

ПАРК ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ — ОТ ИДЕИ К РЕАЛИЗАЦИИ

Мясникович М.В.,

Национальная академия наук Беларуси;

Цепкало В.В.,

Парк высоких технологий;

Маханёк М.М., Вальчевская Г.Ю.

Национальный центр информационных ресурсов и технологий

Национальной академии наук Беларуси

Идея создания Парка высоких технологий впервые была выдвинута Главой нашего государства во время Недели информационных технологий два года назад. Тогда Президент отметил, что «сегодня наша задача не только развить имеющийся потенциал информационной индустрии, но и главным образом обеспечить преобразование традиционных отраслей экономики на базе современных технологий — от промышленности и сельского хозяйства до образования, здравоохранения, обороны и безопасности».

Таким образом, согласно Декрету № 12 Главы государства, создание Парка высоких технологий должно обеспечить благоприятные условия для повышения конкурентоспособности отраслей экономики Республики Беларусь, основанных на новых и высоких технологиях.

Первым ключевым направлением ПВТ определено дальнейшее совершенствование организационно-экономических и социальных условий для разработок и экспорта информационных технологий (ИТ) и программного обеспечения, привлечения отечественных и иностранных инвестиций в эту молодую и растущую сферу.

Уже сам факт ориентации страны на перспективную ИТ-отрасль не остался незамеченным ни молодым поколением выпускников, ни программистами-профессионалами, которые помнят обещание Президента о создании конкурентных условий работы с Индией, Россией и другими странами, ни западными инвесторами, для которых основное — это стабильность и выгодность экономических условий.

Успех первого этапа, включая отработку механизмов функционирования Парка, должен стать основой развития других ключевых отраслей экономики. Сегодня их просто невозможно не только перечислить, но и бесконфликтно выделить.

Это, прежде всего, теснейшим образом связанные с ИТ-технологиями нанотехнологии, технический уклад которых — революция в появлении новых материалов и, как следствие, революция в уровне интеграции микросхем/наносхем и возможности использования неарифметической логики их функционирования. Это и биотехнологии, которые без ИТ-технологий уже немыслимы (расчетом ДНК занимаются сегодня не биологи, а ИТ-специалисты!). Это и машиностроение, в основе которого лежит компьютерное проектирование и моделирование.

Развитие положенных в основу Декрета ИТ-технологий, как, например, и математики — не самоцель. Сегодня это основа создания любой высокой технологии.

Мировым научным сообществом информационные технологии определены приоритетом номер один развития экономики (ключевым — в ООН на Всемирном Саммите на высшем уровне по информационному обществу; первым направлением — в 7-й Европейской рамочной программе на 2007–2012 гг.; первым — в Научном комитете НАТО с 2005 года и т.д.)

И это не случайность, а глубокий анализ мирового рынка специалистами мирового уровня.

Так, в «Самсунг электроникс» инвестиции в ИТ-исследования возросли с 1,6 млрд долларов США (5,8% от продаж) в 2000 г. до 4,6 млрд долларов США (8,3% от продаж) в 2004 г. Южнокорейский гигант ежегодно рекрутирует 3000 ученых и инженеров и увеличил их число до 25000. Это ли не спрос на специалистов?

Инвестиции корпорации-миллиардера «Эрикссон» в научные исследования и программное обеспечение составляют 18% и только 1% — в производство.

Аналитики IBM поставили задачей удержать 85 млрд долларов США на рынке ИТ.

НР оценивает свои возможности на рынке ИТ в 80 млрд долларов США.

Jan Mariott, директор по исследованиям фирмы-аналитика Gartner (ведущей в мире в сфере ИТ), во время встречи с белорусской делегацией на Саммите Gartner Outsourcing & IT Services, 2005 г. оценил перспективу принятия Декрета о Парке Высоких технологий как революционное преодоление барьера республики в элиту ИТ-аутсорсинга, т.е. появления реального конкурента за этот рынок. Предсказываемый им ежегодный рост рынка только заказного программного обеспечения — 5–6%, а это более 30 млрд долларов США новых неподписанных контрактов.

По оценкам Jan Mariott (совпадающим с оценками второй по значимости ИТ-аналитической компанией Forrester Research) только в Европе прогнозируется рост рынка заказов минимум 20% (в денежном отношении) при постоянном снижении цен на ИТ-оборудование. При этом чем более экономически развита страна, тем больше средств она тратит на ИТ, и наоборот.

Появление Интернета и World Wide Web, создание скоростных устройств коммутации данных, которые позволили дистанционно управлять сложнейшими экспериментами, например, на ядерном реакторе в CERN, Женева, можно назвать революцией в ИТ.

Экономика Индии определяется ростом заказов на программирование. В начале XXI века во время стагнации рынка США и Европы, в эти самые кризисные годы, в Индии рынок программирования увеличился более чем в 2 раза с 4 млрд долларов США в 2000 г. до 8,4 млрд долларов США в 2002 г. (факты из Gartner и Forrester Research — ведущих мировых аналитиков ИТ-рынка).

Таким образом, ИТ не потеряли революционного значения ни для Европы, ни для США. Причина кризиса 2001–2002 гг. в США определена законами экономики, суть которых в глобализации ИТ-индустрии и создании условий мирового перераспределения труда. Заказы идут туда, где есть интеллект и где созданы наиболее экономически выгодные условия его использования. Сейчас это Азия. И она богатеет.

Рост числа ИТ-специалистов планируется не только в азиатских странах. Так, в Европе, которая не в меньшей мере, чем США, развивает производство с помощью ИТ-аутсорсинга в азиатских странах, планируется увеличение численности ИТ-специалистов (оценка Forrester Research) в 3 раза за 5 лет.

Кто же такой программист, и в чем суть его работы?

При разработке программного обеспечения только 10% времени и средств тратится на кодирование и тестирование, а 90% времени на высококвалифицированную работу — подготовку технического задания, разработку алгоритма, методику тестирования опытного образца программного продукта, запуск в эксплуатацию, руководство проектом. Программист — это обобщенное понятие. Участники программного проекта подразделяются на бизнес-аналитиков, постановщиков задач, разработчиков-алгоритмистов и системных архитекторов (выстраивающих бизнес-процессы предприятия в интегральную цепочку), системных администраторов, дизайнеров, а также специалистов по направлениям с навыками работы со специальными программными пакетами.

Особый спрос существует на дизайнеров и администраторов компьютерных сетей и Интернет-приложений, являющихся основой для экономического прогресса любой отрасли. В ведущих ИТ-компаниях среди разработчиков программного обеспечения и сетевых администраторов 50% составляют выпускники физмата и мехмата, а выпускников техникумов нет.

Воспитание программиста требует аналитического математического склада ума, а факультет прикладной математики, студенты которого выигрывают международные олимпиады по программированию, является одним из наиболее престижных в Белгосуниверситете. Длительность обучения одного специалиста востребованным языкам программирования JAVA и C++ занимает соответственно 2 и 1,5 года, а стоимость обучения от 3 до 8 тыс. долларов США. Подготовка специалиста, уже имеющего высшее образование, в области SAP-технологий занимает 3 года и стоит не менее 20 тыс. долларов США. Вложения же в специалиста по компьютерным сетям, помимо начальных затрат на обучение, ежегодно требуют нескольких тысяч долларов для поддержки его уровня квалификации, а потери от его ухода порой бывают невосполнимы для организации. Латвия, например, оценивает растущую нехватку сетевых специалистов — угрозой для экономической стабильности страны.

А результатом труда программистов является программный продукт, который и есть конечный продукт, заказываемый финансовыми, машиностроительными, нефтяными, авиационными и дру-

гими компаниями. Развитие отрасли программирования влечет развитие и смежных отраслей и может оказаться «тем звеном, потянув за которое можно вытянуть всю цепь» отраслей экономики на уровень, соответствующий мировому.

Что же ждет нас на рынке программирования?

В настоящее время белорусские фирмы выигрывают тендеры на разработку программного обеспечения не из-за дешевизны и низкой зарплаты работников, а из-за высокого уровня производимого алгоритмического и программного продукта (системное проектирование). Достигнутое надо развивать и закрепить.

Захват растущего рынка заказного программного обеспечения — одна из целей Парка. Ведь по оценкам Gartner и Forrester Research именно Беларусь является лидером производства программных приложений в Восточной Европе. Они указывают, что уже сегодня белорусские компании выполняют заказы для крупнейших мировых фирм. Примеры:

1. Hallibarton Company, KeySpan Energy, PAO ЕЭС, ТНК-ВР — металлургия, добыча и переработка нефти и газа, энергетика.

2. Reuters, West Group, World Bank Group, Merrill Lynch, Raiffeisen Bank, Deutsche Bank, Toronto Dominion Bank, Центральный банк России — финансы и информационные службы.

3. SAP, PTC, Hyperion Solution Group, Retek, Microsoft, Compaq, Вымпелком — высокие технологии и телекоммуникации.

4. Scania, Honda, Ford, Renault, ABB, AeroMexico — машиностроение и транспорт.

5. Colgate, Palmolive, Procter and Gamble, Samsung, Bally — товары массового спроса.

Таким образом, в Беларуси за последнее десятилетие сложились благоприятные условия для развития ИТ-отрасли. Государственная поддержка в виде Декрета № 12 нужна для того, чтобы от имени всего государства амбициозно заявить о том, что с Беларусью теперь должны считаться все без исключения крупнейшие игроки на мировом рынке распределения заказов на разработку программного обеспечения.

Участники белорусского рынка настроены оптимистично и ожидают, что в течение ближайших 2-х лет объем экспорта ИТ-услуг увеличится более чем в 2 раза. Среднегодовой рост может составить 40–60%. По мнению экспертов наибольшее развитие экспортно-ориентированного программирования придется на 2006 г., объем рынка экспорта может составить около 200 млн долларов США.

По мнению аналитиков Gartner, Беларусь, с точки зрения экспорта ИТ-услуг и продуктов, до выхода Декрета № 12 относилась к категории «Перспективные». Страны этой категории хотя и не имеют значительных объемов бизнеса экспорта ИТ-услуг и продуктов, однако, обладают значительными возможностями для выхода на международные рынки благодаря определенным нишевым специализациям.

После выхода Декрета № 12 Президента Республики Беларусь «О Парке высоких технологий» Беларусь может на равных конкурировать с Россией и странами Восточной Европы в разработке наукоемкого ПО.

Отметим, что рынок производства заказного программного обеспечения на мировом рынке оценивается Gartner в 2005 г. в 639,2 млрд долларов США и прогнозируется на 2006 г. в объеме 676,6 млрд долларов США, а потребности Европейского рынка к 2006 г. вырастут до 2 млрд долларов США.

При этом по мнению аналитиков ИТ-рынок изменяется в пользу Беларуси. Причина: если на протяжении последних двух десятилетий локомотивом развития ИТ-индустрии были скорость процессора, объем памяти и другие технические характеристики, то сегодня в основе развития ИТ-отрасли лежат программные приложения. Это уникальная возможность для стран, которые имеют:

– скоростной выход в мировые научно-информационные сети, например, Паневропейскую научную сеть GEANT;

– сильные команды дизайнеров программного обеспечения;

– исследовательские лаборатории, изучающие ИТ-потребности пользователей.

Но Парк высоких технологий — это не только формирование ИТ-отрасли. Ученые предсказывают, что через 5–10 лет грянет следующая революция, связанная с применением нанотехнологий, физики, химии и биотехнологий в ИТ-сфере.

После персонального компьютера (ПК) на ИТ-рынке появились такие уникальные продукты, как мобильный телефон, CD-проигрыватели, MP3-проигрыватели, автодорожные навигационные системы с использованием десятков спутников, домашние кинотеатры, цифровые фотоаппараты,

CD- и DVD-носители информации, плоские ЖКИ-мониторы, серверы с возможностями мэйнфрейм и 100 гигабайтными объемами памяти. Эти достижения основаны на научных результатах, полученных в области физики, микро- и нанoeлектроники, материаловедения, химии и др.

Хотя США все еще остаются основным импортером интеллектуальных ресурсов из Азии, отмечается значительный встречный поток специалистов из США в Азию. Рост евроазиатского интеллектуального рынка функционирует как магнит для удержания талантов дома.

Мы не одиноки в своем стремлении поддержки специалистов инновационных отраслей. Россия поддержала специалистов Законом о технопарках от 22 июля 2005 г. № 117-ФЗ, тем самым обеспечив более выгодные условия россиянам по сравнению с белорусами в борьбе за заказы.

Россия способствует агрессивной политике своих организаций в борьбе за новые рынки. Закону предшествовало принятие Положения о конкурсном отборе выпускников высших заведений стран СНГ, привлекаемых на работу в организации научно-производственного комплекса (НПК) г. Дубны (одного из технопарков). Пункт 1.2 Положения гласит: «Целью конкурсного отбора является пополнение состава научных и инженерных кадров организаций НПК г. Дубны лучшими выпускниками ВУЗов стран СНГ». Это явное стимулирование утечки умов в Россию.

О подготовке этих документов в России, Украине, Молдове и других странах мы информировали руководство республики. Мы сообщали, что потеря времени обернется невосполнимыми потерями в экономике, прежде всего от потери рабочих мест, зарубежных заказов, налогов и интеллектуального капитала. Непринятие Президентом адекватных мер поддержки интеллектуальной деятельности могло нанести невосполнимый вред экономике нашей страны.

Декрет с альтернативными условиями вышел именно в тот момент, когда молодые исследователи стали всерьез изучать возможности смены работы и места жительства на российское.

Было много дискуссий по допуску в ПВТ индивидуальных предпринимателей и физических лиц. Не будем забывать, что такие известные сегодня мировые корпорации-миллиардеры, как HP, Dell, Microsoft, Motorola, Oracle, Yahoo, и многие другие были рождены и зарегистрированы одним-двумя специалистами. Именно создание благоприятных условий бизнес-инкубации в республике и является стимулом для рождения и развития новых технологий и доведения их до производства.

Как государство содействует захвату мировых рынков белорусскими товарами (тракторами, металлокордом, минеральными удобрениями и др.), так государство может и государству выгодно создавать условия, способствующие захвату как можно большей доли «мирового пирога» заказов на разработку интеллектуальных продуктов с маркой «сделано в Беларуси».

При сравнении имеющих место преференций в Российской Федерации и Республике Беларусь видно, что льготы практически эквивалентны.

Резиденты Парка высоких технологий освобождаются от:

– налогов, сборов и иных обязательных платежей в республиканский бюджет, государственные целевые бюджетные и внебюджетные фонды, установленных законом Республики Беларусь о бюджете Республики Беларусь на соответствующий финансовый (бюджетный) год, уплачиваемых с выручки от реализации товаров (работ, услуг, имущественных прав на объекты интеллектуальной собственности);

– налога на прибыль;

– налога на добавленную стоимость по оборотам от реализации товаров (работ, услуг, имущественных прав на объекты интеллектуальной собственности).

Для резидентов снижен земельный налог.

Доходы физических лиц, работающих в Парке, облагаются подоходным налогом с физических лиц по ставке 9% и в совокупный годовой доход не включаются.

Обязательные страховые взносы не начисляются на часть дохода работника, превышающую однократный размер средней заработной платы работников в республике за месяц.

Резиденты Парка высоких технологий освобождаются от уплаты ряда таможенных пошлин и налога на добавленную стоимость.

Не взимается оффшорный сбор с резидентов Парка высоких технологий при выплате дивидендов их учредителям.

На территории Парка применяется понижающий коэффициент арендной платы 0,5.

Не подлежит обязательной продаже иностранная валюта и др.

Функционирование ПВТ

Направлениями деятельности Парка высоких технологий являются:

- разработка и внедрение информационно-коммуникационных технологий и программного обеспечения в промышленных и иных организациях республики;
- экспорт информационно-коммуникационных технологий и программного обеспечения;
- другие направления по согласованию с Президентом Республики Беларусь.

В качестве резидентов Парка высоких технологий могут быть зарегистрированы юридические лица и индивидуальные предприниматели Республики Беларусь, осуществляющие или планирующие осуществлять один или несколько следующих видов деятельности:

- анализ, проектирование и программное обеспечение информационных систем;
- деятельность по обработке данных с применением программного обеспечения потребителя или собственного программного обеспечения;
- фундаментальные и прикладные исследования, экспериментальные разработки в области естественных и технических наук (выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских или опытно-технологических работ, связанных с направлениями деятельности Парка высоких технологий) и реализация результатов таких исследований и разработок.

При принятии Наблюдательным советом решения о регистрации заявителя в качестве резидента Парка высоких технологий администрация Парка вносит соответствующие сведения в реестр резидентов Парка высоких технологий и бизнес-проектов в сфере новых и высоких технологий и выдает заявителю свидетельство о регистрации резидента Парка высоких технологий.

Между резидентом Парка высоких технологий и администрацией Парка заключается договор, в котором устанавливаются права и обязанности резидента Парка высоких технологий, определяются сроки и условия предоставления резиденту зданий, сооружений, помещений, иного имущества на территории этого Парка, порядок их использования.

Вхождение ПВТ в инновационное сообщество предусматривает вовлечение малых научно-технических фирм в инновационный процесс и определение статуса ПВТ как одного из базовых звеньев формируемой инновационной системы всей страны. Основной задачей этого этапа является установление тесных научно-технических связей между крупными и малыми предприятиями, между государством и научным бизнесом.

Выводы:

1. Основным ресурсом Беларуси является интеллект, и государство должно предложить ему эффективные механизмы существования и развития, на что и направлены положения Декрета Президента Республики Беларусь. «Обкатыв» механизм, заложенный в нем, можно будет привлекать резидентов как в традиционные виды деятельности (машиностроение, микроэлектроника), так и в принципиально новые — биотехнологии, нанотехнологии, геновая инженерия и др. То есть, развитие одного направления деятельности или отдельной отрасли в рамках Декрета не отрицает поддержки другого направления. Задача Парка и состоит в том, чтобы выбрать те инновационные проекты, которые создадут новые рабочие места и позволят захватить новые рынки сбыта белорусской продукции. Для того, чтобы получить соответствующие льготы, претенденту необходимо будет определить направление деятельности, подготовить бизнес-проект, найти потребителя продукта — источник финансирования проекта и убедить Наблюдательный совет в реальности реализации проекта и выгоде белорусской экономике от его реализации.

2. В то же время даже при получении льгот бурного (революционного, немедленного) развития ИТ-отрасль не получит. Но рост будет заметным для роста ВВП страны и интеллекта народа. Существующие научные и ИТ-организации в Республике Беларусь не могут быть конкурентоспособными из-за высоких издержек (налоги, аренда, зарплата). А это, в свою очередь, не дает возможности развития объемов, подготовки кадров и коллективов, способных выиграть тендеры на крупные и дорогие проекты. Поэтому целью Декрета было разорвать этот замкнутый круг.

3. Концепция Декрета Президента Республики Беларусь о Парке высоких технологий состоит в формировании новых инновационных и экономических механизмов и развития существующих и стимулирования новых направлений деятельности, связанных с привлечением национального интеллекта.