



➤ TDMS ФАРВАТЕР. МЕТОДИКИ РМВОК И РОССИЙСКИЕ ПРОЕКТНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ

ТDMS – известная объектно-ориентированная среда для хранения и управления разнообразными данными и процессами. После настройки объектов и бизнес-процессов систему TDMS можно применять практически в любой предметной области. Настройка представляет собой опи-

сание на языке TDMS объектов предметной области, их статусов и правил управления этими объектами. Далее формируется структура предприятия, назначаются права доступа и роли. Результатом будет уникальная конфигурация системы. Мы начинаем серию публикаций, посвященных TDMS Фарватер – конфигу-

рации для специалистов и руководителей проектных компаний (рис. 1). Бизнес-процессы TDMS Фарватер базируются на РМВОК как на эталонном своде правил по управлению проектами и поддерживают традиционные процессы разработки проектно-сметной документации по российским ГОСТам.

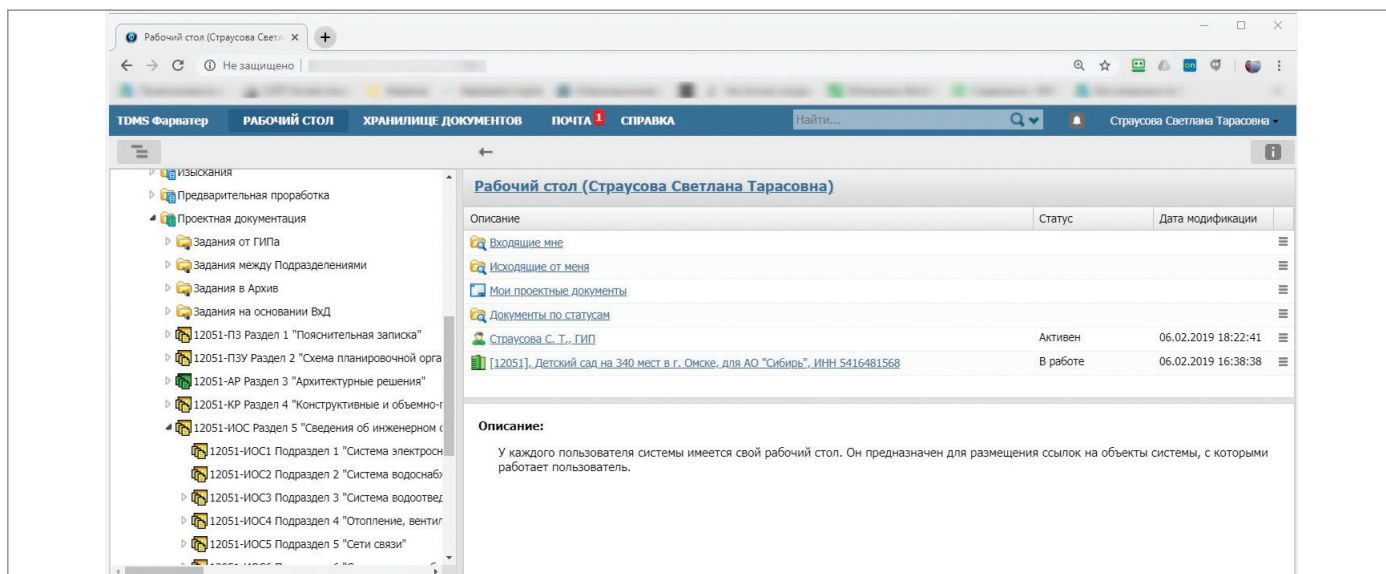


Рис. 1

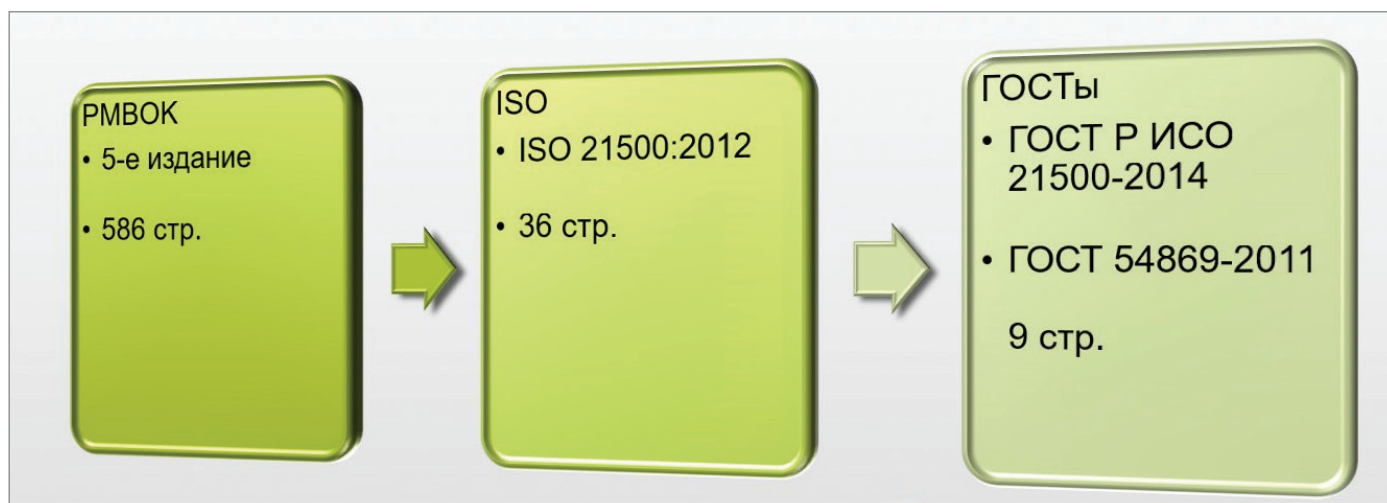


Рис. 2

Управление проектами

В современном мире управление проектами рассматривается как научная дисциплина. Государственные и частные компании многих стран отводят специальное время и ресурсы на изучение методов управления. Создаются разнообразные международные и региональные организации и сообщества специалистов по управлению. В мире накоплен большой опыт практического применения знаний по управлению проектами, а бурное развитие информационных технологий положительно влияет на распространение этих знаний.

Среди многочисленных стандартов и руководств для управления проектами, пожалуй, наиболее известен свод правил – или, как его еще называют, "свод лучших практик" – PMBOK (Project Management Body Of Knowledge) в действующей 5-й редакции 2013 года. Этот фундаментальный стандарт, издаваемый американским институтом PMI, положен в основу аналогичных руководств ряда стран (рис. 2).

Применение PMBOK является добровольным, но практически все проектные и инжиниринговые компании развитых стран признают ценность и важность методик и подходов к организации управления проектами, определяемых этим стандартом. Существуют специальные курсы по изучению PMBOK, проводятся сертификационные экзамены.

Инженер, владеющий сертификатом PMI, является общепризнанным специ-

алистом в области проектного управления. Затраты на получение такого сертификата с лихвой окупаются высоким уровнем компетенций по управлению проектами, эффективностью принимаемых решений, умелой организацией проектной деятельности в любой области бизнеса. Именно поэтому в управленческой среде ценится знание одного из соответствующих стандартов, и особенно PMBOK.

относится к отечественным организациям) проблемы управления проектами имеют особенности, главным образом связанные с опытом планирования в предыдущих экономических условиях: сначала при плановой экономике, затем в переходном периоде. Многие крупные проектные организации имеют в России более чем полувековую историю, их процессы управления опираются на опыт старшего поколения специалистов. Как

правило, в каждой крупной организации существовал собственный вычислительный центр, и основной его работой было обслуживание календарно-сетевое планирование. А при существовавшей тогда ситуации плановой загрузки многие проектные предприятия были чем-то вроде заводов по производству документации. Главной считалась задача эффективной загрузки ресурсов. Развитие глобальной экономики привело к тому, что эффективность работы таких крупных проектных организаций снизилась до неприемлемого уровня из-за катастрофически низкой скорости реагирования на изменяющиеся потребности рынка.

Другая проблема таких крупных структур – уникальность процессов прохождения документации. Попытка автоматизировать эти процессы приводит к тому, что в организациях создаются собственные группы программистов разной степени квалификации. Получаемые решения, как правило, отвечают потребностям проектных организаций лишь до поры до времени: меняются технологии САПР,

В области архитектурно-строительного проектирования (прежде всего это относится к отечественным организациям) проблемы управления проектами имеют особенности, главным образом связанные с опытом планирования в предыдущих экономических условиях: сначала при плановой экономике, затем в переходном периоде

Компании также стремятся использовать лучшие практики по управлению проектами – это повышает их конкурентоспособность и эффективность.

Но в области архитектурно-строительного проектирования (прежде всего это



приходят технологии BIM, программисты вынуждены постоянно дорабатывать программные комплексы. Такие системы держатся на одном-двух ведущих разработчиках и со временем морально устаревают.

Добавим к сказанному, что уникальные системы неизбежно порождают сложности при обмене данными с другими компаниями. Разные схемы организации хранения данных приводят к тому, что при передаче информации задействуются дополнительные ресурсы, тратится время на ее преобразование, объяснение или документирование способов обмена данными, оформление различных "одноязычных" регламентов.

В целом анализ подхода, сложившегося в крупных организациях, позволяет сделать вывод, что поддержка процессов управления проектированием связана с очень высокими накладными расходами. Такие расходы, как правило, снижают общую эффективность организаций.

Рассмотрим предприятия другого масштаба — проектные бюро небольших и средних размеров (до 40 рабочих мест). Экономические реалии и наблюдаемая тенденция говорят нам, что будущее именно за такими предприятиями — быстро и эффективно осваивающими всё новые и новые технологии как в управлении, так и в проектировании.

Такие организации обычно не используют дорогие решения уровня Primavera или SAP. Они ищут бюджетные аналоги, но в любом случае им приходится подстраивать найденные решения под отечественные нормы. К тому же такие организации как раз и образуются вследствие того, что крупные проектные организации становятся малоэффективными. Инициативные молодые проектировщики не видят перспектив получения дополнительных доходов при традиционных методах ведения проектного дела и создают новые организации, свободные от устаревших методов.

В таких новых организациях руководители изначально ориентированы на проектный подход (а ему-то и посвящен PMBOK). Они стараются изучать и применять современные методы управления проектной деятельностью. При этом не готовы и не хотят тратить время (весьма значительное) на доработки

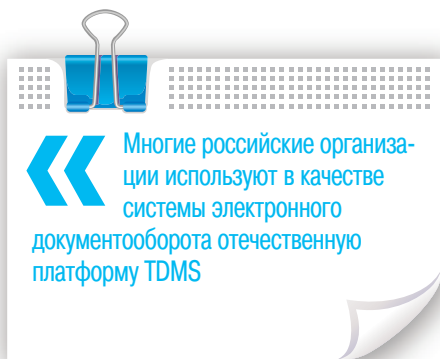
уникальных программ, не связанных с получением прибыли в рамках основной деятельности.

В подобной ситуации будут востребованы отраслевые решения для управления проектами, реализующие принципы PMBOK и учитывающие современные российские требования к документации и проектам. Особенно если эти решения имеют привлекательную цену.

Создание программы TDMS Фарватер

Многие российские организации используют в качестве системы электронного документооборота отечественную платформу TDMS.

TDMS является объектно-ориентированной средой хранения информации о данных и процессах. Это позволяет,



после так называемой настройки, поменять систему практически в любой предметной области. Как уже было сказано, настройка — это описание на языке TDMS объектов предметной области, статусов этих объектов и правил, на основании которых объекты могут изменять свои статусы. Кроме того, при настройке определяются права доступа, роли пользователей, бизнес-роли в организации. В итоге формируется так называемая конфигурация — программная надстройка на платформе TDMS, разработанная для конкретного предприятия и максимально широко охватывающая его бизнес-процессы. Для разработки конфигурации привлекаются опытные специалисты: постановщики задач, системные архитекторы, аналитики, программисты.

В процессе работы над различными техническими заданиями возникла идея взять общие требования, которые предъявлялись к системе TDMS крупными проектными организациями, и объединить их в некое стандартное решение. Наши специалисты опирались на методологию PMBOK, так что и новую конфигурацию TDMS решено было создавать в соответствии с принципами этого хорошо известного свода правил и лучших практик по управлению проектами. В таком случае программное решение будет соответствовать уже описанным процессам, принятым в среде профессионалов управления проектами. Формируемая конфигурация получила название TDMS Фарватер.

Главное, что требовалось при разработке программы, — соответствие российским нормам и правилам. За основу были взяты стандарт ГОСТ Р 21.1101-2013 "Основные требования к проектной и рабочей документации" и Постановление № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

Как работает TDMS Фарватер

TDMS Фарватер — это конфигурация TDMS, настроенная на поддержку самых востребованных процессов создания проектной документации для стадий проектирования П и Р.

Основой системы являются информационные объекты: Документ, Задание, Часть проекта, Том, Входной документ, Приказ и многие другие.

У каждого информационного объекта есть свойства (атрибуты) и действия. Одно из свойств — статус, именно он определяет права доступа различных специалистов к объекту, а также список возможных действий с ним. Для некоторых информационных объектов можно создавать и хранить версии. Скажем, документ, содержащий альбом ООС "Охрана окружающей среды", имеет активную версию 24, но вы можете посмотреть или даже сделать активной любую из предыдущих версий. В ряде случаев — при работе над замечаниями, внесении изменений, различных спорах с заказчиками и подрядчиками — это очень нужная функция.

Возможно, вы заметите, что подобным образом работает большинство других систем управления данными. Это действительно так, но у TDMS Фарватер есть преимущество. В эту систему управ-

ления проектированием дополнительно заложены шаблоны типовых действий, названия частей, структуры проекта, которые необходимы российским проектировщикам. Именно это выгодно отличает TDMS Фарватер от других разработок аналогичного назначения. Вместе с самой системой проектировщики получают методики разработки документации, рекомендации по выполнению типовых задач, поддержке самых нужных процессов.

В TDMS Фарватер есть три подсистемы:

- 1) Организационно-распорядительный документооборот (ОРД);
- 2) Технический документооборот;
- 3) Электронный архив.

Модуль ОРД поддерживает, как и в других подобных системах, основные процессы создания, учета и хранения следующих видов документов:

- приказы, распоряжения;
- входящие документы;
- исходящие документы;
- служебные и докладные записки;
- договоры.

Модуль технического документооборота управляет такими типами документов:

- проектный документ;
- задание на выполнение различных действий по проектированию;
- протокол технического совещания;
- разрешение на внесение изменений;
- проект, часть проекта;
- накладная.

Электронный архив аккумулирует все документы, созданные в модуле технического документооборота, а также документы, которые организация хочет сохранить для использования в будущем. Например, отсканированные старые бумажные архивы или архивы в электронном виде, накопленные за предыдущие годы и располагающиеся на различных файловых серверах или на компакт-дисках.

Чтобы обеспечивать сотрудников организации нужными объектами, в TDMS Фарватер предусмотрена подсистема работы со штатным расписанием. Ответственные за управление персоналом могут учитывать все должности, перемещения, замещения, табели каждого сотрудника.

Еще одна особенность – интеграция с AutoCAD, nanoCAD, КОМПАС и други-

ми системами. В TDMS Фарватер есть команды для использования механизма внешних ссылок, чтобы смежникам было удобно передавать друг другу задания и чтобы все проектировщики могли использовать в работе только актуальные версии документов, чертежей, подложек. Есть также дополнительные модули к TDMS – интерфейсы с AutoCAD и nanoCAD, делающие более удобной работу с внешними ссылками.

Работа с файлами-чертежами построена следующим образом. Чертежи хранятся в информационных объектах (проектных документах) как в контейнерах. Если документ находится в статусе, допускающем редактирование, а права пользователя позволяют вносить изменения в документы, то затребованный чертеж из базы данных копируется по локаль-

ми для файлов любых типов – не только чертежей, но и графических файлов, фотографий, текстовых документов Word, таблиц Excel и т.д. После того как файл извлечен из базы данных на компьютер пользователя, он открывается на редактирование в нужной программе. Такой механизм позволяет хранить в контейнерах-документах файлы любых типов: DWG и DOC – для разработки документации, XLS – для проведения расчетов, PDF – для формирования томов выпуска документации, а также файлы расчетных схем, сметные исходные данные и т.п.

Можно попытаться воспринимать структуру проекта по-другому – как систему файлового хранилища с "умными" папками. Роль папок играют документы-контейнеры, каждый со своими атрибутами. Возможно, именно такая интерпретация механизма работы TDMS Фарватер поможет быстрее понять суть работы системы и принять решение о внедрении.

Теперь давайте рассмотрим несколько важных процессов, для которых можно использовать систему TDMS Фарватер.

Примеры процессов

Процесс подготовки проектной документации

Это один из основных процессов, ради которых и создавался TDMS Фарватер. Для проектирования объектов капитального строительства непроизводственного назначения в поставку системы включена технологическая схема разработки документации. На рис. 3 приведен фрагмент этой схемы, включающей свыше ста отдельных элементов.

Общий процесс работы выглядит следующим образом.

- 1) В системе регистрируется проект, определяются стадии, которые будут разрабатываться: П, Р или обе вместе.
- 2) ГИП заполняет документы – исходные данные: техническое задание, график разработки, технические условия, исходно-разрешительные документы. С этого момента каждый проектировщик, участвующий в проекте, имеет возможность работать с этими важными документами. Если в начале работ часть таких документов недоступна (например, еще не получены ТУ), их можно будет зано-



ной сети с сервера баз данных (или из файлового сервера) на компьютер пользователя.

Для всех остальных пользователей документ в базе данных блокируется. Впрочем, надо понимать, что пользователи все равно могут читать файлы заблокированного документа – например, когда используют эти файлы в качестве внешних ссылок.

После внесения изменений и сохранения файла на локальном компьютере пользователь сохраняет изменения в базе данных. В этот момент информационный объект освобождается, и с ним могут работать другие специалисты – в соответствии с процессами и правами доступа.

Информационные объекты "Документ", как уже сказано, являются контейнера-

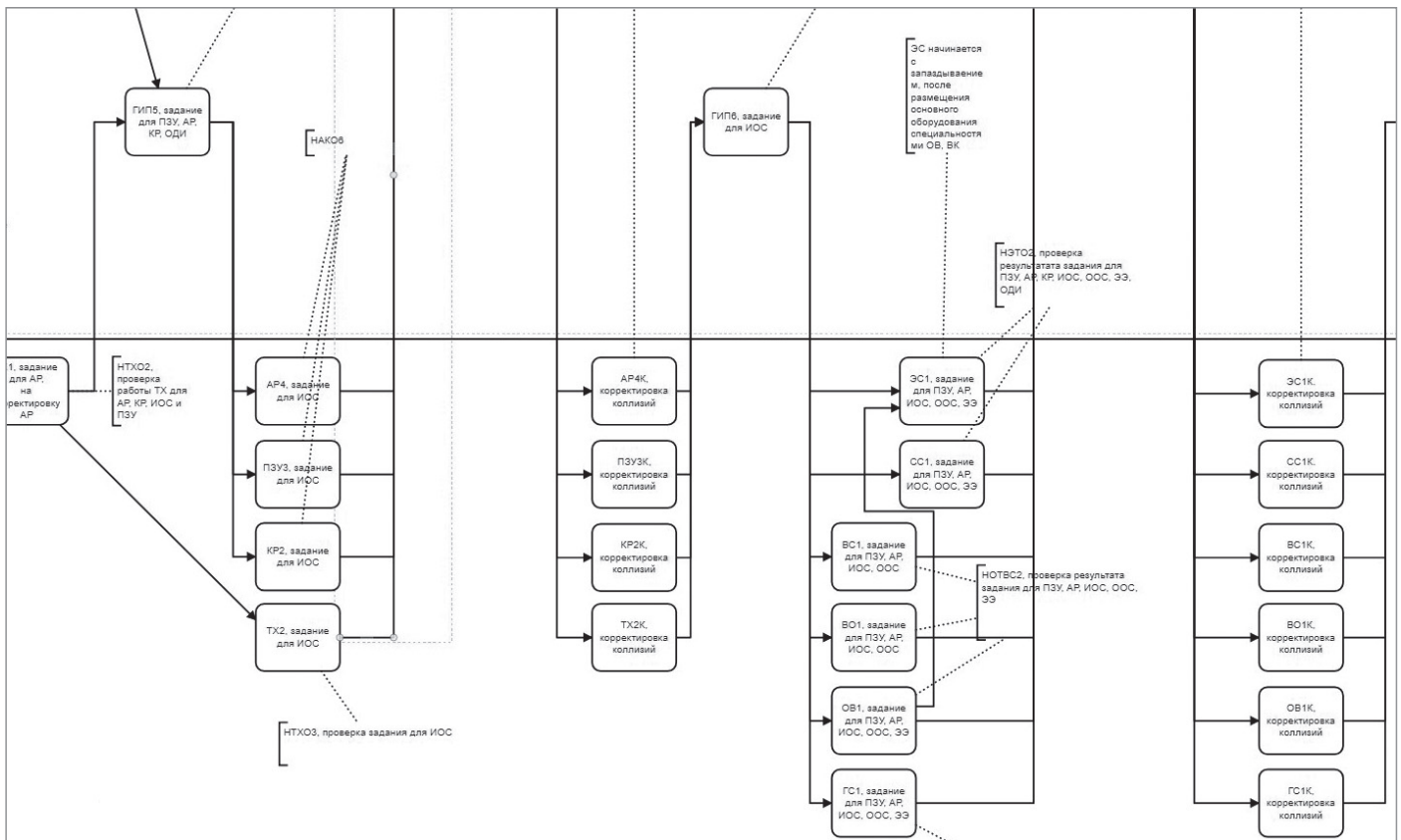


Рис. 3

силь по мере поступления. При этом формируется очередная версия документов, и все проектировщики работают именно с ней. Не приходится тратить усилия на распространение актуальных версий.

3) ГИП или его помощник создает структуру проекта согласно ГОСТ Р 21.1101-2013, добавляет нужные подразделы, части, книги. Добавлять нижележащие части вправе и ответственный за часть проекта – таким образом, книги могут добавляться по мере необходимости, на поздних этапах разработки. При этом, используя специальную команду, можно формировать обновленный документ "Состав проекта". Этот документ доступен разработчикам для вставки в их разрабатываемые тома документации. Состав проекта изначально формируется и хранится в формате DOC, что позволяет использовать его максимально удобно: например, проверить и распечатать в формате PDF. Далее, используя различные программы обработки PDF, можно без особых затруднений сформировать полный альбом с обложками, титулами, составом

проекта, разрешениями на внесение изменений.

4) ГИП или его помощники определяют подразделения, ответственные за разработку. Для этого они выбирают ответственных по каждому из разделов проекта или по каждому комплекту рабочей документации.

5) ГИП или его помощники создают "Задания от ГИПа" и запускают разделы в работу.

6) Ответственный за раздел проверяет задание, принимает его в работу, определяет исполнителей и каждому из них выдает "Задачу исполнителю" со сроками для контроля. При этом соблюдается общее правило: нижележащий ответственный не может установить сроки задач, выходящие за сроки вышележащих заданий.

7) Исполнители на своем уровне принимают задачи в работу, разрабатывают документы (создают карточки документов и прикладывают к ним DWG-файлы или файлы других форматов, необходимых для разработки).

8) Исполнители ежедневно заносят в свои задачи информацию о трудозатратах: вводят процент готовности задачи на данный момент. Это позво-

ляет ГИПу видеть общий процент готовности заданий, частей, подразделов проекта.

9) Исполнители завершают работу над задачами, после чего задачи отправляются на проверку ответственному за раздел проекта. Начальник отдела может принять задачу или отправить ее на доработку – в последнем случае исполнитель обязан исправить замечания и вновь завершить задачу.

10) Начальник отдела, выполнив раздел и собрав всю необходимую информацию в альбомы, отчитывается перед ГИПом о готовности проекта.

11) ГИП проверяет переданный ему альбом и может вернуть его на доработку либо принять работу, зафиксировав готовность раздела.

12) При готовности всех разделов ГИП оформляет накладную, выводит все тома документации на жесткий диск и передает проект на государственную экспертизу и/или заказчику.

13) Если получено отрицательное заключение экспертизы или возникли другие причины, препятствующие приему проекта, ГИП инициирует процедуру внесения изменений в проект, повторяя пункты 4–12.

14) При положительном заключении экспертизы ГИП отправляет проект в архив.

Формат обзорной статьи не позволяет углубленно рассмотреть разнообразные методы разработки документов, последовательность выдачи заданий для эффективной разработки проекта, процессы нормоконтроля документации. Более подробно эти темы будут представлены в следующих статьях о TDMS Фарватер и на вебинарах, посвященных возможностям продукта.

Сейчас мы рассмотрим несколько сценариев применения системы TDMS Фарватер в организациях.

Ведение переписки с заказчиками

Существуют организации, не занимающиеся непосредственно разработкой документации, но активно ее использующие. Они специализируются, например, на услугах в проектно-строительной отрасли (функции технического заказчика, авторский надзор, инжиниринг и т.п.).

В таких организациях, как правило, требуется активно общаться с различными заказчиками и подрядчиками. TDMS Фарватер можно использовать для обработки данных по контрагентам и для обработки и хранения входящей/исходящей корреспонденции и договоров.

Работу с входящей и исходящей корреспонденцией поддерживают практически все системы документооборота, от бесплатных до дорогостоящих. Но TDMS Фарватер выгодно отличается от обстоятельств, что в нем удобно хранить еще и проектно-конструкторскую, рабочую документацию, очень легко связывать проект и переписку по нему.

Рассмотрим, как можно использовать TDMS Фарватер для работы с корреспонденцией.

1. Канцелярия принимает документ, создает карточку входящего документа, прикладывает к нему скан документа и отправляет первому лицу на визирование.
2. Если организация, которая прислала документ, еще не занесена в реестр контрагентов, работник канцелярии заносит организацию в реестр.
3. После визирования документ регистрируется и отправляется по маршруту исполнения.
4. Возможные задачи, которые ставятся по документу:
 - подготовить ответ;

- подготовить при помощи нескольких исполнителей ответы на замечания;
- провести совещание;
- принять участие в совещании с заказчиком;
- оформить приказ;
- ознакомить с документом группу сотрудников.

5. После исполнения документ отправляется в архив документации.

TDMS Фарватер позволяет ответственным сотрудникам видеть ход выполнения поручений по всем документам, поступившим в организацию.

Исходящий документ может готовиться как ответ на входящий (тогда будет видна вся цепочка документов), а при необходимости исходящие документы готовятся отдельно.

Для привязки корреспонденции к проектам и договорам можно заносить в TDMS Фарватер карточки проектов и привязывать к ним поступающую корреспонденцию.

Перенос документации в электронный архив

Рассмотрим теперь организации, которые не разрабатывают комплекты документов, а используют в своей текущей работе документацию, накопленную за многие годы. Это, например, проектные бюро при заводах, технические кабинеты в больших компаниях и организации, обслуживающие объекты недвижимости. Все они также могут применять TDMS Фарватер для организации электронного архива и переноса в этот архив документов из структурированных файловых хранилищ.

Типичные действия в этом случае будут выглядеть так:

1. Подготовить архив документов к переносу в архив:
 - упорядочивание по разделам проекта;
 - очистка от временных файлов, определение минимально необходимого состава по файлам и по типам файлов;
 - принятие решения о способе хранения файлов формата DWG и PDF: в одном или в разных документах;
 - в случае бумажных архивов — принятие решения относительно того, сохранять ли все листы раздела в один многостраничный PDF или TIFF либо использовать отдельный PDF для каждого листа.

2. Подготовить TDMS Фарватер:

- определение специалистов, занимающихся формированием электронного архива, включение их в рабочую группу ГИПов и архивистов;
- создание шаблона проекта, включающего наибольшее количество частей, книг. Это поможет легко создавать новые проекты и удалять ненужные подразделы, части и книги;
- создание шаблона задания от ГИПа на формирование архива — "Задание А".

3. Создать для каждого проекта карточки с атрибутами Заказчик, Шифр, Наименование, Состав проекта:

- в одной из частей проекта исполнитель создает "Задание А" самому себе и переводит объект в работу;
- в каждом разделе (подразделе, части, книге, комплекте) создается документ с нужным шифром, в этот документ переносятся файлы из старого файлового хранилища. Количество документов зависит от решений, принятых на первом шаге процесса.

4. Закрыть "Задание А", принять работу и выполнить команду переноса в архив.

5. Повторить пункты 3 и 4, пока в архив не будут занесены все старые проекты.

Заключение

Мы продолжим рассказывать о возможностях TDMS Фарватер при решении практических задач российских проектировщиков. В частности, всё более четкими становятся требования к передаче электронной документации на экспертизу, вырисовываются контуры стандартных подходов к технологиям информационного моделирования в России. Эти и подобные темы ставят перед нами как разработчиками очень интересные и сложные задачи. Будем решать их и развиваться вместе.

*Дмитрий Маслов,
руководитель проектов
комплексной автоматизации
ООО "Магма-Компьютер"*