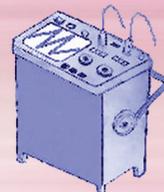


ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ ИСПЫТАНИЯ РЭС



Т.Васильева
Vtu-74@mail.ru

Серьезный недостаток современных промышленных автоматизированных систем – отсутствие средств автоматизации большинства процессов проведения испытаний выпускаемых предприятиями изделий. Повысить качество, надежность и экономичность проводимых работ, снизить их трудоемкость нельзя без оптимизации труда инженера-испытателя, особенность деятельности которого требует учета и обработки экспертной информации. Рассмотрим возможность создания экспертного программного модуля и необходимые для этого исследования структуры модулей и особенности их разработки в наиболее популярном среди отечественных предприятий программном комплексе "1С:Предприятие".

Для интеграции промышленных автоматизированных систем применяются системы автоматизированной поддержки поставок (Computer Aided Logistics Support, CALS), к достоинствам которых относятся улучшение качества выпускаемых изделий, а также сокращение материальных и временных затрат на их изготовление. Развитие CALS-технологий стимулирует формирование виртуальных производств, при которых процесс создания спецификаций с информацией для программно управляемого технологического оборудования, достаточной для изготовления изделия, может быть распреде-

ленво времени и пространстве между многими организационно автономными проектными организациями.

Главная задача создания и внедрения CALS-технологий – обеспечение единообразия описания и интерпретации данных независимо от места и времени их получения в общей системе. CALS присущ ряд проблем, наиболее сложной из них является программная, решающая задачи поддержки единого информационного пространства этапа жизненного цикла изделия (системы управления документами и документооборотом, управления проектными данными, взаимодействия предприятий в совместном электронном бизнесе, подготовки интерактивных электронных технических руководств) [1].

Современные системы автоматизированного проектирования имеют многомодульную структуру и могут работать автономно. Однако эффективность автоматизации заметно повышается, если данные, генерируемые в одной из систем, доступны в других системах, поскольку принимаемые в них решения становятся более обоснованными. Чтобы достичь должного уровня взаимодействия промышленных автоматизированных систем, необходимо создать единое информационное пространство не только на отдельных предприятиях, но и, что важнее, в рамках объединения предприятий. Единое информационное пространство обеспечивает унификацию формы, содержания и перечней

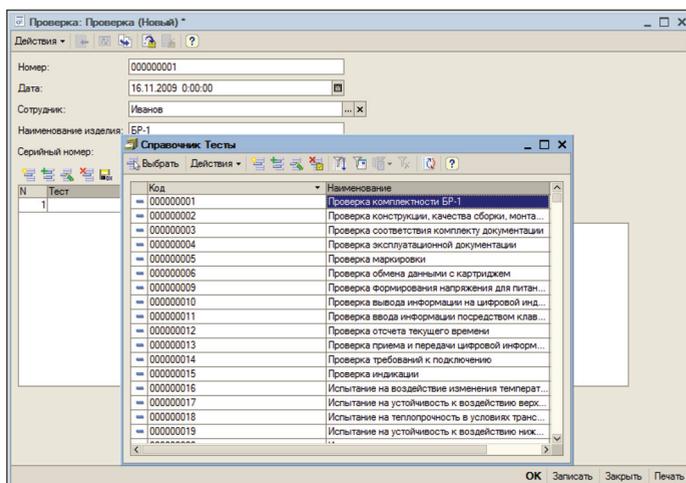


Рис. 1. Окна выбора вида испытаний из базы данных

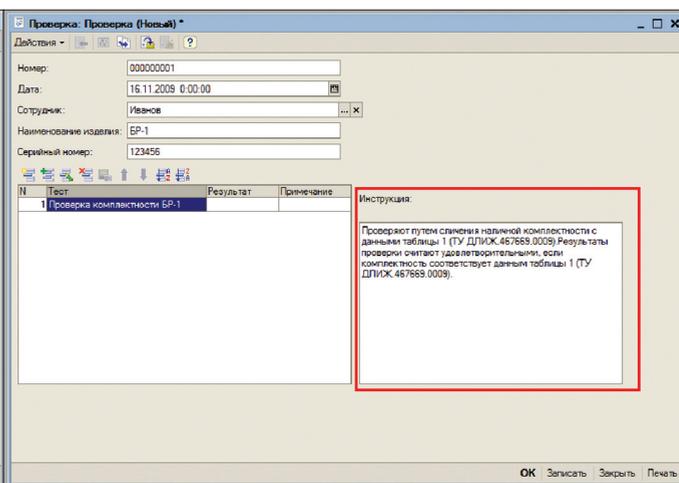


Рис. 2. Инструкция по порядку выполнения испытания



Испытательная лаборатория технических средств по требованиям безопасности Протокол технических испытаний

Номер 000000003
 Объект испытаний Блок регистрации БР-1
 Заказчик ООО "АВП-Технология"
 Адрес заказчика г. Москва
 Изготовитель ЗАО "Л-Кадр"
 Адрес изготовителя г. Москва
 Сопроводительные документы Руководство по эксплуатации, паспорт
 Время проведения испытаний Декабрь 2009
 Вид испытаний Приемочные
 Программа испытаний ТУ ДЛИЖ.467669.0009
 Методы испытаний В соответствии с ТУ ДЛИЖ.467669.0009

Номер	Испытание	Результат	Вывод
1.2.1	Проверка комплектности БР-1	Комплектность соответствует данным таблицы 1	Соответствует
1.3.12, 1.3.15	Проверка конструкции, качества сборки, монтажа, внешнего вида	Качество сборки и внешний вид БР соответствует чертежам	Соответствует
1.1.1	Проверка соответствия комплекту документации	БР соответствует требованиям комплекта документации	Соответствует
1.8.1, 1.8.2	Проверка эксплуатационной документации	Эксплуатационная документация соответствует требованиям 1.8.1, 1.8.2	Соответствует
1.9.1, 1.9.2	Проверка маркировки	Маркировка стирается, не осыпается, не выцветает и соответствует требованиям чертежей	Соответствует
1.3.1	Проверка обмена данными с картриджем	Появилось всплывающее окно Test Good	Соответствует
1.5.1, 1.5.2	Испытания на хладопрочность в условиях транспортирования и хранения	Нарушения защитных покрытий БР отсутствуют	Соответствует

Заключение Блок регистрации БР-1, производства ЗАО "Л-Кадр", г. Москва, приемочные испытания выдержал

Рис. 3. Протокол проведения приемосдаточных испытаний

наименований сущностей, атрибутов и отношений в рассматриваемой предметной области, которые являются основой для единого электронного описания изделий в CALS-пространстве.

Мировыми лидерами в области программного обеспечения средств управления ресурсами компании (Enterprise Resource Planning, ERP) являются системы R3 SAP, Oracle Applications, Omega Production. Среди российских АСУП-систем "Парус", "Галактика", "Флагман", "Компас" и др. Все они имеют подсистему "Производство" или "Управление производством", которая служит для сопровождения данных об изделиях, планирования и оперативного управления производственными процессами. Однако ни у одной из них нет модуля, решающего вопросы проведения испытаний.

Рассмотрим основные этапы деятельности испытательных лабораторий:

- определение общих данных об изделии;

- составление краткой характеристики изделия;
- проведение процедуры испытаний;
- составление методики испытаний;
- определение набора контрольно-измерительной аппаратуры и материалов;
- оформление процедуры испытаний;
- создание условий, необходимых для проведения испытаний;
- оформление результатов испытаний на соответствие ГОСТ;
- составление выводов по результатам испытаний.

Как известно, процесс проведения испытаний во многом является творческим, а методики составляют яв технических условиях на изделия конкретных видов. К тому же испытания должны проводиться специалистом с большим стажем работы в данной отрасли и желательно — на предприятии-производителе, т.е. — экспертом. Современное производство радиоэлектронных средств (РЭС), которое стремится вывести свою продукцию

на мировой уровень включиться в структуру виртуального производства обязано учесть это весомое положение. Сегодня очевидны проблемы, связанные как с недостаточным числом высококвалифицированных инженеров-испытателей, так и программных комплексов, помогающих решать эту задачу. Для решения этих проблем кафедра "Конструирование, технологии и производство РЭС" МАИ (ГТУ) в рамках НИР "Разработка и формирование системы анализа и учета сертификационной продукции" ведет работы по созданию методологии проведения испытаний [2]. Разработаны экспертные системы по созданию виртуальных приборов и методик проведения испытаний электротехнических изделий [3].

Поскольку деятельность инженера-испытателя предусматривает учет и обработку экспертной информации, была рассмотрена возможность создания экспертного программного модуля в программном комплексе "1С:Предприятие" [4].

Разработанный экспертный модуль решает следующие основные задачи:

- унификацию процесса испытаний;
- систематизацию данных;
- облегчение труда инженера-испытателя;
- ведение статистики результатов проведения испытаний;
- сокращение времени проведения испытаний;
- обеспечение взаимозаменяемости инженеров-испытателей;
- оказание помощи по устранению разночтений в процессе проведения испытаний;
- снижение отрицательного влияния человеческого фактора;
- хранение в одном месте структурированного архива протоколов проведенных испытаний.

Окна выбора вида испытаний из базы данных и подробная инструкция по порядку выполнения испытания представлены на рис. 1 и 2.

Витогепрограмма автоматически формирует протокол проведения испытаний (рис. 3), который можно распечатать. Ведется электронный архив протоколов.

Расчет экономической эффективности, ожидаемой в результате применения экспертного модуля, показал, что годовая экономический эффект составляет 608 тыс. руб., срок окупаемости вложений – 8,8 месяца, цена разработки – 450 тыс. руб.

Таким образом, предлагается усовершенствовать существующие программные комплексы ERP систем за счет применения экспертных подсистем, решающих задачи проведения всех видов испытаний. Это, несомненно, повлечет за собой сокращение сроков разработки изделия и повышение его конкурентоспособности на мировом рынке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильева Т.Ю. Экспертный модуль проведения испытаний РЭС для программного обеспечения производственной исполнительной системы. – Информационно-измерительные и управляющие системы, 2009, №8, т.7, с.67–73.
2. Васильева Т.Ю. Информационно-измерительная экспертная система проведения испытаний технических средств по требованиям безопасности. – CHIP news – инженерная микроэлектроника, 2008, №6.
3. Васильева Т.Ю., Филатова А.И. Интеллектуальная информационная система проведения испытаний технических средств по требованиям безопасности. – Информатика: проблемы, методология, технологии. Материалы девятой международной научно-методической конференции. – Воронеж, 12–13 февраля 2009, с.155–158.
4. Учебник по 1С:Предприятие – www.mista.ru/tutor_1c/



Новые операционные усилители компании Texas Instruments

Компания Texas Instruments выпустила семейство операционных усилителей ОРА1641/2/4с JFET-входами, характеризующихся сверхнизким уровнем шумов и искажений и предназначенных для аудиосистем. Входной ток смещения полевых JFET-транзисторов меньше, чем у подобных устройств, благодаря чему они перспективны для применения в схемах с высоким внутренним сопротивлением источника. Ток покоя 1,8 мА на канал обеспечивает снижение энергопотребления на 40% по сравнению с показателями подобных устройств других производителей.

Приводятся следующие характеристики усилителя:

- входной ток смещения 1,5 пА (на 40% меньше, чем у устройств других производителей);
- сверхнизкий уровень шумов 5 нВ/√Гц, (на 15% ниже,

чем у устройств других производителей)

- сверхнизкий уровень искажений 0,0005% при 1 кГц в сочетании с низким уровнем шумов и хорошим динамическим диапазоном;
- широкий диапазон напряжения питания 2,5–18 В и выход с полным размахом напряжения, что обеспечивает увеличение выходной мощности;
- ток покоя 1,8 мА/канал обеспечивает поддержку нескольких каналов без значительного увеличения энергопотребления.

Операционный усилитель предназначен для применения в широковещательном студийном оборудовании, профессиональном аудиооборудовании, аналоговых цифровых микшерных пультах, высококлассных AV-ресиверах, проигрывателях Blu-ray.



Новые микросхемы NXP обеспечивают высокие уровни производительности и функциональности RFID-систем

Компания NXP Semiconductors, лидер на рынке RFID-микросхем, представила новейшие UВ4-решения для маркировки одежды, товаров розничной торговли и электроники. Микросхемы семейства UCODE – G2iL и G2iL+ обеспечивают большую дальность считывания меток с помощью простой и недорогой RFID-микросхемы с одной антенной. Кроме того, в новой микросхеме впервые в отрасли возможно выполнение таких функций, как оповещение о повреждении метки, нескольких опций режима защиты личной информации, передачи данных с защитой паролем, активации цифрового переключателя. Благодаря высокой производительности и специальным функциям новые микросхемы серии UCODE G2iL отличаются высокими скоростями считывания, максимальной гибкостью и лучшим в своем классе соотношением цена–производительность при маркировке индивидуальных товаров и аутентификации с помощью современных RFID-систем.

Чувствительность микросхем UCODE G2iL и G2iL+ составляет –18 дБм при работе с одной антенной. В результате для их питания требуется в два раза меньше энергии, чем для микросхем семейства UCODE предыдущего поколения. Это позволяет добиться большей дальности считывания, сравнимой с решениями с двумя антеннами аналогичного размера. Кроме того, эффективность считывания и записи микросхем серии UCODE G2iL+ повышена до уникального значения в –23 дБм.

Микросхемы серии UCODE G2iL выполняют функцию маркера состояния продукта, который может неоднократно устанавливаться и сбрасываться, чтобы указывать, что продукт прошел проверку на качество или определенного этапа технологического процесса. Эта функция может также использоваться в системе электронного отслеживания товаров (EAS).

Функция защиты от считывания микросхемы серии UCODE G2iL предоставляет только авторизованный доступ к хранящейся в памяти информации об электронном коде/незаконном доступе к продукту (EPC/TID). Эту функцию можно многократно включать и выключать. Для ее активации используется 32-разрядный пароль.

В микросхемах серии UCODE G2iL+ также предусмотрено ряд дополнительных функций. Это уникальная функция оповещения о повреждении метки, которая при попытках сорвать, повредить, снять или переместить метку отправляет предупреждающий сигнал на считывающее устройство. Кроме того, функции цифровой пере-

дачи данных/активации цифрового переключателя микросхем серии позволяют загружать через RFID-интерфейс программное обеспечение или данные о конфигурации изделия в микроконтроллеры, входящие в это устройство. Благодаря этому производители могут включать и отключать определенные функции тех или иных моделей продукта или блокировать и разблокировать его на различных контрольных точках канала поставок или в месте продажи. И еще. Микросхемы UCODE G2iL+ позволяют ограничивать фактическую дальность бесконтактного считывания (RealReadRangeReduction, 4R) до нескольких сантиметров, что избавляет покупателей и продавцов от беспокойства о неправомерном считывании меток.

Микросхемы UCODE G2iL и G2iL+ – еще один пример энергоэффективных решений, созданных в результате богатого опыта компании NXP Semiconductors в области разработки высокопроизводительных смешанных цифроаналоговых технологий.

Опытные образцы микросхем UCODE G2iL и G2iL+ уже имеются в наличии для производителей меток и вкладок. Массовое производство планируется на июнь 2010 года.

"Увеличение дальности считывания без необходимости затрат на установку второй антенны и эффективная защита частной информации в сочетании с функцией оповещения о повреждении метки – это важнейшие характеристики RFID-меток и наклеек для товаров широкого потребления. Благодаря исследованиям и испытаниям, постоянно ведущимся в Центре разработки приложений и систем радиочастотной идентификации (RFID Application and System Center) компании NXP, нам удалось разработать уникальную серию микросхем, оптимизированных для реальных условий эксплуатации в сфере розничной торговли, маркировки одежды и бытовой электроники, – говорит Крис Фейдж (Chris Feige), руководитель направления продуктов для маркировки и аутентификации компании NXP Semiconductors. – Благодаря ведущим в отрасли показателям производительности и небольшому объему памяти, микросхемы UCODE G2iL являются идеальным решением для экономических приложений радиочастотной идентификации, а микросхемы UCODE G2iL+ обладают многими функциями, впервые представленными в отрасли".

Дополнительную информацию можно найти на странице UCODE G2iL сайта компании NXP – www.nxp.com.