

ГЛАВА 2

Клиент InfoPath

Клиент InfoPath достаточно прост в использовании. При его запуске открывается мастер, позволяющий выбрать один из нескольких шаблонов форм из галереи примеров, списка недавно использовавшихся форм и интерактивной библиотеки в Интернете. На основе этих образцов мастер позволяет спроектировать собственные формы и опубликовать их. В этой главе будут рассмотрены основные элементы интерфейса программы, концепции проектирования, а также некоторые архитектурные вопросы.

Шаблоны и данные форм

Одной из главных концепций, которые следует уяснить при работе с InfoPath (и с электронными формами в целом), является то, что шаблон формы отделен от ее данных. В InfoPath шаблон формы имеет новый формат с расширением `.xsn`. Традиционно под термином “форма” подразумевался лист бумаги с определенной разметкой и данными. Бумажные формы могут быть “пустыми” и “заполненными”. Главным отличием бумажных форм является то, что после заполнения бланк содержит как вопросы, так и ответы (рис. 2.1).

В электронных формах данные хранятся отдельно от шаблона. Несмотря на то что это смягчает требования к хранению, данная структура поднимает другие вопросы: значение ответа зависит от заданного вопроса. В качестве примера можно рассмотреть следующий набор ответов на вопросы формы, показанной на рис. 2.1 (сами вопросы не указываются).

- 05/05/2007
- Командировки
- 01-05/2007
- 05/05/2007
- Проверка состояния работ на объекте
- Денис Данилкин
- Ведущий инженер
- ...

АВАНСОВЫЙ ОТЧЕТ

Дата отчета: 05.05.2007 Статья расходов: Командировки Дата начала: 01.05.2007 Дата окончания: 05.05.2007

Цель командировки: Проверка состояния работ на объекте

Сведения о сотруднике

Имя: Денис Данилкин Должность: Ведущий инженер
 Отдел: Конструкторский Табельный номер: 1211
 Адрес электронной почты:

Сведения о руководителе

Имя: Иван Тимофеев Адрес электронной почты: timofeev@mail.ru

Позиции расходов

Дата	Описание	Категория	Стоимость
01.05.2007	Поезд	Транспорт	152,00
01.05.2007	Гостиница	Размещение	800,00
05.05.2007	Суточные	Питание	600,00
Подытог			1 552,00
Вычесть аванс			0,00
Итого израсходовано			1 552,00

Расположение шаблона формы: C:\Users\TROLL\AppData\Local\Microsoft\InfoPath\Designer2\3b131956dec94646\manifest.xsf

Рис. 2.1. Стандартная форма авансового отчета

Как видите, ответы сами по себе, без указания соответствующих вопросов, бесполезны. По этой причине при проектировании электронной формы очень важно помещать в хранилище как можно больше информации о шаблоне и его взаимосвязи с данными. В InfoPath для этого используется схема формы и поддержка версионности шаблонов.

InfoPath и поддержка форм

Шаблоны форм не только можно открывать из сетевых каталогов — они по своей природе предназначены для совместного использования: на сетевых дисках, веб-серверах, а также серверах SharePoint (Office SharePoint Server или Windows SharePoint Services). При публикации шаблона формы он привязывается к месту своего размещения. Когда шаблон формы открывается программой InfoPath, его копия кэшируется на локальный компьютер, что обеспечивает возможность работы с формой в автономном режиме. Таким образом, данные могут связываться с шаблоном, даже если он временно недоступен на сетевом ресурсе.

При заполнении формы ее данные (файл XML) также связываются с местом размещения шаблона формы — это позволяет файлу данных находить файл шаблона при следующем открытии. (И это важно, поскольку информация о шаблоне не является частью файла данных формы.)

Когда форма открывается повторно, программа проверяет, доступно ли место размещения родительского шаблона. Если это так, InfoPath проверяет версии текущей формы и родительского шаблона. Если родительская форма изменилась (т.е. более новая), программа спрашивает у пользователя, желает ли он загрузить обновленную версию шаблона. Если файл родительской формы недоступен, InfoPath открывает форму из кэша (предполагается, что форма перед этим открывалась хотя бы раз, и при этом была кэширована).

Обзор клиента InfoPath

При первом запуске программы InfoPath открывается диалоговое окно Приступая к работе (Getting Started) (рис. 2.2). В нем пользователю предлагается выбрать шаблон формы в одной из нескольких категорий (включая пакет примеров, поставляемый с программой), открыть существующую форму (данные) или создать новый шаблон формы с нуля. В центральной части диалогового окна находится галерея форм. Для организации галереи используются команды, представленные в правой части диалогового окна (на панели Задачи формы).

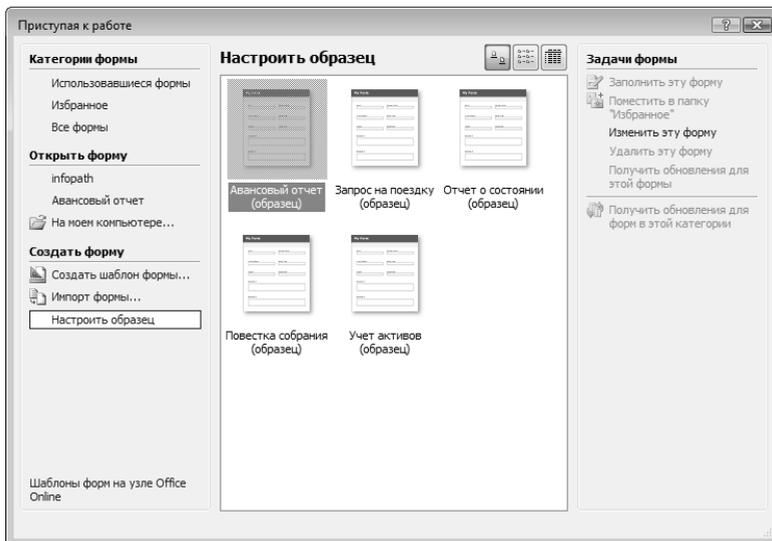


Рис. 2.2. Диалоговое окно Приступая к работе

В качестве примера выберем шаблон Авансовый отчет и откроем его (рис. 2.3). Перед нами предстанет стандартная форма InfoPath с текстовыми полями, кнопкой календаря, переключателями, флажками и текстовыми разделами. Кроме того, кнопка на панели инструментов указывает на то, что в документе можно проставить цифровую подпись (рис. 2.4).

Текстовые поля представляют собой простейшие элементы управления. Пользователь вводит в них информацию и с помощью клавиши <Tab> перемещается к следующему полю. В текстовых полях со сведениями о сотруднике отключена проверка орфографии, однако если допустить ошибку в поле Цель командировки,

программа представит в контекстном меню команды, сходные с другими приложениями пакета Microsoft Office (рис. 2.5). (InfoPath использует те же словари, что и другие программы пакета Microsoft Office, так что добавление слов в пользовательский словарь в одной программе отражается на проверке орфографии в другой.)

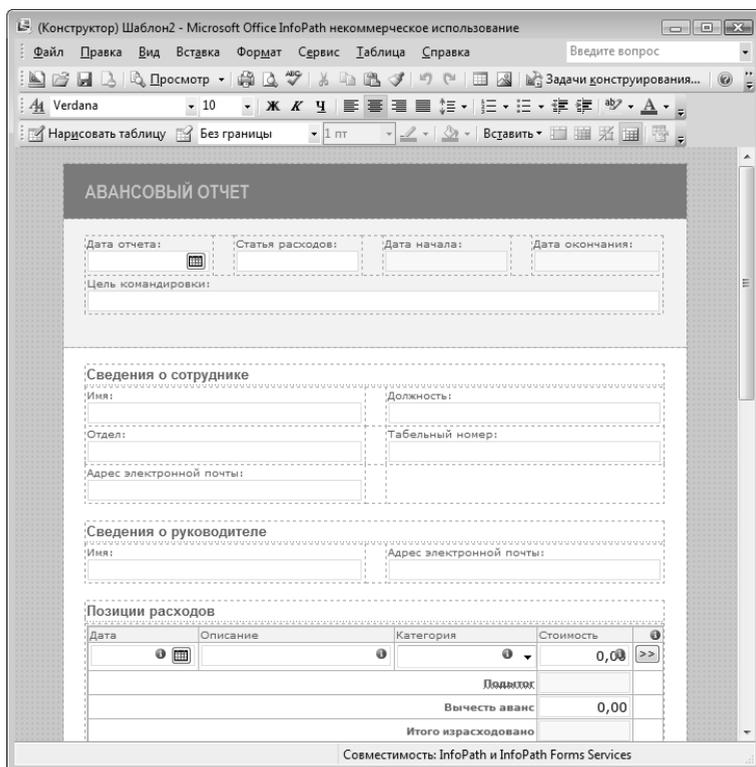


Рис. 2.3. Пример формы авансового отчета

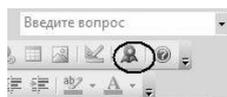


Рис. 2.4. Эта кнопка позволяет проставить цифровую подпись

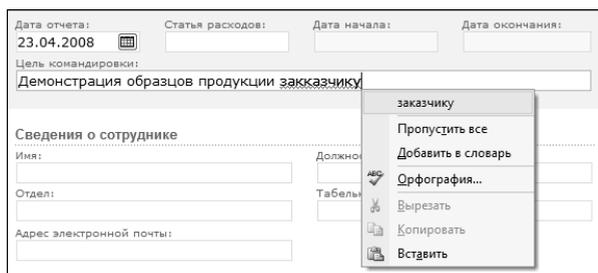


Рис. 2.5. Проверка орфографии в InfoPath

Поле даты отчета в разделе Позиции расходов представляет особый интерес. Попробуйте ввести в него число 123 и нажать клавишу <Tab>. Поле сразу же будет окаймлено красным пунктиром. Если теперь щелкнуть правой кноп-

кой на этом поле, откроется контекстное меню с предупреждением “Допустимы только даты”. Введите теперь 1/1 и снова нажмите <Tab>, и индикация ошибки исчезнет.

Внимательно посмотрите на таблицу позиций расходов. В ее верхнем левом углу находится небольшая стрелочка (на рис. 2.6 она частично перекрыта контекстным меню). Если щелкнуть на этом значке, откроется меню, предлагающее добавить новую или удалить существующую строку. Это указывает на то, что таблица является *повторяющейся группой*, т.е. может содержать одну или несколько строк.

Заполните несколько строк таблицы позиций расходов со значениями сумм затрат; обратите внимание, что промежуточные суммы пересчитываются автоматически. Такое поведение можно реализовать с помощью либо программного кода, либо пользовательских правил в конструкторе программы InfoPath.

Поле форматированного текста

Многострочные поля могут быть представлены элементами форматированного текста. Это значит, что к их тексту можно применить Word-подобное форматирование. Кроме стандартных элементов управления начертанием и шрифтом, в них можно вставлять таблицы и нумерованные списки, а также применять выделение.

Поля форматированного текста позволяют воспользоваться ограниченными возможностями форматирования (применение шрифтов, их размеров и прочих свойств форматирования), а также полноценным форматированием (включая вставку изображений и таблиц). Вставляемые в такие поля изображения могут быть внедренными (в этом случае они кодируются по алгоритму *base64* и встраиваются в файл XML) или связанными.

Отдельно стоит упомянуть *конструктор таблиц* (рис. 2.7). Щелкнув на этом элементе на панели инструментов, выделив базовую размерность и перетащив элемент на форму, можно создать таблицу любых размеров. Вставленная таблица может быть впоследствии отформатирована с помощью щелчка правой кнопкой мыши и выбора в контекстном меню соответствующей команды.

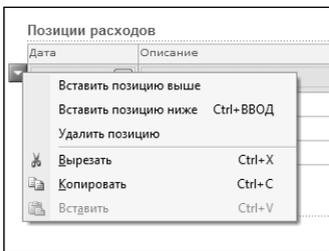


Рис. 2.6. Значок повторяющейся группы



Рис. 2.7. Конструктор таблиц

Повторяющиеся и дополнительные разделы

InfoPath предлагает возможность создания необязательных и повторяющихся разделов — областей элементов управления, добавляемых с помощью правил, созданных на основе других данных формы, либо программным путем. Среди типов разделов выделим следующие.

- *Дополнительный раздел.* Этот раздел не обязателен для ввода. Элемент можно сконфигурировать так, чтобы раздел вставлял пользователь (с помощью обычного либо контекстного меню) либо чтобы он добавлялся с помощью правил или программного кода. Если форма сконфигурирована для автоматической вставки некоторого раздела, можно либо позволить, либо запретить пользователю вставлять его. Дополнительные разделы позволяют вставить в форму только один свой экземпляр; если задача требует вставки нескольких однотипных областей, следует использовать повторяющиеся разделы.
- *Повторяющийся раздел.* Этот раздел позволяет размещать на форме несколько своих копий, а также удалять их. И снова, этот процесс можно либо автоматизировать, либо отдать на откуп пользователю. (Соответствующие разделы могут быть добавлены для каждого элемента разделенного запятыми списка.) Если право добавления и удаления разделов предоставлено пользователю, он может это сделать посредством либо ссылки на форме, либо контекстного меню, открываемого с помощью кнопки в левом верхнем углу раздела, либо меню Вставка (рис. 2.8).

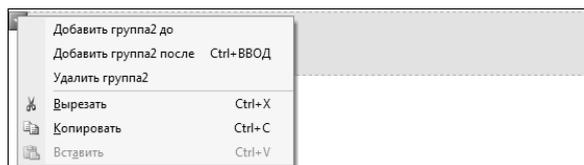


Рис. 2.8. Управление повторяющимися разделами

- *Повторяющаяся таблица.* Аналогична повторяющемуся разделу с дополнительной возможностью добавления колонтитулов (рис. 2.9). Верхний колонтитул содержит заголовок, а нижний — итоговую информацию (конфигурируемую в конструкторе). Новые строки таблицы могут добавляться автоматически или пользователем.

Дата	Описание	Категория	Стоимость
			0,00
Подытог			0,00
Вычесть аванс			0,00
Итого израсходовано			0,00

Рис. 2.9. Повторяющиеся таблицы

- *Горизонтальная повторяющаяся таблица.* Функционально аналогична обычной повторяющейся таблице, но позволяет добавлять столбцы (рис. 2.10) с помощью программного кода или функции формы.
- *Основной/подробности.* Этот элемент позволяет поддерживать большие массивы данных. Основной элемент (повторяющаяся таблица) связан с дочерним (еще одна повторяющаяся таблица), в котором фильтры и представляемые

данные зависят от элемента, выбранного в родительской таблице. На рис. 2.11 показан этот элемент, где выбрана первая запись родительской таблицы, а в дочерней соответствующим образом отфильтрованы данные. На рис. 2.12 показан результат выбора последней строки родительской таблицы.

Имя студента	Петр Иванов	Иван Васильев
Дата поступления	02/09/2007	02/09/2006
Проходной балл	20,5	21,5

Вставить элемент

Рис. 2.10. Горизонтальная повторяющаяся таблица

Имя	Дата	Значение
Иван Демидов	3/3/2008	11235
Дарья Иванова	4/8/2007	415645

Вставить элемент

Иван Демидов

3/3/2008

11235

Начальник

Рис. 2.11. Элемент Основной/подробности

Имя	Дата	Значение
Иван Демидов	3/3/2008	11235
Дарья Иванова	4/8/2007	415645

Вставить элемент

Дарья Иванова

4/8/2007

415645

Подчиненный

Рис. 2.12. Элемент Основной/подробности с другой выбранной главной записью

- *Маркированный, нумерованный и простой список.* Эти списки предлагают разные способы представления однопольных данных (рис. 2.13). В любом из таких списков пользователю достаточно ввести информацию об одном элементе, после чего нажать <Enter> и перейти к следующему. Нажатие клавиши <Tab> переводит пользователя к следующему элементу.
- *Список с множественным выбором.* Эта простая вариация спискового элемента позволяет пользователю выбрать из predetermined списка несколько элементов (рис. 2.14); при этом не существует возможности добавить в список новый элемент.

Элементы файлов и изображений

Первый пакет обновлений (Service Pack 1) привнес в программу InfoPath 2003 элементы работы с файлами и изображениями, которые были унаследованы верси-

ей InfoPath 2007. При использовании в карманных компьютерах программа InfoPath способна распознавать вводимый в текстовые поля рукописный текст (рис. 2.15).

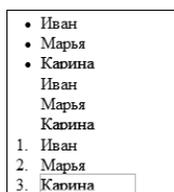


Рис. 2.13. Элементы маркированного, простого и нумерованного списков



Рис. 2.14. Список с множественным выбором

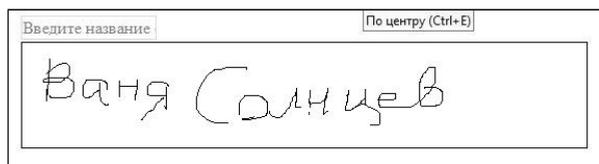


Рис. 2.15. Форма InfoPath с возможностью рукописного ввода

Элемент ввода рукописного текста позволяет писать на экране карманного компьютера специальным пером и сохранять изображение в форме. Это позволяет вносить в форму эскизы, заметки, примечания и т.д. (рис. 2.16).

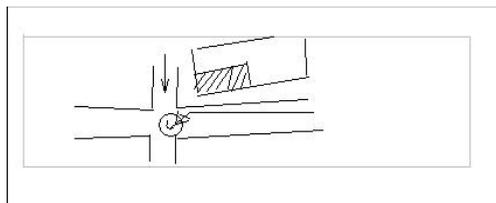


Рис. 2.16. Элемент рукописного ввода

Программа InfoPath также позволяет прикреплять изображения и файлы к форме. Элемент изображения можно сконфигурировать либо для внедрения рисунка в форму, либо создания ссылки на изображение. Элемент прикрепления файла ограничивает типы файлов, которые можно подключить к форме.

Представления

InfoPath позволяет создать множество представлений одной формы. С помощью различных представлений данных конструктор может облегчить восприятие и заполнение формы конечным пользователем.

Среди областей применения различных представлений имеются следующие.

- **Многоцелевые формы.** Представьте себе достаточно длинную форму, которая в каждом конкретном применении требует заполнения только определенного подмножества полей. В этом случае для каждого отдельного случая можно создать отдельное представление.

- *Многостраничные формы.* Некоторые формы содержат великое множество полей и могут быть разбиты на несколько отдельных страниц. В этом случае InfoPath позволяет проектировщику распределить поля по представлениям, каждое из которых будет отображаться в виде отдельной страницы.
- *Формы, в которых разным пользователям представляются разные представления одних и тех же данных.* В зависимости от того, кто просматривает форму, она может быть открыта только для чтения, для редактирования или вообще содержать скрытые данные. К примеру, сводную информацию может просмотреть любой; примечания сотрудников может просматривать (но не редактировать) их начальник; в то же время примечания начальника скрываются от рядового работника. InfoPath позволяет так проектировать формы, чтобы удовлетворить всем перечисленным требованиям, за счет привязки представлений к определенным ролям пользователей.

InfoPath обеспечивает создание печатных представлений, а также файлов преобразований XSLT для экспорта форм в файлы Microsoft Word. Проектировщики форм могут создавать представления на основе пользовательских ролей, логики форм или программного кода. Формы могут также позволять пользователям переключаться между разными их представлениями в меню Вид.

Ошибки

Программа InfoPath предлагает множество функций проверки корректности. Конструктор форм позволяет реализовать как простые правила (например, запрет пустоты поля или исключение определенных значений), так и довольно сложные формулы проверки, а также требования регулирующих схем.

Все ошибки помечаются пунктирным красным контуром вокруг элемента управления. Краткие сведения об ошибке можно получить, наведя на поле указатель мыши. Подробности ошибки можно увидеть с помощью специального диалогового окна, вызываемого в контекстном меню (рис. 2.17) или с помощью команды Сервис⇒Показать сообщение об ошибке (Tools⇒Show Error Message).

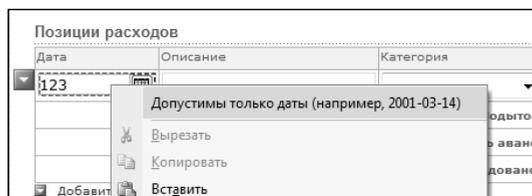


Рис. 2.17. Указание на ошибку в форме InfoPath

Цифровая подпись формы

Простановка цифровой подписи обеспечивает гарантию, что с данного момента цифровое содержимое не будет изменено и что поля формы были заполнены именно тем лицом, которое уполномочено для этого.

Для проставления цифровой подписи пользователь должен иметь *цифровой сертификат* — небольшой зашифрованный файл, выступающий в качестве закрытого ключа в паре с открытым. Сертификат можно получить в специальных центрах,

таких как VeriSign. Эти сертификаты могут пригодиться при отправке документов в вашу организацию, когда другой группе пользователей необходимо подтверждение достоверности полученной информации.

Для внутреннего использования можно сгенерировать собственный сертификат средствами операционной системы Windows Server 2003 или другого пакета. Подробнее о конфигурировании сервера Windows Server 2003 в качестве генератора цифровых сертификатов можно узнать на сайте www.microsoft.com/PKI.

ЧТО ТАКОЕ ЦИФРОВАЯ ПОДПИСЬ

Цифровая подпись представляет собой юридически корректный электронный эквивалент проставления обычной подписи в документе. Чтобы понять сущность цифровой подписи, нужно познакомиться с концепциями открытого и закрытого ключей.

Шифрование с помощью открытого и закрытого ключей — это особый вид кодирования, при котором зашифровать сообщение может любой, имеющий открытый ключ, а расшифровать его может только тот, кто имеет соответствующий закрытый (частный) ключ.

Более важно то, что, являясь объектом цифровой подписи, сообщение, зашифрованное с помощью закрытого ключа конкретного пользователя, может быть расшифровано только им с помощью его же открытого ключа. Другими словами, если вы знаете, что данный открытый ключ принадлежит некоему Васе, расшифровка сообщения с помощью данного ключа является гарантией того, что сообщение было зашифровано именно этим Васей.

Для простановки цифровой подписи пользователь создает специальный итоговый образ документа, называемый хешем. Этот хеш гораздо меньше по размерам, чем оригинальный документ, но является его уникальным представлением. На основе каждого конкретного документа всегда создается один и тот же хеш.

После создания хеша пользователь шифрует его с помощью личного закрытого ключа. После отправки формы другие пользователи смогут расшифровать хеш с помощью оригинального открытого ключа (подтверждающего личность зашифровавшего хеш). После хеширования данных формы хеши сравниваются. Если они совпадают, пользователь получает гарантию, что форма не изменялась с момента проставления цифровой подписи.

К счастью, весь этот сложный механизм в программе InfoPath скрыт от глаз пользователя.

В заключение следует сказать, что InfoPath предлагает создание одноразовых цифровых подписей на основе введенного имени пользователя или цифрового образа реальной подписи (рис. 2.18).

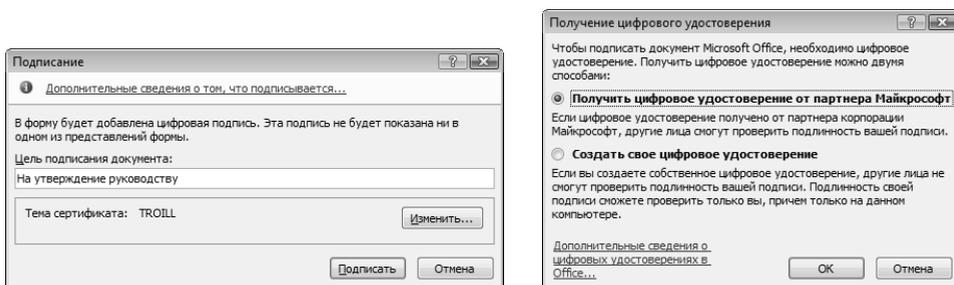


Рис. 2.18. Создание одноразовой цифровой подписи

Если сертификат установлен и в форме включена возможность цифровой подписи, для ее простановки достаточно щелкнуть на соответствующей кнопке панели инструментов.

При этом открывается мастер цифровой подписи (рис. 2.19), позволяющий конечному пользователю подписать либо всю форму, либо определенные ее разделы,

в зависимости от настроек формы. После проставления цифровой подписи на форме в целом ни один из ее разделов не подлежит редактированию без деактивации подписи. Если цифровая подпись проставляется на уровне отдельных разделов, каждый из них подписывается независимо от других.

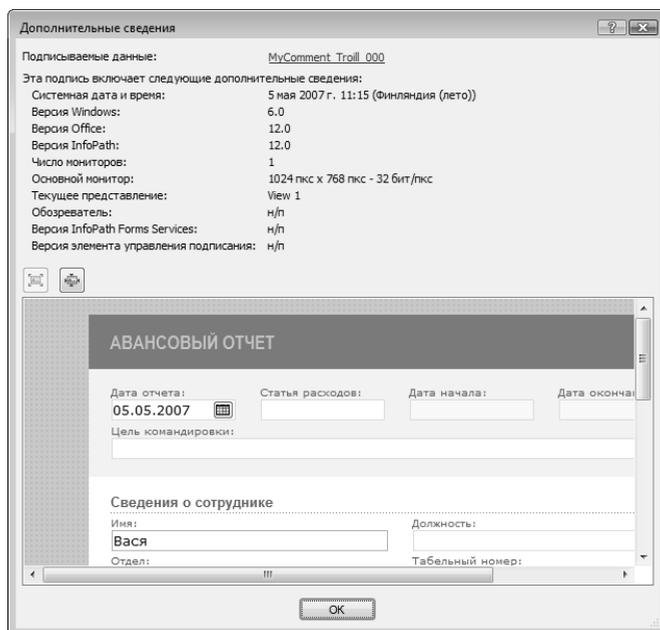


Рис. 2.19. Подписывание формы

Следует отметить, что разделы формы могут подписываться разными лицами как независимо, так и последовательно. В первом случае цифровые подписи проставляются разными пользователями независимо друг от друга. Все эти подписи хранятся отдельно друг от друга, и удаление одной подписи не влияет на все остальные. Такую процедуру можно использовать, к примеру, для простановки подписей независимых экспертов.

В последовательном подписывании последующие подписи записываются поверх предыдущих. В качестве классического примера можно привести отчет о продажах. После подписи продавца проставляется подпись заведующего секцией, при этом последнее возможно только при наличии первого. В данном случае продавец не может отозвать свою подпись, не повреждая подписи начальника.

Параметры программы

Настройки программы можно изменить с помощью диалогового окна (рис. 2.20), открываемого командой меню Сервис⇒Параметры (Tools⇒Options). В следующем списке описаны основные параметры InfoPath (в режиме заполнения список параметров несколько усечен).

- *Общие.* Можно изменить список недавно открывавшихся файлов, определить режим печати цвета фона и рисунков, задать открытие при запуске

программы окна Приступая к работе, а также включить или отключить автоматический переход к следующему полю формы.

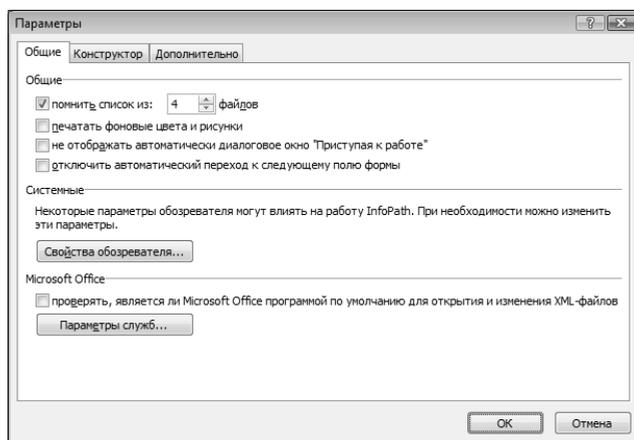


Рис. 2.20. Диалоговое окно параметров InfoPath

- **Системные.** Можно изменить параметры безопасности Интернета для InfoPath. После щелчка на кнопке открывается диалоговое окно свойств обозревателя Internet Explorer.
- **Microsoft Office.** Можно назначить программу, используемую по умолчанию для открытия или редактирования документов XML.
- **Дополнительно.** Здесь устанавливаются параметры автоматического сохранения формы во время ее заполнения. Можно определить интервал времени между последовательными сохранениями (по умолчанию это 10 минут), а также включить отправку уведомлений об ошибках управляемого кода и об открытии документов с цифровой подписью (рис. 2.21).

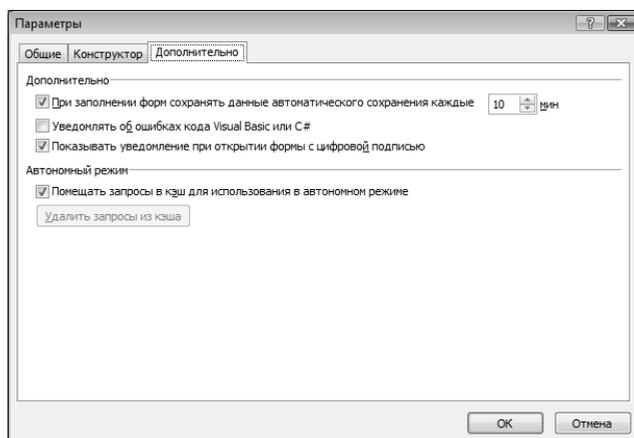


Рис. 2.21. Дополнительные параметры InfoPath

- *Автономный режим.* Программа InfoPath может кэшировать результаты запросов к данным при подключении, чтобы впоследствии можно было работать с формой и в автономном режиме. Конечный пользователь в этом окне может очистить кэшированные данные.

Отправка форм

InfoPath предлагает множество сценариев обработки данных формы после ее заполнения. Данные можно сохранить, отправить в источник или по электронной почте, вывести на печать, экспортировать или объединить с данными других форм. Сохраняется форма в формате XML либо на локальном диске, либо на сетевом компьютере, либо в библиотеке документов сервера SharePoint (рис. 2.22).

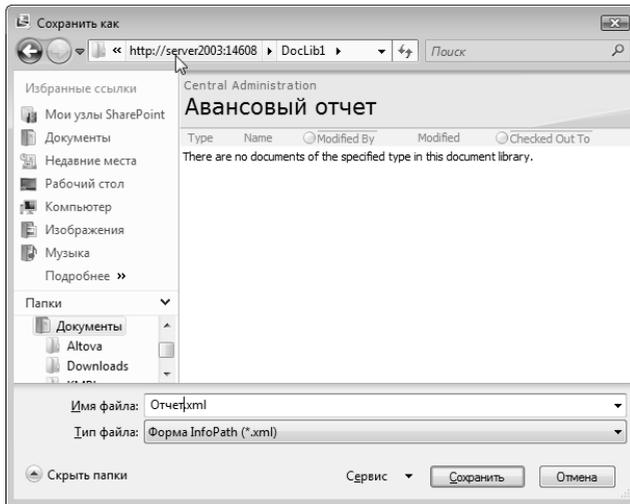


Рис. 2.22. Сохранение данных формы в библиотеке документов SharePoint

Если в форме разрешена отправка, на панели инструментов у конечного пользователя отображается кнопка Отправить (рис. 2.23), служащая для инициализации действия, запрограммированного для отправки. Таким действием может быть отправка электронного письма, передача данных веб-службе, их запись в базу данных, сохранение в назначенной папке и т.д. Следует заметить, что при включении отправки возможность сохранения файла в папке можно отключить (это дисциплинирует конечных пользователей).

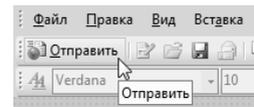


Рис. 2.23. Кнопка отправки в форме InfoPath

Экспорт форм

При обычных условиях программа InfoPath сохраняет и отправляет формы в формате XML; данные сохраняются только в документ XML. Однако иногда возникает потребность в сохранении образа того, что принято называть “заполненной

формой". При выборе команды Экспорт в (Export to) InfoPath предлагает сохранить внешний вид формы. Среди вариантов сохранения имеются следующие.

- *Интернет*. Форма преобразуется в упакованный формат веб-страницы (.mht).
- *PDF или XPS*. Экспорт формы в формат Adobe PDF или в новый формат качественной печати XML Paper Specification (XPS) от Microsoft.
- *Excel*. Экспорт данных в рабочий лист Excel. При этом можно сохранить как все данные формы, так и только отображаемые в текущем представлении. В процессе экспорта данные можно объединить с информацией других форм.

Управление цифровыми правами

В операционной системе Windows Server 2003 введена серверная служба управления правами (Rights Management Services, RMS) — серверная технология, позволяющая клиентам Office создавать защищенные шифром документы для обеспечения безопасности информации на общих ресурсах. Центральный сервер предоставляет права доступа к защищенным документам только тем пользователям, которых определил автор документа.

В пакете Office 2003 защита RMS была встроена в приложения Word, Excel и Outlook. Программа InfoPath 2007 также получила возможность защищать свои формы шифрованием RMS. Настройка прав доступа к документу и шифрования выполняется в диалоговом окне, открываемом с помощью команды Файл⇒Разрешения (File⇒Permissions). Здесь можно определить права на открытие и просмотр формы только строго определенному кругу пользователей.

Просмотр форм в браузере

В версии InfoPath 2003 для заполнения форм требовалась установка на компьютерах конечных пользователей этой программы. В версии InfoPath 2007 в связке со службой Office Forms Services пользователям для заполнения формы необходим только браузер (рис. 2.24). Однако при этом в макете формы должны соблюдаться некоторые ограничения. После того как форма отправлена в библиотеку форм SharePoint, ее применение совершенно прозрачно для пользователя.

Как видите, внешний вид формы в браузере практически ничем не отличается от ее вида в окне InfoPath. Мы можем воспользоваться встроенной функцией календаря (рис. 2.25), сложными правилами проверки корректности формы, дополнительными группами, повторяющимися таблицами и прочими элементами. Ориентированные на браузер формы InfoPath можно запускать в программах Internet Explorer 6+, Safari, Mozilla, Netscape 6+ и Firefox.

Браузерные формы даже допускают ввод текста с форматированием. При редактировании таких полей в браузере открывается связанная панель инструментов с кнопками, характерными для текстовых редакторов, включая кнопки добавления таблиц и гиперссылок и форматирования текста.

Примечание

В браузерные формы нельзя внедрять изображения.

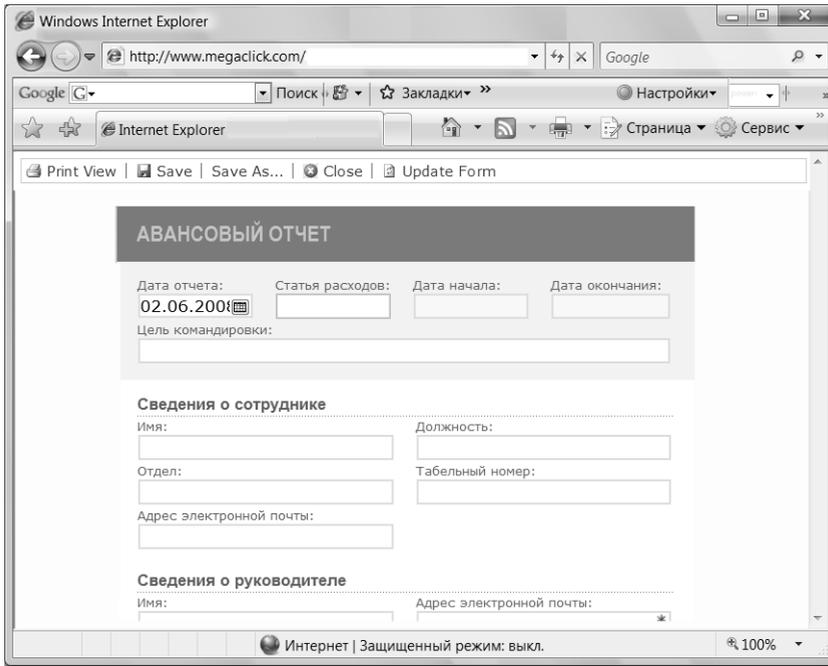


Рис. 2.24. Форма InfoPath в окне браузера

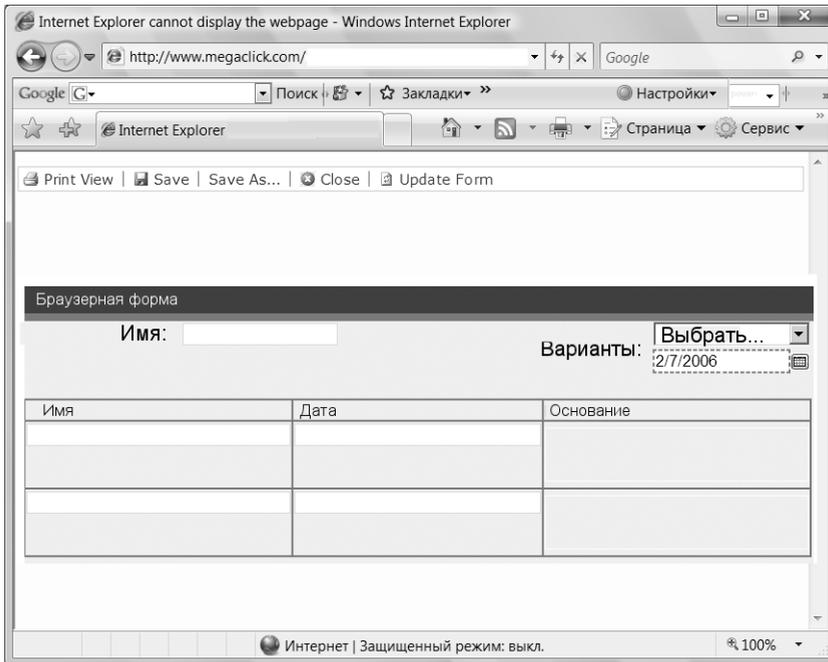


Рис. 2.25. Кнопка открытия календаря в браузерной форме InfoPath

Отправка форм по электронной почте

Программа InfoPath 2007 в связке с Outlook 2007 предоставляет пользователю возможность отправки другим пользователям по электронной почте предназначенных для редактирования форм (рис. 2.26). В данном случае, вместо прикрепления формы к письму в виде вложения, отправляется полнофункциональная форма в основном теле письма. Пользователь, получивший письмо, должен заполнить форму и вернуть ее отправителю (или перенаправить другому пользователю).

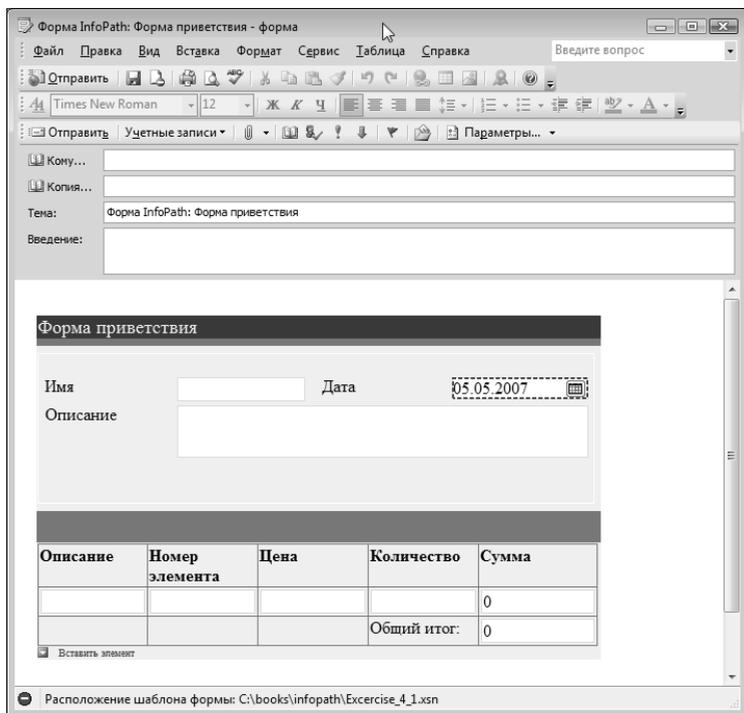


Рис. 2.26. Форма InfoPath в электронном сообщении Outlook

На панели задач можно видеть, что форму можно отправить как в полностью редактируемом виде, так и в виде образа данных формы (для пользователей, не имеющих установленной программы InfoPath). Также существует возможность создать рабочий процесс, в котором в ответ на полученные в форме данные будет инициирована некоторая операция.

Формы для метаданных

Существует еще одна новая интересная особенность форм InfoPath в новом сервере SharePoint. В SharePoint 2003 (Portal Server или Windows SharePoint Services) в документы, находящиеся в библиотеке, пользователь может добавить метаданные. Если ввод метаданных обязателен, программа запросит их у пользователя при попытке отправки формы в библиотеку.

В других случаях нет прямой возможности доступа к метаданным документа в приложениях Office, в которых выполняется редактирование документа.

В версии Office 2007 метаданные передаются в приложение, и автор документа может их редактировать наряду с содержимым. Эти метаданные представлены на информационной панели под лентой. В InfoPath информационная панель интегрирована в форму (рис. 2.27).

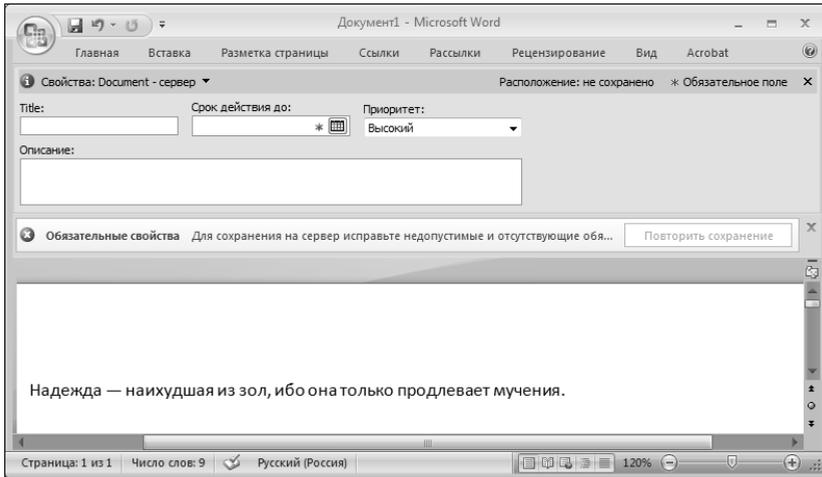


Рис. 2.27. Документ Word с метаданными SharePoint

Формы метаданных можно напрямую редактировать в программе InfoPath; при этом проектировщик может добавлять изображения, изменять компоновку элементов, вводить поисковые данные и внедрять программный код. Все, что допустимо в InfoPath, можно сделать для метаданных формы.

Резюме

В этой главе был дан краткий обзор приложения InfoPath. Надеюсь, она помогла вам разобраться в возможностях клиента InfoPath с точки зрения пользователя. В следующих главах мы углубимся в функции конструктора и возможности форм с точки зрения разработчика.