

СОЗДАНИЕ КОРПОРАТИВНОЙ СИСТЕМЫ СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ

В.Н. Урцев, Ф.В. Капцан, А.В. Фомичев
ИТЦ «Аусферр», г. Магнитогорск

Д.С. Каплан
ОАО «ММК»

Деятельность любого предприятия, так или иначе, связана с обязательным наличием нормативно-справочной информации (НСИ), обеспечивающей нормирование, регламентацию, чистоту и непротиворечивость информационного пространства, в котором происходит взаимодействие сотрудников, автоматизированных систем, и обеспечивается обмен данными с внешним миром.

НСИ - это структурированная информация, используемая для идентификации информационных объектов и установления связей между ними. Бессистемное и децентрализованное накопление отдельными службами и подразделениями разнообразной нормативно - справочной информации приводит к тому, что одни и те же объекты классифицируются и описываются по-разному или справочники, необходимые одному подразделению, ведутся и хранятся в другом подразделении. В результате возникают проблемы информационного взаимодействия между различными службами, за которыми стоит несогласованность действий участников и, соответствующие, весьма немалые, затраты ресурсов на преодоление последствий такой несогласованности.

На ОАО ММК для решения этих задач потребовалось создание специализированной, ориентированной на металлургическое производство, автоматизированной системы нормативно – справочного сопровождения (НСС) [1]. С 2005 года ИТЦ Аусферр участвует в реализации этого проекта и является разработчиком модуля сопровождения производственной нормативно-справочной информации (разделы производство и качество). Система НСС предназначена для создания единого нормативного пространства, объединяющего автоматизированные системы управления всех уровней. Это позволит в полном объеме реализовать функциональность, заложенную в Корпоративную Информационную Систему (КИС) на основе Oracle E-BS, за счет предоставления возможности ведения существующих нормативов и требований, обеспечения необходимой точности и скорости предоставления информации.

Решение представляет собой автоматизированную систему управления нормативно-справочной информацией класса MDM (Master Data Management). Она обеспечивает обмен нормативными данными между автоматизированными системами и пользователями, позволяя кардинально решить вопрос качества информации – исключить ее дублирование и противоречивость, повысить достоверность и обеспечить целостность. Решение учитывает всю специфичность НСИ металлургического предприятия.

Основные функции системы (Рис. 1):

- создание единого информационного пространства предприятия, путем формализации справочников предприятия и унификации их сопровождения;
- интеграция информационных систем предприятия на основе единой НСИ;
- распределенное ведение НСИ при централизованном управлении;
- оптимизация работы персонала, ведущего НСИ.

Система включает контент НСИ в составе словаря, классификаторов, справочников и нормативных данных, а также модули бизнес-логики НСИ, администрирования и интеграции.

Словарь представляет собой единый перечень всех используемых на предприятии наименований и терминов. Использование нового термина в системе НСИ, возможно только после его внесения в словарь. Данные в словаре организованы таким образом, что при внесении новых записей они могут быть помещены только в определенный раздел, класс, подкласс и т.д. Создание единого словаря позволяет систематизировать внесение новых терминов, устранить их дублирование и противоречивость, исключить ошибки в написании. Именно наличие словаря обеспечивает широкие возможности в гибком построении классификаторов для различных групп пользователей при сохранении целостности информации.

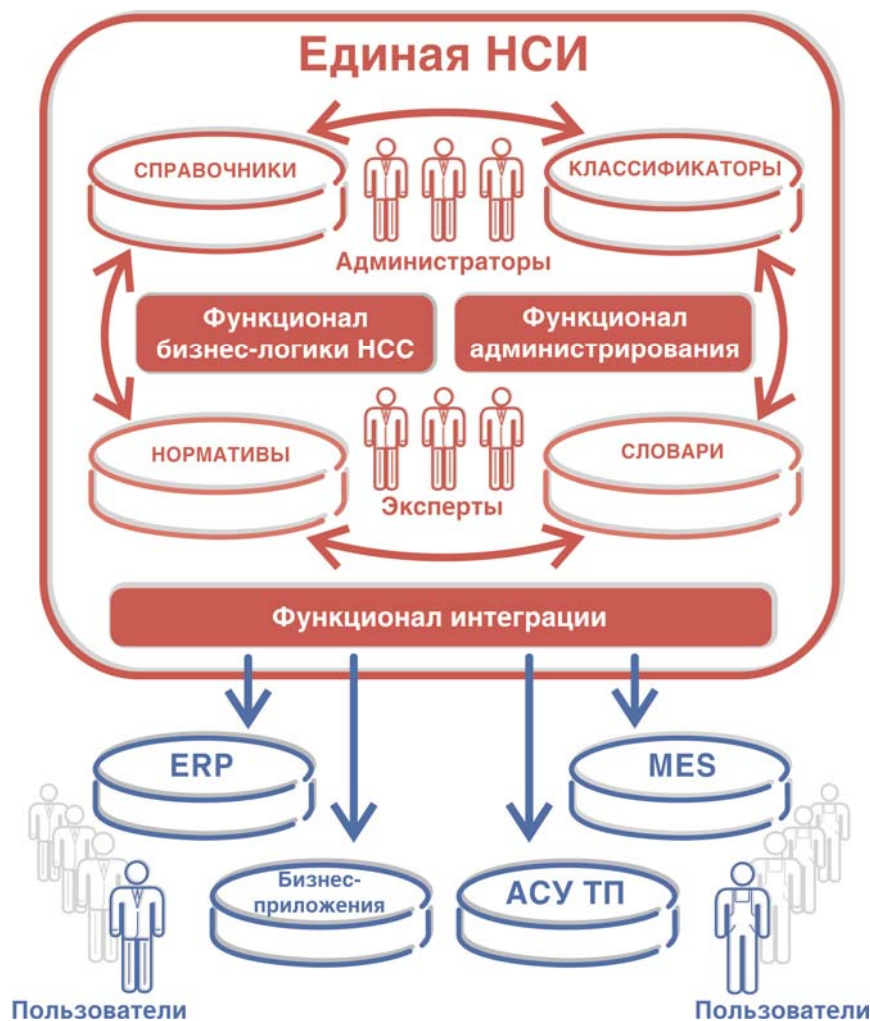


Рис. 1. Основные функции системы

Классификаторы, справочники и нормативы предназначены для хранения нормативно-справочной информации по каждому объекту учета на предприятии. Классификаторы и справочники предназначены для структурирования объектов учета предприятия и их однозначной идентификации. Нормативы определяют расширенные свойства элементов классификатора определяющие допустимые значения параметров объектов учета. В условиях крупного предприятия, наибольшей проблемой является создание единого классификатора, имеющего объем и структуру, приемлемые для эффективного использования. В отличие от многих аналогов система поддерживает возможность создания связанной через единый словарь системы из произвольного набора классификаторов, предназначенных и построенных с учетом специфики для различных групп пользователей. Описание объектов в классификаторах представляет собой сгруппированную в виде дерева цепочку связанных комбинаций терминов из

словаря. Для описания однотипных объектов используются аналогичные комбинации терминов. В результате обеспечивается четкое структурирование и единообразное описание однотипных данных. При этом каждая группа пользователей работает со сравнительно небольшими и простыми для восприятия иерархическими классификаторами. На их основе автоматически генерируются наиболее объемные, детализированные до каждого объекта учета, справочники. Это является одним из основных достоинств системы, поскольку этот процесс вызывает наибольшие трудности и связан с большим количеством ошибок. Такой подход позволяет описывать и эффективно поддерживать весьма сложные структуры объектов учета, характерные для крупных промышленных предприятий.

Модуль бизнес-логики НСИ включает средства поддержания в актуальном и корректном состоянии контента НСИ. Создание и сопровождение контента осуществляется группой экспертов. Программные средства модуля позволяют легко дополнять и модифицировать хранящуюся информацию, например, в случае изменения бизнес-процессов, производства новых видов продукции, внедрения новых технологий. Большинство изменений происходит путем простого изменения в базах данных без изменения их структуры, т.е. не требует перепрограммирования. В состав модуля входят средства взаимодействия пользователей с экспертами, позволяющие четко регламентировать процесс подачи и рассмотрения заявок на изменение контента.

Модуль администрирования включает средства, обеспечивающие разграничение полномочий и прав доступа, согласования версий, предупреждения и устранения сбоев. Развитые средства автоматизированной проверки работоспособности системы, создания резервных копий, возможность отмены внесенных изменений – все это позволяют администраторам оперативно предотвращать или устранять неполадки.

Модуль интеграции осуществляет взаимодействие системы НСИ с пользователями и другими автоматизированными системами предприятия. Для повышения надежности и быстродействия работы системы конечные потребители информации взаимодействует с копией базы данных, расположенной в его локальной сети. Модуль обмена данными передает в локальные базы данных только ту информацию, которая необходима ее пользователям. При этом

подсистема протоколирует все изменения базы данных с возможностью их отмены. Автоматически осуществляет контроль целостности информации при конфигурировании системы. Обеспечивает параллельную работу с несколькими локальными базами данных, регулируя загруженность сетевого трафика.

Система НСС позволяет решить проблему обеспечения НСИ всех служб, а также всех уровней автоматизации предприятия. Универсальность алгоритмов системы, их независимость от области использования позволяют в короткие сроки адаптировать ее к условиям конкретного производства. Внедрение системы осуществляется на основе преемственности – в качестве основы принимаются методы структурирования информации и система реквизитов, применяемые в ключевой для предприятия информационной системе, например в ERP-системе. Учитываются особенности организационной структуры и сложившейся практики ведения документации. Реализованные механизмы переноса, наследования и групповой обработки информации значительно сокращают затраты рабочего времени на ведение справочников и нормативов, обеспечивают полное сохранение функциональности действующих прикладных систем, возможность миграции и преобразования накопленных информационных массивов.

Система ориентирована на многоцелевое использование. Каждой группе пользователей предоставляется индивидуальный, адаптированный к ее функциональным задачам классификатор на основе общих словарей наименований и терминов. Связь классификаторов через общие словари наименований и терминов позволяет избежать усреднения в пределах разнородных групп нормативов. Поддерживается возможность автоматической генерации наиболее объемных детализированных справочников на основе основных обобщенных классификаторов.

Обеспечена возможность эффективного контроля НСИ за счет создания интерфейсов идентичных принятым на предприятии официальным нормативным документам. Это позволяет значительно упростить процесс изменения нормативов и позволяет сохранить принятый механизм ответственности за их содержание. При этом, заполнение детализированных справочников система осуществляет автоматически. Высокая степень надежности и отказоустойчивости системы обеспечивается применением развитых средств авторизации доступа, протоколирования событий, репликации и архивирования данных.

Решение адаптировано к условиям крупного промышленного предприятия. Применяемая конфигурация базы данных рассчитана на ведение связанных справочников продукции, материалов, норм, технологических маршрутов, каждый из которых может содержать миллионы записей. В состав решения входят преднаполненные словари и классификаторы для металлургической отрасли.

Создание единой системы нормативно-справочной информации, а также единого регламента и технологической среды доступа к ней в масштабах всего предприятия значительно сокращает расход времени и средств на информационное обеспечение производственного процесса. Кроме того, значительно возрастает скорость формирования отчетности и снижается количество ошибок, что позволяет повысить оперативность и гарантировать правильность принятия управленческих решений. Опыт внедрения системы в черной металлургии показал, что временной разрыв между корректировкой технологии и ее применением уменьшается до нескольких минут. Снабжение смежных информационных систем данными позволяет повысить эффективность функционирования всего комплекса автоматизации предприятия. Решение легко интегрируется в информационную систему предприятия, снабжая системы управления ресурсами (ERP), производством (MES) и технологическими процессами (АСУ ТП) необходимыми данными. Средства интеграции, входящие в состав программного обеспечения, преобразуют данные в необходимые форматы.

Удобный WEB-интерфейс, развитые средства визуализации, многопользовательские средства сопровождения справочных таблиц, возможность проектирования, создания и редактирования произвольной архитектуры данных – это только некоторые из достоинств решения, делающие работу персонала с технологической информацией легкой и удобной. Использование различных классификаторов одной и той же продукции для целей учета производства, настройки технологических режимов оборудования и контроля качества позволяет в значительной степени облегчить ведение справочников и нормативов. При этом каждый пользователь может работать в привычных для него условиях, руководствуясь существующими на текущий день нормативными документами. Создание дополнительных интерфейсов максимально приближенных по внешнему виду к принятым на предприятии

нормативным актам, позволяет значительно облегчить пользователям восприятие и контроль содержания НСИ.

Библиографический список

1. Г.С. Сеничев, И.В. Виер, В.В. Курбан, Ф.В. Капцан, В.Н. Урцев, А.В. Фомичев
Корпоративная система нормативно-справочного сопровождения// Сталь
№5, 2005 г