

Преимущества свободного программного обеспечения для стратегических технологий

А.В. Ляпидевский, В.А. Жмудь, А.М. Подолец

Аннотация: Обсуждаются преимущества перехода на свободное и открытое программное обеспечение для стратегических технологий на примере задач робототехники и задач управления организацией.

Ключевые слова: свободное программное обеспечение, открытое программное обеспечение, центр компетенции, автоматика, робототехника, стратегические технологии

ВВЕДЕНИЕ

Переход на свободное и открытое программное обеспечение связан не только с желанием экономии затрат на программные средства. Этот вопрос является ключевым для решения важнейших стратегических задач, поскольку только открытость кода может гарантировать отсутствие вредоносных «закладок» в программе. Вместе с тем отсутствие необходимости оплаты за использование программных средств также может служить существенным основанием для отказа от использования дорогостоящей программной продукции. Термины «Открытое программное обеспечение» и «Свободное программное обеспечение» (СПО) не являются синонимами, однако, существенная часть программного обеспечения является одновременно и свободным и открытым, что является дополнительным аргументом для его использования. В статье обсуждаются перспективы развития СПО для ключевых стратегических технологий, а также для учебных целей и целей управления организациями.

1. ЦЕНТРЫ КОМПЕТЕНЦИИ «СВОБОДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»

24 декабря 2010 года в ОАО «НИПС» был открыт первый отечественный Центра компетенции «Свободного программного обеспечения» (ЦК «СПО»), в связи с чем прошла пресс-конференция с выступлением координатора Национальной программной платформы, доктора технических наук, генерального директора ОАО «Концерн «Сириус» Леонида Михайловича Ухлинова [1]. В пресс-конференции также приняли участие: Ольга Вячеславовна Иванова, заместитель генерального директора ОАО «Концерн «Сириус» по маркетингу и сбыту; Александр Валерьевич Ляпидевский, директор ОАО «НИПС», кандидат экономических наук; Вадим Аркадьевич Жмудь, доктор технических наук, профессор (см. *Фото 1 - 2*).



Фото 1. Л.М. Ухлинов на открытии ЦК «СПО»



Фото 2. Открытие ЦК «СПО» при ОАО «НИПС»

В своей речи Л.М. Ухлинов отметил, что более 80% программного обеспечения, используемого в России, – импортного производства и охарактеризовал эту ситуацию как ненормальную во многих отношениях. «Во-первых, российские предприятия и госструктуры ежегодно отчисляют десятки миллиардов рублей лицензионных платежей за пользование ПО, во-вторых, это создает угрозу в плане информационной безопасности, в-третьих, ведёт к «утечке» за рубеж наших высококвалифицированных программистов».

Понятно, что такая ситуация нетерпима для России. В связи с этим возникает задача – создание Национальной программной платформы на основе СПО и отечественного проприетарного ПО, что приведёт к повышению уровня грамотности в области использования ИТ, стимулированию внедрения решений, входящих в НПП, в госсекторе и бизнесе, развитию и созданию новых

отечественных коллективов и научных школ в сфере ИТ. Координатором технологической платформы «Национальная программная платформа» выступает Государственная Корпорация «Ростехнологии» в лице Концерна «Сириус». В настоящее время порядка 90 организаций подали заявки на участие в НПП, это – НИИ, конструкторские организации, производственные, сервисные компании, вузы. Для успешной реализации Национальной программной платформы необходимо создание федеральной сети Центров компетенции СПО. В ближайшее время Концерн «Сириус» предполагает открытие таких центров в Санкт-Петербурге, Самаре, Пензе и других городах России, а первый наш Центр компетенции будет открыт на базе Новосибирского института программных систем.

ОАО «НИПС» рассматривает развитие свободного программного обеспечения в качестве одного из приоритетов своей деятельности. По этому направлению осуществляется сотрудничество со стратегическим партнёром – компанией «АльтЛинукс». Тематический семинар в очередной раз выявил, с одной стороны, большой интерес к продуктам и сервисам СПО у научных, учебных организаций, а также инфраструктур региона, а с другой – отсутствие в Сибирском регионе достаточно серьёзной организационной, инфраструктурной и методической поддержки продуктов СПО. Это подтверждает актуальность проекта «Национальная программная платформа» и конкретно такого его аспекта, как формирование федеральной сети Центров Компетенции СПО.

Впоследствии были открыты центры компетенций аналогичного направления на базе других предприятий, входящих в ОАО «Концерн «Сириус», в том числе в Санкт-Петербурге на базе ОАО «Научно-исследовательский институт программных средств» [2, 3], в Кирове, Самаре, Пензе и других городах России. Целью открытия этих центров компетенции является развитие информационных технологий России путем реализации Национальной программной платформы.

2. ПРЕИМУЩЕСТВА СПО ДЛЯ УЧЕБНЫХ ЦЕЛЕЙ

В статьях [4–7] описаны результаты работ, выполненных с целью создания учебных стендов по робототехнике и автоматике. В статье [4] дан детальный анализ популярных пакетов программного обеспечения, которые потенциально могут быть использованы для управления робототехническими стендами. Выбор свободного программного обеспечения обоснован не только по экономическим соображениям, но на основе комплексного анализа возможностей и удобства использования различных пакетов, хотя стоимостные показатели, разумеется, также занимают существенное место в анализе. Авторами проанализированы следующие продукты: *MatLab*, *Octave*, *Macsyma*, *MathCad*, *SciLab*, *LabVIEW*, сделан

выбор в пользу *SciLab*. Указанный продукт позволяет проводить моделирование, выгружать СИ код модели, открытый к модификации и компиляции. Авторы отмечают, что «исходный код хорошо анализируется, обладает интуитивно понятной структурой и легко модифицируется».

Положительные результаты исследований, полученные на основании этого выбора [7], позволяют признать его правильность.

3. ПРЕИМУЩЕСТВА СПО ДЛЯ ЦЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Основная проблема, связанная с использованием информационных технологий на предприятии – это высокая стоимость комплексных решений на базе проприетарных решений и низкий уровень квалификации ИТ-специалистов и пользователей. Среди СПО-решений существуют достаточно проработанные и надежные системы и приложения, которые в комплексе решают первую задачу. Но чаще всего внедрение СПО на предприятии оказывается не успешным из-за отсутствия необходимых знаний специалистов и пользователей при работе с компьютерами, операционными системами и программами. Для решения этой задачи появляется необходимость использовать в составе комплексного решения такое СПО, которое включает возможность работать пользователю в привычной для него среде, например, использовать ПО внешне похожее на проприетарные продукты компании Майкрософт. Также можно предложить использовать методы быстрого обучения внутри программ, которые пользователям совершенно не знакомы, и использовать современные возможности интерфейсов и предоставления ПО.

Стандартизированные сервисы, такие как: электронная почта, система мгновенных сообщений, файловое хранилище, электронный документооборот, системы безопасности, уже давно используют полностью или в своем составе СПО для повышения надежности и качества работы. Способ предоставления этих сервисов в последние годы изменился и прошел путь от устанавливаемых приложений до «облачных» решений. Тенденции современности – предоставление любого типа программного обеспечения через веб-браузер ОС, причем самой массовой ОС становится СПО *Android* на базе *GNU/Linux*.

Сообщество разработчиков СПО уже учитывает эти тенденции, и каждый день создает новые и новые программы, позволяющие по-новому взглянуть на управление ИТ-инфраструктурой и на работу за компьютером. От того, как построена ИТ-структура предприятия зависит эффективность работы её бизнес-процессов и коммуникаций между сотрудниками и клиентами. Современные ИТ-инфраструктуры, кроме стандартизированных функций, имеют в наличии дополнительные сервисы, позволяющие расширить возможности

компании, используя новые принципы коммуникаций и обмена информацией. Системы, построенные на веб-технологиях и «облачных» вычислениях, предоставляют руководителям предприятий возможность использовать все имеющиеся мобильные устройства для работы в приложениях, корпоративного общения и эффективного управления своими задачами или задачами своих сотрудников. Широкое развитие социальных сетей привело крупные корпорации [8] к выводу: а) в корпоративной среде эффективно использовать социальные принципы общения (*social work*); б) информационные системы должны быть построены максимально приближенными к популярным социальным сетям, в которых большая часть сотрудников проводит в повседневности большую часть своего рабочего времени.

В настоящее время в СПО существуют решения обладающими возможностями социальных сетей, включающие в себя набор стандартизированных сервисов и позволяющие быстро создать для предприятия эффективную среду для управления и коммуникаций. Качество СПО повышается с каждым днем, поскольку разработкой занимаются сотни тысяч людей по всему миру. Такую возможность им предоставляет открытый код и свободная лицензия, основанная на **четырёх степенях свободы** [9]. Свобода номер ноль – это свобода запускать программу так, как вам этого хочется. Свобода номер один – это свобода изучать исходный код программы и изменять его так, чтобы программа работала в соответствии с вашими пожеланиями. Свобода номер два – это свобода помогать остальным, свобода распространять точные копии программы среди других пользователей, свобода номер три – это свобода вносить вклад в сообщество. Это свобода распространять модифицированные копии программ, если вам этого хочется. Если у пользователя программы есть все четыре свободы, программу можно отнести к свободному программному обеспечению. Свободное ПО – это общественный строй, который определяет, как распространять и использовать программы. Если общество использует свободное ПО – это путь вперед, так как свободная программа – это знание. Пользователи могут постигнуть это знание, сохранить его, изменить, дополнить, а также применять любыми иными способами. Если общество использует проприетарное ПО, движение вперед зависит от его платежеспособности в будущем. Проприетарное ПО – это также зависимость от того или иного лица или компании, это социальная проблема, и наша цель – ее устранить. Написать свободную программу означает принести пользу обществу [9].

Очевидным преимуществом СПО для использования на отечественных предприятиях – возможность быстро получить квалифицированную поддержку и изменить программу для своих

требований, задействовав специалистов из числа российских разработчиков. Повсеместное использование СПО на предприятиях, популяризация СПО среди отечественных разработчиков позволит повысить уровень квалификации специалистов, создаст тысячи новых рабочих мест и приведет к укреплению позиции Сообщества СПО и создаст массовое движение, направленное на создание новейших систем, программ, комплексов и приложений для управления и коммуникации на предприятиях любого типа. Это позволит быстро заменить устаревшие системы и сократит издержки связанные с их использованием.

4. ПРИМЕР РЕАЛИЗАЦИИ ОФИСНЫХ ФУНКЦИЙ В СПО

Вниманию читателей предлагается ознакомление с возможностями СПО для реализации функций офиса.

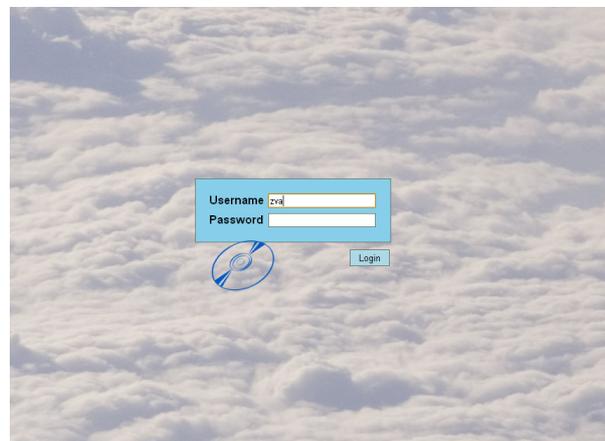


Рис. 1. Авторизированный вход в свободное офис-приложение в концепции, предлагаемой ЦК СПО при ОАО «НИПС»



Рис. 2. Фрагмент экрана свободного офис-приложения в концепции, предлагаемой ЦК СПО при ОАО «НИПС»

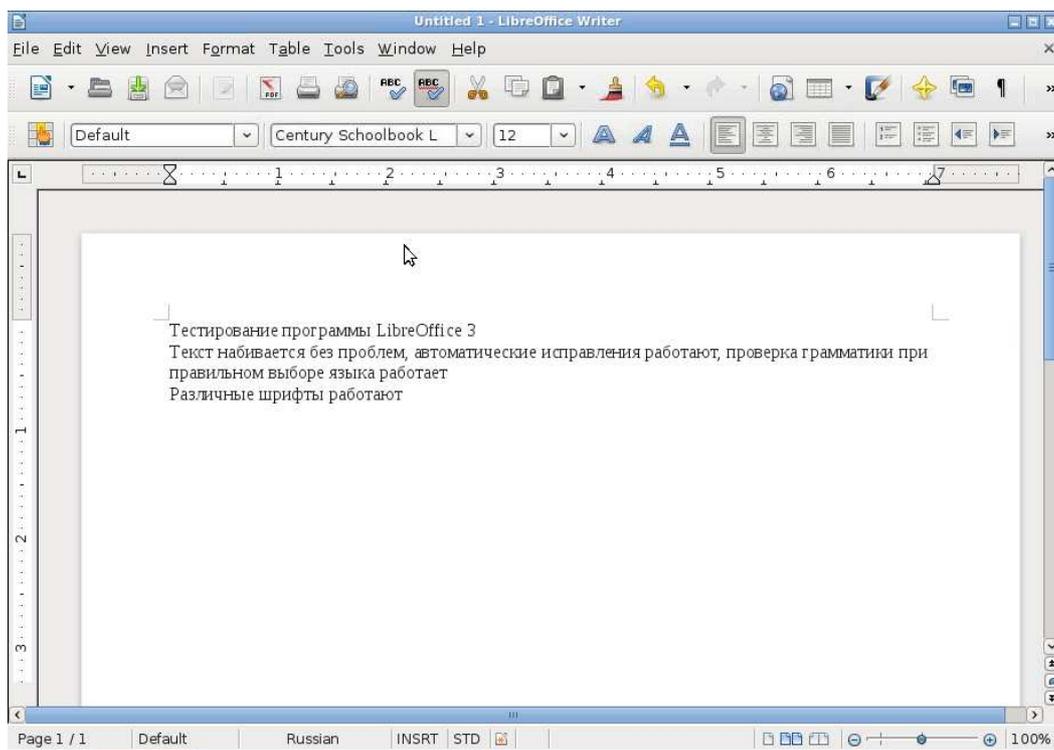


Рис. 3. Подготовка текстового документа программе *LibreOffice 3* в концепции ЦК СПО

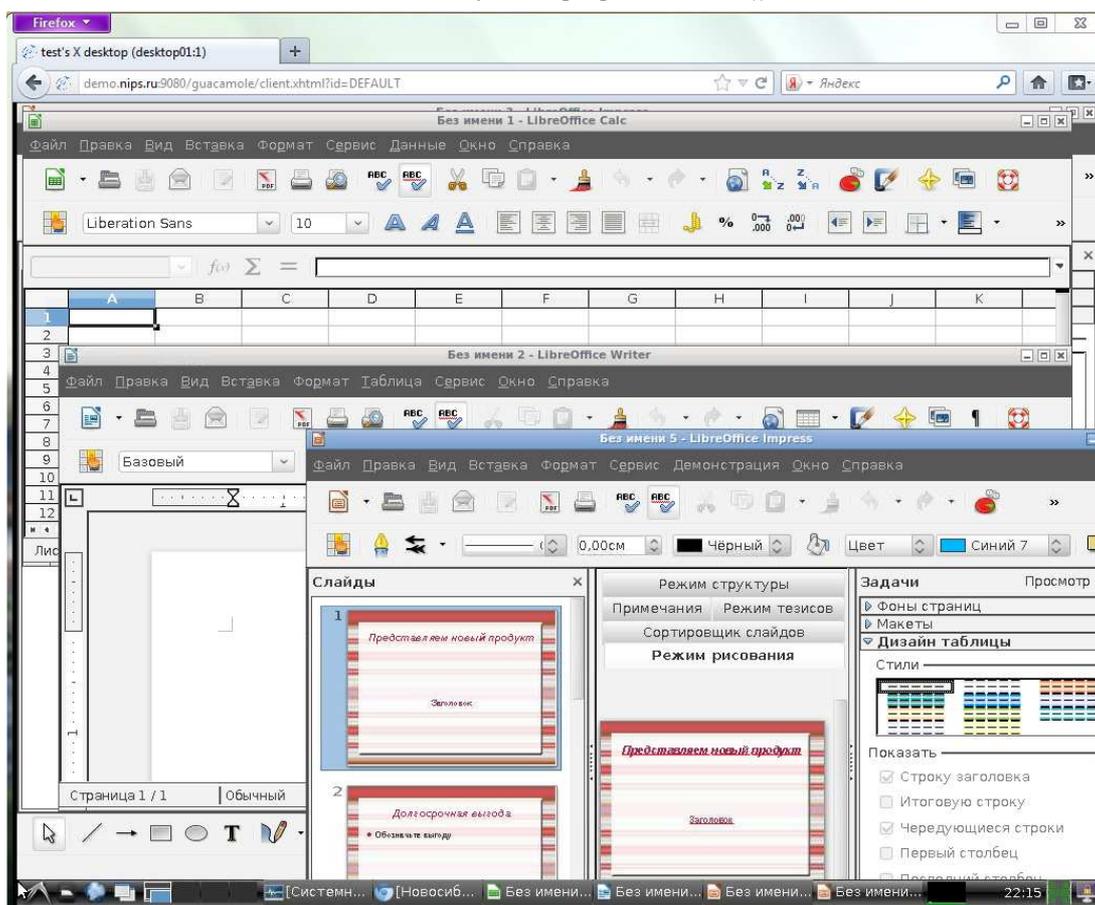


Рис. 4. Подготовка презентации

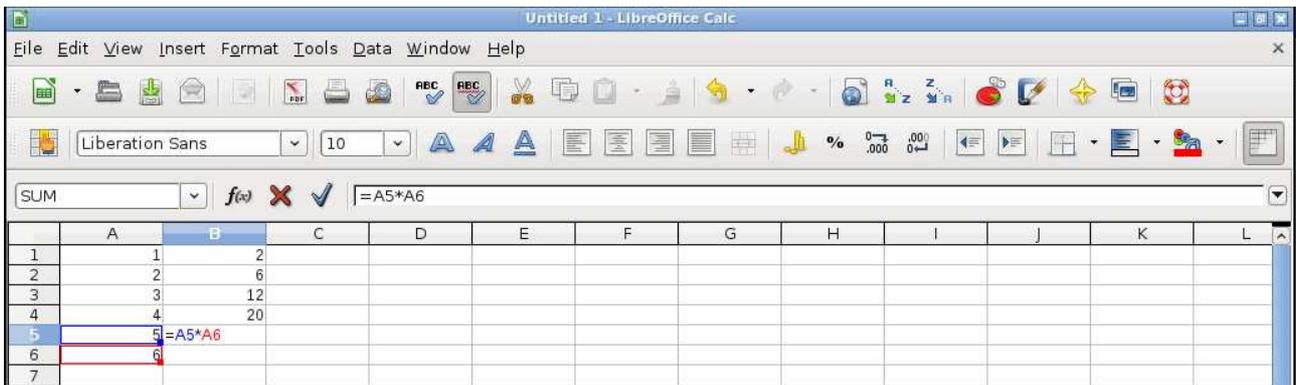


Рис. 5. Электронные таблицы в концепции ЦК СПО

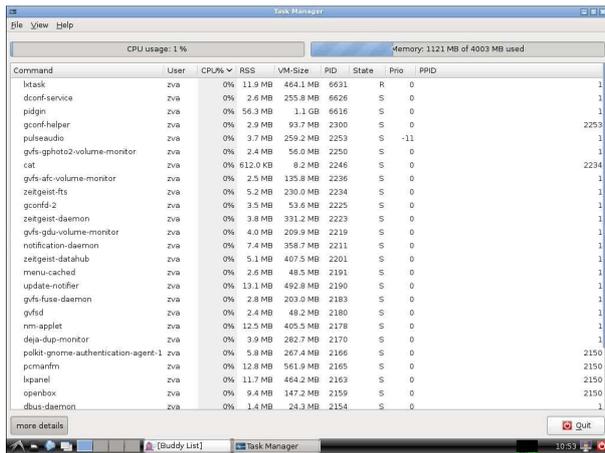


Рис. 6. Мониторинг загрузки процессора

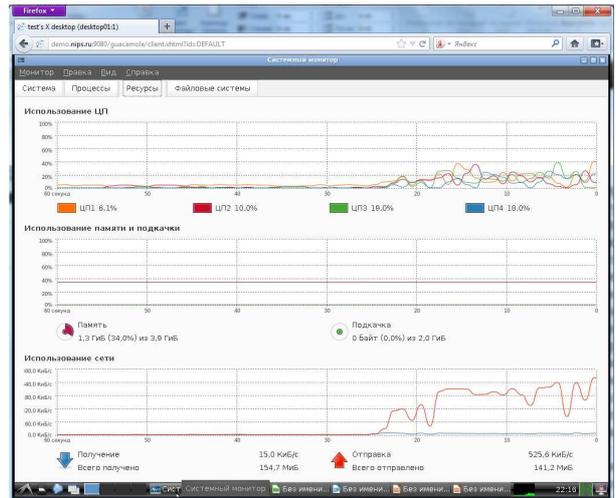


Рис. 9. Мониторинг загрузки системы



Рис. 7. Калькулятор в концепции ЦК СПО

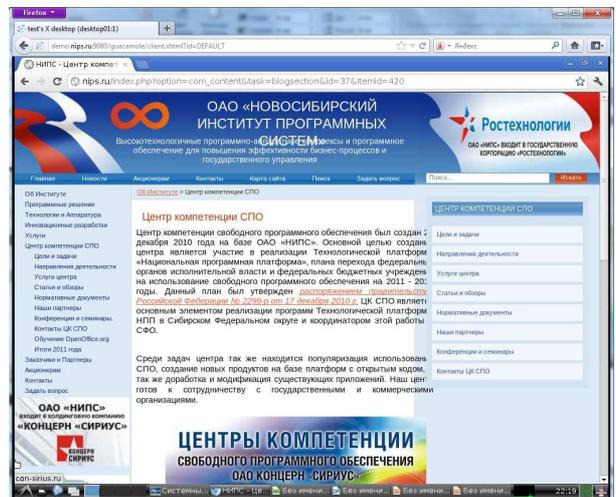


Рис. 10. Выход в интернет

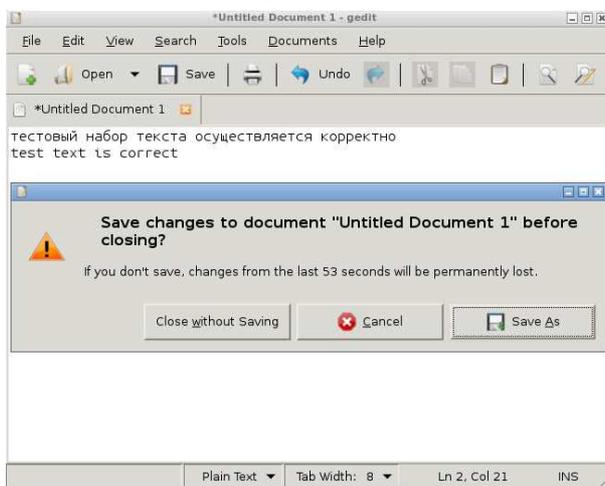


Рис. 8. Текстовый редактор

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Переход на СПО в стратегических направлениях развития для предприятий, отрасли и государства в целом означает освобождение от зависимости от разработчика и собственника. Но это не главное. Исключение возможностей скрытых «закладок», которые могут оказаться вредоносными не обязательно по умыслу, но и по недосмотру разработчика, позволяет не просто выполнять какие-либо функции, но и гарантировать их выполнение. Вредоносные программы, вирусы, сбой

работы и другие проблемы проприетарного ПО в открытых кодах являются меньшей проблемой, поскольку СПО чаще модифицируется, поэтому разработчикам вредоносных программ приходится чаще модифицировать свои «продукты»

Использование ПО, имеющего закрытые фрагменты, можно сравнить с приобретением мебели, в которой часть ящиков закрыты и недоступны владельцу – там может быть скрыто все, что угодно; именно в таких закрытых фрагментах кодов заводятся вирусы, черви и иные вредоносные программы, часть из которых может не быть обнаружено, вследствие их пассивности, фрагменты не препятствуют работе программ, но способствуют дополнительной загрузке памяти, что существенно замедляет работу компьютера.

К сожалению, имеются и существенные проблемы при переходе на СПО, самая очевидная из которых – не полная совместимость форматов документов и специализированный файлов свободного и проприетарного ПО, а также трудности адаптации пользователей к иному принципу взаимодействия с персональным компьютером. Требуется набор таких решений, чтобы обмен был по всем файлам и в обе стороны, иначе одна из сторон может оказаться отсеченной от важных для нее процессов, например, редакция журнала может не принять файл в редакторе, не используемом в данной организации. Совершенно очевидно, что эти проблемы будут обязательно решены.

Первый Центр Компетенции Свободного программного Обеспечения ОАО «Новосибирский Институт Программных Систем» призывает более активно концентрировать и консолидировать усилия на решении этих и других проблем, связанных с более широким внедрением СПО.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[1] http://www.nips.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=322&Itemid=106

[2] <http://niisvt.ru/component/content/article/news/centre.html>

[3] <http://www.rg.ru/2011/10/21/matrica.html>

[4] А.Б. Колкер, Д.А. Ливенец, Кошелева А.И. Обоснование выбора программного обеспечения для робототехники. // Автоматика и программная инженерия. 2012. № 1(1). С. 48–61.

[5] А.Б. Колкер, Д.А. Ливенец, Кошелева А.И. Разработка системы управления стенда для исследования переходных процессов вакуумного высоковольтного выключателя. // Автоматика и программная инженерия. 2012. № 1(1). С. 62–69.

[6] А.Б. Колкер, Д.А. Ливенец, Кошелева А.И., В.А. Жмудь. Разработка блока системы управления роботом с применением инженерного пакета SciLab. // Автоматика и программная инженерия. 2012. № 1(1). С. 70–80.

[7] А.Б. Колкер, Д.А. Ливенец, Кошелева А.И., В.А. Жмудь. Исследование вариантов создания интеллектуальных систем робототехники на базе одноплатных компьютеров и свободных операционных систем. // Автоматика и программная инженерия. 2012. № 1(1). С. 81–96.

[8] <http://www-01.ibm.com/software/ru/mag/5/article.html>

[9] <http://lenta.ru/articles/2011/12/03/stallman/>



Александр Валерьевич Ляпидевский – директор ОАО «Новосибирский институт программных систем», кандидат экономических наук, автор более 30 научных статей, включая 2 патента. Область научных интересов: программные средства и системы, информационные технологии, Национальная программная платформа, экономика, инновации.
E-mail: nips@nips.ru



Вадим Аркадьевич Жмудь – заведующий кафедрой Автоматики в НГТУ, профессор, доктор технических наук, автор более 200 научных статей. Область научных интересов и компетенций – теория автоматического управления, электроника, лазерные системы, оптимизация, измерительная техника.
E-mail: oao_nips@bk.ru



Андрей Михайлович Подолец – Руководитель первого Центра Компетенции СПО ОАО «НИПС». Область научных интересов и компетенции – информационные системы, СПО, биомедицина, робототехника.
E-mail: a.podolets@spo.nips.ru