

ВЫВОДЫ

Потребителями ИДН (в публикации приведены примеры продукции завода «Полярная звезда» и Новосибирского механического завода «Искра») являются силовые структуры (в частности, МО, МЧС, ФСБ, СВР, МВД, ФСО России), а также

гражданские службы и предприятия (например, в сфере геологоразведки, нефтегазодобычи, нефтепереработки, хранения и транспортировки нефтепродуктов).

Наблюдающийся в настоящее время дефицит недорогих высокоточных ИДН для сканирования,

очистки, зондирования и обнаружения утечек жидких сред, как и систем класса ЛИ, может быть ликвидирован благодаря согласованной программе государственного оборонного заказа РФ на ближайшие годы.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДВОЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОДУКЦИИ В РОССИЙСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Л.С. Раткин,

к. т. н., действительный член Международной академии информатизации

В настоящее время в промышленном производстве России, стран ближнего и дальнего зарубежья наблюдается процесс расширения сфер применения двойных технологий (ДТ) для выпуска гражданской и оборонной продукции. Применение ДТ, в частности, обеспечивает высокие потребительские качества изделий, способствует применению инновационных технологий и позволяет сократить расходы на переоснащение производства.

Например, с помощью двойной технологии влагозащитности электронных модулей (ЭМ) возможна не только модернизация, но и комплексная реконструкция с дооснащением производственной базы предприятия необходимым оборудованием для создания отраслевого базового производства ЭМ для кораблей гражданского флота РФ и автоматизированных систем управления ВМФ. Появление на мировом рынке нового продукта передовых научных разработок — материалов для защиты электронных компонентов от влаги, имеющих различные химические и физические свойства, — открывает широкую перспективу для их применения не только на пассажирском транспорте (корабельная и автомобильная электроника), но и для бесперебойного функционирования боевых систем управления.

Двойная технология влагозащитности электронных модулей существенно расширяет диапазон их применения в различных отраслях промышленности при более жестких условиях, предъявляемых к электронным компонентам, производимым для приборов оборонного и гражданского назначения. Влагозащита ЭМ обеспечит круглосуточное функционирование бортовых корабельных и наземных электронных комплексов, транспортных средств, работающих в условиях высокой влажности в соответствии с требованиями ГОСТ («жесткая группа эксплуатации»), а также повысит электрическую прочность изделий и их компонентов.

Основу экологически чистого технологического процесса изготовления ЭМ составляет автоматизированное оборудование поверхностного монтажа, управляемое встроенными компьютерными системами, позволяющее получать равномерное покрытие защищаемых изделий слоем от 3 до 10 мкм за один цикл на поверхности любой конфигурации из различных материалов. Преимуществами данной ДТ по сравнению с лучшими зарубежными аналогами являются высокая степень защиты электронных модулей (и создаваемых на их основе систем) от влаги, уменьшение массогабаритных характеристик и ремонтпо-

ригодность ЭМ, что продлевает срок их эксплуатации и повышает отказоустойчивость при работе в неблагоприятных условиях.

В другой разработке НПО «МАРС» используется двойная технология производства печатных плат и ЭМ типа контроллеров впрыска топлива, позволяющая выпускать продукцию для эксплуатации в чрезвычайных ситуациях на гражданском и военном транспорте (подводном, сухопутном и воздушном). Технологическое оборудование имеет интегрированные решения с применением высокоскоростных автоматов по установке микрокомпонентов на печатные платы, использованием автоматизированного контроля качества пайки и многоступенчатого параметрического и функционального теста готовой продукции.

Двигатели, используемые в настоящее время в разных бортовых системах боевых и гражданских транспортных средств (например, БТР и автомобилей), имеют электронные блоки управления (БУ), соответствующие различным европейским стандартам — нормам токсичности. В частности, стандарты «Евро» сокращают допустимый выброс окиси азота, углеводородов, углекислоты и ряда других химических веществ [1]. В соответствии с принятой в этом году Правительством РФ Концепци-

ей развития автомобильной промышленности России предусмотрен переход на выпуск транспортных средств, соответствующих требованиям «Евро-2» и «Евро-3» [2]. (Для сравнения: в странах Евросоюза стандарт «Евро-3» введен в действие с 1998 года, «Евро-4» — с 2005 года, «Евро-5» планируется ввести с 2009 года.) Для более тесной интеграции РФ в мировое экономическое пространство необходимы ускоренные меры для перехода на новые стандарты. Так, в ближайшие годы на российских предприятиях, выпускающих бензин по норме «Евро-2», планируется переход на производ-

ство, соответствующее норме «Евро-4» (минуя стандарт «Евро-3», что позволит сэкономить на повторной модернизации российской нефтеперерабатывающей промышленности) [1–2].

Обычно настройки различных режимов работы двигателя — калибровки (например, для танка или самолета) и программы работы — хранятся в памяти БУ. Корректируя калибровки, можно изменять характеристики работы двигателя в разных режимах. Усовершенствование ЭМ бортовых транспортных средств боевого и гражданского назначения, работающих в жестких ус-

ловиях эксплуатации, позволит пре-взойти лучшие зарубежные аналоги — контроллеры впрыска топлива фирмы BOSCH.

Примеры двойных технологий в судостроении будут рассмотрены в одном из следующих номеров журнала «Информост».

Использованная литература

Велетминский И. «Евро-2» доказалось до России// Российская газета. — 2005. — № 223 (3892). — С. 5.

Кудряшов Д. Автопром без амбиций// Промышленный еженедельник. — 2005. — № 17 (113). — С. 4.



АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ — ПРОДУКТ КОНВЕРСИИ И ДИВЕРСИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Л. С. Раткин,

к. т. н., действительный член Международной академии информатизации

Двойные технологии (ДТ) и изделия двойного назначения (ИДН) являются частью сферы деятельности большинства российских оборонных предприятий. В процессе конверсии и диверсификации производства многие заводы ОПК РФ освоили выпуск конкурентоспособных ИДН на мощностях, предназначенных для изготовления боевой техники, с использованием технологий как военного, так и гражданского назначения. К числу новых работ можно отнести создание высокоэффективных средств обнаружения взрывчатых веществ (ВВ), которое осуществляется в соответствии с Федеральной целевой программой «Антитеррор (2005–2007 годы)» [1].

Рассмотрим установку для обнаружения (УО) взрывчатых веществ, созданную российскими учеными для выявления скрытых «закладок» ВВ на основе ядерно-физических (ЯФ) методов анализа элементного состава веществ. Вероятность обнаружения ВВ в багаже пассажиров, почтовых отправлениях и корреспонденции организаций и предприятий составляет 83%.

УО взрывчатых веществ можно использовать:

- для обнаружения ВВ при досмотре ручной клади и багажа пассажиров аэропортов, железнодорожных, речных и автовокзалов;
- для оснащения таможенных пунктов, контрольно-пропускных пунктов АЭС и других промышленных объектов с повышенным режимом безопасности;
- для поиска и идентификации подводных и сухопутных мин, затопленных бомб и неразорвавшихся снарядов;
- для проверки наличия ВВ в подозрительных предметах, обнаруженных на местности и в помещениях;
- для функционирования в составе интегрированной системы обеспечения безопасности государственных учреждений, дипломатических представительств и банков, узлов связи для проверки корреспонденции, направляемой государственным служащим.

Создание УОВВ на основе ЯФ-методов позволит осуществить ряд организационных и научно-технических мероприятий, к числу которых, в частности, можно отнести:

в частности, можно отнести:

- обеспечение развития прикладных научных исследований федерального и регионального значения и производства инновационных продуктов, входящих в состав создаваемых установок, необходимых для решения широкого круга задач производства современной продукции (в том числе ИДН);
- повышение уровня общественной безопасности в мегаполисах, наукоградах, научно-производственных кластерах, особых экономических зонах, крупных промышленных центрах и в целом по стране путем предотвращения возможных террористических актов с применением ВВ;
- присутствие российских предприятий на международном рынке для реализации высокотехнологичной, конкурентоспособной продукции;
- разработку методик расчета эффективности функционирования системы обнаружения ВВ на основе ЯФ-методов.