



Управление бизнес-процессами проектно-изыскательской организации в среде Lotsia PDM PLUS

Дмитрий Садовников

Проектно-изыскательские организации располагают сегодня, пожалуй, одними из наиболее емких информационных массивов. При этом накапливались эти массивы информации, как правило, не один год, а нередко – и не один десяток лет. Информационные массивы проектных организаций продолжают активно расти и сохраняет эту тенденцию и в дальнейшем, поскольку объемы заказов на выполнение проектно-изыскательских работ неуклонно увеличиваются. Такую тенденцию можно наблюдать в большинстве сфер проектного производства – в гражданском и промышленном строительстве, в строительстве коммуникаций и сооружений, нефтегазовых сооружений, сооружений связи и т.п. Можно только порадоваться за тех, чей труд востребован, однако нельзя забывать, что увеличение числа заказов и, как следствие, объема выпускаемой проектной продукции нередко влечет за собой снижение показателей управляемости. Руководство организации оказывается просто не в состоянии удерживать в голове и на бумаге всю информацию и спланировать производственный процесс. Затрудняется получение аналитической информации и снижается ее качество. Безусловно, определенные попытки упорядочения информации предпринимаются, но они носят локальный характер... Так продолжается ровно до тех пор, пока высший менеджмент не осознает необходимость автоматизации управления бизнес-процессами и не поставит соответствующую задачу перед IT-специалистами.

Как правило, в этом случае рассматриваются два способа решения поставленной задачи: разработка собственной автоматизированной системы и приобретение готового программного продукта. Недостатков у первого спо-

соба более чем достаточно, в том числе длительность процесса разработки и зависимость от группы разработчиков. Преимущество здесь на первый взгляд в том, что программный продукт будет разрабатываться под специфику конкретной организации. Но это преимущество может быстро растаять при малейших изменениях в установленном порядке деятельности. Ведь разрабатываемая столько времени автоматизированная система неизбежно потребует доработки. Хорошо, если концепция системы позволит сделать это быстро, и не потребует значительных переделок и остановки работы пользователей.

Приобретение готового программного продукта на данный момент – самый распространенный способ решения этой задачи. Но следует четко представлять себе, что первоначальный круг задач (например, организация электронного архива) довольно быстро потребует расширения (коллективная работа над проектом, учет загрузки сотрудников и организация информационного обмена) и развития (охват смежных сфер деятельности – управленческий документооборот). Можно постепенно приобретать для каждого круга задач по новому программному продукту, а затем силами всех сотрудников IT-подразделения в контакте со службами технической поддержки компаний-разработчиков заниматься интеграцией продуктов между собой. При этом потребуются обучить пользователей работе с несколькими программами. А можно сразу поставить задачу в глобальном плане, с учетом перспективы автоматизации всего круга задач, и обратиться к сегменту систем класса PDM.

Ключевыми моментами при выборе системы автоматизации проектной организации являются: простота настройки, гибкость,

масштабируемость, открытость, простота освоения, низкая цена приобретения, внедрения и владения и, конечно, способность решать поставленные задачи с учетом перспективы. Система может быть очень привлекательной, простой и недорогой, но если она не решает поставленные задачи, то она попросту не нужна. Большим плюсом при выборе системы является наличие реальных внедрений, информация по которым доступна для ознакомления.

Из представленных на российском рынке программ всем перечисленным требованиям удовлетворяет система Lotsia PDM PLUS. Система появилась на отечественном рынке в 1997 году и за прошедшее с тех пор время внедрена более чем на 400 предприятиях различной отраслевой направленности. Дело в том, что сделанная в свое время ставка на гибкость программного продукта полностью себя оправдала: программа не имеет жесткой привязки к какой-либо отраслевой специфике (хотя имеет готовые шаблоны настроек для разных отраслей) и благодаря этому успешно внедряется в разных отраслях, легко охватывая все сферы информационного пространства предприятия. Систему Lotsia PDM PLUS можно назвать конструктором информационного пространства предприятия, а использование Lotsia PDM PLUS в проектных организациях становится уже стандартом «де-факто».

Внедрение системы Lotsia PDM PLUS на проектное предприятие позволяет охватить весь цикл работ – от преддоговорной стадии и до подготовки комплекта документации для передачи заказчику, вплоть до учета замечаний по экспертизе проекта и авторского надзора за строительством. Lotsia PDM PLUS является инструментом эффективной работы для сотрудников всех уровней – от ру-

ководства до проектировщиков и сотрудников архива предприятия.

Lotsia PDM PLUS — интегрированное приложение, включающее богатый PDM-инструментарий, защищенный электронный архив и встроенный модуль Workflow (управление документооборотом и бизнес-процессами). Особо следует отметить, что модуль Workflow системы Lotsia PDM PLUS является, по оценкам независимых экспертов, наиболее мощным и в то же время легко настраиваемым из всех представленных на отечественном рынке систем документооборота.

Для работы с данными в системе Lotsia PDM PLUS используются информационные объекты различных типов, описываемые собственным набором атрибутивной информации. Перечень типов информационных объектов и перечень атрибутов создаются и редактируются администратором системы и отражают предметную область и специфику информационных массивов конкретного предприятия. Информационные объекты могут соответствовать материальным объектам, документам или любым другим сущностям, информацию о которых необходимо учитывать. Если информационный объект соответствует электронному документу, то ему, как правило, ставится в соответствие файл документа, помещаемый в защищенный электронный архив. Информационный объект может соответствовать и бумажному документу, тогда в атрибутах объекта делается соответствующая отметка, например, о месте хранения документа. В большинстве случаев проектно-сметная документация, разработанная в электронном виде, передается заказчику в бумажном виде. Поэтому информационный объект в Lotsia PDM PLUS может соответствовать одновременно и электронному документу, и его



твердой копии. Никакой дополнительной нагрузки на конечного пользователя система при этом не возлагает.

Учет договорных документов в Lotsia PDM PLUS производится сотрудниками соответствующих подразделений. Создание атрибутивных карточек документов осуществляется посредством специально настраиваемых действий, учитывающих сложившуюся на предприятии практику и предпочтения пользователей. Группировка или классификация карточек договорных документов может производиться в различных разрезах, например по годам, по шифрам проектов (номерам заказов), по объектам строительства, по заказчикам или по любым другим признакам. Вместе с договором хранятся все приложения к нему (календарный план, задание на проектирование, сводная смета), дополнительные соглашения, протоколы, акты.

В ряде случаев имеет смысл также хранить и документ, являющийся основанием для заключения договора, например письмо-заказ. Добавление конкретных договорных документов может производиться по мере их появления, еще на этапе их подготовки. При этом для каждого документа может фиксироваться его текущее состояние или статус. Благодаря такой фиксации руко-

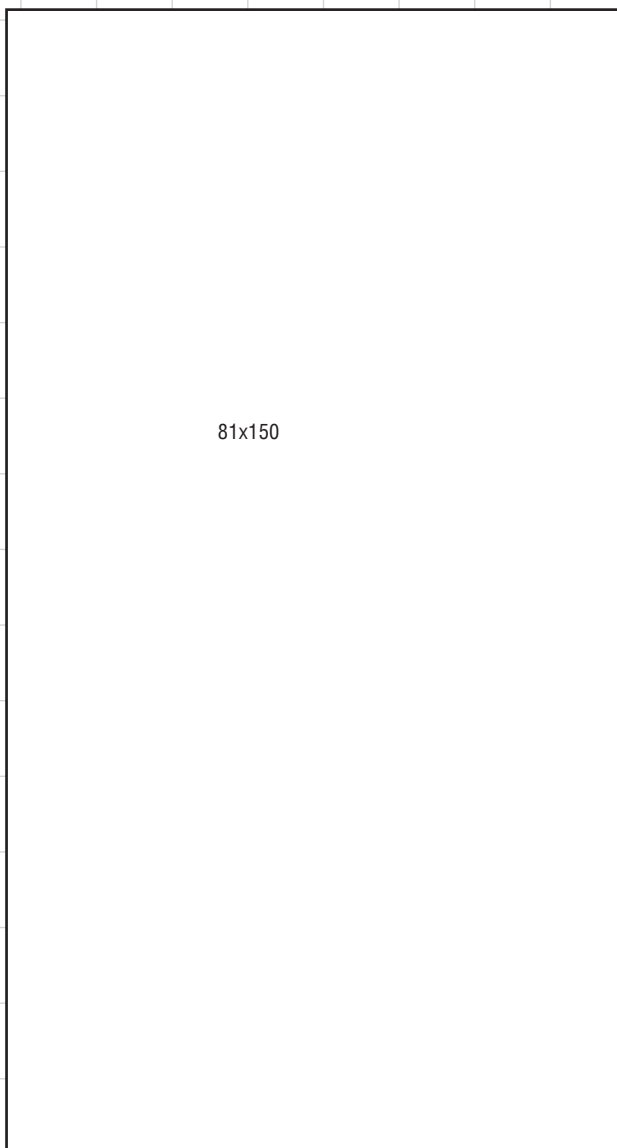
личных аналитических формах, которые также настраиваются в соответствии со сформулированными требованиями.

В некоторых проектных организациях практикуется выполнение проектно-исследовательских работ без оформления договора с заказчиком, на основании других документов или с оформлением договора уже после начала производства проектных работ. Это характерно для взаимоотношений с вышестоящей (материнской) компаний. В этом случае в роли договорных в Lotsia PDM PLUS могут выступать другие типы документов, а их фиксация может выполняться позже. Такая ситуация хорошо иллюстрирует гибкость Lotsia PDM PLUS – система не «подминает» предприятие под себя», заставляя все подразделения перестраивать свои рабочие процессы, а «обучается» рабочим процессам предприятия, становясь своего рода «ковром-самолетом», на который можно удобно разместиться и быстро двигаться вперед.

Все вышесказанное о поддержке учета договорных документов в Lotsia PDM PLUS полностью применимо и для учета субподрядных договоров и работ.

Разрабатываемая по договорам проектно-сметная документация классифицируется так, как это принято на предприятии. Систем классификации может быть несколько, и все они могут быть реализованы в Lotsia PDM PLUS. Возможна различная классификация документации в зависимости от стадии проектирования, от структуры объекта проектирования, от этапности выполнения проекта, по разделам проекта и т.д.

Формирование электронного образа проекта в соответствии с выбранной системой классификации, как правило, выполняет Главный инженер (руководитель, автор) проекта. Для этого в Lotsia PDM PLUS настраиваются специальные действия. Эти действия, помимо упрощения пользовательского интерфейса, могут нести значительную, хотя и скрытую от глаз пользователя, нагрузку по обработке информации, в частности по идентификации и обеспечению прослеживаемости,



81x150

- Договоры за 2006 год
- ⊕ Дг 6899-РП
- ⊕ Дг 6900-РП
 - ⊕ Дс Дополнительное соглашение № 01
 - ⊕ Дс Дополнительное соглашение № 02
 - ⊕ Пр Протокол соглашения о договорной цене
 - ⊕ З Задание на проектирование
 - ⊕ Кп Календарный план
 - ⊕ Эп1 Эталп 01
 - ⊕ Эп2 Эталп 02
 - ⊕ Эп3 Эталп 03
 - ⊕ Пс Показанья смета
 - ⊕ Сс Сводная смета
 - ⊕ Дг 6902-РП
 - ⊕ Дг 6903-РП
 - ⊕ Дг 6904-РП

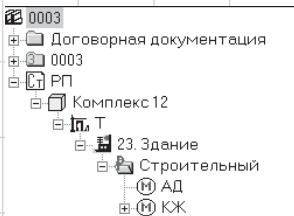
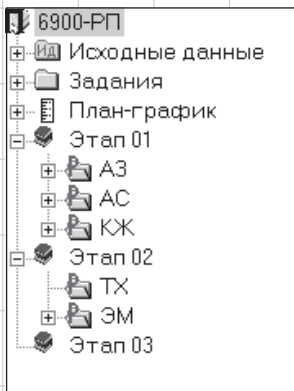
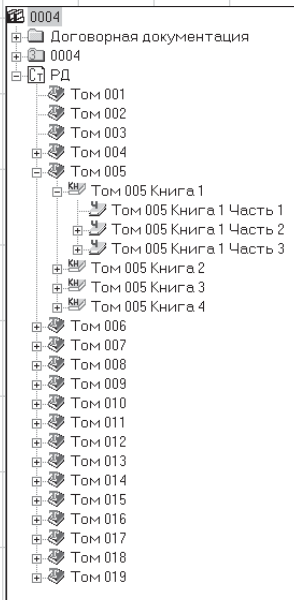
Учет договорных документов

водство предприятия в любой момент времени может получить актуальную информацию о состоянии разработки того или иного договорного документа, а также обратиться к тексту документа для просмотра или печати. Настроенный специальным образом интерфейс рабочего места руководителя может обеспечить быстрое обращение к нужной информации и ее представление в раз-

разграничению прав доступа к информации и т.д. Наиболее яркий пример – автоматическое или полуавтоматическое формирование обозначения документа. В большинстве случаев идентификаторы проектно-сметных документов включают информацию, введенную еще на этапе формирования карточки договора (шифр проекта, стадия проектирования). Исключив при настройке действий повторный ввод одной и той же информации, мы соответственно исключаем вероятность ошибок, возникающих при повторном вводе, и обеспечиваем наследование ранее введенной информации на вновь создаваемые информационные объекты

(при этом возможность корректировок по определенной процедуре не исключается).

Вместе с проработкой и формированием электронного образа проекта (или в другое время) может производиться разработка плана-графика выполнения проектных работ. Говоря о календарном планировании, следует отметить, что существует отдельный класс программ для решения задач календарного планирования. Lotsia PDM PLUS может работать в режиме интеграции с такими системами, обмениваясь с ними информацией. И сотрудники компании «Люция Софт», разработавшей систему Lotsia PDM PLUS, придерживаются мнения, что



Примеры состава проектов

именно так и должна решаться задача планирования. В то же время опыт использования системы в проектных организациях доказывает успешность решения задачи планирования в рамках одной лишь Lotsia PDM PLUS. И инициаторами использования Lotsia PDM PLUS для решения задачи календарного планирования выступают сами пользователи! В соответствии со сформированными планами-графиками осуществляется информационный об-

мен между участниками проектного производства: выдаются задания, разрабатываются и согласовываются документы: чертежи, ведомости, сметы, пояснительные записки и т.д. Фактические даты выполнения документов автоматически фиксируются в системе, пополняя план-график новой информацией в режиме реального времени.

Наполнение нижнего уровня проекта конкретными документами производится их разработчиками-проектировщиками, конструкторами, экономистами и т.д. Собственно говоря, специально для них предусмотрены механизмы наследования информации, о которых говорилось выше и которые максимально освобождают их от ввода данных, сводя все к одному наименованию документа в целях экономии времени на разработку документов.

При создании карточки документа Lotsia PDM PLUS может автоматически сопоставить созданному информационному объекту шаблон документа в формате разработки. Это может быть как документ MS Word, так и документ той или иной САПР. Тем самым достигается единство оформления документов для всего предприятия. Выполнив создание карточки документа, разработчик щелчком по ссылке на документ открывает его в приложении и работает с ним.

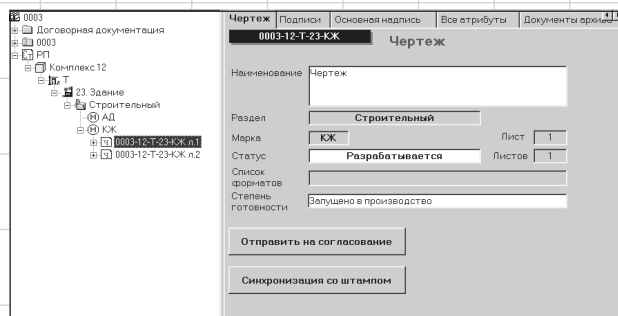
Кратковременная работа с документом может производиться напрямую с хранилищем файлов, путем удержания лицензии на Lotsia PDM PLUS. Долгосрочная работа с документом может производиться в режиме выписки из хранилища (check-out), при этом лицензия на Lotsia PDM PLUS может быть освобождена для использования другим сотрудником. Говоря о лицензировании использования Lotsia PDM PLUS, следует отметить, что используется плавающая схема лицензирования, при которой учитывается только число одновременных подключений к базе данных, а не количество инсталляций на рабочих местах. Другими словами, можно приобрести пять лицензий и использовать их, например, на шестидесяти рабочих местах. Это является фактором зна-

чительной экономии средств, инвестируемых в автоматизируемую систему.

Работа с документом в приложении может осуществляться в режиме полной, стандартной или частичной интеграции. Частичная интеграция поддерживается со всеми приложениями и обеспечивает открытие документа из Lotsia PDM PLUS, сохранение изменений, создание версий. Стандартная интеграция поддерживается с приложениями, использующими для открытия документа стандартное окно выбора файла. В этом случае открытие документа возможно как из Lotsia PDM PLUS, так и напрямую из приложения: команды открытия и сохранения документа «перехватываются» и пользователю предлагается не одно окно выбора файла, а окно выбора документа Lotsia PDM PLUS, в котором можно производить по-

электронного архива и синхронизации (обмена) атрибутивной информации информационного объекта с текстовыми полями документа. Пользователи, к примеру, очень ценят возможность автоматического заполнения основной надписи чертежей. В ряде случаев может использоваться синхронизация с документами MS Word.

Одним из факторов повышения производительности труда сотрудников является значительное снижение затрат времени на доступ к информации. При работе с Lotsia PDM PLUS в несколько раз снижается, в частности, время, затрачиваемое на поиск документов. Система позволяет предотвратить непроизводительные затраты времени, связанные с повторной разработкой документов за счет быстрого поиска похожих документов. Найденный

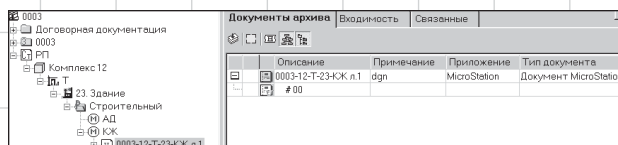


Пример атрибутивной формы чертежа

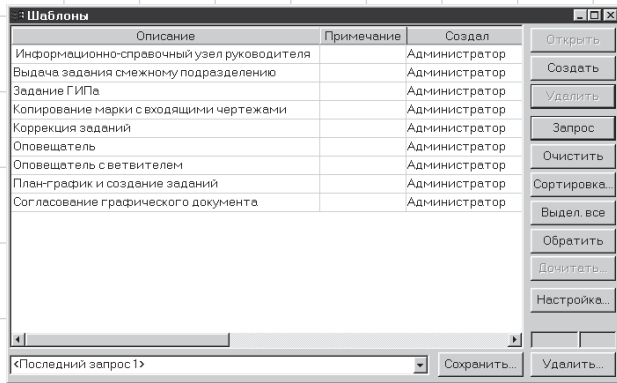
иск по атрибутивной информации, не задумываясь об имени файла. Это особенно удобно при обращении к документу, разработанному другим сотрудником. При сохранении документа также предлагается диалоговое окно выбора возможных способов сохранения – создание новой версии, нового документа и др. Режим полной интеграции расширяет стандартную интеграцию возможностью корректной работы со ссылками на другие документы

документ может быть скопирован и принят за основу нового документа. Не секрет, что при использовании бумажной технологии работы затраты времени на поиск похожего документа могут быть сопоставимы со временем разработки нового документа «с нуля».

По окончании разработки электронные документы проходят процедуры согласования и утверждения. Для этого используются возможности документооборота Lotsia PDM PLUS, позволяющие



Информационному объекту чертежа сопоставлен документ электронного архива



Пример перечня шаблонов бизнес-процессов

специальным образом настроить так называемые шаблоны бизнес-процессов.

Каждый шаблон соответствует какому-либо бизнес-процессу или его части и описывает последовательность прохождения документов между участниками процесса. Наряду с этим описываются схемы регламентации прав доступа к утверждаемому документу, процедуры выдачи замечаний, экраные формы, условия завершения того или иного этапа согласования. Настройка шаблонов бизнес-процессов производится визуально, без программирования, что значительно упрощает и удешевляет настройку, поскольку снижает уровень требований к администратору системы. Здесь следует отметить, что среди администраторов более чем четырех сотен предприятий — пользователей Lotsia PDM PLUS программисты составляют меньшую часть.

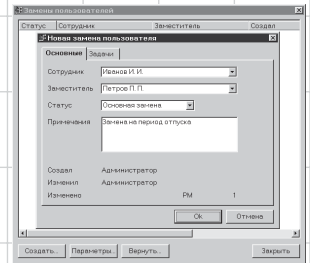
Итак, единожды настроив шаблоны бизнес-процессов, мы достигаем устойчивой повторяемости процессов, автоматически соблюдая тем самым одно из требований стандартов серии ISO 9000. Каждый документ теперь всегда будет проходить по одному и тому же выбранному маршруту, при этом права доступа к нему будут динамически меняться в зависи-

мости от этапа процесса, а согласующие подписи и замечания будут накапливаться в атрибутах документа. Всегда доступна функция контроля исполнения запускаемого процесса, позволяющая просмотреть его текущее состояние. Возможна установка различных контрольных напоминаний об истечении срока рассмотрения документа. Поскольку работа по процессу не должна останавливаться или прерываться, в Lotsia PDM PLUS предусмотрены различные механизмы замены исполнителей, осуществляющие переадресацию того или иного этапа процесса дублирующему исполнителю по истечении заданного времени бездействия пользователя. Например, если начальник отдела в течение суток никоим образом не реагирует на поступившую задачу согласования документа, то ход процесса передается его заместителю. В случае увольнения сотрудника или ухода его в отпуск предусматриваются механизмы, обеспечивающие моментальную переадресацию задачи, не ожидая истечения срока реакции.

Практический опыт использования документооборота Lotsia PDM PLUS подтверждает весьма внушительное сокращение времени на прохождение документов по

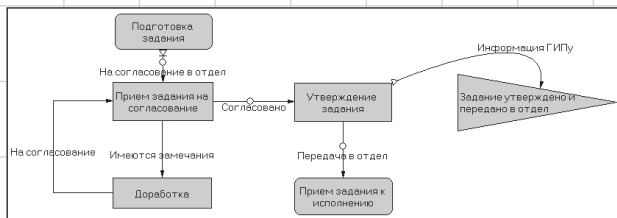
маршрутам. На разных предприятиях, в зависимости от условий, достигается сокращение времени прохождения документов по полному циклу согласования и утверждения от 1,5 до 60 раз! И это при полной прозрачности и контролируемости процесса! Становятся невозможны ситуации, когда ради соблюдения плановых сроков начальника одного подразделения просит коллегу подписать задание, подтвердив его выдачу, хотя реально задание и исходные данные к нему выдаются лишь спустя какое-то время и в итоге срываются сроки выполнения проекта. Ведь если начальник смежного подразделения поставит свою электронную подпись в Lotsia PDM PLUS, то это сразу отразится в плане-графике и пойдет отчет времени для принимающего подразделения. Здесь уже не до круговой поруки! При такой экономии рабочего времени возрастает производительность труда, сотрудники за тот же период времени выполняют больший объем работы. Появляется возможность увеличить объем заказов и соответственно объем денежных поступлений.

Следующий этап – комплектация документации для оформления и передачи заказчику. Собственно, комплектация как таковая может уже не потребоваться, так как электронный образ проекта, сформированный на ранних этапах, уже закладывает основу для автоматической комплектации электронных документов. Отпадает необходимость сбора разрозненных файлов у исполнителей в разных подразделениях. Поскольку все документы находятся в едином электронном архиве, то запускается специальная функция подбора документов.

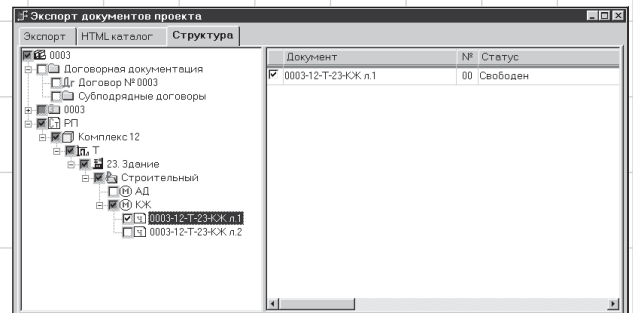


Параметры замены одного сотрудника другим

Подбор может осуществляться по атрибутивной информации карточек документов с учетом параметров электронных документов. Так, может производиться частичная выгрузка утвержденных документов по 1-й очереди строительства, сконвертированных в нередактируемый формат. Или, например, можно выгрузить документы в оригинальном формате для конвертации в нередактируемый формат. Такие документы передаются заказчику вместе с автоматически формируемым файлом описания проекта и могут быть помещены в электронный архив рядом с исходными файлами. Таким образом, карточка документа может содержать ссылки как на файл в формате разработки, так и на файл в нередактируемом формате, переданный заказчику. Файл в оригинальном формате защищен от изменений до запуска процедуры внесения изменений. После внесения изменений файл может быть снова сконвертирован в нередактируемый формат, а сконвертированный файл помещен в электронный архив. Пользователь всегда имеет возможность сравнения документации, имеющейся у заказчика, с документацией, хранящейся в электронном архиве. Такой подход к организации хранения до-



Пример шаблона бизнес-процесса выдачи задания ГИПа



Выгрузка комплекта документов



кументации обеспечивает проектной организации крепкие тылы в тех случаях, когда выпускается и передается заказчику новая документация, а строительство все равно ведется по старой документации. Если документация передается заказчику в виде твердых копий, то существует возможность пакетной печати комплекта документов из Lotsia PDM PLUS с помощью модуля пакетной печати, разработанного компанией «ИВС» (г.Пермь). Подписание таких документов – это организационная процедура, которую потребует проработки. Но и здесь актуален фактор экономии времени. Поскольку документы в электронном виде уже подписаны, то весь передаваемый заказчику комплект документов может подписываться сразу и в одно время группой ответственных лиц, собранных в одном помещении. Гарантом подлинности документов может выступать сотрудник отдела оформления документов, распечатавший комплект документации из Lotsia PDM PLUS. Полномочия сотрудников отдела оформления документов должны быть закреплены соответствующим распорядительным документом. Но это всего лишь один из возможных примеров организации процесса. В любой проектной организации, с учетом специфики, может быть разработана и утверждена собственная организационная процедура сбора подписей на бумажных документах, выпущенных с использованием системы Lotsia PDM PLUS. Разумеется, возможно также использование сертифицированных средств ЭЦП.

Документы, создаваемые на послепроектных этапах, но связанные с выпущенной документацией, также могут быть учтены в Lotsia PDM PLUS. Это могут быть документы органов надзора, инспектирующих органов или органов экспертизы. Для учета таких документов в системе регистрируются соответствующие типы информационных объектов. Между документами проекта и документами третьих лиц могут быть установлены связи как на уровне информационных объектов, так и на атрибутивном уровне. Другим

словами, всегда можно найти все документы, имеющие отношение друг к другу, и проследить развитие ситуации.

Настройка и внедрение системы Lotsia PDM PLUS может производиться поэтапно силами специально созданной рабочей группы. Первоначальный круг задач может быть ограничен, например процессами выдачи заданий или фиксации и разработки документов. Дело в том, что такие процессы позволяют задействовать большинство производственных подразделений с минимальным объемом работы в системе. К каждой новой системе сотрудники должны привыкнуть. Кроме того, любая система требует адаптации к специфике проектного предприятия. Заявления разработчиков программ о полном соответствии их программы любому проектному предприятию – не более чем рекламный ход. Нет и не может быть двух абсолютно одинаковых производственных предприятий — всегда есть какая-то специфика. Отличительной особенностью системы Lotsia PDM PLUS является возможность постоянного совершенствования разработанных процессов без привлечения разработчиков программного продукта. После успешного решения первоначального круга задач система постепенно донастраивается на новые задачи и расширяет свое присутствие на предприятии. При этом ранее начатые работы в системе ни на секунду не останавливаются, поскольку распространение Lotsia PDM PLUS на новые процессы не ломает сделанных работок. Просто в определенное время сотрудники получают информацию о том, что система теперь позволяет сделать еще больше, органично адаптируясь под ранее начатые работы. Увеличение числа работающих в Lotsia PDM PLUS сотрудников происходит предельно просто – на их рабочих местах устанавливается программа и настраивается подключение к базе данных. После краткого обучения или прочтения рабочей инструкции сотрудник пополнил ряды пользователей системы Lotsia PDM PLUS, о чем, смеем надеяться, он никогда не пожалеет. ■