

Ольга Соловей,
Вячеслав Ушакевич,
Евгения Бурлака

ДРЕВО ПОЗНАНИЯ И ДРЕВО МИРА

Археомоделювання, флеш-моделі, Мальтинська пластина, Стоунхендж, Археопланетарій, Фестский диск, Календар з Гінців, портал, теорії, інформаційна епоха, інформаційне суспільство.

Археомоделирование, флеш-модели, Мальтинская пластина, Стоунхендж, Археопланетарий, Фестский диск, Календарь из Гонцов, портал, теории, информационная эпоха, информационное общество.

Archaeosimulation, flash-model, Malta plate, Stonehenge, Sarmizegethusa, Phaistos disk, Portal, Theories, Informative epoch, Informative society.

1. Глубокие корни информационной эпохи

Историю человечества можно рассматривать как историю развития и глобализации информации. Как известно, последние десятилетия 20-го века были отмечены большими изменениями в сфере информационных технологий, существенным образом изменившими нашу повседневную жизнь. Достижения ученых в области электроники выразились в интенсивном развитии средств массовой коммуникации, широком распространении электронно-вычислительной техники, построении глобальных информационных сетей, в разработке технологий виртуальной реальности и других технических инновациях. На первый план была выдвинута та деятельность, которая связана с производством, потреблением, обработкой и хранением информации. Информационные технологии настолько глубоко проникли в жизнь людей, что уже перестали

принадлежать только миру науки и техники. Но где лежат сами истоки информационное общество, в котором самое главное – это информация?

Глубокими корнями информационная эпоха уходит еще в древность . Именно отсюда к нам дошли те сведения, которые существенным образом повлияли на развитие информационного общества в целом. Так, например, монокодовые вычислительные модели можно считать одним из значимых и наиболее достоверных показателя интеллектуального уровня развития цивилизации в дописьменную эпоху. При этом приходится констатировать существенно более высокий уровень древнего общества, чем это было принято. Происхождение целого комплекса конкретных знаний космического и биологического характера так же следует считать более древним.

2. Первоисточки информационной эпохи. Общие сведения.

Мальтинская пластина является пока беспрецедентным примером суперструктурированной комплексной КВМ [2]. Была обнаружена в 1929 году около села Мальта в Прибайкалье Михаилом Герасимовым.

Мальтинская пластина представляет собой пластину из бивня мамонта с нанесенными точечным спиральями (рисунок 1)



Рисунок 1 - Мальтинская пластина

Наиболее тщательная и убедительная попытка реконструкции знаковой системы пластины была выполнена В.Е.Ларичевым. Основные результаты, полученные им, сводятся к выявлению возможности использовать пластину для выполнения таких календарных расчетов как солнечный год, лунный, синодические и сидерические циклы (Рисунок 2):

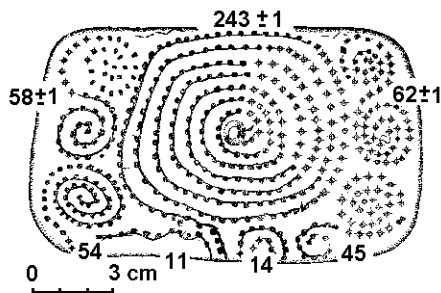


Рисунок 2 - Модельная структура мальтинской пластины

Также модельная система пластины могла использоваться не только для довольно сложных и "сверхточных" расчетов, реконструированных В. Е. Ларичевым, но также и для существенно более простых календарных расчетов.

Кроме того, центральная композиция пластины практически идеально приспособлена для всего комплекса расчетов, связанных с репродуктивным циклом человека, в том числе для отслеживания месячных 28-дневных циклов с помощью элемента "14" (Рисунок 3). Другими словами, модельная система пластины позволяла достаточно надежно и просто регулировать и прогнозировать рождаемость.



Рисунок 3 - Алгоритм расчета репродуктивного цикла

К слабо структурированным мономоделям можно отнести так же широко известный как "календарь из Гонцов" фрагмент обработанной

мамонтной кости с на сечками, принадлежащий среднеднепровской культуре верхнего палеолита и датируемый примерно 15-м тысячелетием до н.э. детально описан Дж. Хокинсом в книге "Кроме Стоунхенджа (Рисунок 4) [2].

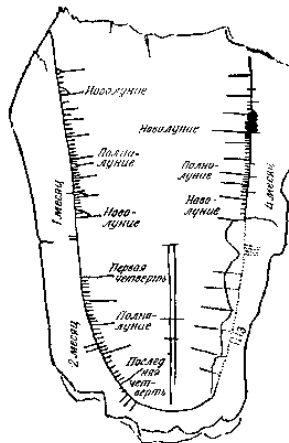


Рисунок 4 - Календарь из Гонцов

Так называемый "календарь из Гонцов" является одним из наиболее ранних примеров слабоструктурированной монокодовой мономодели для лунных календарных расчетов, являясь не просто следствием однократной регистрации лунных фаз, а средством регулярного отслеживания 7-дневных недель и 120-дневных "сезонов", использовавшихся при отсчете времени в целом ряде древних культур, в т.ч. в древнеегипетской, древнекритской, этрусской, древнеславянской и др .

Другим характерным образцом монокодовой мономодели, но предназначенным для отслеживания не космических, а биологических циклов, можно, по-видимому, считать представленный на рисунке 5 специфический артефакт древнеямной культуры, локализованной в IV - III т. до н.э. преимущественно в междуречье Днепра и Дона. Характерная выпуклая форма, расположение и общее количество меток (265) позволяют предположить, что данная пластина использовалась для решения вполне конкретной насущной задачи, а именно для отслеживания и прогнозирования процессов, связанных с рождением ребенка [2].

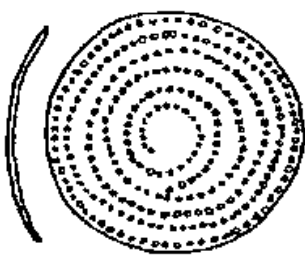


Рисунок 5 - Древняя пластина

Древняя пластина имеет характер монокодовой вычислительной модели, предназначенной для отсчета 9-ти лунных месяцев (265 дней), составляющих средний период между зачатием и рождением человека.

В качестве характерного примера макромоделей можно привести северные лабиринты. В частности, на рис. 6 представлен "солнечный" лабиринт, имеющий характерную ориентацию и три монокодовых элемента, численные значения которых позволяют отслеживать 360-дневный год (181+179), типичный для многих древних цивилизаций, и 8 сезонов (месяцев) по 45 дней. Или, точнее, 2 полугодия по 4 сезона. Аналогичный "лунный" лабиринт, ориентированный строго на север, позволяет отслеживать по "карусельному" принципу с помощью элемента "355" лунный год, а с помощью элемента "237" - 8 синодических (определяемых по фазам Луны) лунных месяцев, аналогичных 8-ми солнечным сезонам (месяцам), рассмотренным выше.

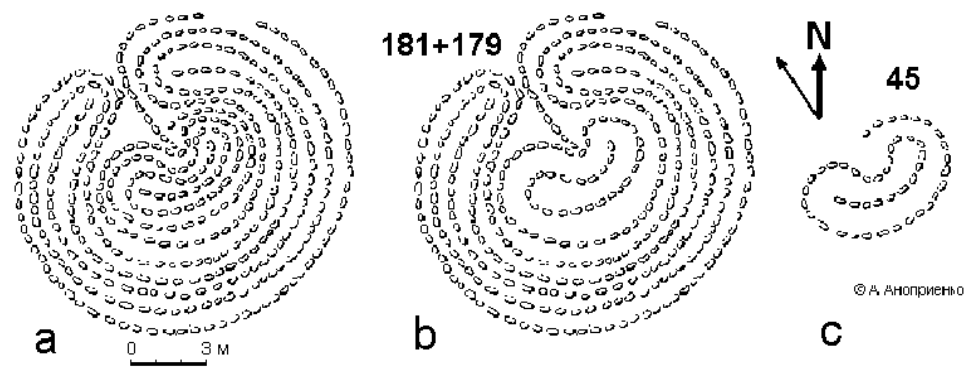


Рисунок 6 - Северный "солнечный" лабиринт: а - общий вид; б - элементы "181" и "179" для отсчета 360-дневного года, с - элемент "45" для отсчета сезонов (месяцев).

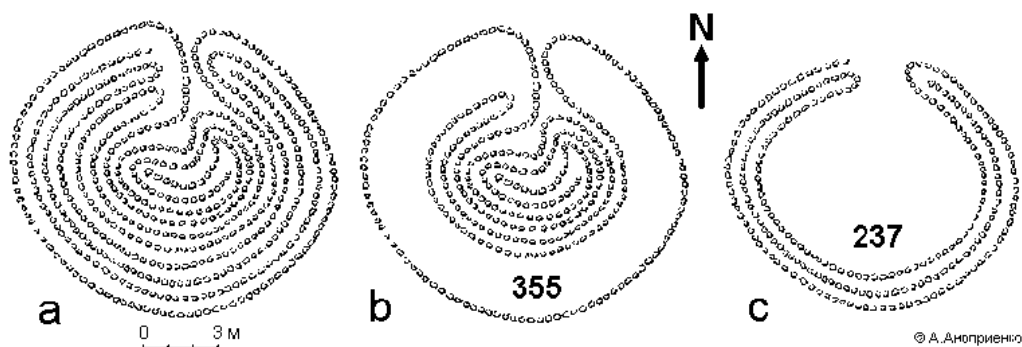


Рисунок 7 - Северный "лунный" лабиринт: а - общий вид; б - элемент "355" для отсчета лунного года, с - элемент "237" для отсчета 8-ми синодических месяцев.

Длительный период накопления и использования знаний в виде описанных выше монокодовых моделей свидетельствует о высоком уровне алгоритмичности мышления уже в эпоху палеолита, что позволяет сделать предположение о возможности вычисления к началу позднего неолита основных размерных параметров Земли, Солнца и орбит 3-х ближайших к Солнцу планет, включая и Землю. Одним из весомых доказательств раннего достижения такого уровня знаний являются некоторые специфические особенности артефактов типа Стоунхенджа. При сравнении структурных особенностей данного мегалита с аналогичным по структуре, но существенно менее известным сооружением в южной Румынии на месте бывшей столицы

Дакии, бросается в глаза поразительное сходство размеров и форм окружностей. Более детальный анализ, позволяет сделать вывод, что оба сооружения являются масштабными моделями (1:10 млрд) солнечной системы, а точнее орбит Земли, Венеры и Меркурия (рисунок 8) [2].

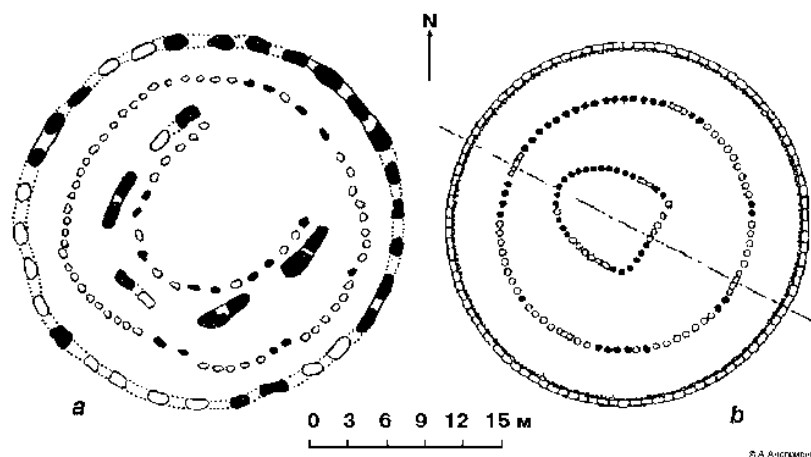


Рисунок 8 - Стоунхендж II (а) и дакийский комплекс (б) - масштабные планетарии.

Другим уникальным памятником письма, является фестский диск. Он представляет собой глиняный диск диаметром чуть более 15-ти см со спиральными надписями. Был найден 3 июля 1908 г. итальянским археологом Луиджи Пернье при раскопках дворца в городе Фест на южном берегу острова Крит (Рисунок 9) [2].



Рисунок 9 - Фестский диск

Среди множества версий как же все-таки использовался в древности Фестский диск, на данный момент наиболее правдоподобной является календарно – навигационная теория [2].

Расположении Большой Медведицы в период создания Фестского диска отличалось от современного. Диаметр окружности, описываемой основными звездами Большой Медведицы вокруг полярной оси, составлял 30° . При размещении диска на расстоянии оптимального восприятия (30 см) от глаз наблюдателя, его угловые размеры практически точно соответствуют 30° . Обе стороны диска на внешних витках спирали имеют по 12 примерно одинаковых секторов. Размер каждого такого сектора при наблюдении с расстояния вытянутой руки будет достаточно точно соответствовать размерам ковша Большой Медведицы. Кроме этого, размеры секторов соответствуют двухчасовому смещению звезд ковша в процессе суточного вращения и месячному смещению в процессе годичного вращения картины звездного неба [2].

Рассматривая возможность календарного использования Фестского диска, необходимо обратить внимание на количественное распределение знаков: 123 на стороне А и 119 на стороне Б (рисунок 10).

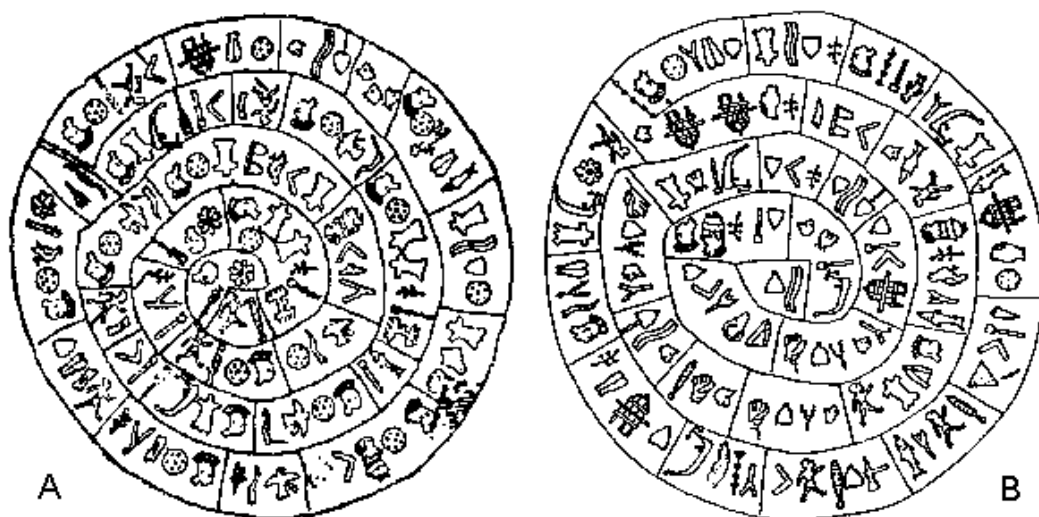


Рисунок 10 - Модельная структура Фестского диска

Если обозначить большими буквами А и Б отсчет от центра, а маленькой буквой "а" и "б" - с периферии соответствующих сторон при подсчете дней, то можно выделить следующие схемы подсчета дней :

- а) Солнечный календарь, четырехлетний цикл;
- б) Лунный календарь (лунный год $29,53 \times 12 = 354,36$ дня) с учетом трехлетней поправки в один день;
- в) Отсчет так называемых "священных лет";

3. Флеш-модели артефактов, представленных на портале Археомоделирования

В модулях «Археопланетарий» и «Мальтинская пластина» [1], впервые размещенных на портале археомоделирования в 2005 году, и модуле «Стоунхендж», впервые размещенном в начале 2009 года [4], были внесены следующие изменения и дополнения:

Во-первых, был переработан код моделей в целом - осуществлен переход с языка Action script 1.0 на Action script 2.0. Были также внесены изменения и исправлены отдельные ошибки в уже разработанных средствах моделирования:

1. переработаны основные процедуры модулей;
2. исправлены ошибки в моделировании основных календарных расчетов;
3. код программы структурирован и изменен с целью улучшения его понимания;

Во вторых, введены новые элементы управления. Так была улучшена возможность выбора эры. Если раньше на нее указывал знак перед значением года («-» - до н.э.), то теперь для этой цели был разработан так называемый режим выбора эры – «до н.э.» или «н.э.», который представляет собой элемент RadioButton. Это облегчило наглядность и понимание обычному пользователю. Были также добавлены новые возможности управления процессом моделирования:

- «запомнить дату» – пользователь может во время моделирования остановиться и сохранить нужную ему дату;
- «сброс в запомненную дату» – установить дату, которая -- ранее была запомнена;
- «сброс в текущую дату» – устанавливает текущую дату.

При старте моделирования эти органы управления являются неактивными. Чтобы воспользоваться ими пользователю необходимо сначала приостановить текущий процесс моделирования. Также предусмотрено изменение активности/неактивности остальных имеющихся кнопок.

Если раньше возможность работы с моделью на разных языках была реализована путем создания отдельных независимых друг от друга модулей, то теперь пользователь может выбирать один из трех языков моделирования – русский (по умолчанию), английский и украинский – устанавливая соответствующий элемент `RadioButton` в едином рабочем пространстве. Были также добавлены рисунки флагов стран возле соответствующего выбора языка.

Было учтено отключение возможности изменения режимов и даты во время моделирования.

Реализован также контроль корректности вводимых данных.

В-третьих, усовершенствован интерфейс общения с пользователем. А именно:

все элементы были размещены на рабочем пространстве -- в едином стиле во всех флеш-моделях с целью улучшения наглядности и понимания;

подобран наиболее удобный размер шрифта, его цвет и -- яркость; переработан цветовой дизайн систем моделирования. --

В-четвертых, в модулях «Археопланетарий», «Стоунхендж», «Мальтинская пластина» [4], размещенных на портале археомоделирования, были добавлены их модели в трехмерном пространстве. Для их реализации

использовалась программа для создания и редактирования трехмерных моделей Google SketchUp. В ней по имеющимся рисункам и изображениям каждой из моделей был создан их трехмерных аналог. На данном этапе они являются довольно простыми и позволяют лишь наглядно представить моделируемый объект в процессе его вращения вокруг вертикальной оси.

Это в значительной мере улучшило восприятие данных объектов, а также понимание их функционального назначения. Примеры разработанных моделей приведены на рисунках. 11-13.

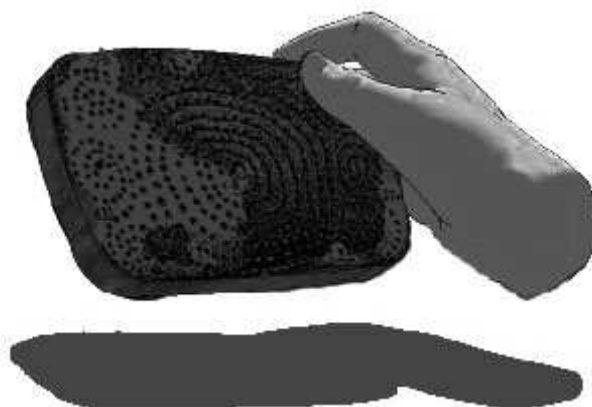


Рисунок 11 - 3D-модель Мальтинской пластины

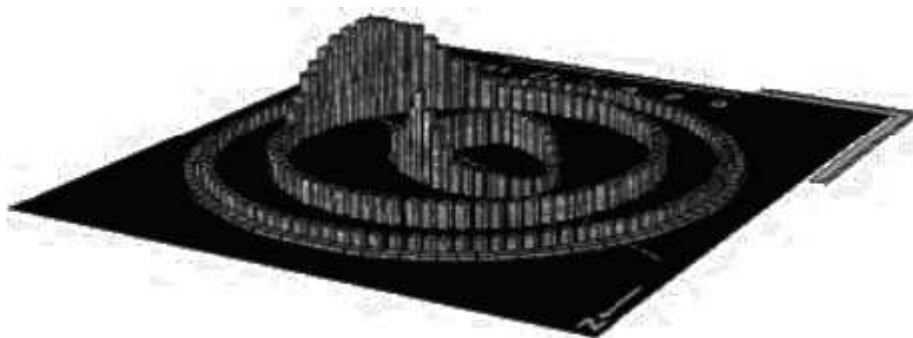


Рисунок 12 - 3D-модель Археопланитария

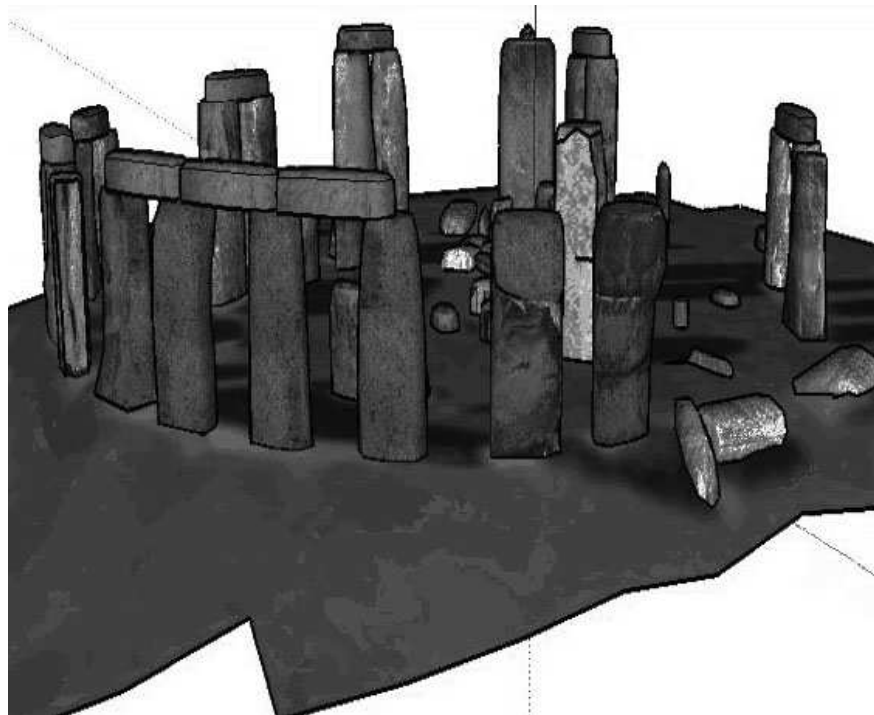


Рисунок 13 - 3D-модель Стоунхенджа

В перспективе планируется реализовать более сложные 3D-модели, которые позволят понять и сам процесс использования конкретной модели в определенных вычислениях. Также планируется разработка различных скинов для повышения эффективности использования моделей в различных ситуациях, в том числе предполагается реализация выбора пользователем различных цветовых вариантов фона и тематических рисунков на заднем плане.

В ближайшем будущем предполагается также реализация ряда новых моделей, существенное расширение информационной составляющей портала. В настоящее время уже идет разработка двух новых флеш-моделей – Северных лабиринтов и календаря из Гонцов.

А также более тесная интеграция портала с прочими веб-ресурсами [5].

Таким образом, можно наглядно увидеть как соединяются технологии древних моделей с современными технологиями. В этом и лежит феномен

современной культуры – она неразрывно связана своими корнями с древней эпохой и ее наследием.

Литература:

- [1] Аноприенко А.Я., Башков Е.А., Самойлова Т.А. Портал компьютерного моделирования: цели, задачи и особенности организации // Материалы первой международной научно-технической конференции «Моделирование и компьютерная графика», г. Донецк, 04-07 октября 2005 г., Донецк, 2005. С. 16-20.
- [2] Аноприенко А.Я. Археомоделирование: Модели и инструменты докомпьютерной эпохи – Донецк: УНИТЕХ, 2007. – 318 с.
- [3] Аноприенко А.Я. Археомоделирование: доцифровая эпоха в вычислительном моделировании и ее значение в контексте обобщенного кодо-логического базиса // Материалы второй международной научно-технической конференции «Моделирование и компьютерная графика» 10–12 октября 2007 года, Донецк, ДонНТУ. – 2007. С. 29-34.
- [4] Ушакевич В.В., Соловей О.О., Бурлака Е.В., Аноприенко А. Я. Особенности модернизации модулей портала археомоделирования // Матеріали V всеукраїнської науково-технічної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених «Комп'ютерний моніторинг і інформаційні технології» (КМІТ-2009), 11-15 травня 2009 р. – Донецьк, ДонНТУ, 2009. С. 141-142.
- [5] Аноприенко А.Я., Ушакевич В.В., Соловей О.О., Бурлака Е.В. Археомоделирование и неогеография в контексте эволюции моделей и образов мира // Материалы третьей международной научно-технической конференции «Моделирование и компьютерная графика» 7-9 октября 2009 года, Донецк, ДонНТУ, 2009. 6 С.