

ПРИМЕРЫ ИНТЕГРАЦИИ С MICROSOFT INFOPATH И PDF-ФОРМАМИ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

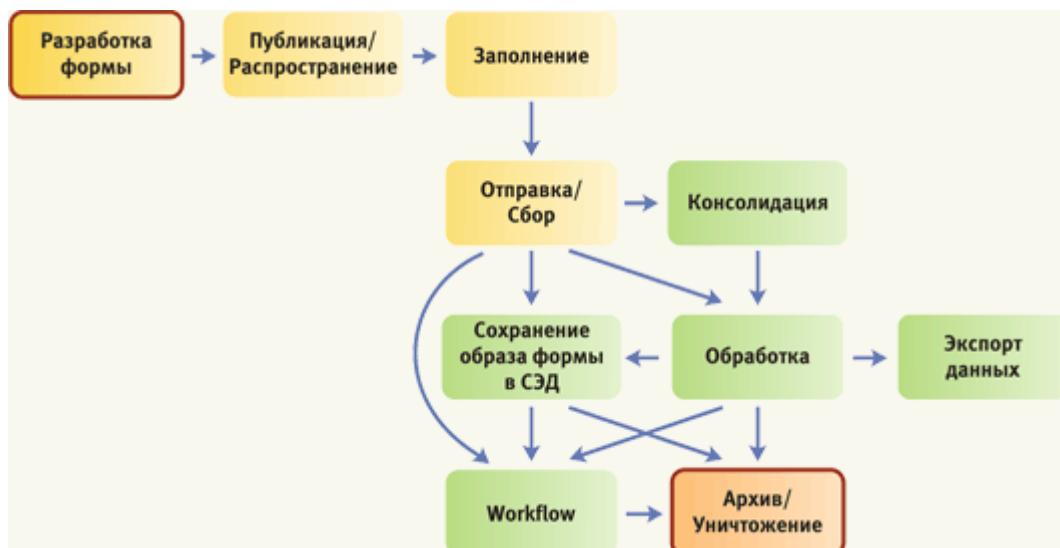
Можно сказать, что электронные формы, это компьютерный аналог бумажных бланков. В общем случае, электронная форма действительно является электронным документом, содержащим структурированные данные, внесенные пользователем в поля формы или вычисленные на основании введенных пользователем данных. Но электронные формы обладают дополнительными свойствами, такими как:

- ▶ возможность автоматической проверки (валидации) вводимых данных;
- ▶ возможность устанавливать ограничения на вводимые пользователем данные (выбор из списка или справочника, ввод данных по шаблону, установка диапазона возможных значений и т.п.);
- ▶ возможность использования в качестве справочной информации данных из информационных систем предприятия;
- ▶ возможность использования вычислений: значение поля может вычисляться, в качестве аргументов используются введенные пользователем значения и данные информационных систем;
- ▶ возможность использования макросов;
- ▶ возможность подписания заполненной формы электронной цифровой подписью (ЭЦП).

Как уже говорилось выше, электронные формы содержат данные в структурированном виде, что значительно облегчает их ввод в информационные системы предприятия. Форма может сама обращаться к информационной системе или же для захвата данных из формы используется специальное приложение.

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ФОРМЫ

Жизненный цикл электронной формы можно представить в виде следующей схемы.



Разработка формы. Самый первый этап жизненного цикла электронной формы. Форма разрабатывается дизайнером форм при помощи визуального конструктора.



Публикация/распространение. На этом этапе жизненного цикла форма становится доступна респондентам для заполнения. Формы могут распространяться посредством электронной почты, workflow, выкладываться на сайтах, существовать в виде web-форм.

Заполнение. На данном этапе респондент заполняет форму, вводя данные в поля формы, при помощи специального приложения или обычного интернет браузера.

Отправка/сбор. Респондент отправляет заполненную форму по электронной почте или при помощи workflow, сохраняет форму на сайте или портале. Заполненные формы собираются для последующей обработки.

Консолидация. При необходимости, если нужен только общий результат (опрос, голосование) введенные пользователями данные консолидируются и рассчитываются итоговые значения.

Обработка. На данном этапе данные из всех форм извлекаются, при необходимости производится обработка данных (очистка, преобразование, слияние с данными информационных систем).

Экспорт данных. На этом этапе производится экспорт данных в целевую информационную систему.

Сохранение образа формы в СЭД. Электронная форма — это прежде всего электронный документ, который может быть помещен в СЭД наряду с другими электронными документами. Образ формы сохраняется в СЭД.

Workflow. Электронная форма может быть включена в бизнес-процесс. Например, если это бизнес-процесс согласования официальных документов, рассмотрения заявлений и обращений и т.п.

Архив/уничтожение. Если для данного вида документов установлен срок хранения, электронная форма, как разновидность электронного документа, может быть помещена в электронный архив для долговременного хранения. По окончании срока хранения электронная форма уничтожается, при этом могут быть использоваться различные процедуры и методы гарантированного уничтожения информации (уничтожение носителей, многократная запись «нулевых» данных в сектора, занимаемых на жестком диске файлом — электронной формой).

Приведенная схема отображает все этапы жизненного цикла формы, в реальной же практике сценарий может включать только отдельные пункты. Тем не менее, обязательными пунктами любого сценария будут:

- ▶ Разработка формы;
- ▶ Публикация/распространение;
- ▶ Заполнение;
- ▶ Отправка/сбор.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ФОРМ

Сценариев использования электронных форм уже существует достаточно много. Электронные формы используются и для организации обращения граждан в органы власти и внутри корпораций. Главным критерием оценки эффективности использования электронных форм является возможность повторного использования формы. То есть разработанная форма должна использоваться несколько раз: для опроса нескольких респондентов или в повторяющемся бизнес-процессе. Выбранный сценарий определяет, для каких целей используются электронные формы. К таковым целям можно отнести:

- ▶ использование электронных форм для массового опроса респондентов (исследование, анкетирование, голосование);
- ▶ использование электронных форм для обмена официальными электронными документами (между ведомствами, между ведомством и населением и т.п.), например, согласование бюджетных платежей или заявка на выдачу загранпаспорта;
- ▶ использование электронных форм для уменьшения количества ошибок при вводе данных (путем проверки вводимых данных и установки ограничений на вводимые значения);



- ▶ использование электронных форм как альтернативы использования стандартного интерфейса корпоративных информационных систем (если предоставить прямой доступ к системе невозможно по техническим причинам или это нецелесообразно с точки зрения безопасности).

Все сценарии можно условно разбить на две группы: взаимодействие с внешними по отношению к организации респондентами и взаимодействие внутри организации. Вид взаимодействия накладывает свои требования на архитектуру предлагаемого решения, что, в свою очередь, определяет выбор используемого программного обеспечения управления формами.

ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОННЫХ ФОРМ

Электронные формы — это, прежде всего, технология. Реализовать эту технологию можно как при помощи специализированного программного обеспечения, так и при помощи «подручных средств». В качестве «подручных средств» можно использовать офисные приложения, например MS Excel или MS Word (или продукты Open Office). Полученная форма позволит вводить данные в поля формы, устанавливать ограничения на вводимые значения, использовать макросы для автоматических расчетов. Кроме создания образца (шаблона) формы, необходимо будет реализовать механизм экспорта введенных данных в целевую информационную систему.

Специализированные приложения для управления электронными формами позволяют реализовать полный цикл управления формами, т.е. решать задачи быстрого создания форм, использования офисных документов в качестве шаблонов, повторного использования форм, аутентификации пользователей, дистрибуции (распространения и публикации) форм, сбора заполненных форм, массовой обработки, хранения результатов, связи с информационными системами организации.

Решения по управлению формами в той или иной форме существуют почти у каждого крупного производителя делового программного обеспечения (Microsoft, EMC, IBM, OpenText, Adobe, Cardiff). Большинство производителей использует свои собственные форматы, хотя некоторые производителей (IBM, EMC) продвигают открытый стандарт xForms.

Microsoft. Компания Microsoft в качестве основного средства работы с электронными формами предлагает InfoPath, входящий в состав редакции Microsoft Office Professional Plus и выше или поставляемый отдельно. InfoPath позволяет создавать формы в редакторе с удобным графическим интерфейсом, использовать документы Word в качестве шаблонов, использовать данные из различных источников данных, публиковать формы в сетевой папке, на сервере SharePoint, рассылать формы при помощи MS Outlook. Отдельного внимания заслуживает возможность публикации формы на портале, работающим под управлением SharePoint Server (MOSS) или специализированным Forms Server. В этом случае возможно организовать заполнение форм при помощи web-браузера — наличие установленной копии InfoPath на компьютере респондента не требуется. Благодаря бесшовной интеграции с Microsoft Office, Microsoft SharePoint Server программный продукт InfoPath очень удачно вписывается в корпоративную среду и может быть использован во множестве решений по управлению формами.

Adobe. Компания Adobe предлагает целое семейство продуктов, объединенных в единый пакет LiveCycle ES. Это мощное промышленное решение, решающее практически весь цикл задач по управлению электронными формами. К несомненным достоинствам пакета можно отнести его мультиплатформенность (кроме Windows поддерживается Unix и Solaris) и высокую масштабируемость. Ядром системы является серверная часть LiveCycle, являющаяся J2EE-приложением и работающая под управлением сервера приложений (JBoss, IBM WebSphere Application Server или BEA WebLogic Server). Прикладные задачи решаются при помощи многочисленных сервисов: управления и мониторинга бизнес-процессов, репортинга, работы с данными, со штриховыми кодами, ЭЦП, управления правами. Заполнение форм может производиться при помощи Adobe Reader или web-браузера с установленными плагинами.

Как уже говорилось выше, вид взаимодействия (с внешними респондентами, преимущественно внутри организации) накладывает свои ограничения на выбор программного обеспечения. Так, например, при опросе внешних респондентов важно, чтобы средство заполнения электронных форм было бесплатным для конечного пользователя — респондента. Примером такого решения может быть Adobe LiveCycle ES. Разработка ведется при помощи пакета LiveCycle, а заполнение форм производится в бесплатной и распространенной утилите Adobe Reader. Для внутрикорпоративного взаимодействия бесплатность средства заполнения не так важна, как общая стоимость решения



по управлению формами. В качестве примера можно привести Microsoft InfoPath, ориентированный, прежде всего, на корпоративных пользователей.

СОВМЕСТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ФОРМ И DIRECTUM

Совместное использование СЭД и электронных форм позволит усилить отдачу от инвестиций в развитие электронного документооборота и управления взаимодействием и более эффективно использовать оба решения. В совместном решении СЭД может выступать в роли:

- ▶ **Хранилища компонент для разработки форм и готовых форм.** СЭД может выступать в роли хранилища как для компонент, используемых при разработке форм, так и для готовых форм. Используются готовые механизмы СЭД по разграничению доступа, поиска, репликации, архивному хранению, восстановлению данных.
- ▶ **Средства публикации и распространения форм.** Готовая форма может быть опубликована в общей папке, отправлена сотрудникам при помощи механизма workflow, включена в типовой маршрут, средствами СЭД опубликована на корпоративном портале или внешнем сайте организации.
- ▶ **Средства сбора заполненных форм.** Заполненные формы могут также передаваться при помощи механизма workflow, поступать через систему захвата документов с электронной почты, мониторинга каталогов, посредством веб-сервисов.
- ▶ **Механизма workflow.** При помощи встроенного в СЭД механизма workflow можно организовать более сложный сценарий прохождения формы: заполнение формы несколькими респондентами, утверждение и согласование заполненных форм и т.п.
- ▶ **Электронного архива.** Если электронный документ-форма должен храниться в течение определенного времени, практично и удобно хранить его в СЭД, пользуясь настроенными политиками хранения.
- ▶ **Потребителя электронных форм.** СЭД может сама использовать электронные формы, как интерфейс к заданиям и карточкам документов. Введенные пользователем данные используются типовыми маршрутами.

В реальных сценарии совместного использования СЭД и электронных форм СЭД может выступать как в одной, так и в нескольких ролях, причем перечень реальных ролей может не ограничиваться вышеприведенным списком. Рассмотрим на примере взаимодействие СЭД DIRECTUM и программных продуктов по управлению формами.

Передача в DIRECTUM сведений из электронной формы

Например, перед руководителем отдела внедрения стоит задача провести опрос сотрудников заказчика после завершения проекта. Опросить необходимо несколько сотен человек, и результат исследования должен быть представлен в виде таблицы для последующего анализа. Данная задача может быть элегантно решена с помощью технологии электронных форм. В первую очередь разрабатывается сценарий решения. Сценарий в данном примере будет включать следующие стадии жизненного цикла формы:

- ▶ разработка формы;
- ▶ публикация/распространение;
- ▶ заполнение;
- ▶ отправка/сбор;
- ▶ обработка;
- ▶ экспорт.

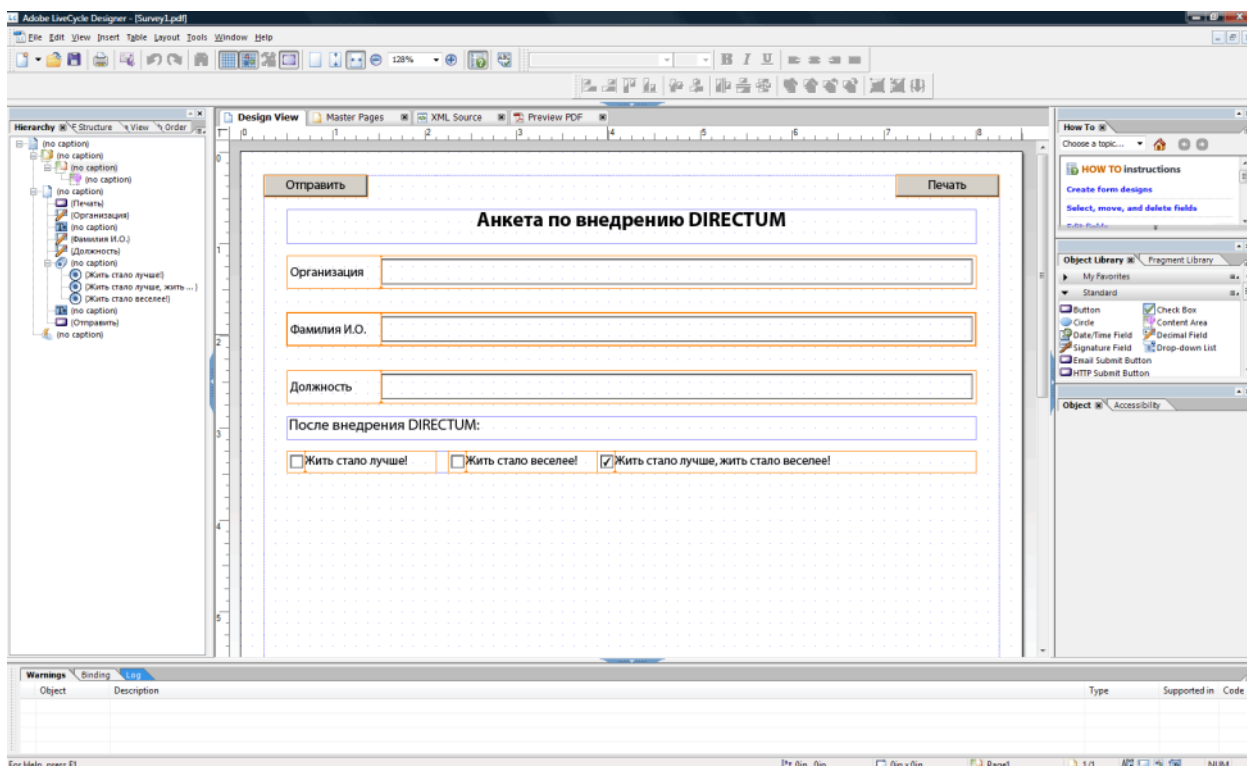
Несмотря на то, что в приведенном примере не требуется сохранять образ формы в электронном архиве, СЭД, тем не менее, удачно вписывается в общее решение. СЭД DIRECTUM используется как



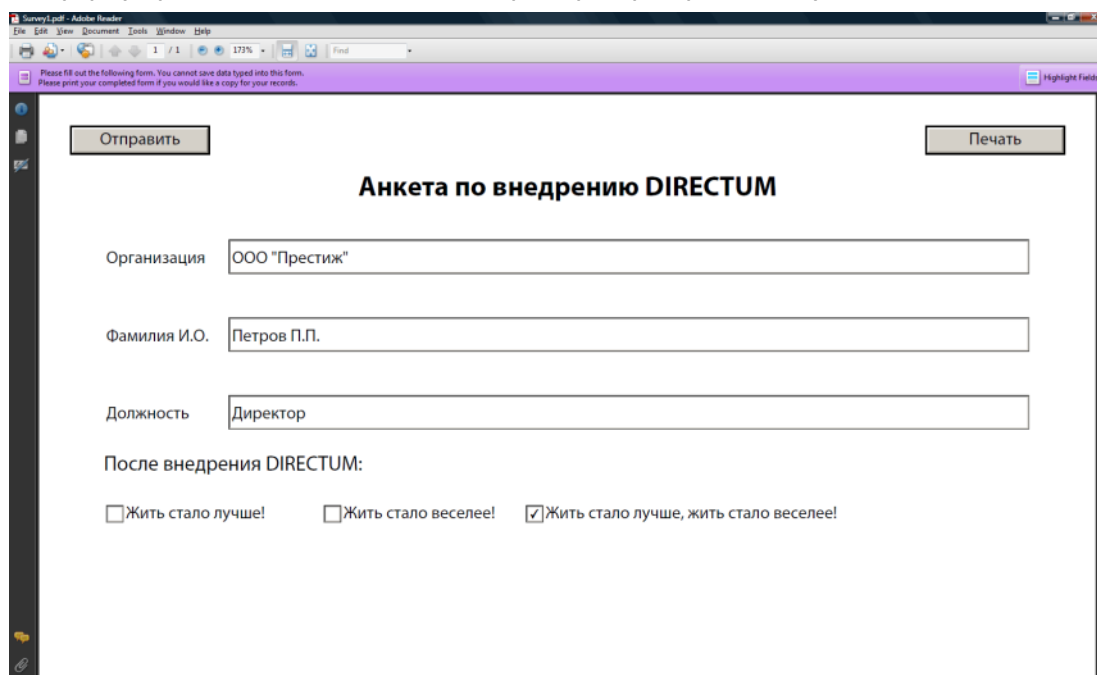
средство сбора заполненных форм, первичной обработки, а также экспорта данных опроса в целевую информационную систему.

В СЭД создается справочник, в котором будут сохранены ответы на вопросы анкеты. DIRECTUM позволяет это сделать быстро, без всякого программирования, путем настройки системы. На созданный справочник настраивается универсальный веб-сервис DIRECTUM, принимающий ответы респондентов.

Шаблон формы создается при помощи Adobe LiveCycle Designer или Adobe Acrobat Pro. В форме определяются поля, их размер, формат, также создаются элементы управления для печати бумажной копии формы и отправки введенных данных.



Готовая форма рассылается сотрудникам заказчика по электронной почте, выкладывается на общий сетевой ресурс, отправляется задачей в СЭД. Респонденты (сотрудники компании-заказчика) заполняют форму при помощи бесплатной и широко распространенной утилиты Adobe Reader.





Закончив заполнение, респондент, нажимает кнопку «Отправить» и отправляет данные на адрес web-сервиса. Web-сервис принимает полученные данные и сохраняет их в справочнике СЭД DIRECTUM.

The image shows two screenshots of the 'Ankety' application. The top screenshot displays a table with the following data:

Компания	Фамилия И.О.	Должность	Вариант ответа
ООО "Престиж"	Петров П.П.	Директор	
ООО "Престиж"	Иванова И.И.	Гл.бухгалтер	3
ООО "Престиж"	Сидоров С.С.	Экономист	2

The bottom screenshot shows the 'Добавить' (Add) form with the following fields:

- *Код: 0000001
- *Наименование: Анкета 1
- Компания: ООО "Престиж"
- Фамилия И.О.: Петров П.П.
- Должность: Директор
- Вариант ответа: 3

Buttons on the right include: Добавить, Удалить, Сохранить, Отменить, Выход. The status bar at the bottom shows: ИД: 104507, Утверждена, Мобил-Авто ООО, Просмотр.

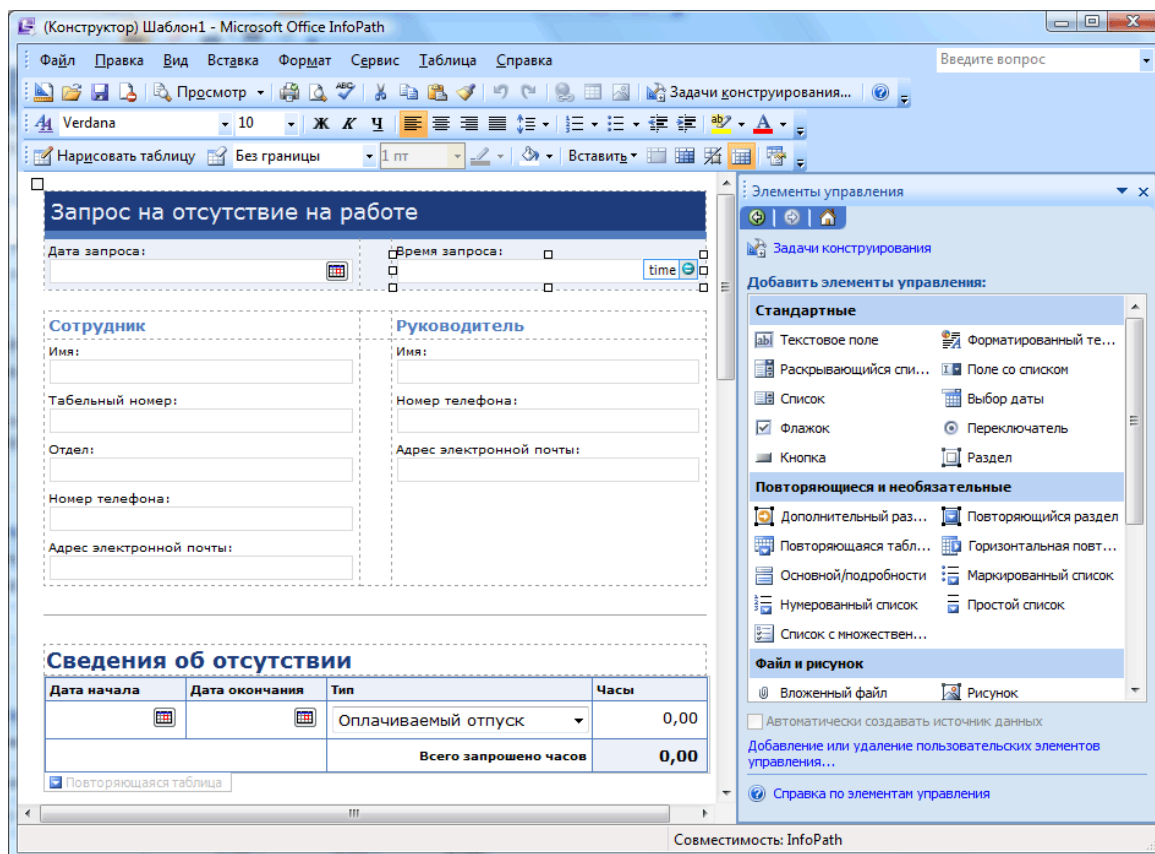
Результаты опроса могут быть выгружены в виде xls-файла для последующего анализа в MS Excel. Также, при наличии коннектора DIRECTUM к выбранной информационной системе, результаты опроса из справочника могут быть выгружены в эту информационную систему.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФОРМЫ В ТИПОВОМ МАРШРУТЕ DIRECTUM

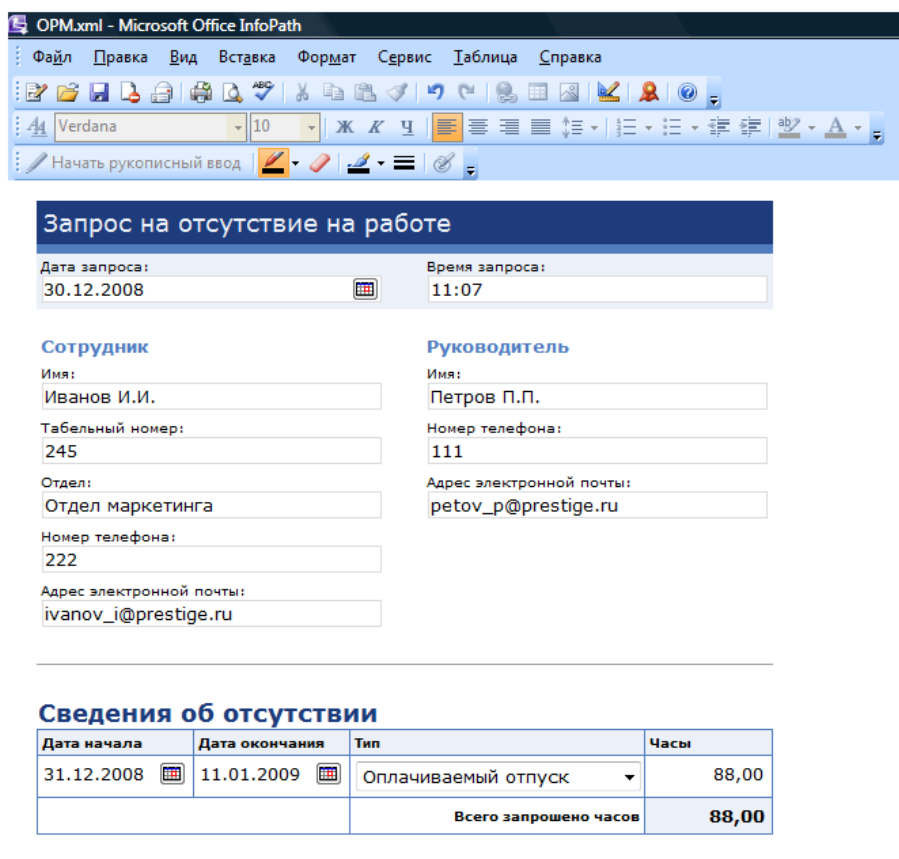
Другой вариант интеграции электронных форм и СЭД — использование их в бизнес-процессах, управляемых движком workflow СЭД. Примером может послужить бизнес-процесс утверждения запроса сотрудника на отсутствие на рабочем месте (отпуск, отгул и т.п.). Данный бизнес-процесс остается практически неизменным на протяжении длительного периода времени, поэтому может быть автоматизирован при помощи СЭД. Состав реквизитов заявления тоже остается практически неизменным, поэтому целесообразно сделать документ в виде электронной формы. Для корпоративного сценария использования электронных форм важно, чтобы решение по управлению формами максимально интегрировалось с рабочим окружением. Сценарий примерного решения будет включать следующие жизненные циклы:

- разработка формы;
- публикация/распространение;
- заполнение;
- отправка/сбор;
- обработка;
- workflow.
- архив/уничтожение.

Макет формы разрабатывается при помощи Microsoft InfoPath. Шаблон формы сохраняется в СЭД, сетевой папке, портале SharePoint или отправляется по электронной почте через Outlook. При запуске задачи по типовому маршруту документ уже приложен к задаче. Некоторые поля могут быть заполнены уже при создании документа-реплики, другие заполняются пользователями.



Сотрудники заполняют форму при помощи InfoPath. Также возможно заполнение форм прямо на корпоративном портале, работающем под управлением Microsoft Office Sharepoint Server (MOSS) 2007.





После заполнения формы данные выгружаются в карточку документа. Это позволяет использовать эти данные далее в типовом маршруте. Например, если длительность предполагаемого отсутствия превышает 2 недели, требуется согласование с руководителем более высокого уровня.

Реквизит	Значение
Дата запроса	30.12.2008
Время запроса	11.07
Сотрудник	Иванов И.
Таб.номер	245
Отдел	Отдел маркетинга
Номер телефона	222
Адрес эл.почты	ivanov_i@prestige.ru
Руководитель	Петров П.П.
Тел. руководителя	111
Эл.почта руководителя	petrov_p@prestige.ru
Дата начала	31.12.2008
Дата окончания	11.01.2009
Тип	Оплачиваемый отпуск