

Сергей Солдатов

Импортозамещение в промышленности

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ ШАГАЕТ ПО СТРАНЕ

Изменение внешнеполитической обстановки повысило внимание со стороны государственных органов к программно-техническому обеспечению, поставляемому на промышленные объекты, возводимые как на государственные средства, так и на деньги частных инвесторов. Если для первых законодательные инициативы довольно жёстко ограничивают использование импортной продукции, то для вторых использование отечественной техники и ПО позволяет получить экономические преференции. Также данные инициативы направлены на повышение значимости отрасли компьютерных технологий.

Среди законодательных инициатив стоит отметить:

1. Федеральный закон «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» № 44-ФЗ от 05.04.2013.
2. Федеральный закон «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» № 223-ФЗ от 18.07.2011.
3. Постановление Правительства Российской Федерации «Об установлении запрета и ограничений на допуск товаров, происходящих из иностранных государств, работ (услуг), выполняемых (оказываемых) иностранными лицами, для целей осуществления закупок товаров, работ (услуг) для нужд обороны страны и безопасности государства» № 1224 от 24.12.2013.
4. Постановление Правительства РФ «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» № 719 от 26.07.2016.
5. Приказ Министерства промышленности и торговли Российской Федерации «О внесении изменений в приказ Минпромторга России от 12 ноября 2015 г. № 3568» № 2580 от 26.07.2016.

Основная идея принятых законов и подзаконных актов — минимизировать, а в ряде случаев и исключить возможность поставки на промышленные объекты импортного оборудования и программного обеспечения. Данные инициативы нельзя назвать всеобъемлющими, требуется разработка множества подзаконных актов, а также правил и методик. Но уже сейчас у экспертного сообщества есть ряд вопросов к данным нормативно-правовым актам. Так, не до конца сформулировано понятие «продукция, произведённая на территории России». Не секрет, что после вступления в силу указанных ранее законодательных актов многие зарубежные производители начали стремительно «локализовать» производство в России. Но по сути это была в лучшем случае отвёрточная

сборка, а зачастую только наклейка на продукцию этикетки «Сделано в России» и упаковка. Такой подход не устраивает отечественных производителей, вложивших немалые средства в производство и разработку, но вынужденных конкурировать с псевдоотечественным производством на равных основаниях.

В то же время при участии в госзакупках отечественные компании столкнулись с необходимостью подтверждения производства продукции на территории России. Порядок такого подтверждения установлен приказом Минпромторга № 3568 от 12.11.2015, и срок его действия — 3 года. Но, к сожалению, такое подтверждение можно получить только для ограниченного списка продукции (продукция машиностроения, медицинская техника, лекарства), а производимые средства вычислительной техники остались за бортом.

ОСТРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Современные информационные системы состоят из множества компонентов (рис. 1). Поэтому важный вопрос — снижение доли импортных комплектующих в отечественных изделиях. Безусловно, уменьшать их процент нужно, но следует учитывать и общемировые тенденции в разделении труда и кооперации. Многие ведущие производители средств автоматизации производства, такие как SIEMENS, Schneider Electric, Toshiba, Yokogawa и др., зачастую используют в своих изделиях одни и те же компоненты (модули памяти, процессоры, сопроцессоры, АЦП/ЦАП и т.д.), производимые конкретными заводами в Юго-Восточной и Восточной Азии. Технологические процессы и цепочки поставок уже отработаны, и никто не будет переносить производство в Россию. Вкладывать частные инвестиции в их развитие в России невыгод-

Аппаратное обеспечение	Программное обеспечение
Устройства: дисплеи, устройства ввода, принтеры, датчики, процессорные блоки, маршрутизаторы, точки доступа	Низкоуровневое ПО (firmware, BIOS)
Компоненты: материнские платы, модули памяти, блоки питания, жёсткие диски, видеокарты, интерфейсы, корпуса	ОС
Интегральные микросхемы: процессоры, сопроцессоры, контроллеры	Системное ПО (драйверы)
	Прикладное ПО

Рис. 1. Компоненты информационной системы

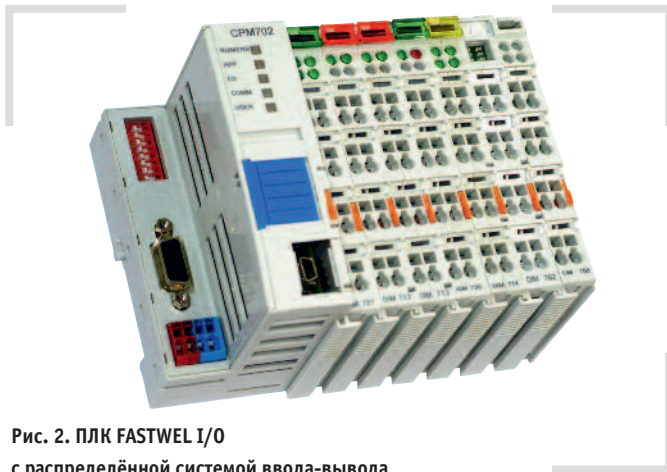


Рис. 2. ПЛК FASTWEL I/O
с распределённой системой ввода-вывода

но из-за крайне большого срока окупаемости, и здесь можно надеяться только на государство. Государство может создать таких производителей на базе ВПК, где крайне важно обеспечение безопасности, а в дальнейшем можно будет продавать продукцию для гражданского применения.

С программным обеспечением ситуация отчасти аналогичная, разработка его с нуля не всегда оправдана, к тому же создаёт вопросы обеспечения совместимости с уже внедрённым импортным ПО. Разработанные отечественные ОС это подтверждают, практически все они имеют в основе зарубежные дистрибутивы Linux или UNIX.

Также важно упомянуть вопросы производства по лицензии. Ряд отечественных предприятий уже много лет производит продукцию по лицензии зарубежных корпораций. Особенно это характерно для электротехнической отрасли. Новые нормативные документы требуют полной передачи интеллектуальной собственности, при этом российская компания должна принадлежать российским собственникам (более 50% доли). Согласятся ли на это иностранцы? Вряд ли, возможные потери рынка не так критичны, как риск создания конкурента своими руками.

Таким образом, круг проблем при импортозамещении довольно широк и требуется провести большую работу, как государству, так и бизнесу.

Пути решения проблем

В мае 2016 года ассоциация предприятий компьютерных и информационных технологий (АПКИТ) организовала в Москве круглый стол по теме реализации программы импортозамещения в ИТ-оборудовании, проводимой правительством РФ [1]. В работе круглого стола приняли участие представители отечественных и иностранных производителей оборудования, дистрибьюторы, системные интеграторы и крупные заказчики отрасли.

Участники круглого стола не поддержали полного запрета на использование импортной продукции, но признали эффективным подход, реализованный в фармацевтической промышленности и машиностроении. Согласно ему, если в государственном тендере участвуют поставщики двух российских производителей, то продукция зарубежных вендоров к участию в тендере не принимается. Кроме того, при конкуренции с зарубежными продуктами отечественные должны иметь ценовую преференцию в зависимости от глубины локализации производства в стране.

При этом требования заказчиков и государственных регуляторов по безопасности и доверенности оборудования пред-

лагается устанавливать и применять отдельно и независимо от экономических предпочтений, поскольку они решают другие, хотя и сходные задачи.

Помимо этого одним из путей импортозамещения может быть увеличение доли сервисных услуг, таких как сервисное обслуживание, модернизация, кастомизация (заказная разработка на основе типовых решений) и обучение. За рубежом широко практикуется создание дизайн-студий, которые выполняют полный спектр услуг по разработке и кастомизации. Именно интеллектуальная собственность составляет основную долю в производимых изделиях, и важно основной упор при импортозамещении сделать на неё, а не на создание сборочных площадок.

ПРИМЕРЫ ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩЕЙ ПРОДУКЦИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Компания FASTWEL – один старожилот отечественного рынка средств автоматизации в промышленности. Богатый опыт, наличие собственного конструкторского бюро и производственной площадки позволили уверенно отреагировать на тенденции импортозамещения. Далее перечислены некоторые из изделий компаний, успешно конкурирующие с зарубежными аналогами и отвечающие требованиям по импортозамещению.

FASTWEL I/O

Продажи изделий под торговой маркой FASTWEL I/O были начаты в 2007 году, на сегодняшний день объём проданных модулей составляет десятки тысяч штук. Немалую роль в таких объёмах продаж сыграло то, что они произведены в России. Вся схемотехника и адаптация системного ПО для ПЛК также выполнена в России, а значит, в случае возникновения вопросов заказчику не придётся долго ждать ответа.

FASTWEL I/O – модульный программируемый логический контроллер для жёстких условий эксплуатации (рис. 2):

- диапазон рабочих температур –40...+85°C;
- относительная влажность воздуха до 95%;
- вибрация 10...500 Гц с ускорением 5g;
- одиночные удары с пиковым ускорением 100g;
- многократные удары с пиковым ускорением 50g.

Унифицированный с модулями WAGO корпус FASTWEL I/O позволил получить современное и компактное решение, которое вполне может конкурировать с зарубежными системами распределённого ввода-вывода.

Программирование контроллеров осуществляется в адаптированной среде CoDeSys. Вся поставляемая документация полностью на русском языке. Изначально на разработчиков системы была возложена и техническая поддержка, что позволило накопить солидную базу вопросов–ответов и, самое главное, оперативно реагировать на пожелания пользователей.

FASTWEL I/O нашёл широкое применение в энергетике, нефтегазовой промышленности, коммунальном хозяйстве и на транспорте. Эта система является наглядным примером того, что даже до появления госпрограмм по импортозамещению отечественные компании могли создавать качественные и конкурентоспособные изделия.

Модульный компьютер для АСУ ТП

В современных системах автоматизации всё чаще находит применение децентрализованная схема управления, когда крупный объект разделяется на ряд автономных узлов.



Рис. 3. FASTWEL MK306

Это повышает живучесть объекта, а также упрощает его ввод в работу. Построение таких систем невозможно без наличия компактных промышленных компьютеров, обладающих широким набором промышленных интерфейсов. Такие устройства содержат множество компонентов, и важно обеспечить надёжность, высокую ремонтопригодность и простоту модернизации и расширяемости. С уверенностью к таким устройствам можно отнести модульный компьютер **МК306** (рис. 3).

Отличительной особенностью **МК306** являются широкие коммуникационные возможности (2×Ethernet 10/100 Мбит/с, 2×RS-232, 2×RS-422/485) и наличие аналогового и дискретного ввода-вывода. Поддерживаются 8 каналов изолированного аналогового ввода, 2 канала изолированного аналогового вывода и 3×24 линии дискретного ввода-вывода, совместимых с модулями UNIO96-5. **МК306** не использует принудительного охлаждения и не содержит движущихся частей.

В **МК306** применён интеллектуальный источник питания **PS351** собственной разработки, который даёт дополнительные возможности для использования изделия в условиях длительной необслуживаемой эксплуатации или при питании от природных источников энергии (солнечной и ветровой).

Производство осуществляется в России, все платы, а также корпус **МК306** собственной разработки. Адаптация и доработка системного ПО также выполнена собственными силами. В совокупности всё это делает **МК306** устройством с высоким уровнем локализации.

Стоит отметить, что компания **FASTWEL** не стоит на месте, и недавно был выпущен новый модульный компьютер для жёстких условий эксплуатации – **FASTWEL МК300** (рис. 4). На базе **МК300** могут быть легко разработаны защищён-



Рис. 4. FASTWEL МК300

ные компьютеры со стеклом модулей **PC/104**, **PC/104 Express** и **StackPC**, как с кондуктивным охлаждением, так и без него. В базовой версии **МК300** реализованы следующие интерфейсы: **VGA**, 4×**USB**, 1×**GbE**, 4×**PoE GbE**, 2×**CAN**, 2×**RS-422**, **GPS/GLONASS**, **Wi-Fi**. Стабильность работы **МК300** позволяет использовать его в любых промышленных приложениях.

Защищённые планшеты

При обслуживании современных АСУ ТП постоянно требуется доступ к актуальной технической информации о ходе технологического процесса, также есть необходимость в обеспечении персонала мобильными средствами для настройки и тестирования интеллектуального оборудования по месту использования.

Всё это невозможно без применения защищённых технических средств, способных выдержать мороз, дождь, пыль, а также падение с небольшой высоты.

Компания **FASTWEL** отреагировала на потребность в таких изделиях, выпустив в 2016 году защищённый планшет **ОНИКС08** (рис. 5).

Изделие разработано и произведено в России для использования в качестве персонального компьютера с сенсорным управлением на транспорте и в АСУ ТП. Сценарии применения:

- сенсорный терминал для контроля и управления оборудованием по **CAN** и **Ethernet**;
- коммуникатор (2 **SIM**-карты, **ГЛОНАСС**, **Wi-Fi**);
- персональный носимый компьютер для спецприменений.

Корпус имеет степень защиты **IP65** по всей поверхности и устойчив к свободному падению с высоты 1 м на бетонный пол. Продолжительность автономной работы до 10 часов, в режиме ожидания до 150 часов. Диапазон рабочих температур –30...+50°С.

Как видно, характеристики **ОНИКС08** позволяют использовать такой терминал не только для АСУ ТП, но и в спасательных организациях, на транспорте. А поддержка ОС **AstraLinux**, единственной в России сертифицированной на соответствие требованиям безопасности информации сразу в трёх системах сертификации.

Программное обеспечение для АСУ ТП

Как было сказано ранее, ПО – это неотъемлемая часть любой современной информационной системы. И чем больше отечественных программных компонентов, тем легче будет внедрение и сопровождение разработанной системы. Компа-



Рис. 5. Защищённый планшет ОНИКС08

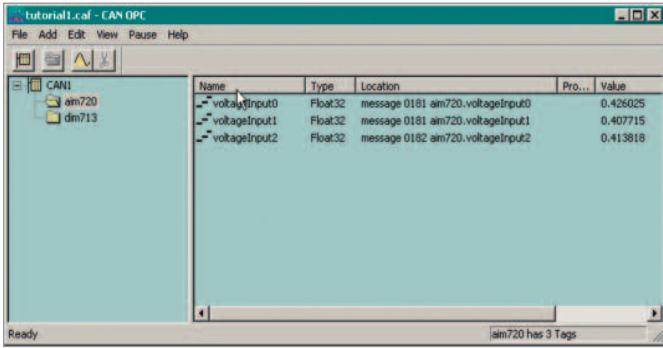


Рис. 6. FASTWEL CAN OPC-сервер

ния FASTWEL не оставляет без внимания разработку ПО для АСУ ТП. Для заказчиков доступны различные OPC-серверы: FASTWEL CAN OPC Server (рис. 6), FASTWEL Modbus OPC Server, FASTWEL UniOPC Server.

FASTWEL CAN OPC Server обеспечивает обмен данными с узлами сети CAN через интерфейс OPC Data Access. Текущая версия сервера подключается к сетям CAN посредством любых CAN-адаптеров фирмы IXXAT (через программный интерфейс VCI V2) и/или адаптера PCAN-USB фирмы PEAK Systems Technik.

FASTWEL Modbus OPC Server обеспечивает программный доступ к узлам сетей Modbus RTU/ASCII и Modbus TCP через интерфейс OPC Data Access. Сервер реализует функции мастера протоколов Modbus RTU/ASCII и Modbus TCP, выполняя операции чтения и записи данных между компьютером, на котором он установлен, и подчинёнными узлами сети.

FASTWEL UniOPC Server предназначен для обеспечения доступа через интерфейс OPC Data Access к нестандартному оборудованию, не имеющему специализированных OPC-серверов.

Все OPC-серверы работают на платформе Windows и имеют демо-версии, доступные для скачивания с сайта FASTWEL. Последнее немаловажно, поскольку далеко не все зарубежные производители предоставляют возможность без предварительного согласования получить демо-версию ПО.

Выводы

Реализация программы по импортозамещению – это тернистый и сложный путь, который требует как от государства, так и от бизнеса объединения усилий и определённой перестройки. Тем менее очевидны преимущества этого процесса – повышение доли наукоёмкого производства и снижение расходов на закупку зарубежного оборудования.

Есть надежда на то, что объявленные правительством РФ инициативы не застопорятся, а предложения бизнеса будут услышаны.

Пример фирмы FASTWEL и ряда других компаний подтверждает, что в России можно выпускать качественные и конкурентоспособные решения. ●

ЛИТЕРАТУРА

1. Круглый стол «Импортозамещение в IT-оборудовании: требования заказчиков и пути их выполнения» [Электронный ресурс] // Сайт TLF Events. – Режим доступа : <http://www.tlf.ru/it-equipment-2016>.

E-mail: ssa-company@rambler.ru

УСТРОЙСТВА ВВОДА ДЛЯ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ



Водонепроницаемые
мыши



Трекболы
с подсветкой



Лазерные
трекболы



ЗАЩИЩЁННЫЕ КЛАВИАТУРЫ





ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР ПРОДУКЦИИ INDUKEY, IKEY, NSI



Тел.: (495) 234-0636 • Факс: (495) 234-0640 • info@prosoft.ru • www.prosoft.ru

