

Информационная модель структуры предметной области (далее модель) является неотъемлемой обязательной составляющей любой информационной системы.

Среди проблем построения информационных моделей предметных областей можно выделить следующие две основные группы. Первая, инструментальная - отсутствие универсальных методов и инструментов по разработке моделей. Вторая, производственная - наличие междисциплинарных связей между специалистами предметной области (заказчиками) и IT-сообществом (исполнителями) [1,2].

В докладе представлены методологические приемы разработки информационной модели. Они были опробованные на практике для предметной области систем технологического управления. Применением аспектно-ориентированного подхода к проектированию в ходе исследования были выявлены следующие основные структуры информационной модели:

- Организационная структура объекта управления (организации, филиалы, юридические лица, персоны и т.д.);
- Технологические ресурсы (приборы, должностные лица, производственные объекты, программно-технические комплексы и т.д.);
- Точки локализации управляющих воздействий (измерение, телеуправление, точки поставки, границы балансовой принадлежности и т.д.);
- Метаописание системы (каналы связи, программные единицы, конфигурация, схема развертывания т.д.);
- Документальное сопровождение процессов технологического управления (нормативно-справочная информация, метрологическое обеспечение, ТОРО, оперативные заявки и т.д.).

Результаты были достигнуты путем применения следующих практик:

Сквозной процесс проектирования модели на базе CASE-средств:

- Оформление мастер-модели в нотации IDEF1X с использованием AllFusion ErWin 7.x [3];
- Автоматизированная генерация программного кода доступа к данным по

мастер-модели макросредствами ErWin;

- Рефакторинг информационной модели в ходе развития программной системы;
- Ведение версий мастер-модели с применением Subversions.

Принцип унифицированного однократного изменения:

- Автоматизированная генерация Java-кода справочников (словарей) с целью контроля использоваться строковых и числовых констант в исходном коде;
- Автоматизированная генерация SQL-выражений для наполнения справочников БД с применением MS Excel и VB;
- Автоматизированная генерация SQL-выражений правил модели защиты с применением MS Excel;
- Автоматизированный процесс аннотирования структуры БД по мастер-модели в формате ТРП;
- Ведение версий наполнения справочников, исходного кода генераторов с применением Subversions.

Ведение жизненного цикла объекта управления:

- Проектирование информационной модели с учетом изменений во времени объектов управления. Поддержка плановых, актуальных и архивных конфигураций объектов управления.

Адаптация стандартов предметных областей:

- Расширение необходимых частей стандартов Common information model (CIM) [4] поддерживаемых Distributed Management Task Force (DMTF) и EMS-API CIM [5] с целью обеспечения соответствия требованиям российских условий и требований предметной области в части ведения фактических и нормативных характеристик приборов, а так же расширения приемов моделирования объектов управления, метамоделей системы.

Генерация нормативных документов:

- Генерация нормативных отчетных документов формата ОАО "АТС": опросные

листы объектов управления, паспорта-протоколов измерительных каналов, XML-файлы макетов 80020, 80030, 51070, 50080 и другие.

- Генерация предметно-ориентированных документов, выгрузка/загрузка данных утвержденных форматов.

Представленные результаты имели практическое внедрение в процессе разработки и внедрения крупномасштабной территориально-распределенной системой управления технологическим процессом коммерческого учета электроэнергии (около 300 объектов в 49 регионах РФ, около 1200 точек локализации управляющих воздействий с циклом управления 30 минут). Представленные принципы позволят специалистам в области информационных технологий предотвратить возможные проблемы в процессе разработки систем технологического управления со схожими масштабными факторами.

Список литературы:

1. *Ivan Herman*, W3C Semantic Web Activity. <http://www.w3.org/2001/sw/>
2. *Natalya F. Noy and Deborah L. McGuinness*. Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology'. Stanford Knowledge Systems Laboratory Technical Report KSL-01-05 and Stanford Medical Informatics Technical Report SMI-2001-0880, March 2001.
3. *Маклаков С.В.* Создание информационных систем с Allfusion Modeling Suite. - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2003 - 432 с.
4. Common Information Model (CIM) Standards. <http://www.dmtf.org/standards/cim/>
5. *Dr Alan W. McMorran*. An Introduction to IEC 61970-301 & 61968-11: The Common Information Model. <http://cimphony.org/cimphony/cim-intro.pdf>

(с) 2008, Андрюшкевич С.К.

{include_content_item 43}