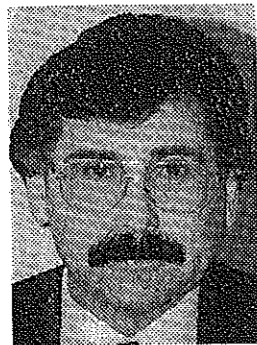


Программа ЕС объединяет научно-техническую элиту в области информационных технологий

О программе «Эсприт», главной составляющей создания информационного сообщества в Европе, рассказывает ее директор профессор Джордж Метакидес



«Эсприт» и информационное сообщество

ПОСЛЕДНИЕ несколько лет перед новым тысячелетием отличаются бурным развитием информационного сообщества. Промышленные предприятия, различные организации и учреждения независимо от масштабов деятельности все больше опираются на информацию, которая пересекает национальные границы и преодолевает языковые барьеры. Транснациональные корпорации нуждаются в средствах связи и обмене информацией для обеспечения эффективности работы в мировых масштабах, а деятельность более мелких компаний все больше зависит от доступа к информации и вычислительным средствам через сети. И в частной жизни мы все больше осознаем те преимущества, которые могут дать информационные технологии дома.

Создание информационного сообщества в Европе требует значительных человеческих ресурсов, усилий на уровне городов и регионов, принятия юридических и административных мер и развития новых услуг. Европейская программа «Эсприт» считается главной составляющей этих усилий. Она обеспечивает разработку новых технологий для промышленности, расширяет границы применения передового опыта, помогает внедрению стандартов и служит движущей силой постоянного профессионального совершенствования.

Кроме этого, программа нацелена на удовлетворение запросов потребителя. Ее развитие определяется потребностями пользователя и рынка, поэтому она уделяет особое внимание стимулированию сотрудничества пользователь-поставщик. С этой целью «Эсприт» поддерживает создание новой среды НИОКР, когда научные исследования и опытно-конструкторские разработки дополняются мерами, направленными на улучшение информированности, и содействует доступу к технологиям.

Ориентация программы на пользователя и рынок с акцентом на повышение эффективности внедрения технологий в промышленности, дома и в государственном управлении, создают базу для использования «Эсприт» в качестве средства усиления конкуренции в промышленности и создания информационного сообщества в Европе.

«Эсприт» и рамочные программы Евросоюза

Только что закончился первый год существования «Эсприт» в рамках Четвертой рамочной программы ЕС, рассчитанной на 1994—1998 годы. Рамочные программы устанавливают общие цели и приоритеты для

европейских НИОКР на 4—5-летний период и определяют содержание работ в широком смысле. Текущая Рамочная программа включает четыре больших раздела, называемых «мероприятиями»: исследования, разработка и демонстрация технологий; сотрудничество с третьими странами и другими организациями; распространение и использование результатов; стимулирование исследователей к повышению профессиональной подготовки и активным действиям. Так называемые специальные программы, в число которых входит и «Эсприт», более детально очерчивают базу НИОКР в технологической части Рамочной программы (например, в области биомедицины, защиты окружающей среды или промышленно-производственных технологий). К трем специальным программам в области информационных технологий и технологий средств связи относятся «Эсприт», ACTS (связь) и «Телематикс». Наконец, каждая из этих программ имеет свою рабочую программу с подробным указанием НИОКР, которые будут поддерживаться основной программой.

Рабочая программа может меняться в ходе реализации основной. «Сменная» рабочая программа для «Эсприт» принимается ежегодно с учетом изменения промышленных приоритетов. Рабочие программы содержат описание задач, которые необходимо решить при внедрении программы, и заявки на предложения (уведомление публикуется в «Официальном журнале оф Юропиен комьюнити») для консорциумов, создаваемых для выполнения определенных задач. Условие проектов «Эсприт» — совместное участие в них компаний и научных институтов по меньшей мере из двух стран ЕС или Европейской экономической зоны. ЕС берет на себя половину издержек промышленных партнеров, а научным институтам покрываются все дополнительные расходы, связанные с участием в проекте.

Обзор «Эсприт»

Программа «Эсприт» придает особое значение легкости доступа к информации, услугам и технологиям с учетом использования передового опыта.

Для выполнения этих требований в рамках «Эсприт» принят новый подход к техническому содержанию и внедрению программ.

В области внедрения: Для объединения усилий и расширения географии обмена передовым опытом большое внимание в программе уделяется созданию объединений, в которые входят заинтересованные производители и пользователи, а также университеты и научные центры с общими целями исследований. В рамках Третьей рамочной программы «Эсприт» создано 13 объединений, включающих более 500 научных групп.

Разработке совместных научных проектов способствует сотрудничество пользователь-поставщик. Предприятия-поставщики и пользователи создают консорциум для проведения новых НИОКР, причем пользователи особенно заинтересованы в получении и применении результатов сотрудничества.

В программе также вводится новое понятие «нацеленного пучка», взятого из опыта Инициативы «Эсприт» по созданию открытых микропроцессорных систем. «Нацеленный пучок» — это серия мероприятий в ряде технологических областей, имеющих единую и четко обозначенную цель. Как и совместные научные проекты, «пучок» может

включать и иные направления деятельности. К ним могут относиться вышеуказанные объединения, союзы поставщиков и пользователей, сотрудничество с программой «Евгеса» и национальными инициативами, международное сотрудничество, распространение результатов и инициативы в области обучения.

Участие в программе выгодно потенциальным партнерам также благодаря рационализации процедур управления. Это позволяет упростить процесс подачи заявки и проведения оценки и снизить расходы на подготовку предложений. «Эсприт» сейчас стала чаще выпускать заявки на предложения (в 1996 году — 15 марта и 15 сентября), причем каждая из них нацелена на специально выбранные темы внутри программы. В рамках каждой заявки оценка предложений в ряде случаев может проводиться двухэтапно, но на первом этапе принимаются только краткие предложения.

В области технического содержания: Техническое содержание программы отражает то подчеркнутое внимание, которое стало уделяться инфраструктуре, доступу, применимости результатов и передовому опыту.

Часть программы относится к базовым технологиям — программное обеспечение, технологии комплексуемых и подсистем и мультимедийные технологии. Кроме того, в процессе разработки находятся еще четыре «пучка»: технологии промышленных процессов, интеграция в производстве, вычислительные и сетевые средства с высокими характеристиками и инициативы по созданию открытых микропроцессорных систем. В программу также включены долгосрочные исследования для поддержки последующих разработок. Для каждой области определены следующие основные положения:

- В технологиях программного обеспечения основной акцент делается на распространение передового опыта в промышленности, надежность, совместимость и практическую применимость программ, открытость дистрибутивных систем, применение новинок и поддержку доступа к огромному объему распределенной информации.

- Разработка полупроводников для компонентов и подсистем продолжает строиться на КМОП-структурах, которые должны сохранять свое значение до конца столетия. Здесь намечается сдвиг в сторону создания интегральных схем специального применения и акцент на использование технологий гибкого и экономичного производства полупроводников. Микросистемы — это новое, развивающееся направление, в котором большинство базовых работ еще не выполнено. В области плоскостепенных видеоиндикаторов программа нацелена на ускорение разработки и обеспечение готовности европейской промышленности к коммерческому внедрению.

- В области обслуживания деловых процессов основной акцент делается на «электронную торговлю», которая играет все большую роль во всех сферах предпринимательства, включая маркетинг, сбыт, распределение, платежи и послепродажную поддержку. Программой предусматривается развертывание нескольких экспериментальных проектов, нацеленных на выявление практических проблем, возникающих при использовании электронных сетей.

- Инициатива по созданию открытых микропроцессорных систем была выдвинута в 1991 году, чтобы помочь Европе стать конкурентоспособной в этой области в мировом масштабе. Таким образом, новая программа, обеспечивая постоянство целей, отдает приоритет разработку инструментальных средств и стандартизации.

Результаты работ в области вычислительных и сетевых средств с высокими характеристиками только сейчас начинают находить широкое практическое применение. В частности, это относится к использованию параллельных систем взамен моделирования при проведении экспериментов и испытании и при обработке больших массивов данных и изображений.

Долгосрочные исследования продолжают поддерживать основную научную деятельность, хотя и с новыми подходами к внедрению. Сейчас делается различие между проектами, риски по которым нельзя оценить, и оценке возможности применения которых требуется больше единовременных усилий, и продвинутой проектами высокого, но известного риска, требующими более планомерных усилий. Последние типичны для инициатив в области микроэлектроники и новых средств взаимодействия для информационных систем.

Некоторые результаты, достигнутые по программе «Эсприт»

Недавняя публикация «Прикладная информационная технология: 101 успешный результат программы «Эсприт» показывает вклад программы в создание информационного сообщества. Работы по проекту содействовали:

- разработке более эффективных методов организации бизнеса и производства, что снизило издержки и позволило сократить отходы и вредные выбросы;
- ускорению внедрения новинок через доступ к своевременной информации, инструментам разработки и связям между партнерами;
- разработке новых продуктов и услуг и повышению занятости;
- созданию базы для более эффективной работы систем общего пользования, расширению доступа к правительству и органам управления.

Некоторые основные результаты из списка «101-го успешного»:

- Система «Атлас» для обмена информацией между различными машинными программами, используемыми в промышленности, служит примером подхода «Эсприт» к «открытым системам». Она использует модели данных, построенных на международном STEP-стандарте, поддерживаемом «Эсприт». На основе STEP были достигнуты и многие другие результаты, а электронный обмен данными о продуктах на его основе помогает сократить время на проектные разработки в европейском машиностроении.

От редакции:

Координация и кооперация на международном уровне в проведении фундаментальных исследований, важных для исследователей и опытно-конструкторских работ становится все более важным фактором развития цивилизации. Европейская программа «Эсприт», о которой рассказано в статье Джорджа Метакидеса, — пример глобального научно-технического сотрудничества в области информационных технологий. Учитывая исключительную важность и перспективность такого сотрудничества для российских компаний и научных центров, «Финансовые

Европа стала крупным производителем плоскостепенных видеоиндикаторов, которые являются важным компонентом большей части продуктов информационных технологий. Добиться этого помогла реализация проектов ЕСАМ, в которых приняли участие компании «Филипс», «Томсон-LCD», «Сажем», «Мерк».

Доступ к большим, мультимедийным базам по туризму, культуре и развлечениям стал легче благодаря разработке ряда технологий удобных «пользовательских интерфейсов».

В рамках информационной модели «Шарада» (система поддержки принятия решений для лесных пожарных) разработаны информационные технологии, способствующие сохранению жизни и снижению ущерба.

В рамках TRIOS получены результаты, которые снижают отходы производства благодаря автоматическому контролю за деталями.

Судоверфь «Оденсе стил шипгард» — это яркий пример того, как компания может использовать ИТ для повышения конкурентоспособности, и особенно того, как выгодно она может воспользоваться участием в «Эсприт» при реализации собственной стратегии в области ИТ.

Участие России в «Эсприт»

Политика ЕС, направленная на стимулирование международного сотрудничества, заключается в установлении баланса между кооперацией и конкуренцией. В последнем сообщении Европейской комиссии Европарламенту и Совету министров ЕС под названием «Перспективы международного сотрудничества в НИОКР» были выделены пять направлений достижения этой цели.

- развитие европейской конкурентоспособности и перспективных технологий;
- укрепление связей в расширенной европейской зоне;
- разделение ответственности и проведение исследований на глобальном уровне;
- продвижение НИОКР и обеспечение поступательного движения для развивающихся стран;
- вклад в обмен информацией и «мега-проекты».

КЕС принимает ряд мер для достижения этих целей. В Четвертой рамочной программе делается особый упор на привлечение к участию в исследованиях российских организаций и организаций из других республик бывшего Советского Союза.

В Третьей рамочной программе российские организации могут принимать участие как субподрядчики по проектам НИОКР, входить в объединения, принимать участие в семинарах, в экспериментальных и подготовительных мероприятиях, различных специальных инициативах и проектах и работать через программу «Коперник». Примеры достижений в этом направлении можно

найти в книге «Краткое изложение проектов международного сотрудничества, рабочие группы и объединения». Взаимодействие и контакты между учеными России и ЕС, ведущие к укреплению взаимопонимания и уважения, сами по себе стали важным итогом этого периода. Теперь российские организации могут участвовать в проектах «Эсприт» как полноправные партнеры, хотя на финансирование могут рассчитывать только представители стран-участниц союза и ассоциированных государств.

Сотрудничество ЕС и России в исследовании комплексных систем и теории хаоса

В перспективных исследованиях в области комплексных систем и теории хаоса участвуют четыре научные группы из Российской Федерации. Работы координируются руководством нобелевского лауреата и директора профессора И.Пригожина. Опытный этап проекта под названием «Алгоритмы и вычислительные средства для комплексных систем» начался в августе 1993 года с бюджетом 400 тысяч экю. В августе 1994 года работы были продолжены в рамках двухлетнего проекта с бюджетом 1,6 миллиона экю. Его целью были изучение и разработка эффективных алгоритмов для моделирования комплексных систем с использованием мощных компьютеров.

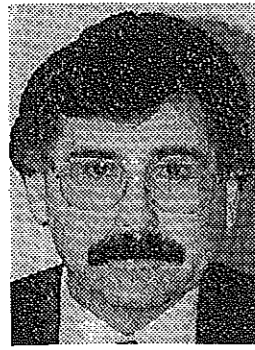
Сотрудничество возникло на волне роста интереса к моделированию таких систем в большинстве областей теоретических и прикладных наук. Работы по проекту концентрировались на теории управления (имеющей решающее значение для проектирования и безопасного внедрения проектов в химической, энергетической и ряде других отраслей), проблемах рассеяния (с возможным применением в проектировании новейших микроэлектронных устройств) и изучении потоков сложных жидкостей (где ключевая роль принадлежит мощным компьютерам).

Все четыре российских участника привнесли в проект плоды давнего и традиционного превосходства в математике, физике и разработке алгоритмов. Это были Московский институт управления при Академии наук России (анализ и проектирование процессов с обратной связью для управления нелинейными системами), исследовательская группа Государственного университета Санкт-Петербурга, известная своим вкладом в решение фундаментальных и вычислительных задач, а также в прикладное применение теории рассеяния. Институт прикладной физики из Нижнего Новгорода с большим опытом в изучении неустойчивости в широком диапазоне явлений и Научно-исследовательский институт прикладной математики и кибернетики, также из Нижнего Новгорода, возглавляющий работы в области современной нелинейной динамики.

известия» и Международный институт прикладных технологий (Брюссель) в сотрудничестве с Российской академией наук, Московским государственным университетом и Минатомом планируют провести летом этого года в Москве конференцию «Представляем программу «Эсприт»: Возможности для российских компаний и научных центров». Организаторы получили любезное предварительное согласие Джорджа Метакидеса на участие в конференции. О времени ее проведения мы сообщим дополнительно.

Программа ЕС объединяет научно-техническую элиту в области информационных технологий

О программе «Эсприт», главной составляющей создания информационного сообщества в Европе, рассказывает ее директор профессор Джордж Метакидес



«Эсприт» и информационное сообщество

ПОСЛЕДНИЕ несколько лет перед новым тысячелетием отличаются бурным развитием информационного сообщества. Промышленные предприятия независимо от масштабов деятельности все больше опираются на информацию, которая пересекает национальные границы и преодолевает языковые барьеры. Транснациональные корпорации нуждаются в средствах связи и обмене информацией для обеспечения эффективности работы в мировых масштабах, а деятельность более мелких компаний все больше зависит от доступа к информации и вычислительным средствам через сети. И в частной жизни мы все больше осознаем те преимущества, которые могут дать информационные технологии дома.

Создание информационного сообщества в Европе требует значительных человеческих ресурсов, усилий на уровне городов и регионов, принятия юридических и административных мер и развития новых услуг. Европейская программа «Эсприт» считается главной составляющей этих усилий. Она обеспечивает разработку новых технологий для промышленности, расширяет границы применения передового опыта, помогает внедрению стандартов и служит движущей силой постоянного профессионального совершенствования.

Кроме этого, программа нацелена на удовлетворение запросов потребителя. Ее развитие определяется потребностями пользователя и рынка, поэтому она уделяет особое внимание стимулированию сотрудничества поставщика — поставщик. С этой целью «Эсприт» поддерживает создание новой среды НИОКР, когда научные исследования и опытно-конструкторские разработки дополняются мерами, направленными на улучшение информированности, и содействует доступу к технологиям.

Ориентация программы на пользователя и рынок с акцентом на повышение эффективности внедрения технологий в промышленности, дома и в государственном управлении, создают базу для использования «Эсприт» в качестве средства усиления конкуренции в промышленности и создания информационного сообщества в Европе.

«Эсприт» и рамочные программы Евросоюза

Только что закончился первый год существования «Эсприт» в рамках Четвертой рамочной программы ЕС, рассчитанной на 1994—1998 годы. Рамочные программы устанавливают общие цели и приоритеты для

европейских НИОКР на 4—5-летний период и определяют содержание работ в широком смысле. Текущая Рамочная программа включает четыре больших раздела, называемых «мероприятиями»: исследования, разработка и демонстрация технологий; сотрудничество с третьими странами и другими организациями; распространение и использование результатов; стимулирование исследователей к повышению профессиональной подготовки и активным действиям. Так называемые специальные программы, в число которых входит и «Эсприт», более детально очерчивают базу НИОКР в технологической части Рамочной программы (например, в области биомедицины, защиты окружающей среды или промышленно-производственных технологий). К трем специальным программам в области информационных технологий и технологий средств связи относятся «Эсприт», ACTS (связь) и «Телематикс». Наконец, каждая из этих программ имеет свою рабочую программу с подробным указанием НИОКР, которые будут поддерживаться основной программой.

Рабочая программа может меняться в ходе реализации основной. «Сменная» рабочая программа для «Эсприт» принимается ежегодно с учетом изменения промышленных приоритетов. Рабочие программы содержат описание задач, которые необходимо решить при внедрении программы, и заявки на предложения (уведомление публикуется в «Официальном журнале оф Юропиен комьюнитииз») для консорциумов, создаваемых для выполнения определенных задач. Условие проектов «Эсприт» — совместное участие в них компаний и научных институтов по меньшей мере из двух стран ЕС или Европейской экономической зоны. ЕС берет на себя половину издержек промышленных партнеров, а научным институтам покрываются все дополнительные расходы, связанные с участием в проекте.

Обзор «Эсприт»

Программа «Эсприт» придает особое значение легкости доступа к информации, услугам и технологиям с учетом использования передового опыта.

Для выполнения этих требований в рамках «Эсприт» принят новый подход к техническому содержанию и внедрению программ.

В области внедрения: Для объединения усилий и расширения географии обмена передовым опытом большое внимание в программе уделяется созданию объединений, в которые входят заинтересованные производители и пользователи, а также университеты и научные центры с общими целями исследований. В рамках Третьей рамочной программы «Эсприт» создано 13 объединений, включающих более 500 научных групп.

Разработке совместных научных проектов способствует сотрудничество поставщика — поставщик. Предприятия — поставщики и пользователи создают консорциум для проведения новых НИОКР, причем пользователи особенно заинтересованы в получении и применении результатов сотрудничества.

В программе также вводится новое понятие «нацеленного пучка», взятого из опыта Инициативы «Эсприт» по созданию открытых микропроцессорных систем. «Нацеленный пучок» — это серия мероприятий в ряде технологических областей, имеющих единую и четко обозначенную цель. Как и совместные научные проекты, «пучок» может

включать и иные направления деятельности. К ним могут относиться вышеуказанные объединения, союзы поставщиков и пользователей, сотрудничество с программой «Евгеса» и национальными инициативами, международное сотрудничество, распространение результатов и инициативы в области обучения.

Участие в программе выгодно потенциальным партнерам также благодаря рационализации процедур управления. Это позволяет упростить процесс подачи заявки и проведения оценки и снизить расходы на подготовку предложений. «Эсприт» сейчас стала чаще выпускать заявки на предложения (в 1996 году — 15 марта и 15 сентября), причем каждая из них нацелена на специально выбранные темы внутри программы. В рамках каждой заявки оценка предложений в ряде случаев может проводиться двухэтапно, но на первом этапе принимаются только краткие предложения.

В области технического содержания: Техническое содержание программы отражает то подчеркнутое внимание, которое стало уделяться инфраструктуре, доступу, применимости результатов и передовому опыту.

Часть программы относится к базовым технологиям — программное обеспечение, технологии комплектирования и подсистем и мультимедийные технологии. Кроме того, в процессе разработки находятся еще четыре «пучка»: технология промышленных процессов, интеграция в производстве, вычислительные и сетевые средства с высокими характеристиками и инициативы по созданию открытых микропроцессорных систем. В программу также включены долгосрочные исследования для поддержки последующих разработок. Для каждой области определены следующие основные положения:

— В технологии программного обеспечения основной акцент делается на распространение передового опыта в промышленности, надежность, совместимость и практичность программ, открытость дистрибутивных систем, применение новинок и поддержку доступа к огромному объему распорядочной информации.

— Разработка полупроводников для компонентов и подсистем продолжает строиться на КМОП-структурах, которые должны сохранить свое значение до конца столетия. Здесь намечается сдвиг в сторону создания интегральных схем специального применения и акцент на использование технологий гибкого и экономичного производства полупроводников. Микросистемы — это новое, развивающееся направление, в котором большинство базовых работ еще не выполнено. В области плоскопанельных видеоиндикаторов программа нацелена на ускорение разработки и обеспечение готовности европейской промышленности к коммерческому внедрению.

— В области обслуживания деловых процессов основной акцент делается на «электронную торговлю», которая играет все большую роль во всех сферах предпринимательства, включая маркетинг, сбыт, распределение, платежи и послепродажную поддержку. Программой предусматривается развертывание нескольких экспериментальных проектов, нацеленных на выявление практических проблем, возникающих при использовании электронных сетей.

— Инициатива по созданию открытых микропроцессорных систем была выдвинута в 1991 году, чтобы помочь Европе стать кон-

курентоспособной в этой области в мировом масштабе. Таким образом, новая программа, обеспечивая постоянство целей, отдает приоритет разработке инструментальных средств и стандартизации.

— Результаты работ в области вычислительных и сетевых средств с высокими характеристиками только сейчас начинают находить широкое практическое применение. В частности, это относится к использованию параллельных систем взамен моделирования при проведении экспериментов и испытаний и при обработке больших массивов данных и изображений.

— Долгосрочные исследования продолжают поддерживать основную научную деятельность, хотя и с новыми подходами к внедрению. Сейчас делается различие между проектами, риски по которым нельзя оценить и оценка возможностей применения которых требует больших единовременных усилий, и продвинутыми проектами высокого, но известного риска, требующими более планомерных усилий. Последние типичны для инициатив в области микроэлектроники и новых средств взаимодействия для информационных систем.

Некоторые результаты, достигнутые по программе «Эсприт»

Недавняя публикация «Прикладная информационная технология: 101 успешный результат программы «Эсприт» показывает вклад программы в создание информационного сообщества. Работы по проектам содействовали:

- разработке более эффективных методов организации бизнеса и производства, что снизило издержки и позволило сократить отходы и вредные выбросы;
- ускорению внедрения новинок через доступ к своевременной информации, инструментам разработки и связям между партнерами;
- разработке новых продуктов и услуг и повышению занятости;
- созданию базы для более эффективной работы систем связи общего пользования, расширению доступа к правительству и органам управления.

Некоторые основные результаты из списка «101-го успешного»:

- Система «Атлас» для обмена информацией между различными машинными программами, используемыми в промышленности, служит примером подхода «Эсприт» к «открытым системам». Она использует модели данных, построенных на международном STEP-стандарте, поддерживаемом «Эсприт». На основе STEP были достигнуты и многие другие результаты, а электронный обмен данными о продуктах на его основе помогает сократить время на проектные разработки в европейском машиностроении.

От редакции:

Координация и кооперация на международном уровне в проведении фундаментальных исследований, важных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ становится все более важным фактором развития цивилизации. Европейская программа «Эсприт», о которой рассказано в статье Джорджа Метакидеса, — пример глобального научно-технического сотрудничества в области информационных технологий. Учитывая исключительную важность и перспективность такого сотрудничества для российских компаний и научных центров, «Финансовые

— Европа стала крупным производителем плоскопанельных видеоиндикаторов, которые являются важным компонентом большей части продуктов информационных технологий. Добиться этого помогла реализация проектов ЕСАМ, в которых приняли участие компании «Филипс», «Томсон-LCD», «Сажем», «Мерк».

— Доступ к большим, мультимедийным базам по туризму, культуре и развлечениям стал легче благодаря разработке ряда технологичных удобных «пользовательских интерфейсов».

— В рамках информационной модели «Шарада» (система поддержки принятия решений для лесных пожарных) разработаны информационные технологии, способствующие сохранению жизни и снижению ущерба.

— В рамках TRIOS получены результаты, которые снижают отходы производства благодаря автоматическому контролю за деталями.

— Судверфь «Оденсе стил шипьярд» — это яркий пример того, как компания может использовать ИТ для повышения конкурентоспособности, и особенно того, как выгодно она может воспользоваться участием в «Эсприт» при реализации собственной стратегии в области ИТ.

Участие России в «Эсприт»

Политика ЕС, направленная на стимулирование международного сотрудничества, заключается в установлении баланса между кооперацией и конкуренцией. В последнем сообщении Европейской комиссии Европарламенту и Совету министров ЕС под названием «Перспективы международного сотрудничества в НИОКР» были выделены пять направлений достижения этой цели.

- развитие европейской конкурентоспособности и перспективных технологий;
- укрепление связей в расширенной европейской зоне;
- разделение ответственности и проведение исследований на глобальном уровне;
- продвижение НИОКР и обеспечение поступательного движения для развивающихся стран;
- вклад в обмен информацией и «мега-проекты».

КЕС принимает ряд мер для достижения этих целей. В Четвертой рамочной программе делается особый упор на привлечение к участию в исследованиях российских организаций и организаций из других республик бывшего Советского Союза.

В Третьей рамочной программе российские организации могут принимать участие как субподрядчики по проектам НИОКР, входить в объединения, принимать участие в семинарах, в экспериментальных и подготовительных мероприятиях, различных специальных инициативах и проектах и работать через программу «Коперник». Примеры достижений в этом направлении можно

найти в книге «Краткое изложение проектов международного сотрудничества, рабочие группы и объединения». Взаимодействие и контакты между учеными России и ЕС, ведущие к укреплению взаимопонимания и уважения, сами по себе стали важным итогом этого периода. Теперь российские организации могут участвовать в проектах «Эсприт» как полноправные партнеры, хотя на финансирование могут рассчитывать только представители стран — участниц союза и ассоциированных государств.

Сотрудничество ЕС и России в исследовании комплексных систем и теории хаоса

В перспективных исследованиях в области комплексных систем и теории хаоса участвуют четыре научные группы из Российской Федерации. Работы координируются Брюссельским «Сольвей институты» под руководством нобелевского лауреата и директора профессора И.Пригожина. Опытный этап проекта под названием «Алгоритмы и вычислительные средства для комплексных систем» начался в августе 1993 года с бюджетом 400 тысяч экю. В августе 1994 года работы были продолжены в рамках двухлетнего проекта с бюджетом 1,6 миллиона экю. Его целью были изучение и разработка эффективных алгоритмов для моделирования комплексных систем с использованием мощных компьютеров.

Сотрудничество возникло на волне роста интереса к моделированию таких систем в большинстве областей теоретических и прикладных наук. Работы по проекту концентрировались на теории управления (имеющей решающее значение для проектирования и безопасного внедрения проектов в химической, энергетической и ряде других отраслей), проблемах рассеяния (с возможным применением в проектировании новейших микроэлектронных устройств) и изучении потоков сложных жидкостей (где ключевая роль принадлежит мощным компьютерам).

Все четыре российских участника привнесли в проект плоды давнего и традиционного превосходства в математике, физике и разработке алгоритмов. Это были Московский институт управления при Академии наук России (анализ и проектирование процессов с обратной связью для управления нелинейными системами), исследовательская группа Государственного университета Санкт-Петербурга, известная своим вкладом в решение фундаментальных и вычислительных задач, а также в прикладное применение теории рассеяния, Институт прикладной физики из Нижнего Новгорода с большим опытом в изучении неустойчивости в широком диапазоне явлений и Научно-исследовательский институт прикладной математики и кибернетики, также из Нижнего Новгорода, возглавляющий работы в области современной нелинейной динамики.

известия» и Международный институт прикладных технологий (Брюссель) в сотрудничестве с Российской академией наук, Московским государственным университетом и Минатомом планируют провести летом этого года в Москве конференцию «Представляем программу «Эсприт»: Возможности для российских компаний и научных центров». Организаторы получили любезное предварительное согласие Джорджа Метакидеса на участие в конференции. О времени ее проведения мы сообщим дополнительно.