно назвать: *«цивилизация формирующе-кинетическая»*.



Рисунок 1. К вопросу о факторах, изменяющих процессы онтогенеза и формирующие особенности цивилизационного строительства

г) Разговорформирующие интеллектуальные процессы (21 000–28 000 лет после завершения динамиконаправляющих интеллектуальных процессов при формировании цикла длительностью в 35 000 лет). Формирование интеллектуальных систем взаимодействующих между собой с помощью разговоров требует рассмотреть особенности так называемого изоморфизма биологических и интеллектуальных сингулярных образований (генетическом и меметическом). В таблице 1 предложен (согласно теории труда, разрабатываемой К.А. Кирсановым) изоморфизм данных сингулярных систем.

Таблица 1

Изоморфизм биологических и интеллектуальных сингулярных образований (генетический и меметический уровень) как основа для углублённого анализа процессов цивилизационного строительства [10]

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ	МЕМЕТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ
<p>Седьмой генетический уровень. Это уровень ГЕНОТИПОВ. На этом уровне рассматривается совокупность генетических единиц всех рангов в пределах генетической системы. Необходимо различать: генетическую систему (генотип) как таковую, которая представляет из себя совокупность клеточных и молекулярных структур и механизмов, участвующих в записи, передаче, реализации и преобразовании генетической информации; генетическую систему клетки, которая включает агрегаты молекулярных генетических элементов: хромосомы, эписомы, центроли, плазмиды и другие подобные образования, с которыми цитогенетика связывает либо передачу наследственных свойств, либо участие в самом процессе передачи; генетическую систему организма, представляющую собой совокупность (поле) клеточных генетических систем, а также агентов, при помощи которых осуществляется их взаимодействие (гормоны, плазматические белки и т. д.); генетическую систему популяции (вида), состоящую из совокупности генетических систем индивидов, а также структур, переносящих между ними генетическое взаимодействие: гамет, некоторых экзогормонов, фрагментов генетических систем, переносимых лизогенными фагами при трансдукции, трансформирующих агентов и т. д.; генетическую систему биологических царств, вбирающие в себя все генетические системы видов, родов, семейств и т. д. и изученных в настоящее время крайне мало; генетическую систему биосферы в целом и, по-видимому, соединяющая между собой наследование синергетических химических процессов геосферы и функционирования меметических систем, воплощаемых в документах самого различного толка.</p>	<p>Седьмой меметический уровень. Это уровень МЕМОТИПОВ. На этом уровне рассматривается совокупность меметических единиц всех рангов в пределах текста. Текст выступает по отношению к предложению системой более высокого уровня и включает в себя кванты информации (единичные решения): чертежи детализировки, технологические процессы обработки предмета труда; другие подобные образования, отвечающие либо за передачу наследованных свойств либо участие в самом процессе передачи. В такой постановке – текст выступает аналогом клетки в биологических системах. Меметическая система текста включает агрегаты семиотических элементов. Все выделенные структурные единицы имеют строго линейный упорядоченный компактный характер и представляют собой линейно упорядоченные компактные совокупности единиц низших рангов. Таким образом можно сделать заключение, что линейная упорядоченность – ФУНДАМЕНТАЛЬНОЕ СВОЙСТВО всех материальных носителей генетической и меметической информации. В результате эволюции для биологических и интеллектуальных систем имеем почти исключительно линейный способ записи сообщений и вполне определенную совокупность фундаментальных свойств и функций материальных носителей. Для биологических систем это <i>генетические структуры</i>, а для интеллектуальных систем это <i>документационные структуры</i>. Именно появление документационных систем определяет интеллектуальные системы как новый сингулярный класс систем. Как генетические системы основываются на химических реакциях, так документационные системы основываются на языках – естественных (разговорных) и искусственных, в т. ч. формализованных и частично формализованных естественно-научных языках, например, интерпретированные логические и математические исчисления, химическая символика, алгоритмические языки и языки программирования, информационные языки и т. д.</p>

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ	МЕТЕТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ
Шестой генетический уровень. Это уровень СЕГРЕГОНОВ. На этом уровне рассматривается линейно упорядоченная компактная последовательность репликонов, объединенных общностью процессов рекомбинаций в профазе мейоза и сегрегации (случайного расхождения) в анафазах митоза и мейоза.	Шестой меметический уровень. Это уровень ПРОСТЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ или смысловыраженная совокупность слов. На этом уровне рассматривается линейно упорядоченная компактная последовательность словосочетаний и слов, объединенных общностью смыслового содержания в процессе монолога или диалога.
Пятый генетический уровень. Это уровень РЕПЛИКОНОВ. На этом уровне рассматривается линейно упорядоченная компактная последовательность оперонов, отдельных цистронов и других сопоставимых с ними генетических единиц (совместно со знаками начала и конца), принадлежащих одной молекуле ДНК и редуцирующиеся как целое.	Пятый меметический уровень. Это уровень СЛОВСОЧЕТАНИЙ. На этом уровне рассматривается линейно упорядоченная компактная последовательность слов и отдельных слогов и других сопоставимых с ними единиц (речевых, письменных) совместно со знаками начала и конца, принадлежащих одному предложению.
Четвертый генетический уровень. Это уровень ОПЕРОНОВ. На этом уровне рассматривается упорядоченная комплексная совокупность цистронов (вместе со знаками начала и конца), считываемое как целое в процессе синтеза м-РНК на ДНК. Так в генетике установлен факт, что некоторые репликоны (ЭПИСОНЫ) способны временно ассоциироваться с другими вновь образуя репликоны. Более того иногда генотип совпадает с единственным репликоном.	Четвертый меметический уровень. Это уровень СЛОВ. На этом уровне рассматривается линейно упорядоченная совокупность слогов (вместе со знаками ударения, растяжения и т. д.), считываемая как целое в процессе анализа текста интеллектуальной системой. Перечисленные и далее перечисляемые единицы не исчерпывают описываемых систем. Для словосочетаний имеются аналогичные ситуации. Другими словами – интеллектуальные и биологические системы строятся на одной и той же смыслообразующей базе.
Третий генетический уровень. Это уровень ЦИСТРОНОВ. На данном уровне рассматривается линейно упорядоченная компактная совокупность кодонов, определяющая первичную структуру отдельной молекулы белка. На этом уровне уже угадывается более ясно жизнь. Синергетика сначала методом проб и ошибок начинает «нащупывать» столбовую дорогу не просто усложнения, а создания биологических систем.	Третий меметический уровень. Это уровень СЛОГОВ. На этом уровне рассматривается линейно упорядоченная компактная совокупность букв, определяющая структуру отдельного слова. На этом уровне речь связана с детским лепетом. во втором интеллектуальных. Пожалуй, именно с этого уровня становится понятным, что все сингулярные классы систем строятся на принципах изоморфизма друг другу.
Второй генетический уровень. Это уровень КОДОНОВ. На данном уровне рассматривается линейно упорядоченная компактная совокупность азотистых оснований, определяющая на м-РНК включение отдельных аминокислот в биосинтез белка. С этого уровня можно считать начинается жизнь в биологических системах. Но в то же время граница между живыми и не живыми размыта. Разве кодон что-то говорит о красоте бега живого, а тем более полета.	Второй меметический уровень. Это уровень БУКВ. На данном уровне рассматривается упорядоченная компактная совокупность значков, имеющая определенный смысл. С этого уровня можно считать начинается жизнь в интеллектуальных системах. Но в то же время граница между интеллектуальным и не интеллектуальным размыта. Разве можно в букве угадать гениальность строк поэта.
Первый генетический уровень. Это уровень АЗОТИСТЫХ ОСНОВАНИЙ, на данном уровне рассматривается упорядоченная совокупность атомов, не несущая процессов жизни. Это простейший уровень.	Первый меметический уровень. Это уровень звуковых (графических) оснований. На данном уровне рассматривается упорядоченная совокупность движений гортани, языка и т. д. (изменений положения рук для проведения линий), не имеющие смыслового значения.

Данную цивилизацию целесообразно назвать: «цивилизация вербально-меметическая».

д) Письмоопределяющие интеллектуальные процессы (28 000–35 000 лет после завершения разговорформирующие интеллектуальных процессов при формировании цикла длительностью в 35 000 лет). Письмо формируется на базе тех или иных знаковых систем. В кибернетике знаковыми системами выступают не только естественные и искусственные языки, а также «при определенных условиях знаковыми системами можно считать «языки» изобразительных искусств и музыки, всевозможные машины – орудия и станки, физические схемы и приборы, и вообще любые устройства, рассматриваемые как «черные ящики», вплоть до живых организмов и т. д. их частей и систем (например, человеческий мозг), и, наконец, производственные и социальные объединения (коллективы)» [11]. Формирование знаковых письменных систем, как и устных полноценных разговоров, формируется с соблюдением законов изоморфизма. При этом необходимо переходить к построениям меметических и генетических структур, что позволяет рассматривать представления о цивилизационных процессах в ракурсе категориального определения понятия цивилизации (в контексте принципа развития) – это устойчиво воспроизводимая популяция биосоциальных существ, создающих и поддерживающих искусственные формы организации своей жизни и деятельности на определенных территориях, чтобы обеспечить надежную коммуникацию между собой и трансляцию опыта и ключевых (сокральных) смыслов из поколения в поколение. Запечатление этого опыта в генетической и меметической памяти все новых поколений и образует историю

цивилизации. Развитие может быть зафиксировано как популятивная совокупность *эволюционных процессов*, которые ведут к взаимосвязанному изменению генетической и меметической памяти [12].

Особо необходимо выделить, что в настоящее время всё больше и больше приходит понимание необходимости цивилизационные построения начинать с вопросов построения планетарных цивилизаций. Ряд учёных считает, что цивилизации характеризуются (этих характеристик на текущий момент насчитывается несколько):

- религиозной общностью;
- единством технологических укладов;
- наличием государства.

Однако предложенный подход радикально отличается от того, что взят за базу в данной работе. Человеческие цивилизации целесообразно позиционировать через процессы интеллектуального труда. В такой постановке вопроса цивилизационные процессы сопровождают человека всю жизнь с момента его рождения.

Как гены, так и мемы имеют материальную основу. Применительно к мемам обычно говорят о документационном сопровождении.

Данную цивилизацию целесообразно назвать: *«цивилизация документационно-нормативная»*.

е) Цифрокалиметрические интеллектуальные процессы (в представлениях «непрерывной оси времени» – 35 000–42 000 лет, в представлениях «смены временной оси» – 0–7 000 лет). При этом на текущий момент выделяют ряд нерешённых проблем теории измерений применительно к меметики. К таким проблемам целесообразно относить (ядро цифрово цивилизации в категориях меметики):

- *Проблема первая:* измерение знаковой ёмкости мема и сложность цифровой его фиксация в конкретных символах на определённом носителе.
- *Проблема вторая:* измерение полезности содержания мема для различных категорий пользователей.
- *Проблема третья:* измерение особенностей мема после его использования для последующего воспроизведения с учётом исторических нюансов (так называемую мемологическую ситуацию с её разночтениями и предвзятостями).
- *Проблема четвёртая:* измерение возможных будущих (с учётом пороговых смещений) дрейфов содержания мемов и наличие инструментов по прогнозируемому измерению будущего мемов формирующихся в настоящее время.
- *Проблема пятая:* Измерение меметического богатства каждого языка и как при этом измерить цивилизационный потенциал этого меметического богатства.
- *Проблема шестая:* измерение взаимодействий между меметическим богатством и возможностями компьютерной науки, включая вычислительную социологию, цифровую психологию и т. д.
- *Проблема седьмая:* измерение меметических шумов и их смещения от поколения к поколению.

Все эти проблемы «упираются» в конкретный момент в особенности институционального нормирования. Цифровая экономика и всё, что связано с ней являются

первым этапом формирования квалиметрических интеллектуальных процессов. При этом под квалиметрией понимается «научная дисциплина, в рамках которой изучаются методология и проблематика комплексного количественного оценивания качества объектов любой природы (одушевлённых или неодушевлённых; предметов или процессов; продуктов труда или продуктов природы) имеющих материальный или духовный характер, имеющих искусственное или естественное происхождение; объект квалиметрии – любой предмет или процесс»¹.

Оценка (количественная), как правило, требует использования эмоций при проведении квалиметрических процедур, что является предметом будущих научных исследований. Цифроквалиметрические интеллектуальные процессы будут определять развитие Человечества.

Обобщая изложенное, можно констатировать, что предложенная классификация предлагает концепцию:

- Первоначально формируется языковая культура человечества, которая оперирует качественными образами реального мира, перенося их в виртуальный мир человека.
- Такой подход несёт в себе огромное количество проблемных областей.
- Эти проблемные области, прежде всего, упираются в необходимость каждому качественному по своей природе образу (образ возникает на основе той или иной реальной системы) или его части привести в определённое соответствие количественный образ, что и происходит в настоящее время при переходе к цифроквалиметрическим интеллектуальным процессам.

Данную цивилизацию целесообразно назвать: *«цивилизация дигитально-эмоциональная»*.

Таким образом, предложена теория формирования планетарных цивилизаций, учитывая принятый в настоящее время период (наиболее вероятный по имеющимся на текущий момент времени археологическим данным) в 35 000–40 000 лет. Весь данный период разделён на пять самостоятельных последовательно протекающих 7 000 летних (глобальных) циклов. При таком подходе констатируется переход от пятого глобального цикла к шестому глобальному циклу, через трансформацию доминирования языкового развития в качественно новую общечеловеческую ситуацию, которая характеризуется становлением цифровой цивилизации.

¹ Квалиметрия [Электронный ресурс]. – URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/129804>.

ЛИТЕРАТУРА

1. Цифровизация и ее место в современном мире [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gd.ru/articles/10334-tsifrovizatsiya>.
2. Маевская Е.Л. Дигитальные преобразования в германии: университеты в эпоху цифровых технологий [Электронный ресурс]. – URL: <http://itno.e.donstu.ru/documents/articles/513-519.pdf>.
3. Международная цифровая конкурентоспособность России улучшилась [Электронный ресурс]. – URL: <https://iecp.ru/news/item/417625-IMD-cifrovaya-konkurentosposobnost-2018>.
4. Ахромеева Т.С., Малинецкий Г.Г., Посашков С.А. Смыслы и ценности цифровой реальности: Будущее. Войны. Синергетика // Философские науки. – 2017. – № 6. – С. 104–120.
5. Человек цифровой цивилизации: кол. монография / отв. ред. В.Ю. Колмаков; ред. кол.; Вып. 8. – Красноярск: «Литера-принт», 2009. – 240 с.
6. Кирсанов К.А. Естественнонаучные основы глобального целеполагания: исходные представления. // Актуальные проблемы современной цивилизации. – 2009. – № 1 – С. 76–94.
7. Кирсанов К.А. Теория труда / К.А. Кирсанов. – М.: Экзамен, 2003. – 416 с.
8. Пахолкова И.А. Некоторые наблюдения о фонологии и методах преподавания фонетики // Вестник Московского государственного лингвистического университета. – 2014. – № 13(699). – С. 179–186.
9. Теория интеллектуального труда: классический подход к решению творческих задач. Монография / Кирсанов К.А., Кондратович И.В., Алимова Н.К. – М.: «Мир науки» 2013 – 280 с.
10. Кондратович И.В. Экономическая элитология. Учебное пособие. – М.: Мир науки, 2014. – 259 с.
11. Энциклопедия кибернетики. Том второй. Главная редакция Украинской советской энциклопедии. – Киев, 1975. – 314 с.
12. Управление культурами / А.В. Фетисов; Акад. нар. хоз-ва при Правительстве РФ. – Москва: Дело, 2010. – 136 с.

Kirsanov Konstantin Alexandrovich

Institute of world civilizations, Moscow, Russia

E-mail: allprof@mail.ru

РИНЦ: http://elibrary.ru/author_profile.asp?id=342620

Popova Svetlana Aleksandrovna

Institute of world civilizations, Moscow, Russia

E-mail: svetpopzhuk@yandex.ru

РИНЦ: http://elibrary.ru/author_profile.asp?id=637870

Digital civilization

Abstract. It is proposed to use the concept «Digital civilization» as a base for all conceptual and theoretical constructions. Digital civilization is understood as a planetary civilization, which is based on the identity of information and communication technologies around the world and is based on computational procedures of different scales and different accuracy, allowing to create images of reality in code form. On the basis of the provisions of the theory of intellectual labor, the basic provisions of the formation of digital civilization are developed. There are six global cycles of intellectual labor formation, which were formed on the basis of different language structures, in the following sequence: sound-oriented intellectual processes, object-generating intellectual processes, dynamic-directing intellectual processes, conversation-forming intellectual processes, letter-defining intellectual processes, digital-quantitative intellectual processes. Each global cycle forms civilizational processes that have a sequence: phonetic-perceptual (first planetary civilization), formalization-game (second planetary civilization), formative-kinetic (third planetary civilization), verbal-memetic (fourth planetary civilization), documentation-normative (fifth planetary civilization), digital-emotional (sixth planetary civilization). It is proved that the first stage of the sixth planetary civilization is connected with the solution of problems of measurement (digitalization) of memetic wealth of each language culture. Seven basic problems of memetics are identified and it is shown that they form the core of digital civilization.

Keywords: digitalization; digitalization; information technology; gigabit Society; single digital market; e-government; digital civilization; World Digital Competitiveness Ranking; «civilization phonetic-perceptual»; «civilization formalization-game»; «civilization formative-kinetic»; «civilization verbal-memetic»; «civilization documentation-normative»; «civilization digital-emotional» memetics; Algorithmized Tasks; anthropological process

REFERENCES

1. Tsifrovizatsiya i ee mesto v sovremennom mire [Ehlektronnyy resurs]. – URL: <https://www.gd.ru/articles/10334-tsifrovizatsiya>.
2. Maevskaya E.L. Digital'nye preobrazovaniya v germanii: universitety v ehpokhu tsifrovyykh tekhnologiy [Ehlektronnyy resurs]. – URL: <http://itno.e.donstu.ru/documents/articles/513-519.pdf>.
3. Mezhdunarodnaya tsifrovaya konkurentosposobnost' Rossii uluchshilas' [Ehlektronnyy resurs]. – URL: <https://iecp.ru/news/item/417625-IMD-cifrovaya-konkurentosposobnost-2018>.
4. Akhromeeva T.S., Malinetskiy G.G., Posashkov S.A. Smysly i tsennosti tsifrovoy real'nosti: Budushchee. Voyny. Sinergetika // Filosofskie nauki. – 2017. – № 6. – S. 104–120.
5. Chelovek tsifrovoy tsivilizatsii: kol. monografiya / otv. red. V.YU. Kolmakov; red. kol.; Vyp. 8. – Krasnoyarsk: «Litera-print», 2009. – 240 s.
6. Kirsanov K.A. Estestvennonauchnye osnovy global'nogo tselepolaganiya: iskhodnye predstavleniya. // Aktual'nye problemy sovremennoy tsivilizatsii. – 2009. – № 1 – S. 76–94.
7. Kirsanov K.A. Teoriya truda / K.A. Kirsanov. – M.: Ehkzamen, 2003. – 416 s.
8. Pakholkova I.A. Nekotorye nablyudeniya o fonologii i metodakh prepodavaniya fonetiki // Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo lingvisticheskogo universiteta. – 2014. – № 13(699). – S. 179–186.
9. Teoriya intellektual'nogo truda: klassicheskiy podkhod k resheniyu tvorcheskikh zadach. Monografiya / Kirsanov K.A., Kondratovich I.V., Alimova N.K. – M.: «Mir nauki» 2013 – 280 s.
10. Kondratovich I.V. Ehkonomicheskaya ehlitologiya. Uchebnoe posobie. – M.: Mir nauki, 2014. – 259 s.
11. Ehntsiklopediya kibernetiki. Tom vtoroy. Glavnaya redaktsiya Ukrainskoy sovetskoy ehntsiklopedii. – Kiev, 1975. – 314 s.
12. Upravlenie kul'turami / A.V. Fetisov; Akad. nar. khoz-va pri Pravitel'stve RF. – Moskva: Delo, 2010. – 136 s.