

Автоматизация приемо-сдаточных испытаний в системе «1С: Предприятие»

Татьяна Васильева, Московский авиационный институт (ГТУ),
Vtu-74@mail.ru

В статье проанализированы проблемы, связанные с недостаточной автоматизацией процессов проведения испытаний. Показана необходимость оптимизации работы инженера-испытателя: повышение качества, надежности и экономичности проводимых работ, снижение их трудоемкости. Особенность деятельности инженера-испытателя требует учета и обработки экспертной информации, в связи с чем была рассмотрена возможность создания экспертного программного модуля, что привело к необходимости исследования структуры модулей и особенности их разработки в программном комплексе «1С: Предприятие», получившей наибольшее распространение среди отечественных предприятий.

С целью интеграции промышленных автоматизированных систем в настоящее время применяются CALS-технологии (computer aided logistics support), преимущества которых проявляются в улучшении качества изделий, сокращении материальных и временных затрат на их изготовление.

Развитие CALS-технологий стимулирует образование виртуальных производств, при которых процесс создания спецификаций с информацией для программно управляемого технологического оборудования, достаточной для изготовления изделия, может быть распределен во времени и пространстве между многими организационно автономными проектными организациями.

Главная задача создания и внедрения CALS-технологий — обеспечение единообразных описания и интерпретации данных независимо от места и времени их получения в общей системе. Проблематика CALS имеет ряд аспектов, из которых наиболее сложным является программный, решающий задачи поддержки единого информационного пространства этапов жизненного цикла изделий (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 будет заметно выше, если данные, генерируемые в одной из систем, будут доступны и в других системах, поскольку принимаемые в них решения станут более обоснованными.

Чтобы достичь должного уровня взаимодействия промышленных автоматизированных систем, требуется создание единого информационного пространства не только на отдельных предприятиях, но и, что более важно, в рамках объединения предприятий.

Единое информационное пространство обеспечивается благодаря унификации формы, содержания и перечней наименований сущностей, атрибутов и отношений в рассматриваемой предметной области, которые являются основой для единого электронного описания изделия в CALS-пространстве.

Мировыми лидерами среди производителей программного обеспечения класса ERP (Enterprise Resource Planning — система управления ресурсами компании) являются системы R3 SAP, Oracle Applications, Omega Production. Среди российских АСУП — системы «Парус», «Галактика», «Флагман», «Компас» и др.

Все перечисленные системы имеют подсистему «Производство» или «Управление производством», которые служат для сопровождения данных об изделиях, планирования и оперативного управления производственными процессами, однако

ни одна из них не имеет модуля, решающего вопросы проведения испытаний.

Рассмотрим основные этапы деятельности испытательных лабораторий:

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

Как известно, процесс проведения испытаний во многом творческий, а методики составляются в технических условиях на изделия конкретных видов. К тому же, процесс проведения испытаний должен осуществляться специалистом с большим стажем работы в данной отрасли и лучше — на предприятии-производителе, то есть, экспертом.

Современное производство радиоэлектронных средств (РЭС), которое стремится вывести свою продукцию на мировой уровень и включиться в структуру виртуального производ-

ства, обязано учесть этот весомый довод.

На сегодняшний день явно видны проблемы, связанные как с недостаточным количеством высококвалифицированных инженеров-испытателей, так и программных комплексов, помогающих решать данную задачу.

В рамках НИР «Разработка информационной системы анализа и учета сертификационной продукции» кафедры «Конструирование, технология и производство РЭС» МАИ (ГТУ) проводятся работы по созданию методологии проведения испытаний [2].

Были разработаны экспертные системы по созданию виртуальных приборов и методик проведения испытаний электротехнических изделий [3].

Особенность деятельности инженера-испытателя требует учета и обработки экспертной информации, в связи с чем была рассмотрена возможность создания экспертного программного модуля в программном комплексе «1С: Предприятие» [4].

Рассмотрим основные задачи, которые решает экспертный модуль:

- унифицирует процесс испытаний;
- систематизирует данные;
- облегчает труд инженера-испытателя;
- ведет статистику результатов проведения испытаний;
- сокращает время проведения испытаний;
- обеспечивает взаимозаменяемость инженеров-испытателей;
- помогает избежать разночтений в процессе проведения испытаний;
- снижает отрицательное влияние человеческого фактора;
- хранит в одном месте структурированный архив протоколов проведенных испытаний.

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

В конечном итоге программа автоматически формирует протокол проведения испытаний, форма которого представлена на рисунке 3. Данную форму можно распечатать, также ведется электронный архив протоколов.

Расчет экономической эффективности, ожидаемой от применения данного экспертного модуля, привел к следующим показателям:

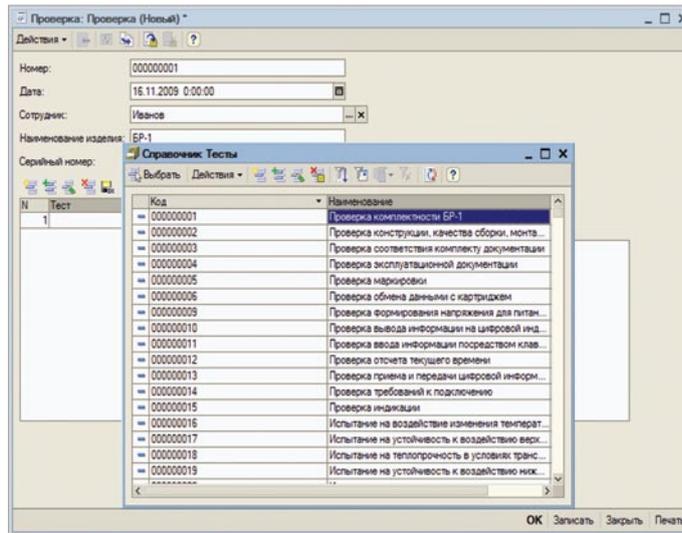


Рис. 1. Окно выбора вида испытаний из базы данных

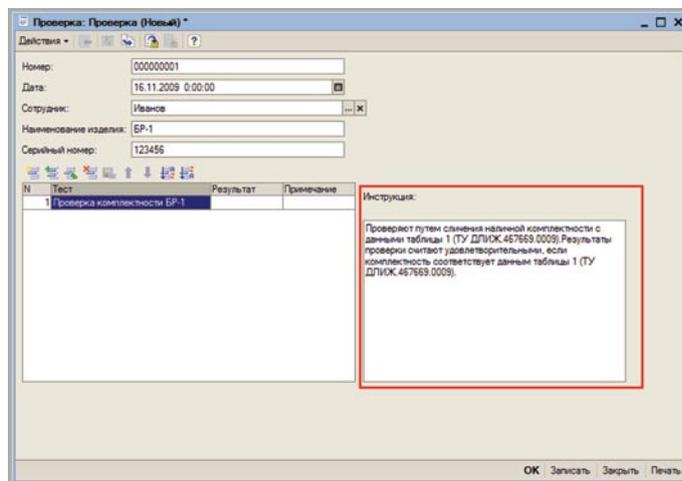


Рис. 2. Инструкция по порядку выполнения испытания

**Испытательная лаборатория
технических средств по требованиям безопасности**

Протокол технических испытаний

Номер: 00000003
 Объект испытаний: Блок регистрации БР-1
 Заказчик: ООО «АВТ-Технология»
 Адрес заказчика: г. Москва
 Изготовитель: ЗАО «Л-Кадд»
 Адрес изготовителя: г. Москва
 Сопроводительные документы: Руководство по эксплуатации, паспорт
 Время проведения испытаний: декабрь 2009
 Вид испытаний: приемочные
 Программа испытаний: ТУ ДЛ/Ж.467669.0009
 Методы испытаний: в соответствии с ТУ ДЛ/Ж.467669.0009

Номер технических	Испытание	Результат	Вывод о соотв
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 пп 1.8.1, 1.8.2	Соответствует
1.9.1, 1.9.2	Проверка маркировки	Маркировка не стертая, не выцветшая и соответствует требованиям чертежей	Соответствует
1.3.1	Проверка обмена данными с картой/диск	Локально функционирует одно Test Good	Соответствует
1.5.1, 1.5.2	Испытание на хладостойкость в условиях транспортирования и хранения	Испытательный защитный корпусный БР отсутствует	Соответствует

Заключение: Блок регистрации БР-1, производства ЗАО «Л-Кадд», г. Москва, приемочные испытания выдержал

Рис. 3. Протокол проведения прямо-сдаточных испытаний

- годовой экономический эффект — 608 000 руб./год;
- срок окупаемости вложений — 8,8 месяцев;
- цена разработки — 450 000 руб.

Таким образом, предлагается совершенствовать существующие программные комплексы ERP-систем экспертными подсистемами, решающими задачи проведения всех видов испытаний, что, несомненно, повлечет за собой сокращение сроков разработки и повышение конкуренто-

способности продукции 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, стр.67-3.

2. Васильева Т.Ю. Информационно — измерительная экспертная система прове-

дения испытаний технических средств по требованиям безопасности//СНIP 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 «IC: Предприятие»// www.mista.ru/tutor_1c/

НОВОСТИ РЫНКА

Компании Hewlett-Packard и Foxconn запустили совместное производство персональных компьютеров в России

28 апреля 2010 г. компании HP и Foxconn объявили о запуске совместного производства персональных компьютеров в Санкт-Петербурге — первого производственного проекта в ИТ-индустрии России, реализованного иностранными компаниями. На церемонии открытия завода присутствовали губернатор Санкт-Петербурга Валентина Ивановна Матвиенко, вице-губернатор Санкт-Петербурга Михаил Эдуардович Осеевский, Джим Чанг — исполнительный вице-президент Hon Hai Precision Industry Corp., Эрик Кадор — старший вице-президент Группы персональных систем HP в странах Европы, Ближнего Востока и Африки (ЕМЕА), Андрей Коржаков — генеральный директор компании «Фоксонн РУС», Александр Микоян — генеральный директор «HP Россия».

В ходе мероприятия руководство компаний HP и Foxconn совместно с губернатором Санкт-Петербурга запустили производство персональных компьютеров и торжественно поставили свои подписи на первом компьютере HP, произведенном в России. Гостям церемонии был представлен процесс производства компьютеров от размещения заказа до выхода готового компьютера с производственной линии.

Во время церемонии руководители компаний рассказали об этапах реализации проекта и представили стратегию развития в РФ. В начале 2009 года, в связи со значительными изменениями на рынке электроники, вызванными последствиями мирового финансового кризиса и последовавшим падением продаж электроники на территории России, компании были вынуждены пересмотреть план запуска проекта. В результате было принято решение о временном приостановлении работ по строительству завода в Колпино и запуске производства на арендованных площадях. В конце 2009 года были арендованы производственные площадки (10 000 кв. метров) на территории логистического комплекса «Мегалоджикс» с целью организации временного производства. С начала 2010 года производство находилось в тестовом режиме.

«Спрос на современные персональные компьютеры стремительно растет, и HP отмечает значительное увеличение заинтересованности в России, как от потребителей, так и от корпоративных заказчиков, — говорит Эрик Кадор, старший вице-президент Группы персональных систем HP в странах Европы, Ближнего Востока и Африки (ЕМЕА). — Производство персональных компьютеров в России — это часть стратегии HP, которая отвечает увеличивающемуся спросу на быстрорастущих рынках. Мы считаем, что в России есть все необходимые ресурсы для того, чтобы играть ведущую роль в производстве передовых ИТ-технологий».

HP станет основным заказчиком Foxconn в России и будет поставлять на российский рынок до 40 000 потребительских и коммерческих настольных ПК в месяц. Линейка моделей ПК нового производства включает модели серий Compaq, HP и HP Pro. В настоящее время HP заключает контракты с основными российскими партнерами — официальными поставщиками продукции HP, что позволит до конца этого года увеличить загрузку производственных мощностей запускаемого производства.

«Новое производство будет обеспечивать товары для HP и, по мере развития производства, других партнеров компании, — говорит Джим Чанг, исполнительный вице-президент Hon Hai Precision Industry Corp. — Мы надеемся, что реализация данного проекта станет примером для других иностранных компаний и позволит заложить основу для дальнейшего развития ИТ-отрасли в России».

Основным преимуществом российского производства станет сокращение времени поставки компьютеров HP по предварительному заказу, более выгодным для потребителей также станет отсутствие необходимости учета колебаний курсов валют и усовершенствованная система расчетов. Это даст возможность партнерам и потребителям более эффективно планировать цепочки поставок и расходы на модернизацию ИТ-инфраструктуры.

«Строительство нового производства — важный шаг в реализации программы правительства Санкт-Петербурга по развитию инновационных технологий. В скором будущем производство будет обеспечивать современной техникой и оборудованием науку, промышленность и образование Петербурга. Кроме того, новое современное производство даст городу дополнительные налоговые отчисления в бюджет. Мы уверены, что ввод в эксплуатацию совместного производства HP и Foxconn внесет свой вклад в дальнейшее улучшение экономической ситуации в Санкт-Петербурге и позволит региону увеличить число ключевых инвесторов, что будет способствовать успешному развитию бизнеса в регионе», — говорит Михаил Осеевский, вице-губернатор Санкт-Петербурга.

HP и Foxconn продолжают работу по развитию производства, которое станет новым этапом в экономическом развитии индустрии и стимулирует создание новых и модернизацию существующих предприятий, выпускающих электронные комплектующие в России.

Эта инициатива будет способствовать дальнейшему расширению бизнеса компании HP, создавая новые рабочие места, а также позволит внести вклад в поддержку инновационного развития России и укрепление инвестиционной привлекательности региона.

О компании Foxconn RUS

Foxconn RUS является дочерним подразделением корпорации Hon Hai Precision Industry Co Ltd., основанной в 1974 году г-ном Терри Гу в г. Тайбэй, Тайвань. Объем продаж в 2008 году составил более \$50 млрд., а численность сотрудников превышает 500 000 человек. Крупнейшая в мире в сфере производства электроники корпорация является ведущим поставщиком услуг по разработке, производству, сборке и послепродажному обслуживанию товаров для мировых лидеров в области компьютерной техники, коммуникаций и потребительской электроники. Заводы корпорации находятся в Китае, Индии, Чехии, Бразилии, Вьетнаме, Венгрии, США, Мексике, Австралии и в ряде других стран. Корпорация является крупнейшим экспортером продукции в Китае и занимает второе место среди экспортеров Чешской республики.