

О КОНЦЕПЦИИ КОМПЬЮТЕРНЫХ РЕМОНТНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СПРАВОЧНИКОВ

This article concerns with the necessity of the development the informational analogs of the technical documentation.

Одной из главных технологических особенностей отечественного производства, отличающей его от советского этапа развития, является взрывной рост ассортимента применяемого в производстве оборудования практически исключительно за счет количественного роста импортного оборудования. При этом очень часто в страну осуществляется ввоз импортного оборудования с минимумом технической информации, а иногда и вообще без таковой, если это оборудование, бывшее в употреблении. Эксплуатация сложного импортного оборудования сопровождается требованием фирменного его обслуживания, что дорого и часто имеет коррупционное наполнение (взятки за псевдоремонт). Кроме того, так называемое фирменное обслуживание, осуществляемое иностранным производителем оборудования, угрожает производственной безопасности Беларуси. В чрезвычайных обстоятельствах, а именно в случаях международного экономического бойкота, войны, шантажа со стороны фирмы-производителя, оказывающей коммерческое давление на клиента с целью получения неоправданных прибылей, банкротства производителя оборудования, осложнений финансового положения предприятий-клиентов или резкого изменения валютной ситуации на финансовом рынке и в ряде других случаев целые предприятия, а то и целые отрасли отечественной промышленности могут остановиться из-за невозможности нормальной эксплуатации оборудования.

Фирменное обслуживание, осуществляемое зарубежными специалистами, сужает рынок труда для отечественных специалистов в высокотехнологичных сферах деятельности, подрывает существующее в стране ремонтное производство и возможности создания такого производства, что ведет к деградации и соответствующего производства, и специалистов. Ограничение в производственной информации не позволяет создавать собственные информационные системы управления технологическими процессами, в которых задействована импортная техника, что порождает дальнейшее отставание страны в развитии передовых технологий.

С другой стороны, в Беларуси, России и СНГ в целом поднимается стихийная волна народно-го ремонта, например ремонта старых иномарок, давно снятых с производства. Такой ремонт осуществляется в кустарных условиях, случайным персоналом, производится с нарушением

технологических инструкций и с произвольной заменой деталей, часто недостаточно совместимых с обслуживаемым оборудованием. Осуществлять контроль качества такого ремонта практически невозможно в частности из-за недостаточного информационного обеспечения контролирующих органов. Все это чревато резким снижением безопасности эксплуатации такого оборудования. Недаром, например, по количеству ДТП на душу населения страны СНГ бьют мировые рекорды в этой области статистики.

Мировой опыт подсказывает, что в подобных случаях стратегической заинтересованности государство активно вмешивается в техническую политику. Например, европейские производители программного обеспечения через государственные органы Евросоюза требуют открыть исходные коды операционной системы MS Windows в целях полноценной конкуренции на важном высокотехнологичном рынке услуг. Есть и другие примеры.

Разрешить возникшую проблему производственной безопасности может помочь обязательное составление и ведение специальных компьютерных ремонтно-диагностических справочников (КРДС) на каждый тип и каждый экземпляр ценного импортного или отечественного оборудования и машины. Это позволило бы если не полностью самостоятельно, т. е. посредством отечественных кадров и оснащения, осуществлять ремонт и обслуживание данной техники в случае необходимости, то, по крайней мере, максимально смягчило бы издержки производства в чрезвычайных ситуациях. Кроме того, информация, которая может быть затребована в обязательном порядке у производителя оборудования для представления ее в КРДС, позволила бы точнее судить о качестве поставляемого изделия и повысила бы эффективность тендерных состязаний. Таким образом, информация для КРДС может быть официально затребована как у иностранного, так и отечественного производителя оборудования без какой либо их дискриминации, хотя бы в целях обеспечения полной прозрачности в отношении качества и удобства эксплуатации технически сложного товара, которая критически важна потребителям этой продукции.

КРДС могут быть представлены в двух видах: шаблон и индивидуальный экземпляр. Индивидуальный экземпляр, как правило, создается на основании шаблона, разработанного для данного типа оборудования, и в него заносится и

накапливается любая информация о конкретном экземпляре оборудования, ценная для его эксплуатации и ремонта. Это своеобразная амбулаторная карта оборудования.

КРДС должны быть созданы только в информационном виде по следующим основаниям:

- в шаблонных КРДС предполагается постоянное оперативное обновление информации о деталях, узлах, материалах, способах ремонта и эксплуатации, адресах ремонтных предприятий и сервисных центров;

- предполагается непосредственное использование индивидуальных экземпляров КРДС в информационных диагностических системах и информационных системах эксплуатации оборудования с автоматическим извлечением данных. Более того, КРДС могут стать основанием для создания отечественных производственных информационных систем, в том числе и информационных систем управления технологическими процессами, с разработкой соответствующего периферийного оборудования;

- информационные КРДС могут быть использованы для информатизации учебного процесса и соответствующего повышения его эффективности при обучении технических специалистов, включая создание электронных учебников и применение имитационного моделирования на практических занятиях;

- в информационных КРДС существуют возможности их интеллектуализации и применения мультимедиа, недоступные в традиционной полиграфии;

- огромное количество информации, накапливаемое во многих индивидуальных экземплярах КРДС, может быть передано, сохранено, эффективно обработано и обобщено только с использованием информационных технологий и соответственно при представлении данных в КРДС в информационной форме.

КРДС должен быть некоммерческим продуктом по следующим основаниям:

- отсутствие сколько нибудь эффективной защиты интеллектуальной собственности на рынке информационных продуктов СНГ;

- создание и сопровождение КРДС попутно отвечает целям государственной поддержки собственного производителя в условиях вступления в ВТО. ВТО ограничивает возможности государственного спонсирования предприятий, особенно тех, которые выходят со своей продукцией на внешние рынки. КРДС предполагает дополнительные возможности изучения передового технологического опыта, материалов, а также их слабых мест. Здесь от ремонта до машиностроения один шаг, но это шаг от в основном внутреннего производства, обладающего естественными экономическими преимуществами на местном рынке (ремонт и обслуживание), до отечественного производства, обладающего,

т. е. все мы хотели бы, чтобы оно им обладало, экспортным потенциалом. Информационная поддержка посредством КРДС отечественного ремонта и техобслуживания – одновременно и наиболее легальный способ технической информационной поддержки собственного машиностроения в конкурентной борьбе на внешних рынках;

- при размещении госзаказа на создание и ведение КРДС в государственных университетах соответствующего профиля позволило бы улучшить материальное положение университетов и повысить качество специалистов, преподающих в государственных вузах. Кроме того, централизованно собираемая в университетах информация об оборудовании конкретных предприятий позволила бы оперативно отслеживать и своевременно осваивать в учебном процессе изменяющийся его ассортимент в республике Беларусь, а также адресно готовить специалистов по эксплуатации конкретного оборудования на конкретных предприятиях или заниматься целенаправленной переподготовкой специалистов соответствующих предприятий;

- некоммерческое использование КРДС позволит оперативно осуществлять мобилизацию информационных ресурсов и компетентных специалистов в чрезвычайных ситуациях, объединяя кадровые и материальные ресурсы страны в единый научный, учебный и производственный комплекс;

- при совпадении политических позиций возможно совместное создание и ведение КРДС с дружественными странами, например Россией, Китаем и Казахстаном, перед которыми стоят такие же проблемы и угрозы. В этом случае издержки на создание и ведение КРДС могут быть значительно снижены;

- централизованное использование информации, сосредоточенной в КРДС, позволит произвести каталогизацию оборудования в масштабах страны для анализа различных возможностей, например для оценки и поиска путей повышения ремонтпригодности техники в местных условиях, для организации рынка запасных частей и техники б/у и других возможностей государственной технической политики.

Данные основания для некоммерческого использования технологии КРДС свидетельствуют о невозможности сколько нибудь широкого применения этой технологии без объявления ее в качестве одного из приоритетов в области государственной технической политики. Тем не менее коммерческое участие в создании и продвижении технологии может быть весьма широким при соблюдении следующих условий:

- создание, развитие и поддержание единого стандарта КРДС;

- аттестация КРДС, поставляемых на рынок, на соответствие стандарту;

– обязательная продажа государству созданных коммерческим путем КРДС оборудования, контроль за техническим состоянием которого является обязанностью госорганов, например, КРДС на автомобили должны предоставляться в распоряжение ГАИ, а КРДС на оборудование для котельных в Госэнергонадзор и т. д.

Создание единого стандарта является самостоятельной и важной целью технологии КРДС. В стандарт могут, а на наш взгляд, должны быть заложены возможности, связанные не только с эксплуатацией и ремонтом технологического оборудования, но и с созданием информационных систем управления технологическими процессами на основе КРДС отдельных единиц оборудования, входящих в технологическую линию или осуществляющих единый производственный процесс. В последнем случае КРДС должен рассматриваться как потенциальный строительный блок в объектно-ориентированной информационной системе управления технологическим процессом, что выдвигает дополнительные требования к структуре данных КРДС.

Что касается отечественных информационных технологий, которые могут быть применены при создании КРДС, наиболее приемлемыми, с нашей точки зрения, являются технологии, отраженные в [1] и [2].

Концепция КРДС имеет свой аспект с точки зрения процесса подготовки специалистов в области информационных систем и технологий в редакционно-издательском комплексе, который ведется в БГТУ. Дело в том, что информационная полиграфия – это новая, еще не устоявшаяся область деятельности, которой современный редакционно-издательский комплекс занимается недостаточно, отдавая ее случайным коллективам специалистов. КРДС как компьютерный справочник, очевидно, относится к информационному типу воплощения технической документации и технической литературы и поэтому является проектом в области информационной полиграфии. С другой стороны, это проект, предполагающий большой объем ежегодного государственного заказа в течение многих лет. Таким образом, осуществление концепции КРДС может дать шанс сформировать профессиональные кадры и профессиональные структуры в области информационной полиграфии, а БГТУ может осуществлять целевую подготовку таких специалистов. Это тем более важно, что в настоящее время происходит концептуальное растаскивание этой сферы деятельности, попытки выделить ее части по невнятным отдельным на-

правлениям. Например, компьютерные атласы учета различного рода национальных ресурсов Республики Беларусь позиционируются как отдельные глобальные информационные системы по каждому из ресурсов. Собственно понятие глобальный в названии этих систем предполагает либо учет ресурсов на межгосударственном уровне, либо наднациональные механизмы использования, что не отражает назначения этих публикаций. С другой стороны, каждая такая система создается обособленно, имеет разные структуры данных и технологии реализации. Между тем было бы целесообразно информационные публикации, создаваемые в ходе выполнения государственных проектов, развивать и согласовывать в рамках единых стандартов и подходов, т. к. это создает предпосылки для возможной интеграции данных различных информационных публикаций в единой информационной системе. Кроме того, это помогло бы целенаправленно развивать данные системы в сторону баз знаний и интеллектуальных систем.

В БГТУ накоплен большой опыт в области сертификации и стандартизации, готовятся специалисты в данном направлении. Одновременно с этим идет подготовка специалистов всех специальностей для полиграфии и редакционно-издательской сферы, включая специалистов в области информационных систем и технологий. Таким образом, БГТУ мог бы внести свой вклад в организацию еще только формирующейся сферы информационной полиграфии, в создание инструментов государственной политики в этой области. Исходя из вышеизложенного, на кафедре информационных систем и технологий БГТУ планируется открыть новое научное направление, связанное с изучением практических и научных проблем разработки КРДС для оборудования. В первую очередь, будет изучена возможность создания КРДС для редакционно-издательского комплекса.

Литература

1. Акунович С. И., Беляев Г. А., Жадович М. М., Прохоренко Д. М. От бумажного проекта к компьютерному гиперпроекту // Техника, экономика, организация. – № 3. – 1996.
2. Акунович С. И., Прохоренко Д. М. Моделирование проектов в приложении «Гиперсистема» // Техника, экономика, организация. – № 2. – 1999.
3. Брюханов В. А. Методы повышения точности измерений в промышленности. – М.: Изд-во стандартов, 1991.