

«ГЛОБАЛЬНАЯ ИСТОРИЯ»

Проект виртуализации мирового исторического знания

Документ содержит описание проекта интеллектуальной информационной системы виртуализации мирового исторического знания с рабочим названием «Глобальная история». Предназначен для потенциальных инвесторов, партнёров и участников проекта.

АВТОР

Чурилов Егор Александрович

Краткое резюме – в Приложении 2.

Минск, июль 2013 – ноябрь 2014 гг.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение в идею	3
Проблематика	3
Миссия проекта.....	3
Обзор рынка и конкурентов	5
Ключевые сценарии пользователя	6
Любопытствующий	7
Исследователь	7
Эксперт.....	7
Ключевые качества	8
Позиционирование проекта	8
Принципы решения	9
Бизнес-архитектура	9
Структура аудитории	9
Коммерциализация	9
Научное основание	10
Технологическая платформа.....	10
Проект, продукт и программно-инженерные системы	10
План проекта	11
Основные риски	11
Горизонты и фазы проекта	11
Концептуальная архитектура ИИС	13
Получение знания.....	13
Обработка знания	14
Потребление знания.....	14
Процессы производства	14
Кадровое обеспечение проекта	15
Выбор программно-инженерной технологической платформы	17
Бюджет	17
Приложения	18
Приложение 1	18
Приложение 2	19

ВВЕДЕНИЕ В ИДЕЮ

ПРОБЛЕМАТИКА

Всемирная история на данный момент описывается массивом текстов. Изучение того или иного исторического пространства и времени сводится к прочтению книг и монографий, просмотру карт. Видеофильмы на историческую тематику могут быть привлекательным введением в тему и доступным обучающим материалом, но как средство представления исторического знания плохо приемлемы. Даже для специалиста изучение истории есть трудоёмкий процесс, связанный со специфичными для исторической науки проблемами: множество конфликтующих интерпретаций, несогласованная или непроверенная информация, пробелы в историческом описании, методологические проблемы и прочее.

Было бы идеально иметь некую согласованную в обществе, проверенную картину истории, или, как минимум, картину истории, где «белые пятна» и конфликты были бы явно помечены как таковые. Также, было бы полезно, если такая картина имела несколько представлений, доступных как учащемуся, в основных деталях, так и специалисту, в максимальной детализации, которую может себе позволить всё глобальное учёное сообщество.

Однако никакой, даже самый развитый человеческий разум не в силах удержать всё историческое знание в непротиворечивой связности. Тексты же – чрезвычайно громоздкая форма представления, оценить непротиворечивость и полноту которых для сколь-нибудь нетривиального случая вручную невозможно.

Существующие порталы на историческую тематику в своём множестве имеют все данные недостатки:

1. Узкая тематическая специализация (например, «история ВКЛ», «боевой путь 120 дивизии», «жизнь и деятельность Наполеона Бонапарта»).
2. Наполнение данными в стиле Web 1.0, со всеми известными ограничениями.
3. Организация материала – в виде каталогов статей, монографий, карт, изображений.
4. Однобокий авторский взгляд в рамках отдельного изложения.
5. Отсутствие поддержки трассируемости исторического изложения (на чём основаны те или иные констатации и выводы?).
6. Трудоёмкость в проверке ссылочной целостности и интерпретативной адекватности (ссылка на некоторую работу, которой не существует; ссылка на факт, который отсутствует в работе; некорректная интерпретация материала по ссылке и пр.)

Разрешение этих проблем не есть задача, которая должна заботить только историков. Отдельно от инженеров и бизнесменов они не в состоянии решить их. Более того, история – это важный элемент многих важнейших сторон жизни и коллективного сознания человечества, значимый рычаг воздействия во внутренней политике и геополитике, экономике, культуре, науке. Поэтому, качественное решение таких проблем может затронуть и, будем надеяться, улучшить многие стороны жизни глобального общества.

МИССИЯ ПРОЕКТА

Википедия – это пример того, как глобальное сообщество создаёт конвенциональноеⁱ знание: цифровую энциклопедию, которая не просто заменяет бумажную на гипертекст в стиле Web 1.0, а радикально меняет характер доступа к фактам, определениям и изложениям теорий. Это достигается за счёт использования современных, недоступных в прошлом цифровых и сетевых технологий, концепций создания контента Web 2.0 и других плодов глобализации.

ⁱ Конвенциональное знание – основанное на всеобщем соглашении, в отличие, например, от «религиозного знания», основанного на авторитетных писаниях.

Проект виртуального картографирования мировой истории «Глобальная история»ⁱ – это проект коллективного создания **целостной исторической картины мира**, но не в сознании отдельного сверх-специалиста, или в форме огромного текста или супер-каталога, а на особой **платформе виртуализации фактов**.

Реализация этой миссии должна обеспечивать связанное представление исторического материала с переводом фактов на внетекстовую, и потому более масштабируемую и более организованную основу. Так же, она должна учесть неустранимую многопозиционность, многоаспектность и эволюцию исторического знания, а также многомерность представления исторической картины для конечных пользователей.

Проект «Глобальная история» в силу своей специфики должен стать в полной мере проектом мира Web 3.0, в формулировке, данной руководителем Netscape.com Джейсоном Калаканисом в 2007-м году: *«Web 3.0 удерживает ‘мудрость масс’ от превращения в ‘безумство толпы’, что мы весьма часто можем видеть, уравнивая её вниманием экспертов. Web 3.0 – это возвращение к тому, что было главным в масс-медиа перед Web 2.0: признание таланта и экспертизы, ответственность за свои слова, и честность. Пришло время эволюционировать, не правда ли?»*ⁱⁱ.

Google стал постиндустриальным символом доступа к сетевой информации. Wikipedia стала мировым банком конвенционального знания. Skype стал синонимом быстрой и бесплатной связи. Такие продукты создают глобальное сознание и меняют облик цивилизации. Проект «Global History» мог бы стать концентратором знания человечества о своей истории, о своей идентичности. Влияние его на процессы в обществе может быть столь же огромно, сколь огромно влияние самосознания на поступки отдельного человека.

Проблемы, которые проект картографирования мировой истории может адресовать:

- Отдельному специалисту или учащемуся чрезвычайно сложно получить качественную и детализированную историческую картину без прочтения объёмных текстов.
- Исследователь хочет получать информацию в том ракурсе, в тех границах, и с той детализацией, который требуется ему для его исследования, а не в том, который удобен для автора исторического исследования.
- Неполнота, противоречивость отдельного описания.
- Конфликты описаний.
- Создание описаний культурно-замкнутыми и, часто, идеологизированными группами учёных. Невозможность для рядового исследователя, а то и для специалиста, за реалистичное время качественно проверить непротиворечивость и правдивость изложения.

Для решения этих проблем система поддержки такого проекта должна реализовать следующие функции:

- Создание и ручная проверка исторической картины компетентным сетевым сообществом.
- Многомерное картографирование: ручное построение и автоматическое вычисление связей между фактами, построение пространств.
- Гибкая и удобная навигация в историческом пространстве в соответствии с интересом и профилем конкретного пользователя. Динамические карты и срезы событий.
- Введение дополнительного измерения в пространство факта, «позицию исследователя», что позволяет учесть неустранимую субъективность исторического описания и сформировать многогранный взгляд на историю, где различные варианты не вытесняют друг друга, как Википедии, а позволяют пользователю самому сравнивать и выбирать.
- Технологизированный поиск противоречий в отдельной позиционной исторической картине.
- Верификация позиционных картин относительно естественнонаучных закономерностей, социологических эвристик, этнопсихологических наблюдений и пр.

ⁱ Название рабочее, не окончательное

ⁱⁱ <http://calacanis.com/2007/10/03/web-3-0-the-official-definition/>

ОБЗОР РЫНКА И КОНКУРЕНТОВ

Прямых конкурентов для системы такого рода на данный момент не обнаружено. Существуют различного рода приближения к такого рода идее, приведём 3 характерных примера:

1. Анимированный атлас мировой истории

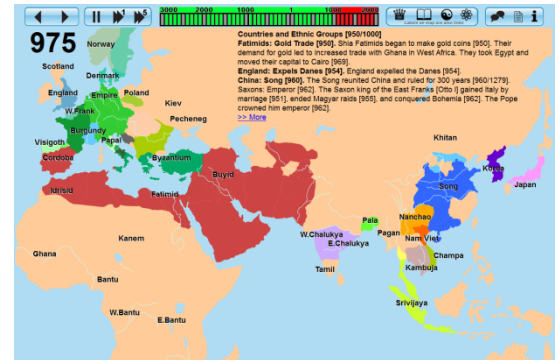
<http://www.atlasofworldhistory.com/>

Некоммерческий онлайн-проект.

Web-страница с исторической картой. Позволяет указать время на линейной шкале от 3000 до н.э. до 2000 н.э. с точностью до года или запустить пошаговую анимацию. На экране отображается карта Старого Света с динамичными цветными областями, обозначающими районы расселения племён или границы государств. (См. Рисунок 1) Минимальная временная и пространственная детализация, невозможность масштабирования, минимум фактов с тривиальной временной и без пространственной привязки, отсутствие возможности расширять картину.

РИСУНОК 1

Главный и единственный экран Atlasofworldhistory.com



Похожие проекты со статическим содержанием: «Победители», анимированная и интерактивная онлайн-история Великой Отечественной Войны <http://www.pobediteli.ru/>; «Maps Of War» - онлайн-сборник анимированных карт на различные темы, главным образом - военные <http://mapsofwar.com/>; «Perry-Castañeda Library Map Collection» Сборник исторических карт на сайте Техасского университета <http://www.lib.utexas.edu/maps/historical/>; «The map as history» Коллекция анимированных карт для образовательных целей <http://www.the-map-as-history.com/>.

2. The CENTENNIA Historical Atlas <http://www.clockwk.com/>

Коммерческий проект для образовательных учреждений.

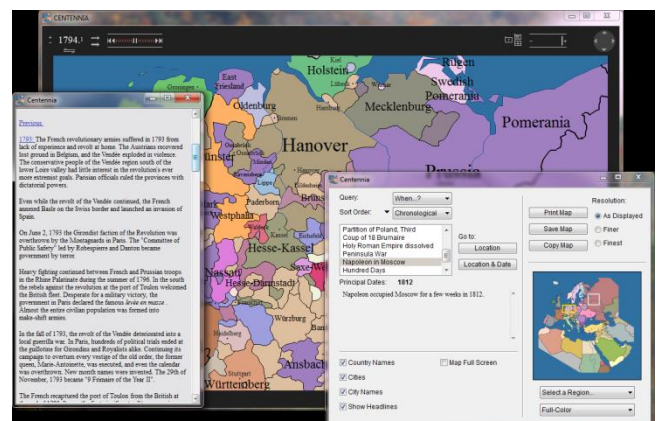
Исторические карты, покрывающие историю Европы и Ближнего Востока с начала XI-го века до настоящего времени. Карты наполеоновской эпохи распространяются бесплатно. Windows/MacOS приложение с простейшим интерфейсом (См. Рисунок 2)

Временное позиционирование – регулярное, с точностью до месяца; географическое позиционирование в рамках региона и масштабирование; анимация с регулируемой скоростью. Отражаются границы территорий племён и государств, выводится историческая справка по текущему временному промежутку. Обобщённая историческая справка, невысокая детализация, фокус только на территориальных изменениях, простейшая привязка фактов, простейшая навигация.

РИСУНОК

Три экрана CENTENNIA: карта, навигатор и историческая справка

2



Опыт коммерциализации: «Centennia Historical Atlas был установлен, как обязательный к изучению всеми студентами Морской Академии США в Аннаполисе за последние десять лет. Более 1200 копий продукта приобретается ежегодно для будущих морских офицеров... Centennia также лицензирована для сотен средних школ, колледжей и университетов по всему миру. Редакции продукта доступны не только на английском, но так же на греческом и немецком языках.»

3. Портал «История» на Википедии

<http://en.wikipedia.org/wiki/Portal:History>

Некоммерческий проект

Наиболее успешный и известный проект, обладающий массой достоинств в качестве концентратора разнообразного исторического знания. Локализация на множество языков, возможность наполнения пользователями, разнообразный визуальный и текстовый материал, гипертекстовая связность и семантическая организация материала.

Из недостатков: ориентация на постатейное, энциклопедичное представление исторического знания, характерное для всей Wikipedia, отсюда отсутствие целостной картины; временная и пространственная навигация в историческом пространстве только через статьи и каталог категорий, статические карты и невозможность видеть историю в движении; единственный вариант отображения исторического материала - статьи.

4. Портал WolframAlpha

<http://wolframalpha.com/>

Коммерческий проект

База знаний и набор вычислительных алгоритмов, вопросно-ответная система по широкому набору тем от математики до политики. Включает в себя также очень ограниченную в объеме факт-ориентированную базу знаний об истории и небольшое количество средств структурной визуализации исторических фактов. Работает на многих платформах и предоставляет различные сервисы, коммерчески успешен.

Недостатки: фокус на формальных науках, небольшая база тривиальных знаний о истории и политике; небольшое количество средств визуализации; закрытое статическое знание; только английский язык; единственная версия истории.

КЛЮЧЕВЫЕ СЦЕНАРИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Работа с интеллектуальной информационной системой «Глобальная история» подразумевает три главных активности: **обозрение, наполнение и организация** исторического знания. В этом списке активности расположены в порядке увеличения ответственности в отношении материала: обозрение есть лишь чтение и интерпретацию данного; наполнение требует адекватности предоставляемых материалов, конструктивности исследовательской позиции; организация исследования – глубоких знаний и понимания исторической проблематики и методологии, а также – нюансов работы собственно ИИС.

С данными ключевыми активностями соответственно сопрягаются роли «Любопытствующего», «Исследователя» и «Эксперта», краткие сценарии работы которых описаны ниже.

При любом сценарии работы с ИИС «Глобальная история», пользователям доступны как минимум следующие режимы:

- единая глобальная факт-событийная карта**, с управляемым уровнем географической детализации, простой масштабируемостью и навигацией в любой регион планеты. Карта в географических деталях привязана ко времени (высыхание степей или изменение русла рек – важные исторические факторы!). Исходя из выбранного пользователем аспекта рассмотрения, на данную карту наносятся маркеры событий. Факторами здесь выступают область исторической тематизации, профессиональный профиль, активный временной срез, траектория слежения (например: «судьба Наполеона» или «распространение арианства»).

РИСУНОК 3 Портал "История" на Wikipedia

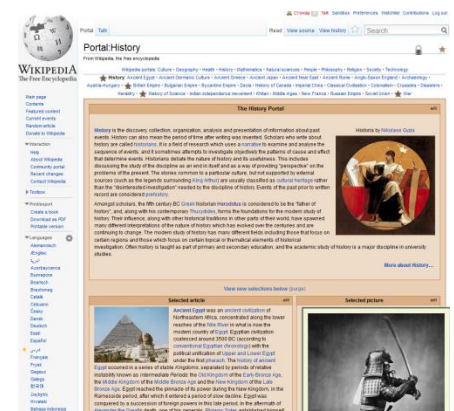
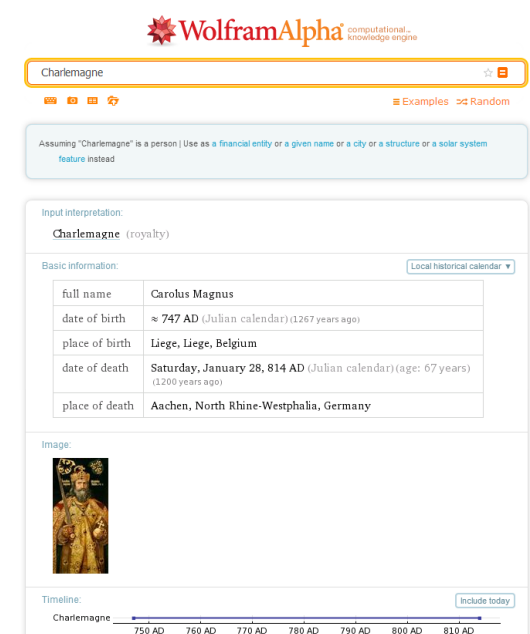


РИСУНОК 4 Экран результатов запроса WolframAlpha



- б) **полнотекстовый поиск**, где пользователь может искать персоналии, события, темы и прочие категории в свободном режиме и на основании интеллектуальной фильтрации определять направления дальнейшие поиска.
- в) **интеллектуальная историческая справка**, где относительно каждого события разворачивается историческая панорама: для «любопытствующего» - простое адаптированное описание события, для «эксперта» - реестр источников, историографическая трассировка по каждому положению, семантика события и другие формы связности.
- г) **историческая симуляция**, особый режим работы с единой картой, когда потоки событий, в выбранном режиме детализации и тематизации, отражаются динамически с ходом времени и траекторией слежения.

Выбор любой исторической окрестности подразумевает, что пользователь может двигаться по связям из него в любом направлении в многомерном историческом пространстве: например, начиная с убийства эрц-герцога Франца-Фердинанда в 1914 году, отслеживать либо течение Первой мировой войны, либо генеалогию Габсбургов назад в глубину времён, либо исследовать предпосылки Боснийского кризиса и возникновение террористической организации «Млада Босна».

Любопытствующий

Читатель, заинтересованный только в потреблении исторических знаний, на главной странице портала «Глобальной истории» может выбрать несколько вариантов начала работы.

1. **Свободное путешествие в пространстве-времени.** Прыжок «в карту» в произвольном месте и временной точке с обзорением событийного поля. И далее – движение по событийным, персональным, категориальным связям в любом направлении.
2. Выбор **исторической темы** исследования (например – «Столетняя война») ведёт его к единой карте, где отражён исторический ландшафт и в окне исторической справки даны основные события и исторические границы темы. Далее – углубление в те или иные аспекты с помощью инструментов навигации.
3. **Поиск по ключевой фразе** отражает релевантные исторические топики, откуда можно развивать исследование.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬ

Персона, которая имеет не только интерес к чтению, но и некоторые компетенции исторического исследователя. Он имеет возможность править и вносить информацию в систему. Помимо сценариев, доступных Любопытствующему, у Исследователя есть и дополнительные режимы:

1. Дополнение и уточнение событийного поля.
2. Историческая трассировка и верификация фактов, обсуждение и согласование.
3. Разработка и уточнение исторических справок, списков источников.
4. Предложение новых категорий и тематизаций.
5. Личный исторический кабинет – собственная виртуальная историческая лаборатория.

ЭКСПЕРТ

Для постоянного улучшения качества корпуса исторических материалов требуются авторитетные и подготовленные люди. «Эксперт» - это человек, который на добровольных началах или по найму занимается аудитом материалов, категорий и структуры вносимого знания; развивает свою профильную культурно-историческую тематику; обучает менее опытный персонал; вносит предложения по улучшению работы ИИС и делает экспертные оценки таким предложениям.

В ИИС «Глобальная история» у экспертов, в связи с их особой ролью, особые права и возможности. Эти функции схожи с функцией модераторов Wikipedia.

КЛЮЧЕВЫЕ КАЧЕСТВА

Проект и продукт «Глобальной истории», помимо содержательного наполнения, отличают следующие качества, которые делают его уникальным в своём роде:

1. Глобальный масштаб аудиторией.
2. Актуальность целевой проблематики.
3. Принципиальная мультикультурность.
4. Равновесие между экспертным и массовым созданием.
5. Многоаспектность и многопозиционность материалов; включающий и интерферирующий, а не вытесняющий подход к их созданию.
6. Технологическая новизна решения.
7. Глобальная точка исторической референции (для всего мира «Глобальная история» может стать авторитетным хранилищем исторического факта, когда сам факт, а так же уникальная ссылка на него, могут стать самостоятельными культурными артефактами).
8. Точка образования и формирования глобального и локального исторического сознания.
9. Точка разрешения исторических противоречий.

ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПРОЕКТА

Девизом проекта может служить фраза «Если хочешь *прочитать* об истории – обратиться к книгам; если хочешь *увидеть её в действии* – обратиться к “Глобальной истории”».

«Глобальная история» – это проект исторической саморефлексии человеческого общества, опирающийся на многовековую летописную и научно-историческую традицию, и на современные методы исторического исследования.

«Глобальная история» – это возможность для каждого человека изучать историю, минимизируя роль исторических фальсификаторов и манипуляторов, проверяя историческую картину самостоятельно с помощью специальных интеллектуальных инструментов, а не просто сверяя сотни и тысячи страниц текста.

«Глобальная история» – это всемирный, международный и мультикультурный проект, призванный объединить историю, и через это – частично снять напряжённость, которая существует у различных народов в отношениях друг с другом, и которая стоит на исторических мифах друг о друге. Это не проект замазывания конфликтов «толерантностью», это проект устранения агрессии через знание и понимание.

«Глобальная история» - это не только проект «созерцания» летописей, но и проект активного конструирования и проверки общего знания. Так же, на некоторой фазе развития, должна появиться возможность альтернативно-исторического моделирования, т.е. возможность строить и анализировать сценарии «а что, если бы», «what if» – альтернатив развития истории при тех или иных вариациях исторических событий.

«Глобальная история» – это глобальный информационный сервис, интегратор исторического знания.

«Глобальная история» – это место, где исторический факт обретает глобальную уникальность и идентичность, «место обитания» события и адрес первой референции.

ПРИНЦИПЫ РЕШЕНИЯ

БИЗНЕС-АРХИТЕКТУРА

СТРУКТУРА АУДИТОРИИ

Проект «Глобальная история» – это необходимым образом краудсорсинговый проект, т.е. проект, в котором создание, проверка и модерация контента осуществляется широким сообществом заинтересованных, но организационно не связанных лиц.

Предполагается, что как первичное, так и последующее регулярное наполнение базы знаний будет осуществляться через автоматический факт-разбор исторических текстов. Это означает, что для старта проекта не требуется ангажирование большого количества участников «под идею». Маркетинговую PR-компанию по привлечению широкой аудитории и специалистов можно начинать уже после того, как на публику будет выведена пилотная версия с достаточным объёмом материала и функционала.

Проект «Глобальная история» имеет следующую структуру целевой аудитории:

Аудитория	Основной интерес
Любители истории, интересующиеся и учащиеся	Справочная информация, доступное представление исторической картины и учебные материалы.
Энтузиасты-исследователи	Разработка отдельных исторических тем, верификация и модерация.
Специалисты-историки	Разработка отдельных исторических тем, методологическая работа, компаративистика, верификация и историческое моделирование.
Преподаватели	Дидактическое пособие по истории, исторической географии, политологии и ряду других связанных с историей дисциплин.
Социологи	Статистика, метрики, аналитические отчёты.
Этнологурологи	Кросс-культурный анализ, культурно-историческая компаративистика.
Сетевые ресурсы	Авторитетный центр исторической референции, место хранения идентичности события. Аналогично тому, как для определения некоторого термина ссылаются на Википедию, как на глобальный и разделяемый центр знания.
Университеты, исследовательские институты и специальные службы	Доступ к особым срезам информации и сложным отчётам.
Государство	Проект, как национальный и глобальный культурный феномен.

Предполагается, что все типы аудиторий глобализованы, т.е. относятся ко всему спектру этнических сообществ, наций и других исторически устойчивых социумов. Данное обстоятельство обеспечивает полифоничность исторической картины, т.е. сосуществование многих ракурсов видения событий, и объёмность, т.е. покрытие ею истории всего цивилизованного мира.

КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ

Данные типы аудитории различны по массовости, активности и возможному вкладу в проект. Предполагается, что такая структура делает возможным несколько вариантов успешной коммерциализации.

1. Продажа доступа к особым категориям информации.
2. Плата за пользование специальными аналитическими инструментами.
3. Заказы на разработку специальных тем или областей истории.
4. Продажа или лицензирование разрабатываемых технологий и программных компонентов.
5. Офлайн-мероприятия после достижения проектом культурного статуса.
6. Гранты на разработку от различных фондов, научных институтов и правительств.

НАУЧНОЕ ОСНОВАНИЕ

Несмотря на историческую направленность проекта, ключом к решению может быть не столько масса исторических материалов или перенесение некой исторической методики на цифровую основу, сколько метод *фундаментальной организации* многоаспектного знания о мире, реализованный в инженерном решении. Данное решение опирается на особое представление о человеческом сознании, и в силу такой общности может быть применимо в широком спектре приложений. Собственно историческое исследование становится возможным уже на данном основании и на более специализированном уровне представления.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА

Выполнение описанной миссии в значительной мере зависит от технологического обеспечения. Важнейшими элементами для данного проекта является концепция, метод и инженерия многомерного представления исторических фактов, конструирования многомерных навигационных факт-пространств истории. На данный момент не существует устоявшихся технологий решения такого рода задач, как не существует согласованной методологии представления такого рода знаний. Разработка такого взгляда и технологии – вызов и риск для проекта. Следует отметить, что методологический и технологический поиск – это нормальное явление среди подобных проектов в настоящее время.

С другой стороны, в данное время уже существует огромное количество теоретических и практических разработок для лингвистического разбора текстов, инструментов визуализации, геодезических сервисов. Часть из них является проектами с открытым исходным кодом, т.е. позволяет использование их без какой-либо оплаты. Этот факт предоставляет большие возможности для быстрого старта проекта, с использованием устоявшихся стандартов, проверенных технологий и практик, что даст возможность сэкономить время, деньги и интеллектуальные усилия. Осуществив успешный старт на существующих технологиях, проект будет продвигаться дальше в технологическом плане, опираясь уже на оригинальные разработки.

В перспективе лежит разработка собственной платформы хранения фактов – факт-репозитория, ориентированного на работу с информацией, плохо поддающейся «дигитализации», т.е. превращения в численно-измеримые множества, с чем привыкли иметь дело традиционные Data Warehousing системы.

ПРОЕКТ, ПРОДУКТ И ПРОГРАММНО-ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

Проект «Глобальная история» - это долговременная активность по созданию ряда продуктов, основным из которых можно назвать **«согласованное глобальное историческое знание»**. Продукты второго уровня – дидактические исторические материалы, аналитические и статистические отчёты, исторические модели и пр.

Способ производства такого продукта – глобальный краудсорсинг; базовая технология – **интеллектуальная виртуализация позиционных представлений** об исторических событиях с помощью разрабатываемой технологической платформы. Способ доставки продукта целевым аудиториям – система глобальных интерактивных информационных **Web-сервисов**.

Реализация данного способа производства и доставки продукта требует создание ряда интеллектуальных информационных систем (ИИС), баз данных и интерактивных приложений, что в сумме можно охарактеризовать как **«программно-инженерное обеспечение»**. Разработка данных систем – лишь часть проекта, которая составляет львиную долю активности только на первых фазах проекта.

Дальнейшее развитие проекта потребует развитие ряд других активностей, не связанных с программной инженерией: маркетинг и позиционирование, социализация, наполнение базы знаний и модерирование контента, научно-методологическая работа, межкультурное взаимодействие и пр.

ПЛАН ПРОЕКТА

Оценки длительности фаз, сделанные в плане, следует рассматривать как умеренно-пессимистичные. Оценки количества персонала – как умеренно-оптимистичные.

ОСНОВНЫЕ РИСКИ

Проект «Глобальная история», несомненно, амбициозен и масштабен. Эти особенности, с одной стороны, являются сильными сторонами проекта, которые могут обеспечить ему успех, сравнимый с Wikipedia и Google. Но с другой стороны, они оборачиваются рисками, которые, по-видимому, не являются обычными для ИТ-индустрии Беларуси, потому требуют особого внимания. К главным рискам можно отнести следующие позиции:

Риск	Меры
Нехватка экспертного знания для решения теоретических проблем.	<ul style="list-style-type: none"> - Привлечение профильных специалистов и экспертов из Беларуси и из-за рубежа под привлекательную идею международного масштаба. - Консультации экспертов. - Аутсорсинг частных научных задач (например, построение математических моделей и алгоритмов)
Наукоёмкость технологического обеспечения, фундаментальный характер исследований.	<ul style="list-style-type: none"> - Слежение за прогрессом в научной среде, активное использование опыта. - Диверсификация технологического решения. - Старт с простой и более привычной технологии (слабая теория), переход к более сложным и более мощным решениям (сильная теория) в процессе созревания концепций и накопления опыта.
Нехватка специалистов для решения проблем в обеспечивающих инженерных системах.	<ul style="list-style-type: none"> - Аутсорсинг проблемных компонентов (например, ГИС или специализированные СУБД); - Вывод отдельных подсистем в open source.
Превышение бюджета из-за проблем в теоретическом основании или инженерных решениях.	Краудфандинг, поиск грантовой поддержки.

ГОРИЗОНТЫ И ФАЗЫ ПРОЕКТА

Контроль за развитием проекта, уверенное продвижение в разработке обеспечивающих систем и безопасное инвестирование требуют установления фаз развития проекта с указанием результатов и стоимости каждой итерации. Как уже сказано, проект не сводится исключительно к разработке специализированного программного обеспечения, и имеет свою специфику среди аналогичных решений.

Целесообразно рассматривать развитие проекта, разбив его на несколько горизонтов, реалистичный взгляд за границу каждого следующего возможен лишь по прохождении части предыдущего. Горизонт разбивается на ряд фаз, результатом каждой из которой должно стать существенное приращение в функциональности систем и качестве продукта. Фазы уже в дальнейшем разбиваются на итерации для нужд команды разработчиков.

Целью первого горизонта является получение следующих результатов:

- жизнеспособное предприятие и организованный проект, способный управляемо производить все необходимые артефакты и знание, включая службу поддержки создания контента;
- минимально функциональная система, способная привлекать и обслуживать аудиторию;
- узнаваемый образ продукта, формирующий особый культурный прецедент в социуме.

Фазами первого горизонта являются:

1. Определение проекта. Построение видения и стратегии развития проекта, организационные вопросы.
2. Проверка реализуемости. Концептуальное проектирование, архитектура и разработка прототипа.
3. Реализация базовых сценариев и основных сервисов. Выход одно- или двуязычной бета-версии (русский, английский).
4. Первичное накопление материала, тестирование в ограниченной среде. Выход версии 1.0, способной привлекать массовую аудиторию.

Первичное планирование работ таково:

Фаза	Активности	Результаты	Временной горизонт
0. Определение проекта	Первичные организационные активности; Выработка видения и позиционирования проекта; Детализация бюджета; Организация офисной работы; Первичное определение процессов и ролей.	Оформленная в правовом поле бизнес-структура; Ясное и формализованное понимание целей и стратегий; Принципы организации и монетизации проекта; Организованное рабочее место компании; Необходимая техническая инфраструктура; План найма персонала; Формирование первого эшелона команды;	1-1,5 мес.
1. Разработка прототипа (альфа-версия)	Формализация целевого проблемного контекста и базовые сценарии; Проектирование сервисов и компонентов, UX исследования; Реализация сервисов и компонентов прототипа.	Организационная структура; Базовые целевые сценарии; Архитектура ядра информационной системы; Архитектура сервисов, ролей и инфраструктуры; Принципы визуализации и UX для прототипа; Первичные массивы данных; Прототип первого цикла; Ограниченный вывод на публику – начало регистраций; Техническое и концептуальное тестирование; Proof of Concept;	8-14 мес.
2. Разработка беты	Маркетинговые разработки и продвижение; Вывод и тестирование прототипа; Формирование сообщества; Развитие прототипа.	Образ системы и продукта, стратегия позиционирования; Развитие архитектур; Развитие сервисов и компонентов ИИС; Первичная лояльная аудитория; Прототип второго цикла; Постоянное тестирование;	18-24 мес.
3. Открытое бета-тестирование и выпуск версии 1.0	Развитие прототипа до 1.0. PR-компания и вывод системы на публику;	Стабильные сервисы ИИС; Устойчивое функциональное ядро; Достаточно развитый пользовательский функционал; Известность, устойчивая культурная позиция; Первая версия продукта – начало массовой раскрутки.	24-30 мес.

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ АРХИТЕКТУРА ИИС

Графическая схема концептуальной архитектуры интеллектуальной информационной системы «Глобальная история» представлена в Приложении 1. Концептуальная архитектура отражает основные виды информации и путь её преобразований, которые происходят в ИИС, с участием человека или в автоматическом режиме.

В самом простом виде, весь путь прохождения информации можно представить в трёх частях

1. Получение исторической информации системой;
2. Интеллектуальная обработка;
3. Интерактивное предоставление информации пользователю.

На схеме данные части представлены в виде больших блоков, расположенных друг над другом.

ПОЛУЧЕНИЕ ЗНАНИЯ

Источники информации для ИИС можно разделить на несколько групп по степени формализации и структурированности информации.

Наименее формализованной, но наиболее богатой, можно считать **историческую литературу**, которую можно отнести к группе «Свободный текст». На всех этапах развития проекта работа со свободным текстом является критически важной. Машинная обработка текста в настоящее время является одной из активно развивающихся направлений в науке и инженерии (вычислительная лингвистика и семантика), однако развитие технологий пока ещё далеко от того, чтобы гарантировать автоматическое изъятие необходимых структур знания из любого текста. Работы по истории обычно содержат разноуровневую информацию: отчёты об исследованиях, описания исторических событий и отношения в обществе, выводы и гипотезы. На начальных этапах развития проекта мы концентрируемся на изъятии из текста исключительно **объектной ситуативной картины**, как наиболее понятной, наименее противоречивой и наиболее доступной для машинного интеллекта. Далее, в курсе развития платформы, будет вводиться распознавание в изложении феноменологической (дообъектной), психологической (рефлексивной), концептуальной (обобщённых правил) картин.

Слабоструктурированным источником можно считать также **изображения**. Для ИИС изображения важны не только как иллюстративный материал, но и как семантически-значимый элемент общей исторической картины. Распознавание изображения – это идентификация его содержания в соответствии с данными науки, например – определение связи изображённого лица и исторического персонажа, или определение культурной принадлежности постройки по данным архитектуры, сделанные на основании предыдущего обучения системы. Предполагается, что с ростом банка данных, такая идентификация будет всё более надёжной и менее зависящей от человека.

Географические и геоисторические карты можно было бы отнести к высокоорганизованным информационным средствам, однако, автоматическое распознавание и семантическая интерпретация растровых изображений – задача высокой сложности. Для нужд ИСС, по крайней мере, на первых этапах, скорее будут приемлемо следующее использование карт:

1. Распознавание ключевых объектов и геопривязка к стандартной координатной сетке (например, города).
2. Распознавание ключевых объектов и историко-семантическая привязка («так представляли в XVII веке береговую линию Северной Америки»)
3. Факт-привязка самой карты («судя по положению Индии, карта создана до путешествия Колумба»).

Задача-максимум для всей проблематики распознавания карт – восстановить в управляемом векторном формате **представление** людей древности об окружающем мире, и сделать объекты, нанесённые ими на свои карты, индексируемыми в разных семантических категориях в общей базе исторических данных.

Самый важный для развития проекта источник информации – **непосредственный вклад** экспертов и любителей истории. Для того чтобы получить максимум пользы от данного источника, необходимы соответствующие инструменты, которые позволят каждому способному человеку внести или привязать некоторый исторический факт в общую картину. С

помощью сообщества требуется организовать коллективную обработку всего массива информации для извлечения из неё максимального количества исторического знания. ИСС «Глобальная история» с одной стороны должна предоставить все средства для такой коллективной работы, а с другой – стремиться автоматизировать рутинные и массовые операции с данными.

Доменные онтологии – это представления об организации знания, специфичные для тех или иных областей исторической науки или этапов её развития. Без формализации таких онтологий понимание исторических текстов и семантическое связывание исторических сведений невозможно.

ОБРАБОТКА ЗНАНИЯ

Ядро ИИС – **технологическая платформа представления знания**. В её задачу входит распознавание второго уровня и превращение разрозненных факт-сигналов в связную многомерную историческую картину. А также – выполнение аналитических и конструктивных запросов, семантическая обработка, аналитическое и конструктивное сценирование. На ядро ложится основная нагрузка по разнообразной обработке, валидации, верификации, связыванию, организации, конструированию информации.

ПОТРЕБЛЕНИЕ ЗНАНИЯ

Многомерная историческая картина должна быть представлена пользователю. Задачу удобного визуального отображения для пользователя динамических срезов исторической информации и обеспечения эффективного взаимодействия с ним в курсе целевых сценариев должен решать **слой представления**.

User eXperience, или UX, - это не просто графический интерфейс пользователя, это совокупность стратегий организации взаимодействия «человек-система», приёмов, инструментов и графических элементов управления. Разнообразная историческая информация (профиль события, профиль персоны, статическая и динамическая география, социология и пр.) должна быть представлена в удобном для различных аудиторий виде.

ПРОЦЕССЫ ПРОИЗВОДСТВА

Развитие проекта в первом временном горизонте требует запуска ряда производственных процессов и обеспечивающих активностей. Множество таких процессов определяет требования к комплектации команды, прочие производственные, административные и финансовые условия. Запуск процессов в указанном ниже списке не производится одновременно. Активности в рамках каждого из них осуществляются по мере готовности теоретического и инженерного видения, разворачивания производства, комплектации персонала в фазах.

1. Бизнес-стратегирование.
2. Маркетинг, PR и позиционирование.
3. Научные разработки.
 - 3.1. Историческая методология, онтологии и пользовательские сценарии.
 - 3.2. Теоретическое развитие платформы.
 - 3.3. Мультикультурный аспект.
4. Разработка служб и компонентов ИИС.
 - 4.1. Проектирование и технический надзор.
 - 4.2. Технологическое ядро (онтологии, факт-сенсорные системы, процессоры, фреймворки, инфраструктура).
 - 4.3. Платформа импорта и поточная обработка материалов.
 - 4.4. Базы данных специализированные и общего назначения.
 - 4.5. Распознавание образов.
 - 4.6. GIS-компоненты и специальная визуализация.
 - 4.7. UX.
 - 4.8. Портал и UI.
5. Создание инструментов поддержки процессов разработки, управления контентом и службами.
6. Контент ИИС, портал и развитие сообщества.

- 6.1. Первичная ручная обработка материалов, заполнение базы данных.
- 6.2. Модерирование и верификация материалов.
- 7. Техническое администрирование.
 - 7.1. Сетевая инфраструктура офиса.
 - 7.2. Техническая поддержка рабочих мест, домена, почтовых и тестовых серверов.
 - 7.3. Техническая поддержка развёрнутых сервисов ИИС и баз данных.
- 8. Административное обеспечение.
 - 8.1. Обустройство быта и поддержка офиса.
 - 8.2. Юридическая и бухгалтерская поддержка.
 - 8.3. Бизнес-администрирование.
- 9. Управление персоналом.
 - 9.1. Подбор и найм кадров.
 - 9.2. Адаптация, обучение, мотивация, управление карьерой.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЕКТА

Проект «Глобальная история» планируется к запуску в Республике Беларусь, с использованием, по меньшей мере, на стартовых итерациях, местных кадров. Есть видение, что при адекватной финансовой и кадровой политике, белорусский рынок ИТ, научное и экспертное сообщество могут обеспечить проект персоналом необходимого качества в объёмах до 80%-100%. Приобретение специалистов редкого профиля, а так же научных экспертов высокого класса является риском, как озвучено в главе о риск-менеджменте.

Для осуществления работ в рамках первого горизонта потребуются специалисты из следующей таблицы. Для вычисления суммарного количества людей нужно принять во внимание тот факт, что один человек может закрывать несколько позиций, особенно на первых итерациях. Так же, активность привлечённых консультантов и подрядчиков может быть непостоянной в течение фазы разработки.

Специальность	Активности	Категория оплаты	Количество по фазам							
			0		1		2		3	
			min	max	min	max	min	max	min	max
Маркетинг										
Директор по маркетингу	Разработка видения и реализация монетизационной и маркетинговой стратегий, PR-акции, продвижение.	С	1	1	1	1	1	1	1	1
Специалист по маркетингу	Организационная работа по направлению.	Н					1	1	1	1
Научная работа										
Научный директор	Общее руководство научными разработками.	В	1	1	1	1	1	1	1	1
Специалист-историк высокого уровня	Методологическая работа и мультикультурный аспект. Возможен частичный аутсорсинг или консультации.	С	1	1	1	1	1	1	1	1
Специалист-историк	Подготовка источников, категоризация материалов, первичная обработка и пр. Возможно – сценарирование и UX. Частичная занятость.	Н			1	1	1	2	1	2
Программные разработки										
Технический директор	Общее руководство процессом разработки и доставки, координация команд. Технологический и операционный надзор.	В	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	1

Архитектор системы	Проектирование служб, компонентов, кода и инфраструктуры разработки. Архитектурный надзор и межкомандная координация. Документирование.	В	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	1
Разработчики ядра	Проектирование служб и компонентов, программирование, испытания.	С			1	2	2	4	2	4
Разработчики системы импорта	Проектирование и разработка системы импорта контента; веб-краулеры.	С			1	2	1	2	1	2
Разработчики баз данных	Проектирование и разработки системы хранения и инфраструктуры доступа к данным.	С			1	1	1	2	1	3
Разработчики GIS	Проектирования и разработка GIS-компонентов и специальных визуализаторов.	С			1	2	1	2	2	2
Художник-дизайнер, арт-директор	Выработка и надзор за соблюдением визуального стиля, оформление графических и текстовых элементов.	С			1	1	1	1	1	1
UX инженеры	Проектирование взаимодействия с пользователем и пользовательского интерфейса.	С					1	1	1	1
Разработчики портала и программисты UI	Проектирования и разработка портала ИИС и программирование веб-интерфейса	С			2	2	2	3	3	4
DevOps, разработчик систем поддержки	Программирование инструментов поддержки процессов разработки; управление билд-машиной и системами поддержки процессов.	С					1	1	1	1
Контент ИИС, портал и сообщество										
Редактор портала	Первичная обработка контента. Проверка и обработка материалов сообщества, работа с его членами. Ведение некоторой исторической темы.	Н			1	1	1	2	1	3
Переводчик	Переводы и редактура на иностранных языках. частичная занятость и волонтерство.	Н					1	1	1	1
Администрирование и офис										
Специалист по кадрам	Рекрутирование, карьера и управление персоналом.	Н	1	1	1	1	1	1	1	1
Сетевой администратор	Домен, сервисы и прочая сетевая инфраструктура офиса.	С	1	1	1	1	1	1	1	1
Финансовый директор	Бюджетирование проекта, контроль расходов и прочие финансовые вопросы.	Н	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1
Административный директор	Юридические вопросы и администрирование предприятия.	Н	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1
Офис-менеджер	Решение бытовых вопросов в офисе.	Н			1	1	1	1	1	1
Бухгалтер	Ведение бухгалтерии.	Н			1	1	1	1	1	1
Общая численность сотрудников			7	7	18	21	23	32	25	36
Высокооплачиваемые		3	2	2	2	2	2	3	2	3
Среднеоплачиваемые		11	3	3	10	13	13	19	15	21
Низкооплачиваемые		9	2	2	6	6	8	10	8	12

Предполагаемая динамика роста численности по фазам:

Фаза	Временной горизонт	Количество персонала мин-макс
0	1-2 мес.	7
1	8-14 мес.	18-21
2	18-24 мес.	23-32
3	24-30 мес.	25-36

ВЫБОР ПРОГРАММНО-ИНЖЕНЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

Выбор платформы разработки, баз данных, репозитория кода, средства управления проектами и прочие необходимые для производства ПО решения будут сделаны после набора первичной команды, и первичного анализа стоящих задач и имеющихся вариантов.

БЮДЖЕТ

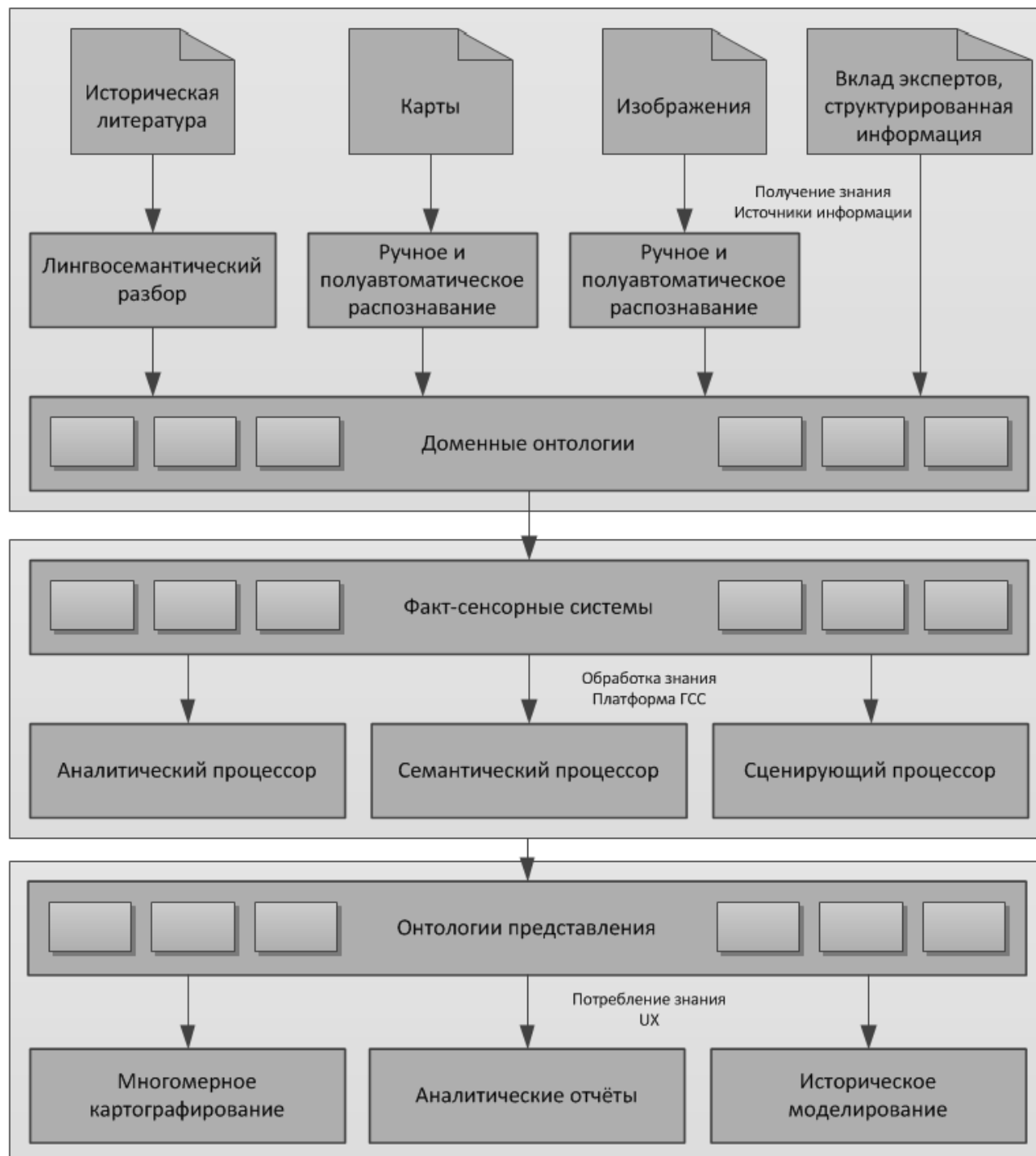
Расчёт стоимости произведём по фазам, согласно статьям расходов. Следует учесть, что расходы в рамках фазы будут расти не скачкообразно, а по мере наращивания количества персонала и развёртывания активностей.

Ниже приведены две таблицы, с приблизительным расчётом общего бюджета по двум сценариям – менее и более экономичному.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Концептуальная архитектура ИИС «Глобальная история»



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Краткое резюме автора проекта



Чурилов Егор Александрович

38 лет, образование высшее техническое (БГТУ 1998). Отслужил срочную службу в Вооружённых Силах РБ. Более 13 лет опыта работы в области информационных технологий на позициях до технического директора предприятия. Принимал участие в разработке около 30-ти международных ИТ-проектов в Беларуси и за рубежом на ролях от программиста до руководителя проекта, группы разработки, архитектора распределённых систем.