

ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ ОТКРЫТОЙ АРХИТЕКТУРЫ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Т.Б. Минигалиев, Г.Б. Минигалиев

Нижекамский химико-технологический институт
г. Нижнекамск

При проектировании технологических процессов и расчета технологического оборудования очень часто применяют специализированное программное обеспечение, которое создает файл отчета. В связи со специфической и узкоспециальной направленностью данного программного обеспечения файлы расчетов либо сильно усечены, и не отражают принципы расчетов, либо имеют не редактируемый формат.

Данная работа весьма актуальна, так как 29. 01. 2007 г. была утверждена федеральная целевая программа «Национальная технологическая база» на 2007 – 2011 годы одной из работ которой есть разработка технологий создания автоматизированных систем проектирования, производства и сопровождения наукоемкой техники, основанных на электронном документообороте. Масштабное тиражирование результатов которой ожидается в 2010 – 2011 годы.

Поэтому для разработки программного обеспечения для автоматизации проектирования система должна удовлетворять следующим требованиям: расчет оборудования должен производиться в диалоговом режиме; отчет должен иметь возможность для редактирования; формат отчета должен поддерживать и содержать весь инструментарий математического аппарата; программное обеспечение и формат данных должны быть расширяемым до необходимого уровня детализации; формат применяемых документов должен быть стандартизирован, а его стандарт общедоступен; обеспечение преобразования данных в другие форматы как чисто презентационного, так и семантического характера; форматы вывода должны включать средства для отображения графической информации.

Удовлетворение этих требований можно решить применением следующих технологий: применение системы верстки LATEX, которая принята стандартом *de facto* для документов содержащих математический текст [1]; применение технологии XML для разметки страницы, и MathML для подключения математических выражений [2].

Система верстки LATEX имеет весь необходимый инструментарий верстки страниц

с текстом, вставки графики и псевдографики, математического набора, низкую требовательность к системным ресурсам компьютера.

Применение технологии XML обеспечивает разметку страницы и подключение графики. Разметка математики возможна с применением разметки MathML. В связи со сравнительно малой развитостью и распространением данной технологии, она пока не нашла должного применения, хотя элементы открытой архитектуры были анонсированы фирмой Microsoft в пакете Microsoft Office 2007.

В Нижнекамском химико-технологическом институте созданы программные продукты для проверки расчетов студентов в курсовом и дипломном проектировании с применением системы верстки LATEX. В основе этих программ лежат методики для расчета параметров технологического оборудования по переработке полимеров [3], и расчета ректификационной колонны для разделения бинарной смеси [4].

Применение такого подхода к подготовке документации позволяет достичь следующих результатов: ускорить расчеты и подготовку конструкторской документации; снизить количество ошибок за счет снижения участия человека; снизить издержки на проектирование; ускорить проверку конструкторской документации за счет представления её в традиционном наглядном виде.

Список литературы

1. Львовский С.М. Набор и верстка в системе LATEX / С.М. Львовский. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: МЦНМО. – 2003. – 448 с.
2. Harold E. XML Extensible Markup Language. Foster City, California: IDG Books Worldwide, Inc.
3. Красовский В.Н. Примеры и задачи по технологии переработки эластомеров: Учеб. Пособие для вузов / В.Н. Красовский и др. – Л.: Химия, 1984. – 240 с., ил.
4. Павлов К.Ф., и др. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии: Учебное пособие для вузов под ред. чл.-корр. АН России П.Г. Романкова / К.Ф. Павлов и др. – 12-е изд., стереотипное. Перепечатка с издания 1987 г. – М.: ООО ТИД «Альянс», 2005. – 576 с.