

Ведомственная информационно-поисковая система нормативно-технической документации Роскосмоса на базе NormaCS

В октябре 2005 года была утверждена Федеральная космическая программа (ФКП), направленная на расширение и повышение эффективности использования космического пространства для решения народно-хозяйственных и научно-технических задач, расширения международного сотрудничества в области космической деятельности, укрепления и развития космического потенциала Российской Федерации. Выполнение этой программы в рамках Федерального космического агентства “Роскосмос” (Роскосмос) предполагает перевод различных сфер деятельности космической отрасли на современный мировой уровень с использованием передовых технологий.

Для информатизации и автоматизации работ, выполняемых как центральным аппаратом Роскосмоса, так и предприятиями ракетно-космической промышленности (РКП), в марте 2010 года была утверждена Концепция информатизации Роскосмоса на 2010-2015 годы (<http://www.roscosmos.ru/main.php?id=13>). В основе Концепции лежит создание единого информационного пространства (ЕИП) отрасли и предприятий РКП для четырех тесно взаимосвязанных между собой сфер деятельности: организационно-управленческой, проектно-конструкторской, производственно-технологической и эксплуатационной.

Создание ЕИП в рамках отрасли предполагает интеграцию всего комплекса интеллектуально-технологических ресурсов (информационно-телекоммуникационных сис-

тем и сетей, баз и банков данных, технологий их ведения и использования, кадрового потенциала), обеспечивающего необходимое взаимодействие организационных структур Роскосмоса, предприятий и организаций РКП, наземной космической инфраструктуры и других, подведомственных Роскосмосу предприятий и организаций при выполнении возложенных на них функций.

Одним из ключевых компонентов ЕИП является единая ведомственная база нормативно-технической документации, применяемая при разработке, изготовлении, эксплуатации и утилизации объектов ракетно-космической техники и инфраструктуры.

Компания “CSoft – Бюро ESG”, уже несколько лет сотрудничающая с Федеральным космическим агентством “Роскосмос” и являющаяся одним из создателей электронной информационно-поисковой системы нормативных документов NormaCS, в рамках научно-исследовательской работы провела исследование возможностей использования коммерческих версий NormaCS и дополнительного к ней модуля NormaCS Pro (далее называемых “Система”) в качестве платформы для создания ведомственной базы нормативно-технической документации Роскосмоса, а также дополнительные исследования и работы: по импорту собственной базы данных Роскосмоса “Стандарт РКТ” в формат NormaCS; по интеграции с различными программными продуктами, используемыми Роскосмосом; по возможности создания территори-

ально распределенной базы нормативных документов.

Коммерческая значимость NormaCS заключается в полноте информации, хранящейся в Системе, база данных которой содержит свыше 27 тыс. ГОСТов и множество других документов. Общее количество карточек документов превышает 75 тыс., количество полнотекстовых документов (в виде гипертекста или сканированной копии) — 60 тыс.

Использование NormaCS и NormaCS Pro в качестве ведомственной системы Роскосмоса предполагает, что Система будет внедрена на большинстве (а со временем и на всех) предприятиях отрасли. При этом Система должна функционировать как единая распределенная база данных, в которой доступ к любой разрешенной информации, хранящейся в ней, должен осуществляться с любого рабочего места, независимо от его расположения и места хранения информации.

Для реализации этих возможностей было разработано архитектурное решение (проект), представленное на рис. 1. В основе решения лежит распределенный сервер с распределенной базой данных NormaCS: все удаленные сервера подключены к центральному серверу. Пользователям, подключенным к серверу одного предприятия отрасли, предоставляется возможность доступа к базам данных других предприятий (которые хранятся, соответственно, на серверах этих предприятий) через центральный сервер. Таким образом, пользователи, подключенные к удаленным серверам, видят все

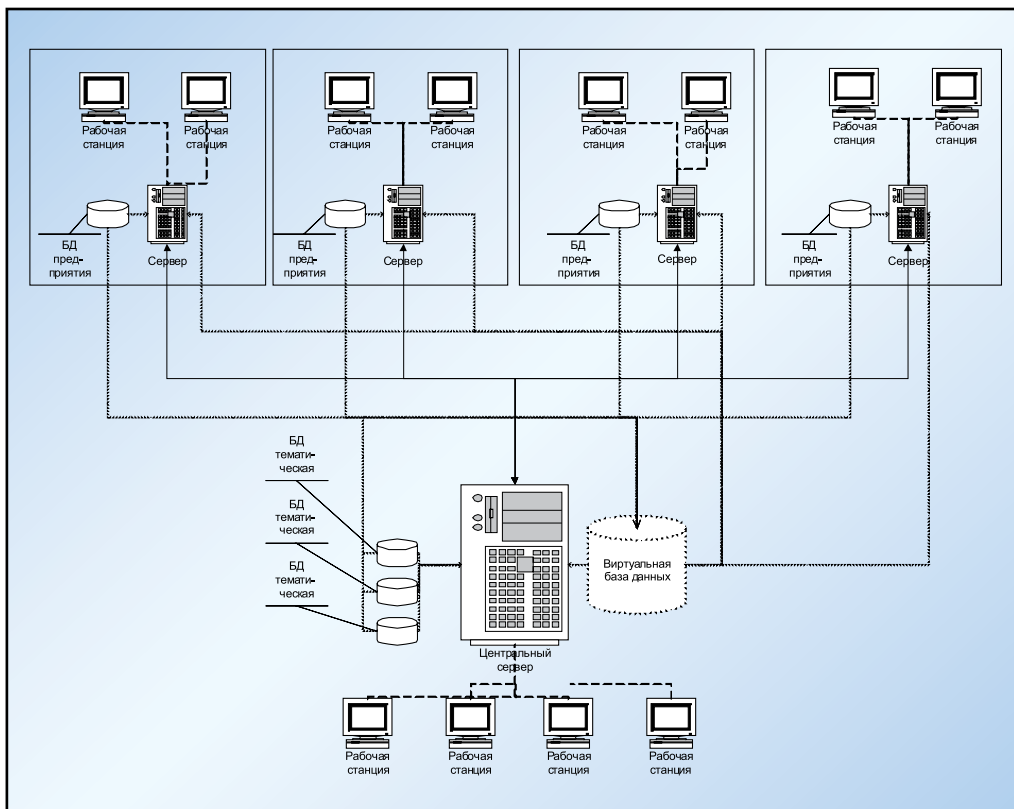


Рис. 1. Распределенная архитектура ведомственной системы Роскосмоса

базы со всех серверов (с учетом настроенных прав доступа).

Каждый сервер имеет свою лицензию и серийный номер. Доступ к базам данных определяется на серверах, хранящих свои базы, и на серверах, к которым подключены пользователи.

Владельцы баз определяют, какие сервера (по серийным номерам) и с какими правами имеют доступ к их базам. Доступ может иметь следующие права:

- ▶ видимость классификатора и перечней документов;
- ▶ возможность полнотекстового поиска;
- ▶ возможность просмотра карточек и расширенной информации о документах;
- ▶ возможность получения текстов и изображений.

Администраторы серверов для каждой из подключенных (в том числе удаленно) баз дополнительно могут ограничить доступ для каждого пользователя (по NTLM) в отношении следующих прав:

- ▶ видимость классификатора и перечней документов;
- ▶ возможность просмотра карточек и расширенной информации о документах;

- ▶ возможность получения текстов и изображений;
- ▶ возможность печати, экспорта и цитирования.

Расширение функционала коммерческих версий NormaCS и NormaCS Pro на основе предлагаемой архитектуры позволяет создать распределенную ведомственную базу данных нормативно-технической документации Роскосмоса с возможностью ее внедрения на всех предприятиях агентства.

При этом каждое предприятие имеет возможность создать свою собственную базу данных и пополнять ее (дополнительно к документации, поставляемой с коммерческой версией NormaCS) нормативной документацией как собственной разработки (например, стандарты предприятия), так и документацией, являющейся отраслевой и нормирующей направления деятельности данного предприятия.

После утверждения и реализации распределенной архитектуры будет возможен прямой доступ к единой виртуальной БД.

В рамках исследований были также выполнены работы по интеграции

Системы с офисными приложениями, САПР разных уровней (AutoCAD, PRO/Engineer), системой корпоративного документооборота DocsVision. Кроме того, была продемонстрирована возможность интеграции Системы с другими САПР, системами документооборота, а также в будущем с ERP-, CRM-, PDM/PLM-системами, применяемыми на предприятиях и в организациях Роскосмоса. На рис. 2 представлен пример 3D-сборки в PRO/Engineer

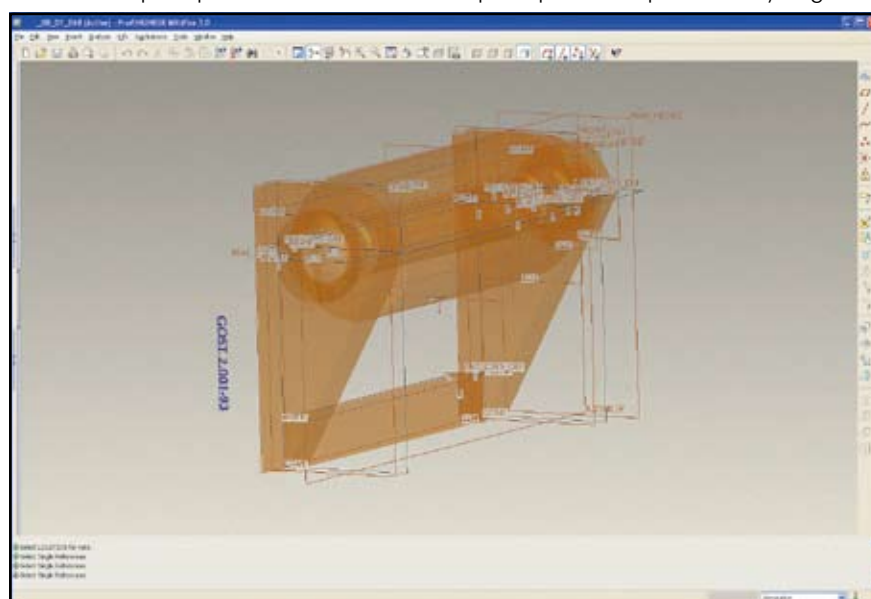


Рис. 2. Пример 3D-сборки с добавленной аннотацией в виде гиперссылки

с добавленной аннотацией в виде гиперссылки на нормативный документ ГОСТ 2.001-93.

С помощью NormaCS Pro реализована возможность добавления в Систему информации об изменениях нормативного документа и различных редакциях документа в один сборник. В системе предусмотрены специальные действия, позволяющие пользователю иметь возможность вручную создавать сборник с присвоением ему наименования, а затем добавлять в него любые документы, которые, по мнению пользователя, должны быть объединены в общей подшивке (например, основной документ, редакции документа). Информация об изменениях вносится непосредственно в карточку документа, имеется возможность приложить текст или скан извещения об изменении.

Инсталляцию макетного образца ведомственной системы, конвертацию данных из базы данных "Стандарт РКТ" и опытную эксплуатацию макетного образца ведом-

ственной системы Роскосмос заказчик осуществлял собственными силами при технической поддержке специалистов "CSoft – Бюро ESG". При обнаружении несоответствий в Системе (ошибок, сбоев или отклонений от исходных требований) заказчик уведомлял об этом компанию "CSoft – Бюро ESG", которая в оперативном режиме устраняла неполадки и передавала новый релиз макетного образца ведомственной системы заказчику. Совместная работа велась до полного устранения всех ошибок и сбоев. Итогом работы явилась установленная у заказчика и отлаженная в короткий срок работоспособная версия макетного образца ведомственной системы.

Работы, выполненные в рамках исследования, соответствуют "Межведомственному перечню приоритетных направлений развития науки, технологий и техники, критических технологий, реализуемых в ракетно-космической промышленности в интересах создания перспективных космических средств различного целе-

вого назначения на 2008-2012 годы" и обеспечили реализацию отдельных элементов критической технологии "Программные комплексы и системы информационной поддержки изделий ракетно-космической техники на всех этапах их жизненного цикла".

Полученные результаты исследований могут быть использованы на предприятиях Роскосмоса и других отраслей промышленности для повышения эффективности исследовательских, опытно-конструкторских и проектных работ, обеспечения эффективного решения научно-производственных задач.

Авторы выражают признательность Б. А. Игнатову (ФКА "Роскосмос"), В. И. Ляшкову, А. Г. Ионову, Р. В. Шаповалову (ФГУП ЦНИИмаш), А. М. Воробьеву, Д. К. Щеглову (ОАО "КБСМ"), за сотрудничество в данной работе.

*Л. Г. Данилова, к.ф.-м.н.,
А. Н. Ермушин, И. А. Казанцева,
компания "СиСофт – Бюро ESG"*

Приглашение

Инжиниринговая конференция EPLAN – RITTAL – PHOENIX CONTACT

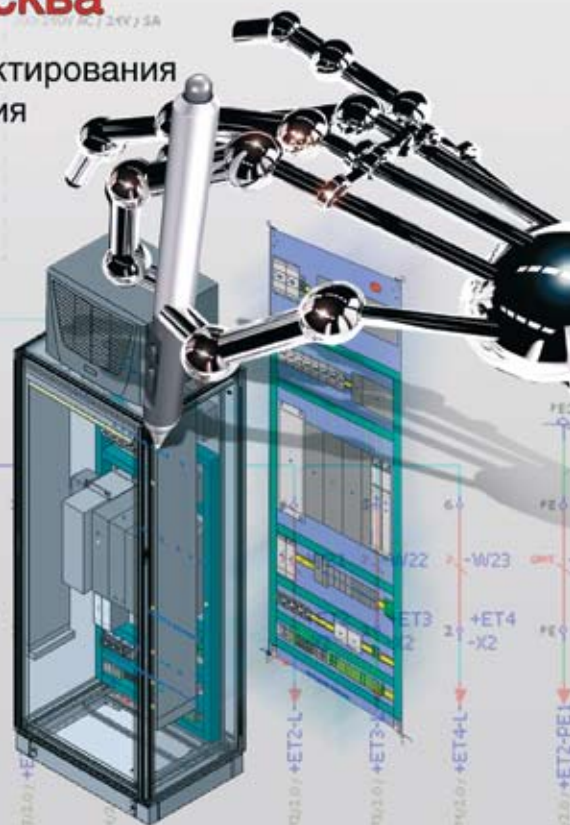
Высокие технологии для Вашего бизнеса!

24 ноября 2010, Москва

- ✓ Решения **EPLAN** для автоматизированного проектирования
- ✓ **Rittal – The System**: продукты, процессы, решения
- ✓ Инновационные решения **Phoenix Contact**

Концертный зал «Королевский»
ул. Академика Королева, д. 15
(территория Останкинской телебашни)

Участие бесплатно
Регистрация на сайте WWW.FLG-GROUP.RU
Справки по телефону (495) 775 02 62





NormaCS

БИБЛИОТЕКА НОРМАТИВОВ

- Наличие типовых проектных серий
- Интеграция с MS Office, конструкторскими программами
- Свыше 60 тысяч полнотекстовых актуальных документов
- Быстрый поиск нужного документа
- Создание собственных баз с помощью приложения NormaCS Pro

Кроме того в NormaCS 2.0 реализована возможность работы с документами в формате DWG и доступен к заказу уникальный раздел "ППР. Мосты", содержащий примеры проектов производства работ уровня проектирования МКАД, Третьего кольца в Москве, кольцевой дороги в Санкт-Петербурге.

197342, Санкт-Петербург, ул.Белоостровская д.28
Email: normacs-ltr@esg.spb.ru
т. (812) 496-6929, ф. (812) 496-5272
www.esg.spb.ru, www.csoft.spb.ru, www.normacs.ru

CSSoft
группа компаний
Б Ю Р О Е S G