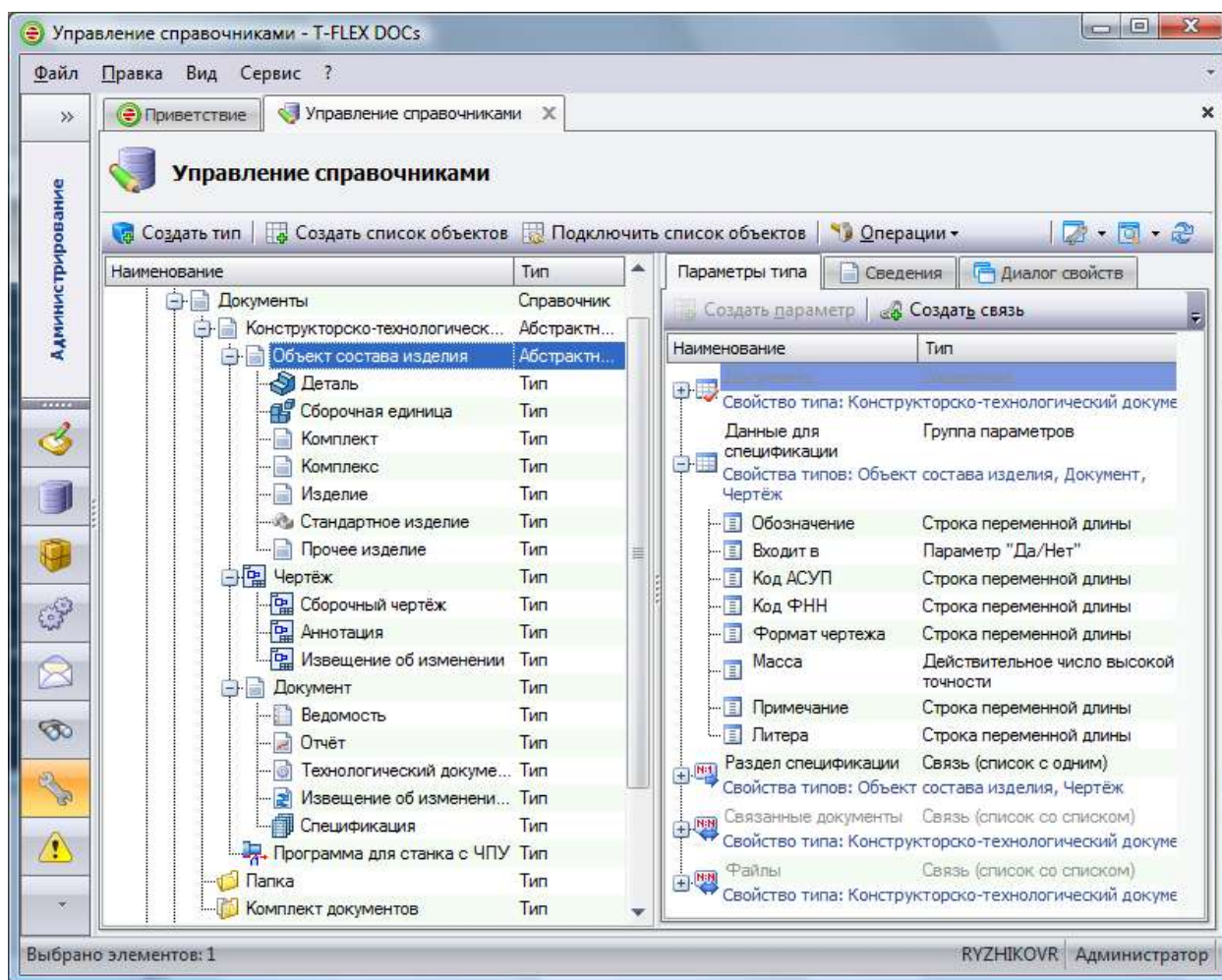


T-FLEX DOCs 2010 – удобный инструмент для решения задач автоматизации

Не секрет, что одним из наиболее важных критериев при выборе системы документооборота является возможность расширения её функциональности и интеграции с другими, уже имеющимися системами. Каждый имеет свою специфику работы, и ни одна компания-разработчик не может на 100% угодить всем. Для внесения дополнительной функциональности в систему, в большинстве случаев, пользователям предлагаются довольно сложные инструменты, требующие услуг квалифицированных программистов и системных администраторов, имеющих опыт работы с данной системой. В новой версии системы документооборота T-FLEX DOCs 2010 компания «Топ Системы» предлагает набор инструментов по расширению разной степени сложности. Это и возможность адаптации справочной системы: формирование справочников со сложной структурой, настройка диалоговых форм. И тонкая настройка пользовательского интерфейса как администратором для всех пользователей, так и каждым пользователем под себя. И различные средства разработки, как простые, требующие навыки программирования начального уровня, так и сложные – для разработки независимых приложений на платформе T-FLEX DocsLine. Вообще, глубокая системная интеграция различных задач на основе единого ядра информационной системы – это гарантия успешного внедрения программных продуктов и залог получения прямой выгоды от инвестиций в IT сферу.

Справочная система

Допустим, у вас есть некий набор данных, имеющих общие свойства, которые вам бы хотелось упорядочить, сложить в одном месте, иметь возможность быстро находить и работать с ними. Это могут быть совершенно разные вещи: документы, адресная книга, договоры, материалы – всё, что можно объединить по общим признакам и назвать. С этим прекрасно справится T-FLEX DOCs 2010 с его мощной справочной системой. Справочник состоит из двух частей: описания структуры и правил работы с данными, и непосредственно самих данных – объектов справочника. Описать структуру объекта справочника мы можем через параметры, списки объектов и связи с другими справочниками. Но ведь часто встречаются задачи, когда в одном справочнике должны находиться не совсем одинаковые объекты. В справочнике материалов объекты обладают как одинаковыми, так и разными параметрами. Т.е. понятно, что у каждого материала есть название и общие физические свойства. Но помимо этого у металла могут быть одни свойства, а у полимера – совершенно другие, хотя и одни, и другие являются материалами и должны лежать в одном месте, просто их необходимо типизировать. Для этих целей в справочниках T-FLEX DOCs существует понятие – тип. Мы можем создать в справочнике материалов базовый тип – «материал», в который включим общие параметры присущие всем материалам. А уже у типа «материал» создадим подтипы – «металл» и «полимер». Для металла заведём группу параметров – «параметры металла», а для полимера – группу «параметры полимера», и тем самым не будем нагружать объекты ненужными данными, а пользовательский интерфейс ненужными полями.



Типы объектов справочника «Документы»

Помимо того, что можно создавать и описывать в одном справочнике данные разных типов, можно задавать способы представления этих данных: в виде простого списка, в виде дерева (простая иерархия) и в виде графа (сложная иерархия). Благодаря типизации объектов в иерархических структурах можно разделить объекты на узлы, которые могут содержать другие объекты, и узлы, которые не могут содержать других. Самый простой пример – файловая система. Именно так построен справочник файлов в T-FLEX DOCs: есть типы «Папка» и «Файл». Папки могут содержать другие папки и файлы, а файлы могут только входить в папки. Можно задавать и более сложную логику, например, завести специальную папку, в которую можно будет помещать только документы в определённом формате.

Справочник может вести историю изменений каждого объекта, что позволит в любой момент посмотреть, кто и когда редактировал конкретную запись и какие изменения внёс. Благодаря этому механизму можно редактировать объекты на своём рабочем месте так, что при этом другие пользователи не будут видеть промежуточные изменения, а увидят только конечные.

Ограничение доступов в T-FLEX DOCs реализовано по пессимистичному принципу. Т.е., если пользователю не было нигде разрешено определённое действие, то считается, что оно ему запрещено. Доступ пользователям можно ограничивать как на отдельные объекты, так и на весь справочник целиком. Если справочник имеет иерархическую структуру, доступы наследуются: ограничение доступа на папку распространяется и на лежащие в ней файлы, если доступ для них не был задан явно. Есть ещё ряд удобных административных возможностей связанных с

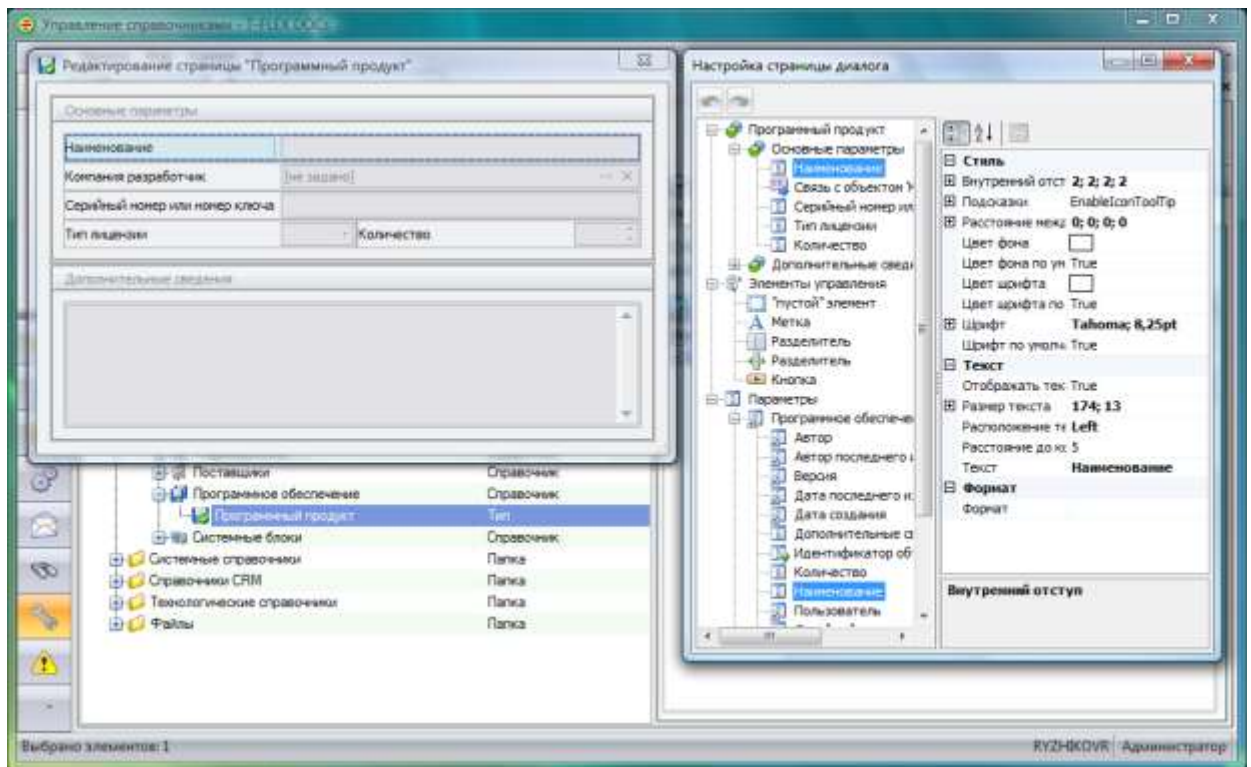
доступами. Пользователь может не иметь доступа к определённому справочнику, но если для выполнения задания ему требуются какие-либо данные, не обязательно открывать ему доступ ко всему справочнику. Можно открыть доступ к конкретным объектам и отправить их ему, приложив к письму или к задаче.

Вообще, описание всех возможностей справочной системы T-FLEX DOCs – это предмет отдельной статьи. Она позволяет формировать структуры для данных любой сложности, и самое главное – очень быстро, благодаря интуитивному и простому пользовательскому интерфейсу. Для того чтобы оценить сложность задач, которые можно решить при помощи справочников T-FLEX DOCs, достаточно взглянуть на справочник «Проекты», на основе которого работает модуль управления проектами. Также стоит заметить, что справочники, включенные в поставку, пользователи могут расширять и дорабатывать по своему усмотрению.

Настройка диалогов свойств

После того как мы сделаем справочник, перед нами естественно встанет вопрос: а как мы будем его наполнять? Естественно с помощью специальных форм ввода. Можно конечно воспользоваться стандартным диалогом, который автоматически сформирует система, но в большинстве случаев стандартных форм ввода и редактирования данных будет недостаточно. Администратору справочной системы, скорее всего, захочется разместить параметры на форме по своему усмотрению. Кому как не ему лучше знать, к каким данным необходимо иметь визуальный доступ в первую очередь, а какие можно убрать подальше, чтобы не нагромождать пользовательский интерфейс.

Для решения данных задач в T-FLEX DOCs 2010 существует редактор пользовательских диалогов свойств. Первое, на что сразу обращаешь внимание при создании собственных диалогов – это простота и скорость процесса. Вам просто дают список доступных параметров и связей объектов справочника, для которого вы хотите сделать свой диалог. И всё, что от вас требуется – это расположить поля и элементы управления так, как вам нравится. Система сама добавляет подписи к полям, сама определяет элемент управления, который соответствует типу параметра. Не нужно думать какой элемент управления подходит для данного поля: для параметра-числа вставится поле для ввода чисел, для параметра-даты – вставится поле, с возможностью выбора даты из календаря. Всё сделано максимально просто. Можно задавать и форматирование вводимых данных, например специальный формат для дат и времени. Помимо вставки полей для ввода, для улучшения восприятия можно добавлять разного рода разделители, метки, группировать элементы и т.д. Большие диалоги для удобства можно разбивать на вертикальные закладки (группы), каждую из которых можно дополнительно разбить ещё и на страницы.



Редактирование диалога свойств

Как и в случае со структурой справочников, включенных в поставку, можно дорабатывать и диалоги свойств для них. Администратору не составит никакого труда после добавления параметра, добавить соответствующее поле в нужный диалог.

Макросы и макроязык

Часто возникают задачи, которые требуют добавления к справочнику некой простой логики. Самым распространённым примером может быть формирование значения для параметра при редактировании объекта, на основе каких-либо данных из других параметров. Давайте рассмотрим простой пример.

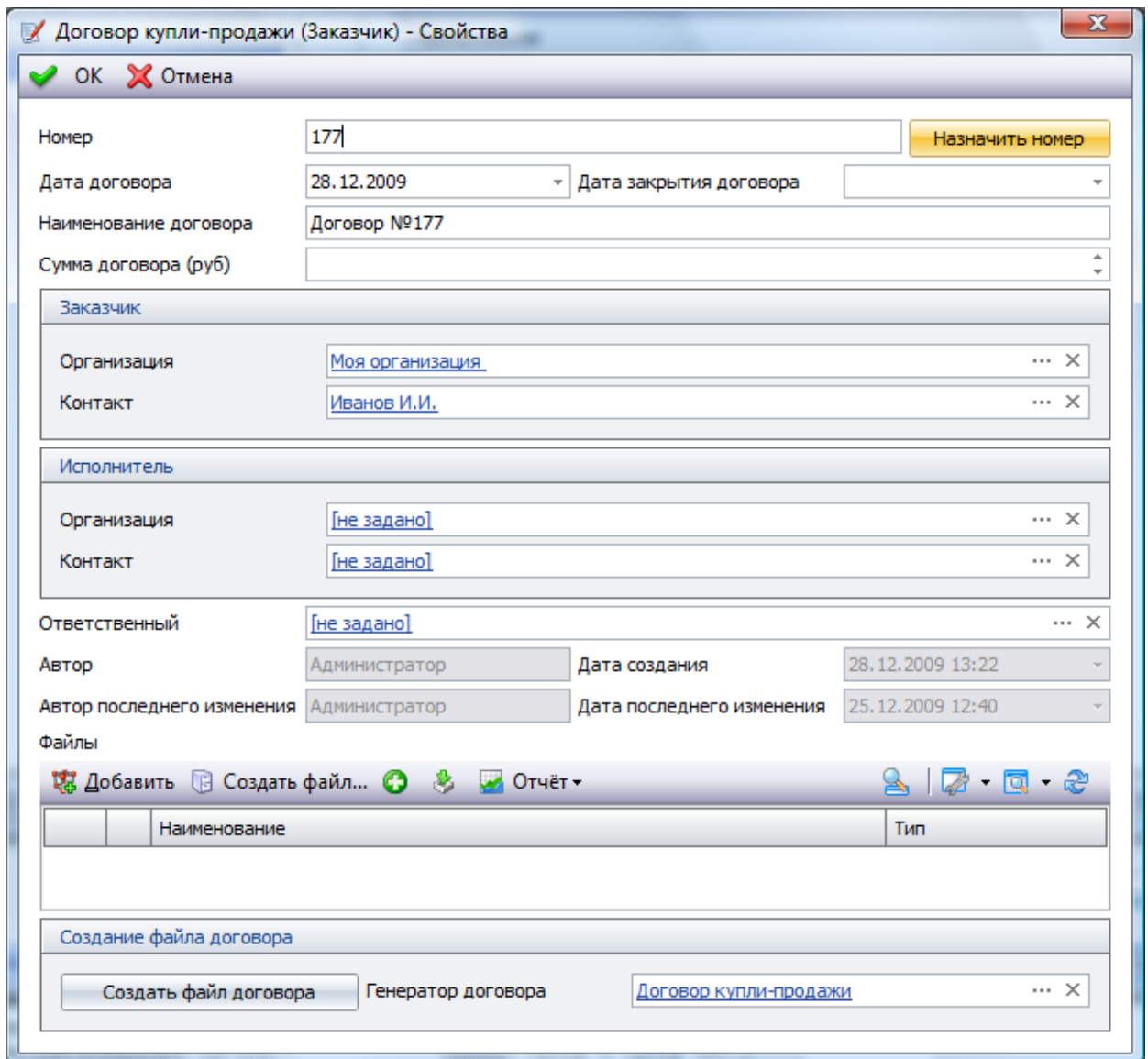
Есть справочник договоров, в котором каждый договор должен иметь свой уникальный номер. В T-FLEX DOCs не составляет никаких проблем спроектировать нужный справочник, сделать в нём поле номера уникальным и сделать диалог свойств, через который будет удобно создавать, и редактировать этот договор. Т.к. мы сделали поле с номером уникальным, то при создании договора, если пользователь введёт уже существующий номер – система выдаст ошибку и не даст добавить повторяющуюся запись. Теперь давайте подумаем – как нам облегчить жизнь пользователю? Ведь, согласитесь, удержать в памяти все необходимые сведения, чтобы ввести уникальный номер, непросто. Наиболее логичным решением будет завести где-нибудь переменную, в которой хранить номер договора, а при каждом создании увеличивать её на 1. Вот как эту задачу можно решить при помощи макросов T-FLEX DOCs 2010.

Открываем системный справочник «Глобальные параметры» и создаём там числовой параметр, в котором будем хранить номер последнего созданного договора. Далее создаём простой макрос, написанный на встроенном макроязыке:

```
ГлобальныйПараметр["Номер последнего договора"] += 1;  
Параметр["Номер"] = ГлобальныйПараметр["Номер последнего договора"];
```

Заметьте, все, используемые в данном программном коде, конструкции написаны русским языком, что существенно упрощает их читаемость и облегчает создание.

Далее добавляем в справочник событие «Назначить номер» и добавляем в диалог свойств договора рядом с полем номера кнопку, с текстом «Назначить», в свойствах которой укажем, что она генерирует данное событие. Теперь при добавлении нового договора можно будет нажать на эту кнопку и договору будет автоматически присвоен новый уникальный номер. Также мы можем обойтись без кнопки и вообще запретить пользователю самому вводить номер. В этом случае мы можем не добавлять на форму поле с номером, и вместо создания своего события можно назначить макрос на системное событие «Создание объекта», и тогда номер будет присваиваться в момент сохранения нового договора.



Назначение номера договора при помощи макроса

Кнопки можно добавлять не только в диалоги свойств, но размещать их в контекстном меню и на панели инструментов справочника. Помимо простых макросов, использующих упрощённый макроязык, можно писать и более сложные на языке C#, используя все возможности платформ Microsoft .NET и API T-FLEX DOCs.

T-FLEX DOCs API

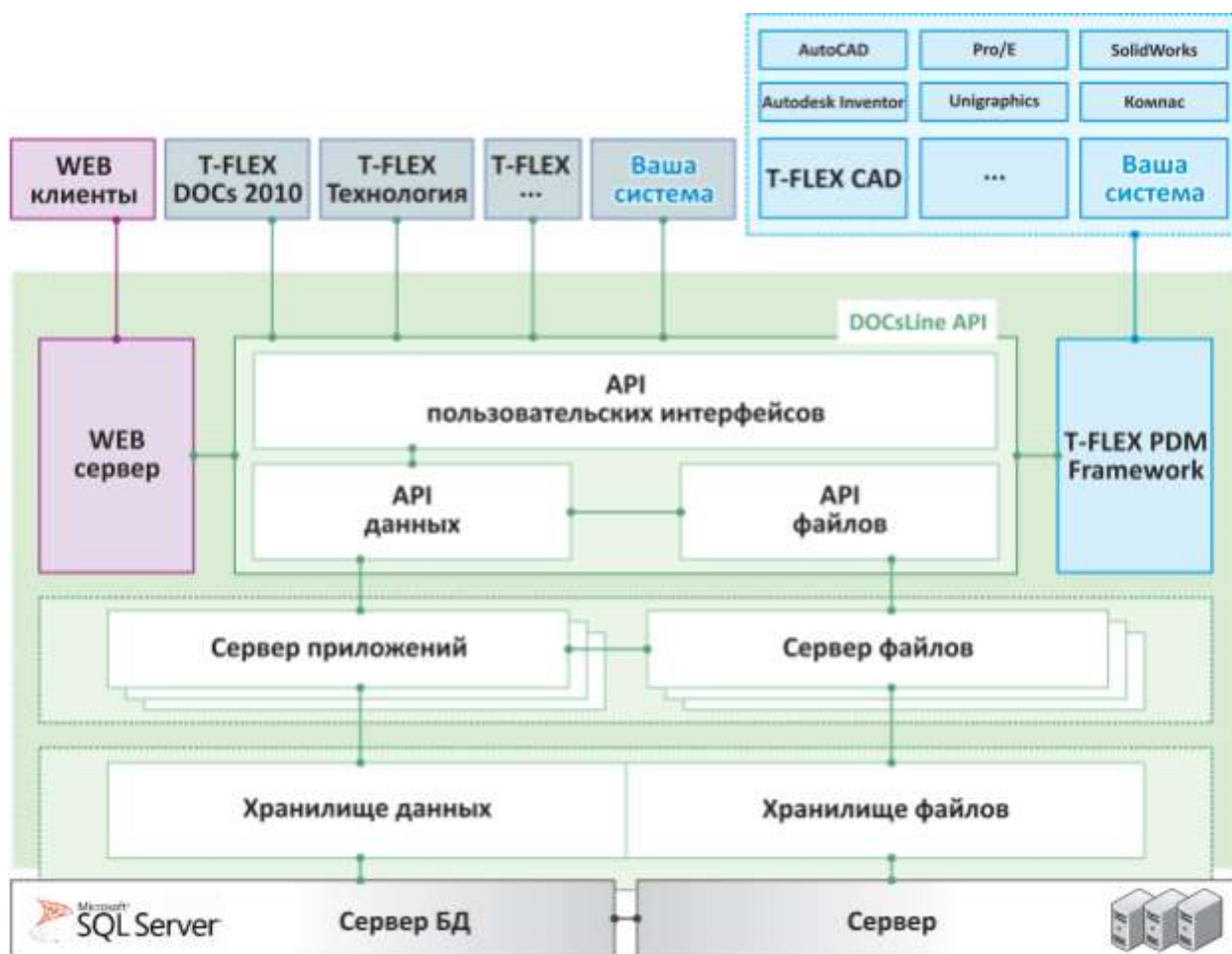
T-FLEX DOCs 2010 был разработан на новой платформе T-FLEX DocsLine, созданной с нуля по принципу трехуровневой архитектуры построения клиент-серверных приложений. На первом уровне находится СУБД, на втором располагается сервер приложений, на третьем – клиент. Ключевая особенность новой платформы, по сравнению с предыдущими версиями – выделение сервера приложений, как промежуточного уровня между базой данных и клиентом. Данное нововведение дало системе ряд преимуществ. Во-первых, сильно снизилась нагрузка на другие два узла системы, что подняло общую производительность платформы, а так же позволяет

экономить и на клиентских машинах, и на сервере баз данных. Во-вторых, повысилась безопасность системы и защита от нарушения целостности данных, т.к. основная часть бизнес-логики по изменению данных сосредоточена на сервере приложений. В-третьих, появилась возможность работать удалённо через интернет, для этого достаточно открыть доступ к серверу приложений. Сервер баз данных при этом может оставаться в защищённой локальной сети, что повышает безопасность хранилища данных.

Клиентская часть платформы T-FLEX DocsLine представлена полноценным высокоуровневым API (Application Programming Interface). Это набор библиотек, содержащий всю логику работы клиента с сервером. Объектная модель API построена в соответствии со стандартами библиотек .NET и содержит в себе все возможности платформы. При этом работа разработчиков надстроек и приложений не требует обязательного знания баз данных, т.к. вся работа с базой скрыта в сервере приложений. Более того, им не нужно знать и то, как работать с сервером приложений, потому что вся эта работа скрыта на низком уровне.

Помимо библиотек по работе с хранилищем данных, платформа содержит библиотеки по разработке пользовательского интерфейса, что позволяет легко встраивать модули в основное клиентское приложение T-FLEX DOCs или создавать свои приложения с современным интерфейсом. Для упрощения разработки в поставку входит специальный мастер приложений (Application Wizard) для Microsoft Visual Studio.

Так же в поставку входит модуль T-FLEX PDM Framework, упрощающий интеграцию в CAD-системы. При помощи этого компонента система T-FLEX DOCs 2010 поддерживает интеграцию не только с T-FLEX CAD, но и с другими CAD-системами, такими как SolidWorks, AutoCAD, Autodesk Inventor, Unigraphics.



T-FLEX DocsLine

Всё это делает платформу T-FLEX DocsLine не просто набором типовых решений, а реальным инструментом для построения систем любой сложности, на основе единого хранилища данных. Система обладает хорошим набором средств, как простыми – для решения стандартных административных задач, так и сложными – для решения задач интеграции и создания собственных уникальных разработок.

Подводя итог, можно сказать, что система T-FLEX DOCs 2010 представляет собой набор простых и удобных инструментов, позволяющих в кратчайшие сроки и без дополнительных капиталовложений создать на предприятии единую информационную систему, объединяющую задачи самых разных направлений и областей деятельности. Надёжность и быстрота современного ядра системы в сочетании с самыми передовыми разработками в области пользовательского интерфейса, предоставляемые платформой T-FLEX DocsLine, позволят быстро добиться качественных результатов в области автоматизации всех основных производственных и управленческих процессов предприятия.