

РАЗРАБОТКА WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ НА БАЗЕ LOTUS NOTES/DOMINO В ЗООЛОГИЧЕСКОМ МУЗЕЕ ТГУ

Е.Н. Якунина

Томский государственный университет, г. Томск

Излагаются основные тенденции применения современных методов и средств информатики в музеях. Рассмотрены аспекты автоматизации основной деятельности зоологического музея ТГУ. Дается обоснование выбора Lotus Notes /Domino как среды для реализации системы. Предложен прототип системы «Картотеки фондов». Описывается опыт реализации Web - приложений в предложенной среде.

The basic trends of applying modern information method and tools in museums are given. The automization aspects of the TSU zoomuzeum activity are considered. The choice of Lotus Notes /Domino as the environment for the system implementation is proved. The system prototype of museum fund catalogue is offered. The experience of technology Web-applications selection environment is described.

Введение

Сегодня Интернет и Word Wide Web являются основным источником информации в различных областях знаний, доступным всем желающим.

Многие естественнонаучные учреждения помещают в Интернет свои Web-страницы. Как правило, они содержат общие сведения об организации, обзор основных направлений научной и учебной деятельности, новости, исторические и правовые документы, фотоматериалы, но крайне редко встречается информация, действительно полезная для специалистов-биологов. Современная систематика невозможна без изучения типового материала. Место хранения типов зачастую неизвестно, на поиски тратится много времени [1]. Таким образом, опубликование каталогов коллекций вносит неоценимый вклад в научные исследования, связанные с изучением биоразнообразия.

Коллекционные материалы, имеющиеся в научных хранилищах зоологического музея Томского госуниверситета, являются бесценными источниками информации, на базе которой возможно изучение и прогнозирование биоразнообразия животных Сибири. Большой объем материала (около 120 тыс. объектов) может быть рационально использован при наличии оптимальной открытой системы с возможностями представления в Web, включения в документы фото, видео, аудио информации. Понятно, что задачи, решаемые потенциальными системами, определяют инструмент для их реализации.

Постановка задачи

Особенность изучения музейного материала состоит в том, что каждая отловленная особь рассматривается как единица хранения. *Хранение* – один из основных видов деятельности музея, предполагающий создание материальных и юридических условий, при которых обеспечивается сохранность музейного предмета и музейной коллекции.

Вся основная информация о каждом экспонате сосредоточена на этикетке и в инвентарной карточке. Инвентарная карточка является главным документом-источником сведений о конкретном животном. Она включает в себя данные о виде, возрасте, половой принадлежности особи, географическом месте отлова, месте обитания, способе и месте хранения, регистрационные и другие сведения, а также совокупность некоторых морфологических промеров, характерных для систематической группы животного. В зависимости от принадлежности единицы хранения к определенному таксону часть информации, касающейся морфометрии, варьирует, поэтому инвентарная карточка формально делится на две части – общую и частную.

Таким образом, информационная система работы с коллекциями является задачей управления документоориентированными базами данных. Имеется большое количество документов, которые могут содержать как структурированные данные, так и произвольные тексты описаний предметов хранения, изображения, звуки. Документы собраны в каталоги по фондовым, систематическим, регистрационным признакам. Содержание документов и их статус могут изменяться в результате выполнения определенной деятельности сотрудниками музея (инвентаризация, детерминация, выбраковка, проведение очередных профилактик и т.д.)

Вторая по значимости деятельность музея – *публикация*, предполагающая все виды представления обществу коллекций путем публичного показа, воспроизведения в печатных изданиях, представления в Интернете, – основана на работе как непосредственно с экспозициями в залах музея, так и с документальными (электронными) каталогами. Следовательно, система на базе картотек фондов должна выполнять функции открытого использования информации о составе коллекций в части, допускаемой работниками музея.

Lotus Notes/Domino как среда реализации

Большинство существующих музейных информационных систем реализовано на основе реляционных СУБД, однако нам наиболее подходящим инструментом представляется документоориентированная технология, типичным примером которой является Lotus Notes/Domino (LND). Базы LND позволяют хранить информацию произвольного формата, включая числа, тексты, табличные данные, графику, видеоизображения, звуковую информацию и т.д. Базы данных являются контейнерами, содержащими как конкретные документы (основная единица хранения в системе), так и элементы дизайна (формы и подформы, на основе которых создаются документы, агенты – подпро-

граммы, выполняющие какие-либо действия над документами или данными, библиотеки процедур и т.д.) Удобный интерфейс позволяет пользователю быстро освоить основные компоненты визуальной структуры: представления или виды (списки документов, отобранных по определенному критерию), навигаторы, функциональные кнопки [2]. Кроме того, никакая другая платформа разработки приложений не предоставляет таких возможностей интеграции с Web-клиентами. Как и Web, Lotus Notes основывается на концепциях базы данных форматированных документов, форм с полями и ссылок на документы, поэтому он идеально подходит в качестве платформы разработки приложений Web. Lotus Domino – интерактивный Web-сервер для сетей Интернет/ интранет. Обеспечив полную открытость, Lotus расширила возможность сервера Notes, который теперь поддерживает браузеры Web в качестве альтернативных клиентов. Таким образом, клиенты LDN используют родные протоколы Notes для работы с объектными хранилищами сложных документов, в то время как браузеры Web могут воспользоваться встроенной в LND поддержкой протокола http и формата документов html [3].

Реализация

Реализация проекта по разработке сайта на основе традиционных средств начинается с создания прототипа, макета. В дальнейшем этот прототип раскрашивается и обрастает полным набором предусмотренных функций. В случае создания сайта на Domino предлагается пойти от противного. В Lotus Domino наполнение, логика и оформление независимы [4]. Тестирование и отладка всех элементов сайта, не имеющих прямого отношения к LND производятся с помощью средств, ориентированных именно на эти задачи.

В настоящее время в среде Domino /Notes разработаны взаимосвязанные базы данных: «Коллекции», «Справочники», «Сотрудники Зоомузея», «Web-зоомузей», «Публикации», совокупность которых представляет прототип системы «Картотеки фондов». Выбирая между принципиально противоположными способами реализации сайта – статической и динамической, отдано предпочтение второй, когда вся информация находится в БД и передается браузеру в виде документов Lotus Notes, связанных вместе единой темой, общим оформлением, взаимными гипертекстовыми ссылками. Этот вариант позволяет отображать максимально актуальную информацию, но имеет и ряд минусов, в части нагрузки на сервер, ограничений для @-формулы, длинные URL документов.

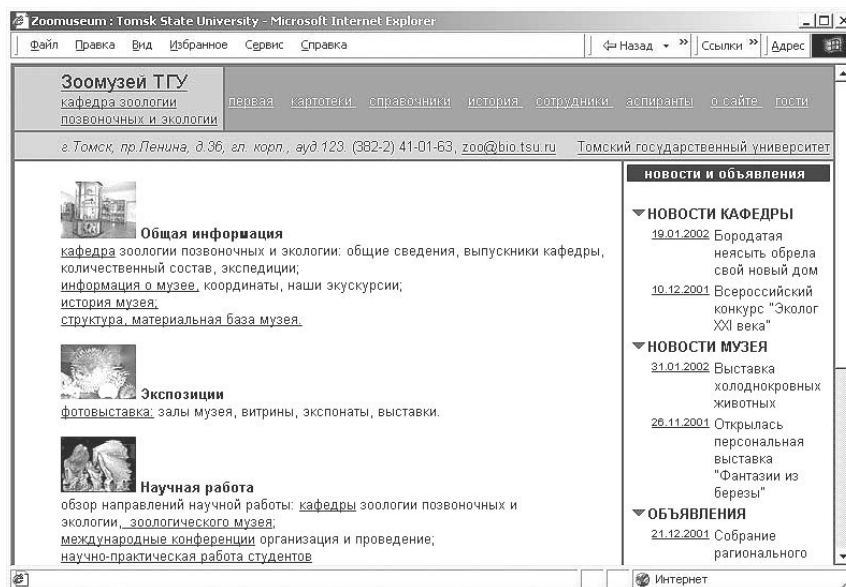


Рис.1. Главная страница сайта. Верхняя панель навигации.

В соответствии с имеющимися базами формируются и разделы сайта (Рис.1), навигация по которым осуществляется на двух панелях: верхней и нижней. При этом открываются различные представления внутри соответствующей базы данных (Рис.2, Рис.3). Панели навигации реализованы с помощью подформ, которые являются общими для всех баз и наследуют дизайн той базы, в которой они разработаны.

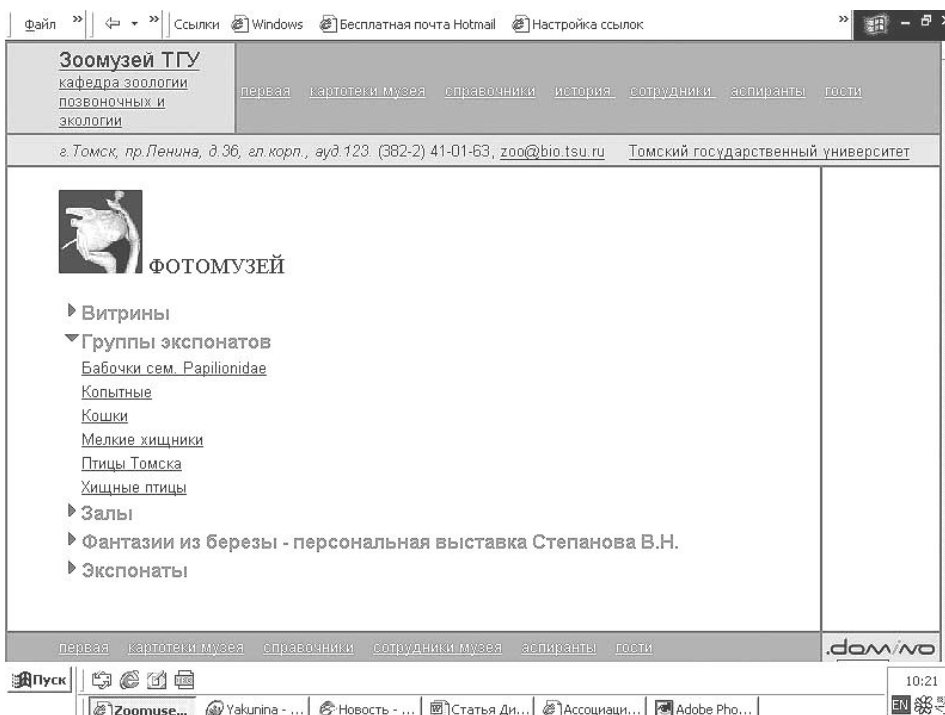


Рис.2. Представление «Фотомузей» базы данных «Web-зоомузей»

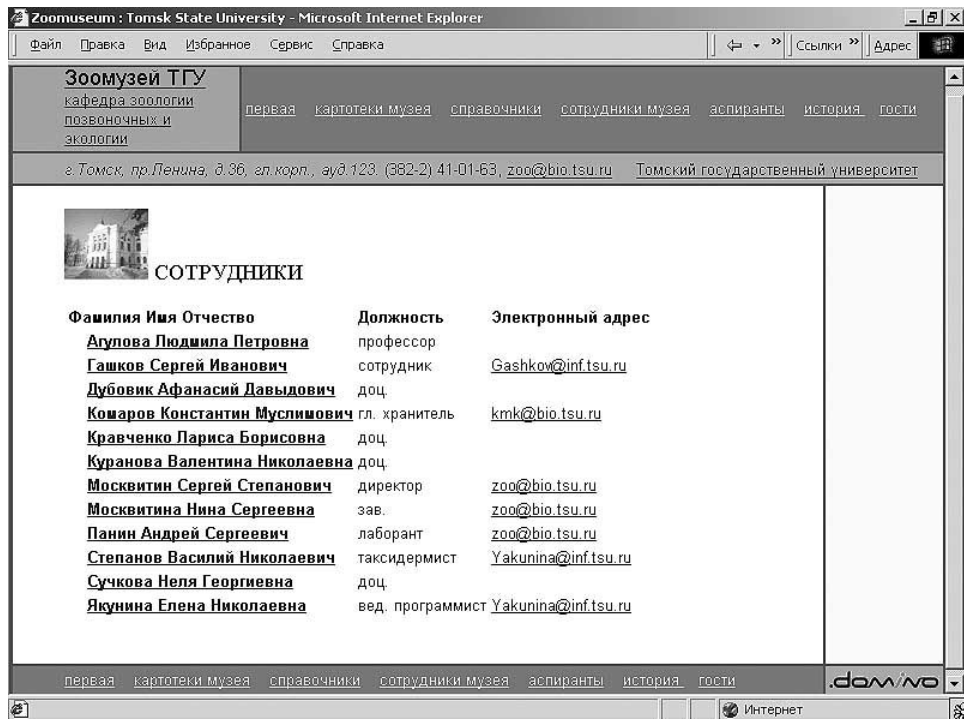


Рис.3. Представление «Сотрудники» базы данных «Сотрудники Зоомузея»

Документы сайта создаются по одной форме, разработанной для получения Web-страниц. Эта форма содержит подформы основной навигации и внутренние поля, позволяющие категоризировать документы по тематикам и помещать собственно текст документа, графику или вложения (Рис.4, Рис.5).

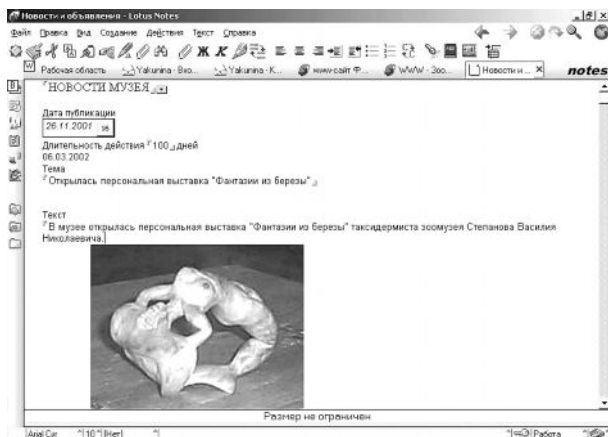


Рис.3. Форма для ввода «Новости» в среде клиента Lotus Notes

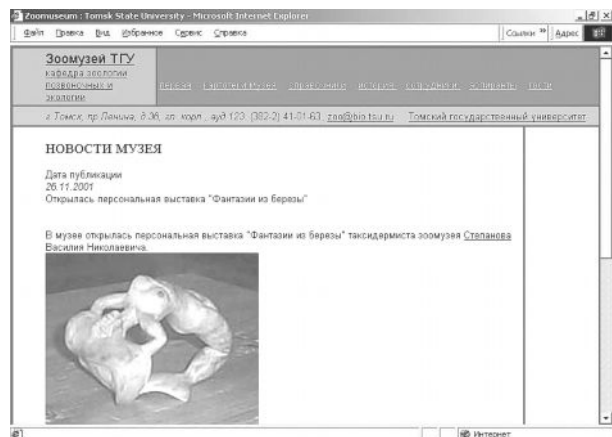


Рис.4. Web-страница, созданная по форме «Новости» вид из Интернета

Базы, используемые для наполнения сервера, требуют некоторой доработки для представления информации в Интернет. Для этого создаются виды, которые отображаются в Web и формы, которые служат шаблоном для внедрения разработанных представлений (Рис.6).

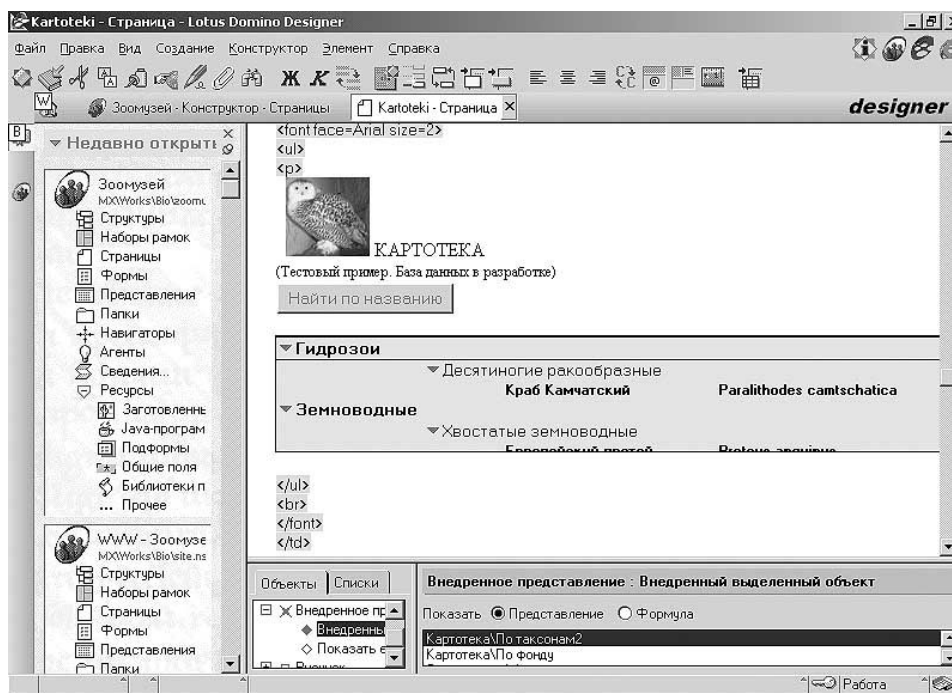


Рис.6. Представление «Картотеки» базы данных «Коллекции», внедренное в форму для создания Web- страницы. Вид из Lotus Domino Designer.

Так база данных «Коллекции» содержит картотеки фондов для использования в научных и фондовых отделах, для описания, систематизации, ввода и получения сведений о музейных предметах, отслеживания местонахождения музейных предметов в залах. Для ввода и отображения информации спроектирована форма «Инвентарная карточка», являющаяся электронным аналогом стандартной инвентарной карточки музея. Для удобства и упорядочения полей формы, использована таблица с вкладками (Рис.7).

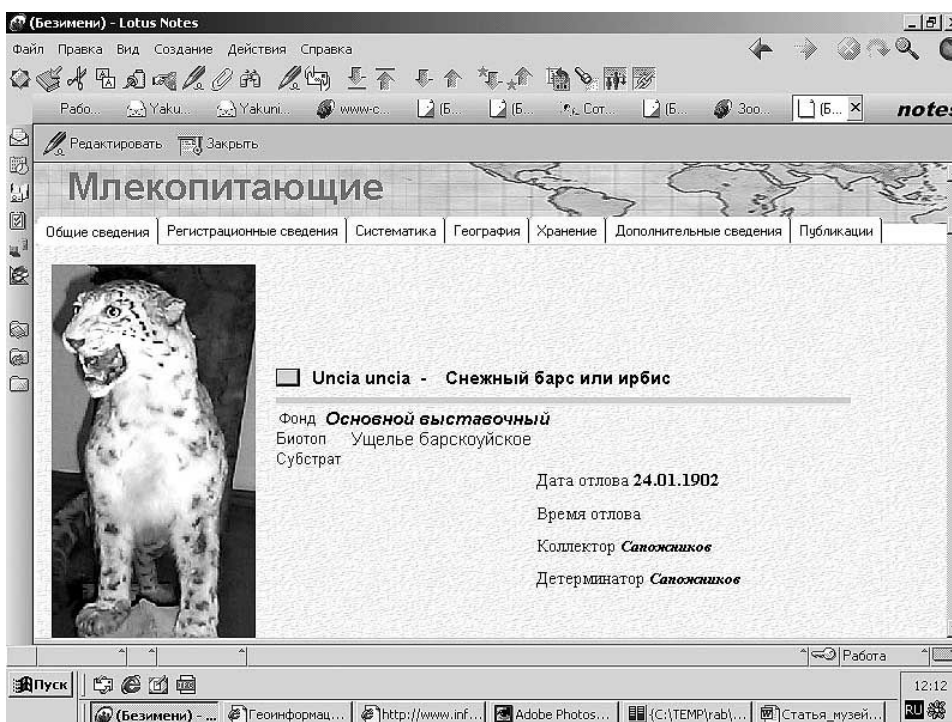


Рис.7. Форма «Инвентарная карточка». Вкладка «Общие сведения».

Таблицы с вкладками и таблицы внутри таблиц позволяют более эффективно представлять документы при существенной экономии экранной области.

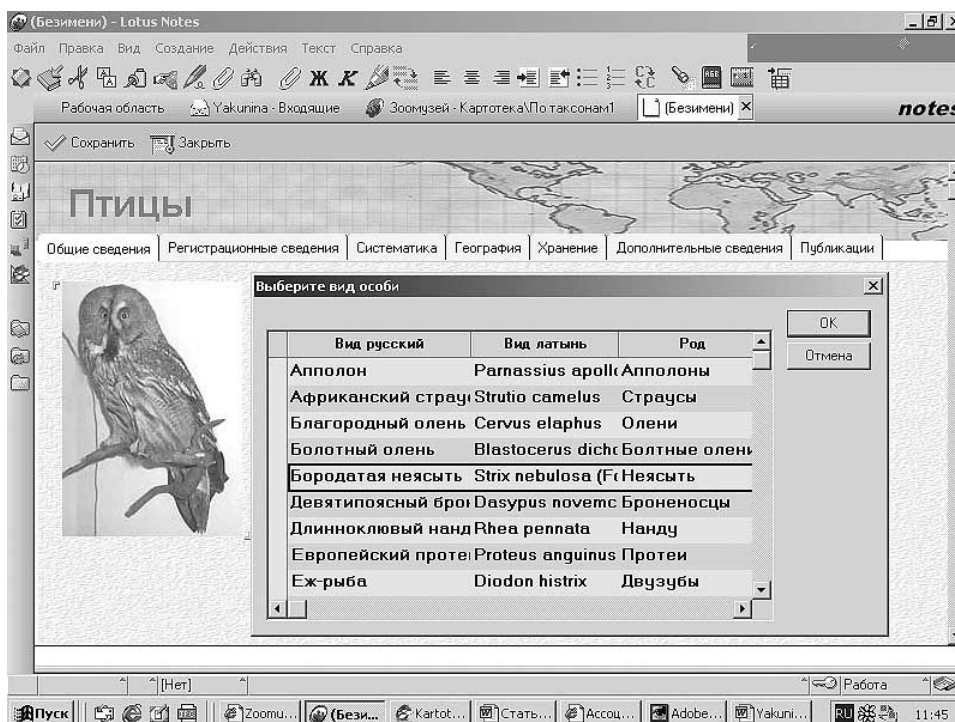


Рис.8. Подключение кодификатора «Систематика» БД «Справочники».

При создании новой карточки пользователю предоставляется выбор таксона вводимого экспоната. Для подключения соответствующей вычисляемой подформы, содержащей данные для ввода морфометрических промеров, характерных для этой таксономической группы. В процессе заполнения полей формы подключаются соответствующие классификаторы, управление которыми осуществляется в другой базе данных – «Справочники». При вводе регистрационных сведений подключается справочник «Регистрационные книги», при вводе систематического положения – справочник «Систематика» (Рис.8) и т.д.

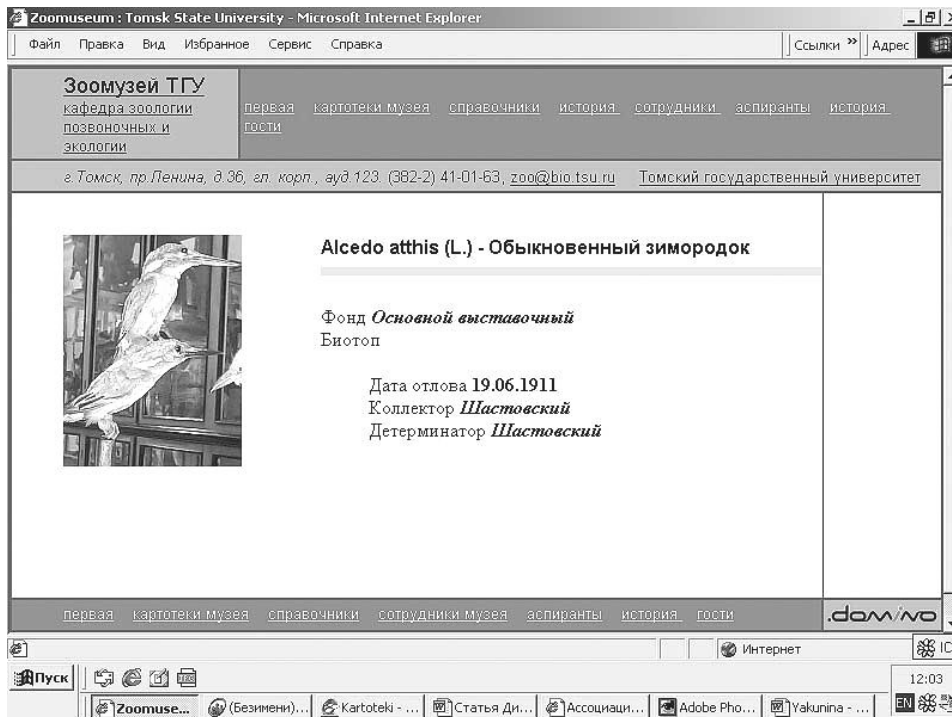


Рис.9. «Инвентарная карточка» - вид из Интернета.

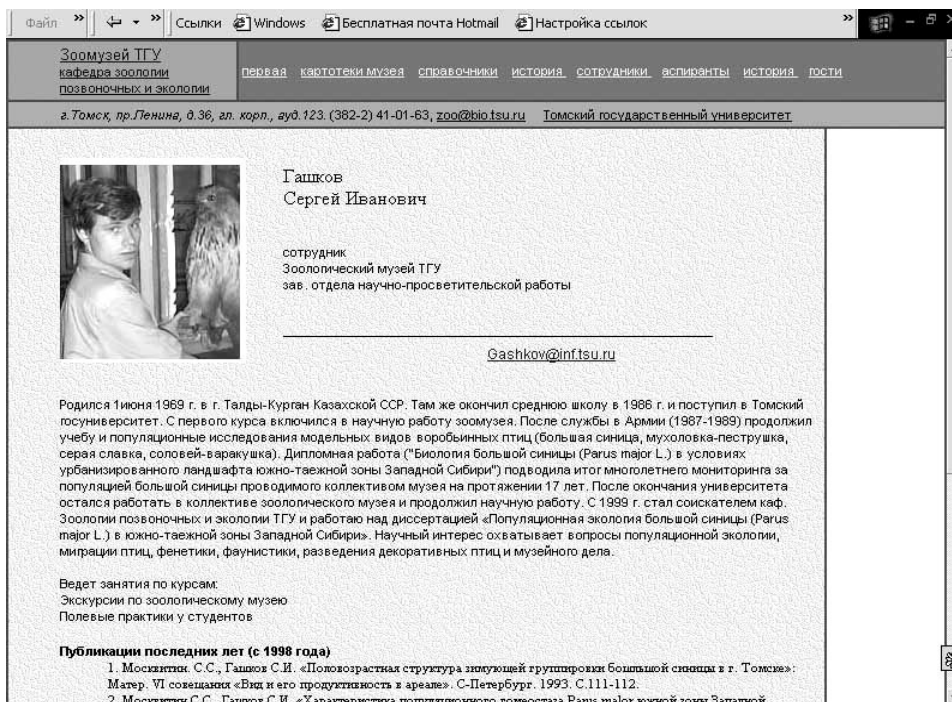


Рис.10. «Карточка сотрудника» - вид из Интернета.

Из Интернета «Инвентарная карточка» выглядит несколько иначе. Большая часть информации скрыта, широкой публике предоставляются только общие сведения об экспонате (Рис.9). База данных «Сотрудники Зоомузея» предназначена как для внутреннего служебного использования (содержит стандартную информацию о работниках: фамилия, имя, отчество, занимаемая должность и др., так и для представления на сайте музея (научная биография, список публикаций) (Рис.10).

Все базы данных информационно увязаны друг с другом и обеспечивают взаимный обмен данными, что позволяет исключить многократный ввод и дублирование информации, а также организовать оперативную подготовку каталогов и публикаций после наполнения базы сведениями об экспонатах работниками музея.

Литература

1. Остроумова Т.А. Интернет и ботанические коллекции. //Ботанический журнал М.: МГУ, 2000. № 1 С. 123–125
2. Ионцев Н.Н., Поляков Е.В., Таранченко О.Г. Программирование в Lotus Domino R.5: формулы и функции, язык LotusScript и Java. М.: InterTrust, 2000. 884 с.
3. Будылев С.В., Игнатов А.Е., Ионцев Н.Н. Разработка Web-приложений на основе Lotus Domino 4.6.x и Lotus eSuite DevPack 1.0. М.:InterTrust, 1998. 264 с.
4. Карандин С., Колосов М., Поляков Е. Краткий справочник по разработке Web-приложений на платформе Lotus Domino R5 М.:InterTrust, 2001. 331 с.