

Как в Туле ЛОЦМАН:ПГС подковали

На протяжении многих веков жители Тулы давали повод всей России гордиться собой. Верьте или нет, но в этом старинном русском городе даже в воздухе витает что-то творческое, созидательное! Тула — кузница русского оружия, столица легендарных самоваров и пряников. Здесь была изобретена хроматическая гармонь и основан первый в мире оркестр гармонистов, открыты первые в стране детский сад и публичная библиотека, построен первый велотрек... Раньше, обладая талантом и смекалкой, тут могли и блоху подковать! Современные же тульские мастера идут в ногу с прогрессом и используют в работе новейшие ИТ-инструменты. Но даже в этом не могут не проявить свою страсть к изобретениям.

Редакция «Стремления» отправилась в Тулу, чтобы узнать, как и для чего в одном из старейших проектных институтов России, ОАО «Тулагипрохим», работают над созданием уникальной корпоративной системы управления процессом проектирования на базе ЛОЦМАН:ПГС.

Современная химическая промышленность отличается очень высокими темпами износа оборудования и при этом постоянным ростом стоимости сырья и электроэнергии. Поэтому у предприятий химической отрасли появляется потребность из года в год совершенствовать технологические процессы, а значит — и реконструировать старые или строить новые производства. А «Тулагипрохим» как раз разрабатывает проектную и рабочую документацию для их строительства и реконструкции.

В 2006 году в институте завершилось техническое перевооружение рабочих мест сотрудников, которые полностью перешли на цифровые средства проектирования. За счет замены карандаша и кульмана на САПР-инструменты резко возросла производительность труда. Рост объема проектных работ привел, с одной стороны, к увеличению штата сотрудников,



Тульский государственный музей оружия

а с другой — к расширению номенклатуры работ. И в этих условиях традиционные методы хранения и движения проектных данных вступили в противоречие с необходимостью быстрого и качественного выпуска проектной продукции. «Тулагипрохим» необходимо было перейти на работу с новыми интеллектуальными средствами проектирования, которые бы содержали в себе базу наработанных проектных решений. Использование этих наработок значительно ускорило бы принятие технических решений в новых проектах.

О предприятии

ТУЛАГИПРОХИМ

ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ

С 1966 года проектный институт ОАО «Тулагипрохим» предлагает услуги по проектированию и модернизации химических производств. Сегодня компания работает с широким спектром технологических линий (серная, фосфорная кислота, минеральные и азотные удобрения) и предлагает проектирование цехов по производству серной и фосфорной кислоты. Опыт и профессионализм сотрудников института позволяет разрабатывать наиболее оптимальные проекты технологических линий, на которых будут производиться минеральные удобрения и другие химические вещества для промышленности. С 2006 года институт входит в ОАО «Минерально-химическая компания «ЕвроХим».

■ Начальник отдела САПР ОАО «Тулагипрохим» и руководитель проекта внедрения ЛОЦМАН:ПГС Михаил Биленко:



«Системы автоматизированного проектирования в первую очередь облегчают труд проектировщиков, но управление проектированием — это гораздо более сложная для нас задача, поскольку выпуск конечной продукции происходит при постоянных изменениях исходных данных, да еще и в отсутствии готовых решений.

Все это вызывает потребность в гибком и быстром управлении технологиями. Сегодня



вузы готовят специалистов по направлению «технология машиностроения», но нет ни одного учебного заведения, которое бы выпускало инженеров по технологии проектирования. Поэтому проблему управления проектированием нужно решать с помощью информационных технологий.

В момент поиска подходящих инструментов перед нами стоял еще один чрезвычайно важный и чувствительный для проектных организаций вопрос — сохранения и защиты готовых технических решений, интеллектуальной собственности. Нам был нужен электронный архив документации. Вообще архив — это часть, без которой проектная организация не может работать, это, образно говоря, склад всей рабочей продукции. В связи с чем он должен иметь определенную степень защиты. Присвоение инвентарного номера этой документации — традиционный способ защиты, существовавший в нашем институте многие годы. Когда бумажная технология производства проектной продукции была единственной, все было достаточно понятно: с одного стола вся документация переходила на другой, с помарками попадала к копировщице, та делала кальку, убирая помарки, и в таком виде документ ложился в архив. Затем с него снималось необходимое количество копий, и он отдавался в работу. Сейчас технология производства проектной

документации, конечно, изменилась, но нормативно-правовая база осталась прежней, поэтому мы передаем заказчику информацию на бумажном носителе. Современному заказчику этого недостаточно, поэтому кроме бумажной документации, мы выдаем документацию, записанную на цифровые носители. Этот «электронно-бумажный» подход существенно замедляет процесс движения и создания продукции. Так что в институте возникла объективная необходимость внедрения системы электронного документооборота, причем именно инженерного документооборота. Да, письма, протоколы совещаний, приказы и другая распорядительная документация — все это важно, но не имеет никакого отношения к технологии проведения работ по проектированию, предполагающей совершенно другой характер взаимодействия между сотрудниками и, соответственно, другие правила игры. При изучении решений, которые существовали на рынке, мы пришли к выводу, что разработка АСКОН — система ЛОЦМАН:ПГС — обладает рядом ценных для нас преимуществ: мощный функционал для ведения инженерного документооборота, простота в обучении и освоении, близость тульского филиала компании АСКОН, специалисты которого проводят работы по внедрению и поддержке системы, выгодная ценовая политика. Поэтому в конце 2011 года мы приступили к внедрению ЛОЦМАН:ПГС».

Схема автоматизации управления процессом проектирования на базе ЛОЦМАН:ПГС



Взгляд руководителя

Олег Дроботущенко, генеральный директор ОАО «Тулагипрохим», об эффекте от внедрения ЛОЦМАН:ПГС

Промышленные предприятия используют системы управления производством, а у проектных организаций, как правило, таких инструментов нет. Между тем, они дают большой резерв производительности труда, позволяют вести учет и контроль трудовых затрат по каждому проекту. В процессе внедрения ЛОЦМАН:ПГС проявил достаточную степень гибкости, и теперь мы видим его не только в роли системы электронного документооборота. На базе ЛОЦМАН:ПГС мы создаем систему управления проектным производством. Это амбициозная задача, но у нас нет другого выхода. Россия вступила в ВТО, и не за горами распростране-

ние общемировых нормативов и выход европейских проектировщиков на наш рынок. Вскоре мы будем вынуждены конкурировать с западной системой проектирования, а это другая культура, другой подход. Мы долгое время были оторваны от мира, теперь мы в него интегрируемся, и это, конечно, болезненный процесс. Поэтому повышение производительности труда и выполнение всех нормативов в такой непростой системе технического регулирования, как проектирование, вынуждает нас заняться вопросом повышения эффективности. И ЛОЦМАН:ПГС может нам в этом помочь.

Внедрение ЛОЦМАН:ПГС в «Тулагипрохим» — это один из самых масштабных примеров эксплуатации системы в промышленных условиях. На начальном этапе ЛОЦМАН:ПГС охватил сразу более 100 рабочих мест, так как институту было важно отработать технологию массового взаимодействия проектировщиков и массового управления проектными работами. За полтора года в «Тулагипрохим» была освоена выдача заданий через систему, сформирован архив документации, освоена безбумажная технология документооборота, упорядочена структура документации. Так что сегодня уже 97% выпускаемой продукции происходит в среде ЛОЦМАН:ПГС.

Впервые за всю историю института движение проектной, рабочей документации стало прозрачным. В то же время ЛОЦМАН:ПГС выявил некоторые узкие места в организации работы «Тулагипрохим», например, низкую степень ответственности руководителей среднего звена за своевременность предоставления тех или иных документов и внесение их в систему. С переходом на ЛОЦМАН:ПГС удалось повысить ответственность сотрудников за наполняемость системы документацией, обеспечить ее надежное хранение, а у руководителей появилась возможность видеть всю структуру документации в полном объеме, прогнозировать ее оборот. За время использования системы количество проектов в организации увеличилось

в срок. Но такой подход неприемлем для проектных организаций — ведь здесь нет конечного продукта, который можно было бы оценить, продукция скорее виртуальная. Вопрос контроля фактического исполнения — это основа эффективности. Но при этом, контроль должен быть независимым от влияния человеческого фактора, личных взаимоотношений между людьми. «Изучив эту проблему, мы поняли, что должны совместить четкий контроль за достоверностью информации с доверием к сотрудникам, так как в конечном счете мы хотим мотивировать наших специалистов, чтобы они работали лучше, — поясняет Михаил Биленко. — В Чехии, например, для контроля над выполнением работ нанимается специальная компания, которой ежемесячно платят 10% от фонда заработной платы сотрудников. Сама проектная организация в данном случае получает около 35% повышения производительности труда, то есть затраты окупаются. Но мы на это пойти не можем ни по экономическим, ни по нравственным причинам. Поэтому мы решили разработать для ЛОЦМАН:ПГС отдельный модуль — Систему аудита, контроля достоверности информации, анализа и выдачи информации руководству. Конечно, система тоже может ошибаться из-за погрешностей в самом программном обеспечении, но все эти ошибки будут фиксироваться и отображаться».

74

количество проектов,
проведенных через систему

от 100 до 1 600 шт.

количество документов
в одном проекте

свыше 200 Гб

объем файлового
архива

свыше 85 000 шт.

количество файлов
в файловом архиве

вдвое, хотя число сотрудников института выросло всего на 20%. Но начав работать с системой, специалисты института поняли, что ЛОЦМАН:ПГС имеет гораздо больший потенциал, который нельзя не использовать.

Вместе с АСКОН специалисты «Тулагипрохим» приступили к расширению функционала ЛОЦМАН:ПГС, чтобы система не только обеспечивала выпуск документации и безбумажный документооборот, но и стала инструментом управления проектным производством и решала задачи планирования, контроля исполнения и достоверности информации с помощью специальных модулей.

Контроль достоверности информации

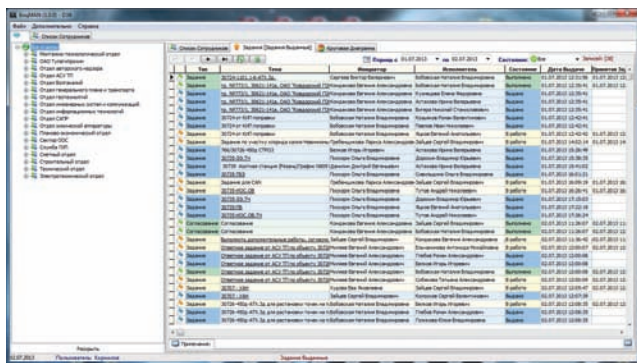
Иногда на вопрос руководителя, выполнено ли задание, мы (для собственного и его спокойствия) можем отвечать утвердительно, хотя на деле это не так. Такова уж человеческая природа. Но в общей системе организации на следующем уровне люди получают недостоверную информацию и, соответственно, могут принять неправильные решения. Например, заключается договор на поставку продукции, которой пока нет, и после этого компания выплачивает заказчику неустойку. Вопрос достоверности информации на разных стадиях проекта имеет место во всех системах автоматизированного документооборота, где отсутствуют механизмы проверки достоверности. На машиностроительных предприятиях, например, проблему решают с помощью специалистов-контролеров, которые следят за тем, выполнена ли работа

Планирование и выдача заданий

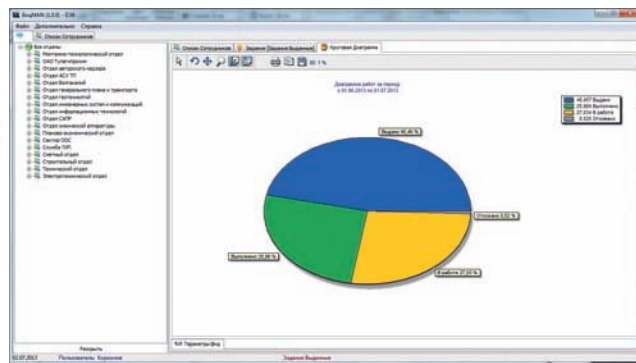
В «Тулагипрохим» система ЛОЦМАН:ПГС охватывает 135 человек, которыми одновременно выполняется 10-15 проектов. В каждом проекте — в среднем до 1000 листов. Получается, что у каждого руководителя ежемесячно возникает необходимость планировать выпуск 15 тысяч листов. Существующий уровень автоматизации в этой области не очень высокий, но при этом трудозатраты на составление плана довольно серьезные. «Здесь нужны другие методы, другие подходы, над которыми мы сейчас работаем. Поэтому пока мы сосредоточились на функции выдачи заданий и контроле за ней. Дополнительный Модуль формирования «Задания» сотруднику дает возможность давать индивидуальное задание каждому сотруднику и объективно оценивать степень его выполнения, причем, по целому ряду параметров, а не только по ответу «Я выполнил», — рассказывает Михаил Биленко. В данный момент в «Тулагипрохим» идет тестирование модуля планирования RPM. По итогам тестирования будет принято решение о целесообразности его внедрения, а также о необходимых доработках в данном модуле.

Выдача готовой печатной продукции

К выдаче готовой печатной продукции в «Тулагипрохим» относятся, как к очень трудоемкому и ответственному процессу. По существующим нормативам специалисты института должны выдать на экспертизу



Главное окно системы БОЦМАН



Круговая диаграмма процентного соотношения состояний заданий за период по всем текущим проектам

документацию, собранную в определенном виде. ГИП контролирует состав проекта и следит за подготовкой документации к выпуску, подготовку томов для печати и саму печать производит Технический отдел. Зачастую весь этот процесс происходит медленно, случаются и ошибки в оформлении, или пакет документации оказывается неполным. Сегодня на базе ЛОЦМАН:ПГС разрабатывается модуль автоматизации работ по комплектации и печати документации, благодаря которому институт планирует повысить уровень автоматизации до 90% и практически полностью исключить человеческий фактор при выдаче готовой печатной продукции.

Поиск прототипов технических решений

В институте «Тулагипрохим» планируют реорганизовать еще одну традиционную функцию ЛОЦМАН:ПГС — создать архив, позволяющий ускорить получение проектных решений за счет использования ранее наработанных. «Существующая система поиска в ЛОЦМАН:ПГС рассчитана на поиск документации, а не технических решений. Если мне нужно найти документацию по проекту, я, безусловно, ее найду. Но если меня интересуют, предположим, варианты создания фундаментов, то это осуществить будет

сложно, — объясняет Михаил Биленко. — Когда мы реализуем этот новый подход к поиску, ЛОЦМАН:ПГС превратится в интеллектуальную систему управления и получения технических решений».

Работая над системой ЛОЦМАН:ПГС, специалисты «Тулагипрохим» преследуют главную цель — повысить производительность труда и качество выпускаемой продукции. Победить в тендере проектная организация может за счет высокого качества и определенной себестоимости выполнения работ. А себестоимость как раз и складывается из совершенной системы управления и базы знаний организации. «Что делать, если опираться на опыт сотрудников не получается? Ведь сегодня существует огромный разрыв в знаниях между опытными специалистами, которые работали десятилетиями, и молодежью, которая имеет хорошее образование, но пока не могла найти точки приложения своих знаний, — делится мыслями Михаил Биленко. — Эта ситуация может быть компенсирована только разумным планированием и базами знаний. И в этом отношении ЛОЦМАН:ПГС как система накопления знаний несомненно полезен. Продукт позволяет нам создать единое информационное пространство по инженерным данным. Но мы хотим и усовершенствовать этот инструмент, чтобы с его помощью не просто собирать и хранить информацию, но и управлять процессом производства проектной продукции».

Текст: Екатерина Мошкина



Дмитрий Вазанов, куратор проекта внедрения в АСКОН-Тула

Проект внедрения ЛОЦМАН:ПГС стартовал в конце 2011 года, когда система была установлена на большинство рабочих мест. Специалисты имели возможность познакомиться с системой, изучить ее. На этапе опытной эксплуатации продукта мы взяли один типовый проект, проработали взаимодействие между сотрудниками разных отделов, сформировали регламент работы в системе, инструкции, технологические карты и с середины 2012 года запустили ЛОЦМАН:ПГС в промышленную эксплуатацию.

То есть с момента закупки лицензий до начала промышленной эксплуатации прошло всего полгода. Для «Тулагипрохим» по предварительно согласованным техническим заданиям были разработаны несколько специализированных модулей: модуль импорта-экспорта сведений о заданиях, модуль комплектации документации. Кроме того, отдел САПР «Тулагипрохим» разработал систему БОЦМАН (ее главное окно вы можете видеть вверху страницы — прим. редакции), анализирующую процесс согласования документации (принятые и отклоненные задания, процент выполненных и невыполненных заданий).