



ПРИЧИНЫ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ ИНЖЕНЕРНО- ТЕХНИЧЕСКОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА PROJECTWISE



Большинство корпоративных приложений, относящихся к любой категории, тем или иным образом стремится управлять документооборотом. Следовательно, может возникнуть резонный вопрос: зачем внедрять специфическую систему для работы именно с инженерной документацией, если на предприятии уже запущены одна или несколько систем управления документами? Причиной же обращения к подобной системе является тот факт, что проектная документация и другие виды инженерных данных, сам рабочий процесс и требования к публикации информации сильно отличаются от аналогичных показателей для "неинженерной" офисной среды.

Особенности инженерных данных

Проектная информация представляет собой смешение различных типов файлов и данных, взаимозависимости между которыми могут быть гораздо изошреннее, а размер файлов на порядок больше, нежели в случае обычных офисных документов. Содержимое этих файлов создается с помощью сложных инженерных приложений, которые могут встраивать в файлы объекты, несущие важную проектную информацию.

Общей для всех САПР является концепция ассоциированных файлов (ссылка). Так, к примеру, один чертеж может быть составлен из основного и нескольких ассоциированных файлов, которые при этом могут иметь разные форматы. Во многих случаях ассоциированные файлы, в свою очередь, также могут иметь зависимые файлы. Подобная модель позволяет нескольким специалистам работать над одним проектом одновременно или собрать воедино документы, созданные в разных программных продуктах или специалистами разных отделов. И это лишь начало. Доступные сегодня мощные инженерные приложения позволяют связывать документ с объектом, расположенным внутри другого документа или хранилища данных. В отсутствие специализированной системы, предназначенной для работы с подобной информацией, управление даже одним документом, имеющим ассоциированные файлы, является достаточно непростым делом, а необходимость поддерживать разные версии этой составной информационной модели многократно увеличивает сложность задачи.

Системы электронного документооборота общего назначения (EDMS) могут управлять отдельно взятыми САПР-файлами, но они не предназначены для управления сложными взаимосвязями между инженерной документацией. Недостаточно обеспечить лишь базовую интеграцию с САПР-приложениями, поскольку проектные файлы как правило включают не только графическую "подложку", но и специфическую для данного приложения информацию поверх нее. Таким образом, без наличия собственно САПР и специфической интеграции, которую может предложить ProjectWise, проектировщикам и другим специалистам придется использовать рабочие процессы, отличные от тех, на применение которых рассчитаны их инструменты.

Недостаточно только хранить и выдавать одиночные файлы для просмотра или редактирования. Некоторые вендоры, осознавая этот недостаток, привлекают сторонние разработки, чтобы привнести в свои системы часть функциональности, предлагаемой в ProjectWise. Зачастую эти продукты справляются с управлением основными документами, но не соответствуют необходимому уровню интеграции с современными инженерными программными пакетами.

Поиск

ProjectWise предлагает простой в использовании и при этом весьма мощный инструмент *Быстрый поиск*, позволяющий осуществлять поиск по всем документам и метаданным (свойствам проекта, папки, документа, настраиваемым пользователем), включая полнотекстовый поиск по содержимому как офисных документов (таких как Word или PDF), так и файлов САПР (MicroStation и AutoCAD).

ProjectWise может автоматически считывать местоположение для документов, содержащих привязку к геокоординатам. Для тех документов, которые не содержат геопространственной информации, предусмотрен механизм наследования местоположения родительской папки. При необходимости для каждого документа можно задать свое местоположение.

Это дает возможность находить документы с использованием картографического интерфейса. Обратите внимание на рис. 1, иллюстрирующий, как пользователь может найти все документы, относящиеся к определенной области на фоновой карте.

Управление стандартами

САПР-приложения очень гибко настраиваются, и их конфигурация обычно контролируется профилями рабочей среды, как в случае MicroStation. Выбирая соответствующий профиль, вы тем самым задаете специфические значения таким параметрам, как интересующий вас проект, раздел проекта и т.п. Вы также можете сделать доступными по умолчанию те или иные панели инструментов. Администратор ProjectWise может назначить профиль рабочей среды для проекта, папки или документа, что определит стандарты работы с конкретными частями проекта. Подобный механизм доступен и для пользователей AutoCAD.

Использование ProjectWise позволяет централизованно контролировать профили рабочей среды MicroStation и, таким образом, поведение всех рабочих мест.

С ProjectWise организации могут вводить обязательные ограничения на обозначения документов, базирующиеся на ряде настраиваемых параметров, таких как номер проекта, номер заказа, марка чертежа и т.п. При этом система будет автоматически формировать обозначения, опираясь на заданный администратором шаблон.

Поддержка стандартов организации порой может серьезно снизить общую стоимость проекта благодаря предотвращению типичных ошибок, связанных с плохо структурированной информацией.

Повышение качества инженерных данных и рабочих процессов необходимо для обеспечения конкурентоспособности предприятия.

ProjectWise можно внедрить как исходя из требований конкретной организации, так и в соответствии с международными стандартами качества. Вот лишь некоторые выгоды от внедрения:

- предотвращение ошибок (а их проще не допускать, чем исправлять);
- повышение качества проектов;
- обеспечение безопасности проектной документации;
- создание, управление и публикация инженерных данных в соответствии с государственными требованиями;
- поддержка различных стандартов проектирования.

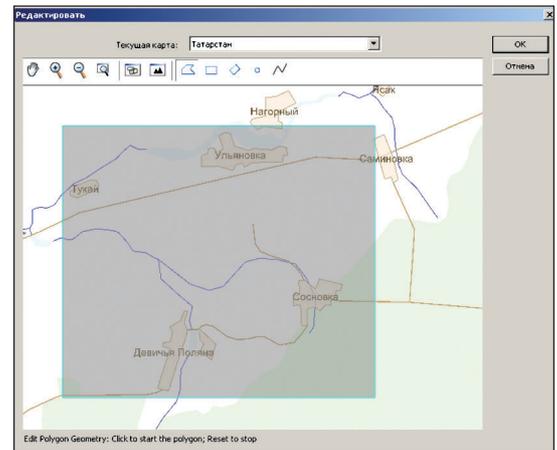


Рис. 1

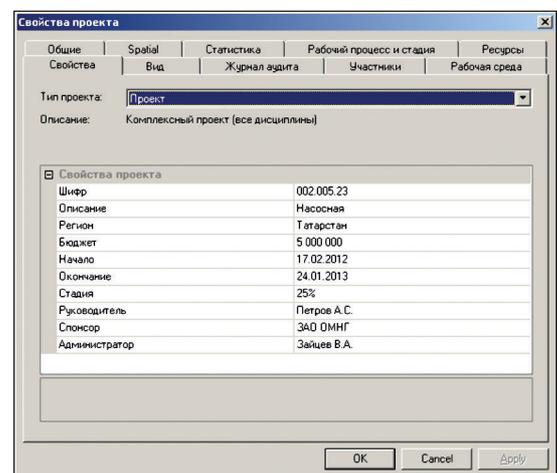


Рис. 2

Ориентация на проекты

Большая часть инженерной деятельности является проектно-ориентированной, так что системы управления документацией должны предоставлять соответствующие инструменты для быстрого создания новых проектов, а также информацию в контексте проектов. Руководители проектов должны иметь возможность быстро просмотреть статус работ по интересующему их проекту. Рис. 2 демонстрирует лишь некоторые из доступных атрибутов. Обратите внимание на разнообразие информации, хранимой в системе, и на то, что все свойства проекта легко настроить.

Проекты можно создавать на базе существующих шаблонов, включающих специфические настройки, структуру каталогов и т.п.

Одним из существенных преимуществ внедрения системы, ориентированной на проекты, является возможность контролировать всю информацию, связанную с проектом (политики безопасности, аудит действий пользователей, процедуры взаимодействия пользователей и т.д.).

Особенности просмотра инженерной информации

Современные программные средства создают сложные хранилища инженерных данных, для функционирования которых необходимы мощные инструменты просмотра, позволяющие собрать воедино 2D- и 3D-документы (а также любого рода вспомогательную информацию) с целью обеспечить базис для адекватного принятия решений.

ProjectWise Navigator (рис. 3) — визуальное средство для совместной работы территориально распределенных групп, обеспечивающее возможность графической навигации по 2D/3D-моделям и связанной с ними документации.

Ключевым аспектом использования ProjectWise Navigator является возможность объединить содержимое разных моделей, созданных в разных программных продуктах и имеющих разные форматы, и работать с этой комплексной моделью в одной среде.

Работа с 2D/3D

Проектная и строительная документация состоит из 2D и 3D графической и неграфической информации, созданной в различных приложениях. Задача состоит в том, чтобы в рамках единой рабочей среды осуществлять следующие процессы:

- просмотр проекта;
- обогащение содержимого проекта путем добавления комментариев и разнообразных ссылок;
- фотореалистическая визуализация и создание анимационных роликов;
- анализ проекта, моделирование процесса строительства, выявление коллизий;
- создание интеллектуального пакета документации в PDF.

Форматы файлов

ProjectWise Navigator поддерживает широкий спектр приложений и файловых форматов. Некоторые из них приведены ниже:

- DGN, DWG, DXF, SKP;
- PDF, IFC, IGES, STEP;
- PDS, AutoPLANT, PlantSpace и TriForma;
- Google Earth, Google SketchUp и 3DS.

Особенности публикации инженерных данных

Как уже сказано, проектная документация может включать в себя информацию из различных источников. Выводить на печать точные и интеллектуаль-

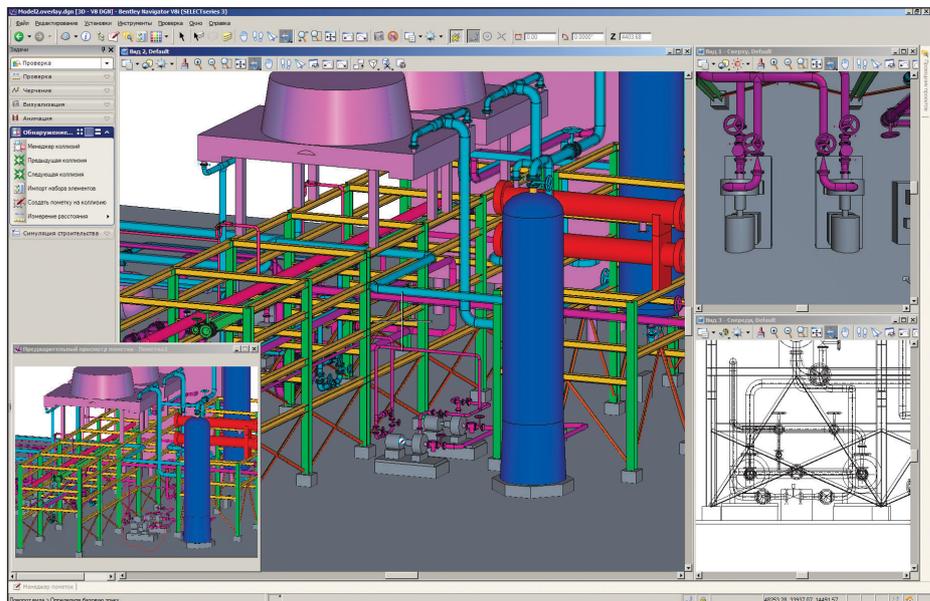


Рис. 3

ные чертежи из хранилища данных ProjectWise позволяет ProjectWise InterPlot.

В ходе совместной работы над проектом многое меняется, причем не раз. Чтобы иметь возможность сравнить различные проектные варианты или вернуться к ранее рассмотренной альтернативе, чертежи нужно публиковать, отслеживать их версию, аннотировать и заносить в архив.

ProjectWise InterPlot помогает автоматизировать эти рутинные процедуры, включая повторное создание твердых и/или интеллектуальных электронных копий (например, PDF) выходной документации, состоящей из чертежей и офисных документов.

Преимущества использования ProjectWise InterPlot:

- автоматизированное создание электронного архива;
- возможность графически сравнивать отличия между двумя версиями чертежа;
- инструменты печати, измерений, аннотирования, создания гиперссылок, доступные из web-браузера;
- поддержка офисных и широкоформатных принтеров.

Влияние инфраструктуры ИТ

Глобализация изменила сам подход к работе над проектами, дав возможность задействовать ресурсы, находящиеся в разных точках земного шара. Но даже в том случае, если офисы компании находятся на одном континенте, мы сталкиваемся с проблемой неполной согла-

сованности работы специалистов. Таким образом, одной из важнейших задач, которую приходится решать практически любой более или менее крупной организации, является управление распределенными инженерными данными.

Инженерная документация обычно включает множество взаимосвязанных (ассоциированных) файлов, что позволяет снизить дублирование информации и обеспечить совместную работу над проектом. Причем в общем случае все эти файлы могут быть созданы разными участниками проекта и находиться в разных точках мира. Возникает необходимость обеспечивать простой совместный доступ к проектным ресурсам.

При обычном рабочем процессе с использованием WAN-соединений скачивание интересующих файлов может оказаться удручающе длительным в силу их объема и числа. С использованием технологии кэширования все файлы могут быть предварительно занесены в локальный кэш на сервере каждого офиса, что обеспечит скорость скачивания на уровне LAN независимо от фактического местоположения пользователя.

При внедрении системы управления документооборотом ИТ-департамент максимально учитывает масштаб и архитектуру организации. Но предсказать все возможные изменения в структуре взаимодействующих звеньев на несколько лет вперед невозможно, поэтому ProjectWise имеет надежную масштабируемую архитектуру.

Преимущества:

- централизованное управление документацией несмотря на рост числа участников проекта;
- ProjectWise — гибкая система, позволяющая вносить изменения в конфигурацию и наращивать ее с минимальными затратами;
- поддержка кластерной архитектуры и конфигураций с балансируемой нагрузкой на серверы;
- специальные механизмы для быстрого просмотра растровых изображений большого размера.

Обманчивость единого хранилища документации

В то время как кажется вполне логичным иметь единое корпоративное хранилище документации, для эффективной работы инженерно-технического персонала все же необходима специализированная система.

И хотя некоторые разработчики сторонних приложений, расширяющих функционал систем управления документацией общего назначения (EDMS), заявляют, что дополнение существующего хранилища разнообразными инструментами является наилучшим решением, у этого подхода есть ряд существенных недостатков:

- сторонние приложения могут быть жестко привязаны к определенным поддерживаемым версиям систем EDMS;
- сторонние приложения, как правило, запаздывают с поддерживаемыми версиями платформенных продуктов САПР, не говоря уже о вертикальных приложениях на их основе;
- внедрение сторонних приложений зачастую означает необходимость вносить изменения в уже отлаженную систему документооборота;
- обновление корпоративной системы документооборота будет затруднено.

Наконец, во многих крупных компаниях даже без учета сторонних приложений используется несколько физических хранилищ или баз данных для единственной системы документооборота.

Этапы в сравнении с процессами

Несмотря на все вышеизложенное, некоторые поставщики систем документооборота заявляют, что их системы обеспечивают определенный процент функционала, предлагаемого в ProjectWise. Вне зависимости от оценок самих вендоров, по мнению автора этой статьи, процент этот стремится к нулю.

Как это возможно, особенно если используются и сторонние приложения для обеспечения какой-то интеграции с САПР? Дело в том, что без глубокой интеграции с приложениями и специальными возможностями для управления, просмотра и публикации инженерных данных, предоставляемых ProjectWise, наиболее вероятно, что сотрудникам компании придется использовать связку "EDMS + стороннее приложение" в качестве системы отслеживания этапов. **Это приведет к невозможности управлять инженерной документацией, пока работа над ней не завершена.** В большинстве случаев решение относительно того, когда переслать информацию в EDMS-систему, ложится на пользователей, перед которыми также встает вопрос о формате, доступном для EDMS.

Совместное использование EDMS и ProjectWise

Вышесказанным автор вовсе не хотел заявить, что системы отслеживания этапов бесполезны. Отнюдь. Однако для каждой конкретной задачи лучше применять специализированные инструменты.

Исследования показали, что на каждого создателя инженерных данных приходится до 20 потребителей. При этом лишь немногие из них являются пользователями САПР. Остальным приходится тратить значительную часть рабочего дня на то, чтобы с помощью разнообразных приложений получить доступ к файлам различных форматов — в случае использования других систем управления документооборотом.

По этой причине ProjectWise был специально разработан, чтобы дополнить корпоративные системы документооборота, не предназначенные для работы со специфическими инженерными данными, а не конкурировать с такими системами. ProjectWise также располагает рядом коннекторов (модулей соединения) с EDMS-системами, что обеспечивает передачу информации в удобном для EDMS формате. Этот подход отличается от использования сторонних приложений, так как позволяет использовать весь функционал системы инженерно-технического документооборота и при этом свободно интегрировать ее с EDMS посредством коннекторов.

Преимущества:

- обновление любой из систем документооборота становится значительно проще, так как требует лишь обновления коннектора;

- сложная информационная модель, состоящая из различных взаимосвязанных файлов, может быть преобразована к одному документу, с которым будет удобно работать EDMS-системе;
- инженерная документация может быть преобразована к тому формату (например, PDF), с которым будет удобно работать пользователям EDMS;
- этот подход позволяет использовать EDMS для управления информацией, передаваемой в нее из системы инженерно-технического документооборота, автоматически, в привычном "поэтапном" режиме.

Итог

ProjectWise — это семейство серверов и приложений, разработанное для объединения специалистов территориально распределенных организаций в единой информационной среде.

Оно используется как архитекторами, инженерами разных специальностей, так и любыми другими участниками проекта для управления, просмотра и публикации инженерной и геопрограммированной информации, проектных данных, офисных документов. Это гибко масштабируемое решение для управления документацией, которое может быть настроено для вашей ИТ-инфраструктуры без внесения каких-либо изменений в уже эксплуатируемые системы, но при этом расширяющее возможности последних за счет автоматического наполнения нужной информацией в нужное время.

Автор надеется, что ему удалось убедить читателя в том, что для управления инженерной документацией требуется нечто большее, чем просто хранение файлов. Необходимо специализированное хранилище, которое не только закрывает все потребности в просмотре/редактировании/управлении/архивировании проектных документов, но и обеспечивает глубокую интеграцию с САПР-приложениями и корпоративными системами документооборота.

ProjectWise отвечает всем этим требованиям.

*Эл Грей,
вице-президент,
Департамент ProjectWise
Bentley Systems, Inc.*