

Проблема 2000 года

Y2K



ГЛОБАЛЬНЫЙ ВЫЗОВ

ДЖОНАТАН СПОЛТЕР

Когда речь идет о компьютерной проблеме 2000 года, ни одна страна не может быть цифровым островом, который живет сам по себе. Как сформулировал эту мысль вице-президент Гор в очерке, включенном в предлагаемую вниманию читателей брошюру, «все мы причастны к этому и должны решать проблему вместе».

Настоящий сборник – лишь малая часть всеобъемлющей инициативы Информационного агентства США по разъяснению для международной аудитории смысла усилий нашего правительства, направленных на то, чтобы справиться с вызовом 2000 года. В своем Бюро информации мы также разработали специальный сайт, посвященный этой работе (www.usia.gov/topical/

[global/y2k/](http://www.usia.gov/topical/global/y2k/)), а через зарубежные представительства Агентства мы направляем по всему миру экспертов по проблеме 2000 года для обсуждения данного вопроса. Кроме того, мы предлагаем возможность побеседовать с американскими экспертами в этой области в режиме цифровых видеоконференций, телеконференций и интерактивного диалога с помощью действующей в рамках Агентства телевизионной системы «Уорлднет». Наконец, ежедневный «Вашингтонский файл» нашего бюро регулярно публикует множество статей, текстов и транскриптов по всем вопросам, начиная с нового закона США об ограничении юридической ответственности предприятий, обменивающихся информацией по проблеме 2000 года, и заканчивая заботами о безопасности международного воздушного сообщения.

Наша задача состоит в том, чтобы помочь обеспечить широкий международный консенсус в отношении необходимости конкретных действий в связи с проблемой 2000 года. В тот момент, когда я пишу эти строки, до 1 января 2000 г. остается менее 500 дней. Явно настало время создать гарантии того, что все страны мира посвятят решению данной проблемы такие же энергию, энтузиазм и предприимчивость, какие привели к воплощению в жизнь наших замечательных смелых начинаний в сфере высоких технологий. ■

В качестве помощника директора ЮСИА по информации Джонатан Сполтер возглавляет Бюро информации. Он является также председателем рабочей группы по международной публичной дипломатии при Президентском совете по проблеме 2000 года.

Содержание

3

ВВЕДЕНИЕ: ПРОБЛЕМА 2000 ГОДА

Выступая на заседании Национальной академии наук в Вашингтоне (округ Колумбия), президент Билл Клинтон объясняет, почему важно решить компьютерную проблему 2000 года, и оценивает достигнутый в этой области прогресс.

6

ИСТОКИ ПРОБЛЕМЫ

Вице-президент Эл Гор характеризует исторические корни этой технологической аномалии и усилия правительства США, направленные на решение проблемы.

8

ИНТЕРВЬЮ С ДЖОНОМ КОСКИНЕНОМ

В качестве председателя Президентского совета по проблеме 2000 года Джон Коскинен возглавляет работу федерального правительства по решению данной проблемы.

15

ВЛИЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ 2000 ГОДА НА ФИНАНСОВЫЕ СИСТЕМЫ

Заместитель министра финансов США Лоренс Саммерс уделяет основное внимание будущему влиянию проблемы 2000 года на мировые финансы.

19

МУДРЫЕ МЫСЛИ В ИНТЕРНЕТЕ

Мнения экспертов о том, насколько серьезной окажется проблема 2000 года, существенно расходятся. Представленная подборка материалов с различных веб-сайтов, не претендуя на научный подход, демонстрирует существующий разбросочек зрения.

21

БИБЛИОГРАФИЯ

Список книг, статей и веб-сайтов, имеющих отношение к данной проблеме.

Исполнительный редактор:
Джордж Клэк

Редактор:
Пол Маламуд

Дизайнер:
Тадеуш А. Миксински (мл.)

Библиография:
Тим Браун
Моника Мерошевска
Джоан Тэйлор

Билл Клинтон

14 июля 1998 г. президент Билл Клинтон выступил на заседании Национальной академии наук в Вашингтоне (округ Колумбия). Темой его выступления стала компьютерная проблема 2000 года. Эта проблема связана с тем, что у организаций и граждан могут возникнуть трудности в результате возможного сбоя многих компьютерных программ во всем мире по наступлении 2000 г. Многие компьютеры, на которые мы привыкли полагаться, не запрограммированы на восприятие дат позднее 31 декабря 1999 г. Когда наступит 2000 год, эта проблема может дезориентировать компьютеры, которые либо вообще откажут, либо будут функционировать неправильно. Президент объяснил, почему, с его точки зрения, важно решить проблему 2000 года, и дал оптимистическую оценку хода работы в этом направлении. Ниже приводятся выдержки из его выступления.

Э то кажется невероятным, но через 535 дней, с 12-м ударом часов мы будем встречать новый год, новое столетие и новое тысячелетие. Несомненно, это будет необыкновенный век широчайших возможностей, замечательных достижений науки и техники, когда информация расширит горизонты и возможности большего количества людей во всем мире, чем когда-либо, и когда развитие технологии сделает нашу маленькую планету еще меньше и потребует от нас совместного решения проблем, включая проблему изменения климата.

Есть своя логика, хотя и значительная доля иронии в том, что этот 12-й удар часов будет означать начало серьезного испытания, которое покажет, готовы ли мы ответить на все вызовы информационного века. Вице-президент уже подробно говорил о конструктивном недостатке миллионов компьютеров во всем мире, в результате которого они не смогут опознать 2000 г. В этом случае мы столкнемся с целой чередой отказов оборудования, искажения данных и неправильных расчетов.

Поскольку масштаб этой проблемы определяется наличием миллиардов микропроцессоров, управляющих всем, начиная с сельскохозяйственных машин и кончая видеомагнитофонами, задача не может быть решена осуществлением отдельной государственной программы или каким-либо простым способом. Это – сложное испытание, которое требует от всех нас совместной работы – от каждого государственного учреждения, каждого университета, каждой больницы, каждого предприятия, большого или малого...

Последствия проблемы 2000 года, если она не будет решена, могут выразиться в непрерывных мелких неприятностях, например, невозможности использовать кредитную карту в супермаркете, или в том, что в пункте проката видеокассет будет числиться как несданная кассета, которую вы на самом деле уже возвратили – такое ведь случилось с вами? Это действительно неприятно... Последствия могут привести к сбоям электроснабжения, телефонной сети, воздушных сообщений и нарушению работы важных государственных служб...

Речь идет не только о компьютерных сетях, но о миллиардах чипов, встроенных в предметы повседневного пользования. Следует вспомнить, что средняя семья сейчас лучше оснащена компьютерной техникой, чем весь Массачусетский технологический институт 20 лет назад. Одна нефтяная буровая установка может содержать 10 000 чипов.

К сожалению, решение проблемы требует тяжелой и кропотливой работы. Потребуется много времени для переписки строк компьютерных кодов в существующих системах, закупки новых или разработки запасных вариантов для того, чтобы обеспечить бесперебойное функционирование экономики и государственного управления.

Если учесть, что для переписки миллиардов строк программ сотен тысяч взаимосвязанных организаций потребуются миллионы часов, становится ясным, что перед нами одна из самых сложных управленческих задач в истории. Возьмите хотя бы один крупный банк, например, Чейс-Манхэттен. Он должен проработать 200 миллионов строк про-

грамм, проверить 70 тысяч настольных компьютеров, проверить 1000 программных пакетов, разработанных 600 разными поставщиками программного обеспечения.

Правительственное Управление по финансированию здравоохранения, осуществляющее программу «Медикэр», проводит почти 1 миллиард операций в год. Фирмы, продающие ей компьютеры, должны тщательно просмотреть 42 миллиона строк компьютерных программ.

Связанные с этим расходы во всем мире составят десятки, возможно, сотни миллиардов долларов, и это лишь стоимость решения проблемы, сюда не входят издержки, связанные с фактическими неполадками.

Уже сейчас предпринимаются энергичнейшие усилия... Но предстоит сделать еще больше. Мы знаем, что прежде всего мы должны навести порядок у себя дома, гарантировать, что правительство сможет продолжать обеспечивать безопасность наших границ, управлять движением авиатранспорта, отправлять чеки социального страхования и «Медикэр» и выполнять свои прочие обязанности.

Мы предприняли большие усилия, чтобы подготовиться. Я поставил перед всеми подразделениями правительства задачу обеспечить полную готовность к марту 1999 г. Во главе Совета по проблеме 2000 года стоит Джон Коскинен. Я провел беседу с Кабинетом министров и лично каждому из его членов поручил докладывать о результатах ежеквартально Административно-бюджетному управлению (АБУ). В этом же направлении мы работаем с властями штатов и органами местного самоуправления.

Мы достигли определенных успехов. Как уже было сказано, Управление социального страхования уже подготовило 90 процентов своих основных систем. Другие государственные органы, такие, как Администрация по охране окружающей среды, Федеральное агентство по управлению чрезвычайными ситуациями и Администрация по делам ветеранов, прошли уже значительную часть пути к поставленной цели. Но не все государственные органы добились нужных результатов. Я дал ясно понять каждому члену кабинета, что американцы имеют право на бесперебойную работу правительства, и я буду добиваться от них выполнения этой задачи.

Я считаю, что мы должны сыграть определенную роль в решении этой задачи в глобальном масштабе. Разумеется, мы не можем отвечать за готовность других стран... /тем не менее/ если наше процветание все более взаимосвязано с благополучием других стран, ясно, что крупные неполадки в компьютерных системах ряда наших торговых партнеров будут иметь отрицательные последствия для нас.

Я поднял этот вопрос во время встречи с руководителями крупнейших промышленных организаций мира в Бирмингеме (Великобритания) несколько месяцев тому назад, и я обнаружил, что нас этот вопрос занимает гораздо больше, и мы вложили гораздо больше усилий, нежели некоторые другие крупные страны. Во время встречи в верхах двух Америк в Сантьяго (Чили) я поднял этот вопрос в ходе частной встречи и обнаружил, что руководство

некоторых стран в буквальном смысле только что начало думать об этой проблеме.

Поэтому я считаю важным, чтобы Соединенные Штаты осознали, что чем больше мы можем помочь другим странам в своевременном решении этой задачи, тем лучше для нашей собственной экономики и тем более безболезненным будет переход наших предприятий в новое тысячелетие. В качестве помощи Соединенные Штаты внесут 12 миллионов долларов в поддержку Фонда Всемирного банка по решению проблемы 2000 г. в развивающихся странах.

Хочу также сказать о том, что все мы знаем... А именно, что это не только проблема правительства. Потенциально наибольшему риску подвергается частный сектор. Крупные фирмы уже израсходовали сотни миллионов долларов на то, чтобы подготовить свои системы к наступлению 2000 г. Многие из них выступили инициаторами замечательных программ для того, чтобы подготовить свои фирмы и соответствующие отрасли. Отрадно, что вчера вечером десятки фирм и тысячи людей, работающих на Уолл-Стрите, начали тренировочные испытания с целью определить степень их готовности. Телекоммуникации, банковская система, система электроснабжения и система воздушного транспорта достойны похвалы за ту серьезность, с которой они подходят к этой задаче.

Но хочу сказать, что несмотря на все эти успехи, в деятельности частного сектора, как и в деятельности государственного сектора, по-прежнему есть зияющие провалы. Слишком много предприятий, особенно малых и средних фирм, не будут готовы, если они не начнут действовать немедленно. Обследование, проведенное недавно Уэллс Фарго Банком, показало, что даже среди малых предприятий, которые знают о проблеме, около половины не собираются ничего предпринимать в связи с ней. Хочу напомнить, что здесь нельзя будет, как в летнем кинотеатре, закрыть глаза, чтобы не видеть страшных сцен. Любое предприятие, независимо от его размера, должно открыто посмотреть в будущее и действовать соответствующим образом.

Поэтому сегодня я хотел бы сформулировать для нашего делового сообщества три задачи. Во-первых, каждое предприятие должно отвечать за свою готовность. Фирму, которая будет встречать Новый год только бутылками шампанского и хлопушками, наверняка ожидает тяжелое похмелье. Каждый бизнес должен оценить степень своих рисков, потребовать такой же готовности от поставщиков компьютерного оборудования и разработать запасные варианты, как это делаем мы, на случай, если важнейшие системы или системы поставщиков компьютерного оборудования будут давать сбои по наступлении 2000 г.

Для окончательного выполнения этой задачи нам нужна целая армия программистов и специалистов в области информатики. Многие компьютеры находятся в эксплуатации уже несколько десятилетий; некоторые используют устаревший программный язык, который даже нигде не преподается. Десятки тысяч американских пенсионеров в свое время работали в качестве программистов или руководи-

телей информационной технологии в компьютерной индустрии или в государственном секторе, и они обладают огромным багажом знаний. Я с удовольствием сообщаю вам о том, что Департамент труда расширит список профессий и квалификаций... Я попрошу более пожилых американцев отложить свой заслуженный отдых и помочь стране в решении этой задачи.

Во-вторых, частные предприятия должны обмениваться и создавать информационные пулы. Не следует каждой фирме самостоятельно вновь изобретать «цифровой велосипед». Частные предприятия должны иметь доступ к опыту других фирм в аналогичных ситуациях, которые нашли решения или выявили новые проблемы.

Сейчас по понятным причинам многие предприятия неохотно делятся информацией друг с другом, опасаясь юридических осложнений. Мы должны сделать разумные шаги по устранению любых возможных юридических препятствий на пути к эффективным действиям. В начале этого месяца Департамент юстиции заявил о том, что конкурирующие фирмы, которые всего лишь обмениваются информацией о том, как решить эту проблему, не нарушают тем самым антитрестового законодательства. Мы должны довести это до сознания всех. Никто не должен бояться помогать другой компании в решении этой проблемы.

Но это еще не все. На этой неделе я предложу новые законодательные акты в рамках программы «Добрый самаритянин». Их цель гарантировать, чтобы фирмы, которые обмениваются между собой или публикуют информацию о степени их готовности, и делают это добросовестно и тщательно, не могут на этом основании быть привлечены к ответственности, если таковая информация окажется неточной. И здесь опять же время является существенным фактором.

Третья задача, которую мы ставим перед бизнесом, состоит в том, что вы должны взять на себя ответственность за точное и полное разъяснение вашим клиентам сути того, что вы делаете и как вы это делаете. Давая клиентам понять, что они владеют проблемой, фирмы смогут способствовать сохранению доверия и предотвратить панику. Это очень важно. Важно действовать, а не отворачиваться от проблемы; очень важно предотвратить неадекватную реакцию со стороны людей, которые в ужа-

се обнаружат существование этой проблемы. Поэтому необходимо делать и то и другое.

Предлагаемый закон «Добрый самаритянин» придаст компаниям необходимую уверенность и обеспечит информированность их клиентов. Если граждане верят, что им говорят всю правду, тем самым уменьшается вероятность того, что они будут действовать во вред нашей экономике.

Мы можем сделать и еще многое для того, чтобы помочь фирмам выполнить эти задачи. До конца месяца наш Совет по проблеме 2000 года начнет общенациональную кампанию по предложению решений данной проблемы, с тем чтобы способствовать взаимодействию между промышленными группами и государственными органами с целью обмена информацией о действенных методах решения проблемы и стимулирования организаций всех уровней, обеспечения бесперебойной работы ряда государственных служб, минимизации срывов в коммерческой сфере, стимулирования обмена опытом между фирмами и честного информирования клиентов. Вот таким образом мы, американский народ, сможем подготовиться к этому испытанию.

Никто не сможет, конечно, отследить каждый микропроцессор, каждую строку программ, которая нуждается в переписке. Но если компании, агентства и организации будут в состоянии готовности, если они осознают угрозу и разработают соответствующие планы, тогда мы выдержим это испытание.

Проблемы 2000 г. — яркое и мощное напоминание о том, что мир становится все более взаимозависимым по мере того, как мы решаем задачи новой эры. Когда отцы-основатели нашей страны призывали нас к созданию более совершенного союза, они, возможно, и не имели в виду именно это, но они были бы довольны. Мощные силы прогресса, создавшие неслыханное изобилие, также несут в себе, в соответствии с человеческой природой, новые и неожиданные испытания.

Но если мы будем действовать правильно, мы будем вспоминать об этой проблеме не как о головной боли, о последней неудаче 20-го столетия, а как о первом успешно выдержанном экзамене 21-го столетия. Общими усилиями мы этого добьемся. □

Истоки проблемы

Эл Гор

На том же заседании Национальной академии наук 14 июля 1998 г., к участникам которого обратился президент, проблему 2000 года также поднял вице-президент Гор. В своей речи вице-президент проанализировал исторические корни данной проблемы и особо отметил усилия правительства США по ее решению. Ниже приводятся выдержки из его выступления.

Технология, несомненно, стала неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, и мы постоянно сталкиваемся с необходимостью обеспечить свое господство над ней вместо того, чтобы позволить ей управлять нашей жизнью и повелевать нами. И мы собрались сегодня здесь для того, чтобы обсудить, какие действия нужно предпринять всем нам для создания гарантий того, что технология по-прежнему останется путем к процветанию, а не источником новых проблем, особенно в тот день, когда календарь начнет отсчет 2000 года.

Я, конечно, говорю о так называемой проблеме 2000 года, которая, как все знают, – впрочем, к сожалению, не все об этом знают, – но, как знают многие люди и наверняка знает каждый из сидящих в этой аудитории, может привести к возникновению серьезных трудностей в сфере торговли и связи во всем мире, если мы не подойдем серьезно к ее решению.

Речь идет об истории принятых людьми многие годы назад осознанных решений, которые привели к совершенно незапланированным последствиям. Еще в 60-е и 70-е годы менеджеры и программисты пытались экономить деньги за счет [компьютерной] памяти. На том этапе компьютерной революции память пользовалась большим спросом, поэтому они стремились избежать использования любого участка областей памяти, не являющегося необходимым. Так они пришли к тому, что стали записывать даты с помощью всего двух цифр вместо четырех. Таким образом, 1965 превратилось просто в 65. И это позволило сэкономить миллионы долларов, но одновременно породило одного из китов, на которых стоит проблема.

Программное обеспечение исходило из того, что каждый год начинается с цифр 19, и не было построено в расчете на считывание 2000 года. Программисты, конечно, предполагали, что те ранние версии программного обес-

печения, которыми они пользовались, быстро выйдут из употребления, так что на самом деле они не так уж много об этом думали.

Однако программное обеспечение оказалось разнообразностью технологии, отличающейся от тостеров или автомобилей: получая новую версию, вы не выбрасываете старую программу просто так, или, по крайней мере, когда вы разрабатываете новую версию, другие люди не выбрасывают предыдущую, а развивают ее и дополняют новыми возможностями.

В результате началась эволюция программного обеспечения, способы которой не были совершенно несхожими с эволюцией форм жизни в том смысле, что новые формы становились повторением некоторых более ранних эволюционных стадий. При этом, не тратя много времени на рассмотрение данного вопроса, разработчики программного обеспечения по-прежнему думали: ладно, скоро мы это поменяем, а если исправить числа – ничего страшного, просто придется вернуться назад и исправить их везде. Так они фактически пришли к отрицанию проблемы, и им действительно казалось, что ее не существует.

Однако в итоге имеющие этот дефект программы воспроизводились каждым последующим поколением. И с течением времени они породили... сотни миллионов компьютеров и вычислительных устройств, десятки миллиардов встроенных чипов... многие из которых не смогут точно считывать 2000 год. Когда у вас такое огромное их количество, даже если небольшой процент из них будет неправильно считывать дату, перед миром встанет проблема. А если не исправить старые программы, то проблемы, конечно же, будут серьезными. Получится так, что если человек получит счет в декабре 1999 г. и не отправит чек до января 2000 г., то компьютер компании, если в него не внесены исправления, может не зарегистрировать

произведенный вами платеж, полагая, что чек пришел из 1900 года. И это будет самой малой частью проблемы. Так что ее необходимо решать.

Это вызов, который существует на четырех различных уровнях. Прежде всего, это вызов федеральному правительству. При наличии на федеральном уровне более 7 тысяч систем, которые решают жизненно важные задачи, выполняя функции в диапазоне от платежей социального страхования до управления движением воздушного транспорта, эффективная работа наших электронных систем приобретает решающее значение.

Во-вторых, это вызов властям штатов и органам местного самоуправления. Штаты используют компьютеры для управления жизненно важными системами здравоохранения и безопасности – от «Медикэйд» до пособий по безработице и станций очистки воды.

В-третьих, это особый вызов частному сектору. Практически каждое американское предприятие, большое или малое, имеет свою ставку в нашей информационной экономике и в конечном итоге должно взять на себя персональную ответственность за исправление собственных систем...

Наконец, в-четвертых, это международный вызов. В мире, где существуют сотни разных языков, способ взаимодействия компьютеров друг с другом поверх национальных границ является движущей силой наших рынков, наших рабочих мест и нашего будущего...

Позвольте мне уделить всего одну минуту роли федеральных структур. Федеральное правительство приложило очень большие усилия, стремясь гарантировать, что с изменением даты наши жизненно важные компьютерные системы на самом деле сработают гладко. Ранее в этом году президент образовал президентский совет по проблеме 2000 года и поручил Джону Коскину... возглавить эту работу.

Вместе с Джоном мы встречались с членами президентского административного совета и ясно дали им понять: решение этой проблемы – их задача номер один. Я также участвовал в заседании кабинета, на котором президент изложил новый закон и обратился к каждому министерству, положив начало работе по обеспечению того, чтобы каждый член кабинета понял: данный вопрос является приоритетом номер один.

Сегодня своих представителей в этом совете имеют более 30 органов исполнительной власти, независимых учреждений и организаций, осуществляющих функции регулирования, и их работа обеспечивает значительный прогресс. Например, в Управлении социального страхования более 90 процентов жизненно важных систем уже готовы

к 2000 году. Заверяю вас: существуют области, которым уделяется повышенное внимание, и мы очень хорошо знаем, что нам предстоит серьезная работа и мы должны по-прежнему прилагать большие усилия.

Наша цель состоит в обеспечении стопроцентной готовности всех правительственных учреждений не к 31 декабря 1999 г., а уже к марту следующего года. И Джон Коскин действительно является неумолимым и талантливым управленцем с безупречной репутацией, и я знаю, что совместными усилиями мы продолжим уверенно продвигаться к достижению этой цели...

Данная работа может стать образцом партнерства, и, по существу, один из уроков, который извлекают для себя предприниматели, состоит в том, что на смену инстинкту противоборства или использования трудностей конкурента в своих интересах должны прийти общие усилия, призванные обеспечить решение этой проблемы каждым представителем той или иной отрасли, поскольку в противном случае проблема коснется всех. Это же справедливо и в отношении федерального правительства.

Наше Управление кадровой службы проводит в настоящее время работу, цель которой – гарантировать наличие в каждом учреждении возможностей и сотрудников, необходимых для решения данного вопроса. В марте прошлого года УКС выпустило меморандум, который позволит нам привлечь к этой работе ушедших на пенсию программистов правительственных учреждений, не требуя от них отказа от пенсионных льгот.

В конечном итоге значительная часть работы, которую необходимо выполнить, связана с компьютерными языками, популярными 30 лет назад, но не столь широко распространенными сегодня. Вдобавок, некоторые из этих языков даже имеют диалекты, способные завести вас в тупик, если лично вы ими не владеете. Упомянутые программисты обладают тем уровнем подготовки и практической квалификации, который очень нужен именно сейчас.

Так что мы делаем свою часть работы, а сегодняшние требования таковы, что свою роль в этом процессе должен сыграть каждый. Позвольте мне в заключение ясно выразить одну мысль. Проблема 2000 года относится к сферам управления и программирования. Она не должна превращаться в политический футбол. Для решения проблемы 2000 года необходимо сотрудничество обеих партий, а не политическая риторика. В большей степени, чем что-либо еще, проблема 2000 года показала, насколько взаимосвязанными и взаимозависимыми мы стали. С развитием программного обеспечения свою эволюцию прошло и наше общество. Все мы причастны к этому и должны решать проблему вместе. □

Интервью с

Джоном

Коскинен

Джон Коскинен, председатель президентского совета по проблеме 2000 года, возглавляет усилия правительства США по решению этой компьютерной проблемы. Прежде чем стать главой президентского совета, Коскинен занимал должность заместителя директора Административно-бюджетного управления США. До этого он более 20 лет проработал в частном секторе специалистом по урегулированию кризисов. Публикуемые вопросы и ответы являются отредактированной версией высказываний Коскинена о проблеме 2000 года на нескольких пресс-конференциях, проведенных в течение последних месяцев.

Вопрос: В чем состоит проблема 2000 года?

Ответ: 30–35 лет назад, составляя коды программного обеспечения, программисты стремились экономить объем памяти компьютеров, обозначая год лишь двумя последними цифрами. Например, 1965 год обозначался как «65».

Программисты исходили из того, что в 2000 г. никто не будет использовать создаваемые ими программы, так что никакой проблемы не возникнет. Этому мнения придерживались даже в начале 90-х годов, когда многие полагали, что программное обеспечение, которое они разрабатывают, будет применяться три-четыре года.

Однако значительная часть созданного ими программного обеспечения до сих пор составляет основу мировых компьютерных систем и встроенных компьютерных микросхем. Таким образом, с наступлением 2000 г. компьютер прочитает этот год как «00» и, возможно, примет его за 1900 г. При этом некоторые компьютеры и электронные микросхемы могут выйти из строя или дать сбой. А мы сейчас в такой степени зависим от этих вещей, что в результате может нарушиться функционирование всей мировой экономики, если мы не проявим осторожности.

Проблема отчасти состоит в том, что многие люди до

самого последнего времени уделяли этому вопросу мало внимания. Они исходили из того, что простым решением станет приобретение нового программного обеспечения, когда придет время. И в некоторых случаях решение будет именно таким, и если это все, что нужно сделать, то за оставшееся время можно без труда решить проблему.

Трудности коснутся любой сложной автоматизированной системы. Большинство систем финансового управления, налогообложения, финансовых сделок отличается большой сложностью. Они не относятся к числу систем, использующих единственный тип программного обеспечения, и многие их подсистемы приобретены достаточно давно. Банки, страховые компании, брокерские конторы — все эти структуры имеют большие компьютерные системы, которые создавались с течением времени в процессе эволюции, когда новейшее программное обеспечение вводилось в действующую систему или наращивалось на нее.

Именно эта унаследованная система со всеми ее видами программного обеспечения и всеми адаптациями к потребностям конкретного пользователя и составляет суть проблемы. Вот почему, если у вас есть только персональный компьютер и нужен лишь новый апгрейд, вы сможете легко решить проблему. Но если вы представляете собой крупное учреждение, может возникнуть потребность в мо-

дернизации и обновлении множества систем программного обеспечения, поскольку заменить их нелегко. В этом и состоит трудность.

Однако данная проблема не является в первую очередь технологической. По существу, сама процедура исправления относительно проста и понятна. Если ваш компьютер обозначает год двумя цифрами, то вам, по сути дела, нужно изменить программу так, чтобы дата указывалась четырьмя цифрами, а это не такая уж большая работа.

Проблема на самом деле носит организационный характер. В данный момент, в конце 20-го столетия, это управленческая проблема, поскольку необходимо проверить миллионы строк программ, с тем чтобы установить, где используются эти даты, а затем внести в них соответствующие исправления.

Любая организация, имеющая большие, сложные, взаимосвязанные системы, должна исправить эти строки программ, а затем убедиться, что все прикладные программы продолжают работать. После внесения исправлений необходимо проверить, как перестроенная аппаратура стыкуется со всеми остальными системами, которые имеются в организации, а затем проверить, как интеллектуальные системы данной организации стыкуются со всеми интеллектуальными системами других организаций, с которыми они связаны.

Вопрос: Осознают ли эту проблему правительства и корпорации других стран мира?

Ответ: Многие страны, правительственные учреждения и группировки частного сектора знают о ней и проводят интенсивную работу, с тем чтобы данная проблема не нарушила их деятельности.

Большинство людей, в том числе и мы в США, вначале рассматривали ее как проблему прикладных систем, относящихся к обработке данных в области финансового управления, платежей и других сделок. Многие более мелкие организации государственного и частного секторов и даже целые страны, оценивая проблему, решили, что, поскольку они не выполняют основных операций по обработке данных с использованием крупных мэйнфреймов, данная проблема их не касается.

Они упустили из виду то же самое, что три-пять лет назад проглядели многие, а именно проблему интегральных схем или встроенных чипов. Их часто не рассматривают как устройства, предназначенные для обработки информации, но они играют все более универсальную роль в работе систем и производственных предприятий во всем мире.

Дойдя до уровня округов и городов нашей страны, мы попытались добиться того, чтобы они поняли, что в настоящее время любым количеством организаций и операций может управлять человек, сидящий за компьютером, реагирующим на информацию, поставляемую встроенными в процесс датчиками, где бы они ни находились. Мы управляем всеми объектами — от транспортных систем до про-

цессов очистки воды, от электростанций до нефтеперерабатывающих заводов — с помощью людей, по существу, зависящих от информации, которую их компьютерные системы извлекают из чипов, встроенных на всех стадиях процесса.

Нас волнуют не только операции и производственные процессы — нас также беспокоят сети мобильной связи, нас беспокоит влияние этих процессов на системы здравоохранения. В городах и округах США работает множество больниц, которые подвергнутся определенному риску.

Однако потенциально проблема выходит за эти рамки. Например, из штата Вашингтон мне сообщили, что при переводе вперед «стрелки часов» во время испытаний крупного строительного оборудования в его работе возник сбой. Это связано с тем, что строительное оборудование фактически зависит от регулярного эксплуатационного обслуживания и, когда дата была переведена вперед, оборудование восприняло это так, будто в последний раз такое обслуживание проводилось 98 лет, а не два года назад.

Таким образом, кроме офисных компьютеров и систем информационного обмена вам придется проверить пожарные машины, крупное строительное и дорожное оборудование, побеседовать с производителями, чтобы убедиться в том, что в вашем оборудовании использованы те 98 процентов чипов, которые будут нормально функционировать, а не те два процента, что выйдут из строя. Нельзя позволить себе отказаться от проведения подобного анализа.

В некотором смысле решить проблему было бы легче, если бы мы могли гарантировать, что 1 января 2000 г. все системы мира перестанут функционировать, поскольку в этом случае у каждого был бы стимул приступить к работе и внести необходимые исправления в свои системы.

В отношении встроенных чипов проблема состоит в том, что, согласно имеющимся оценкам, а это всего лишь оценки, но они таковы, что 1–2 процента чипов столкнутся с трудностями, а это означает, что остальные 98 процентов, возможно, будут функционировать нормально. Недавно только за один год производители этих изделий поставили на рынок приблизительно 5 млрд чипов, так что, если взять цифру 2 процента, то 100 млн чипов из этого количества потенциально содержат в себе проблему.

Мы ориентируем малые и средние предприятия, а также малые и средние округа и города на то, что они должны провести такого рода анализ. Мы не хотим, чтобы люди теряли деньги, покупая системы или заменяя их, когда в этом нет необходимости.

После недавней встречи с членами Ассоциации производителей чипов я бы отметил, что, вообще говоря, сам чип просто лежит в основании проблемы. В отношении даты он в целом нейтрален. Проблема возникает тогда, когда он устанавливается либо на плату микросхемы, либо в работающую систему и программируется изготовителем, становясь чувствительным к дате.

Таким образом, трудность заключается в том, что производители чипов зачастую не знают, какое применение нашли их продукции промежуточные поставщики и выйдут

чипы из строя или нет. В общем случае до сих пор наш опыт показывал, что из строя выйдет очень небольшой процент чипов. Но это небольшой процент от очень большого количества.

Вопрос: Как же решать эту проблему?

Ответ: Во-первых, каждая организация, работа которой зависит от интеллектуальных систем и (или) встроенных чипов, должна провести инвентаризацию и подготовить перечень всех таких систем, затем проанализировать, какие из них можно просто вывести из эксплуатации без всякой замены, какие можно заменить новым оборудованием, готовым к работе в условиях 2000 г., а какие требуют модернизации.

Замена систем правомерна в том случае, когда она представляется наиболее экономически эффективным и действенным способом. А в отношении других систем, особенно больших информационных систем, приспособленных к задачам конкретных пользователей, может потребоваться модернизация. В обоих случаях, будь то замена или модернизация, необходимо провести проверку вариантов решения.

Вопрос: Что вы делаете в качестве председателя президентского совета по переходу к 2000 году для того, чтобы гарантировать, что 1 января 2000 г. правительство США в любом случае сможет выполнять свои функции?

Ответ: Хороший вопрос. Федеральное правительство эксплуатирует компьютерные системы, относящиеся к числу самых больших и самых сложных в мире.

В начале 60-х годов федеральное правительство являлось крупнейшим пользователем информационной технологии в США, и, хорошо это или плохо, ряд систем, разработанных в 60-е и 70-е годы, до сих пор работает во многих правительственных организациях США. В этом состоит часть нашей проблемы. У нас есть несколько учреждений, добившихся больших успехов, но есть другие учреждения, все еще испытывающие значительные трудности.

В наш «контрольный» список, или перечень «проблемных» учреждений, в настоящее время входят Министерство обороны, Министерство здравоохранения и социальных служб – главным образом, в связи с тем, что оно обеспечивает эксплуатацию нашей системы «Медикэр», обрабатывающей примерно миллиард договоров в год и ежегодно поставляющей в систему здравоохранения США около 220–250 млрд долларов, – Министерство энергетики, Министерство образования и Министерство транспорта – главным образом, в связи с тем, что основным предметом его озабоченности являются Федеральное управление гражданской авиации и его способность эксплуатировать систему управления полетами воздушного транспорта.

Наша первая цель – обеспечить продолжение деятельности основных правительственных служб, особенно

тех, что работают непосредственно с населением. В центре нашего внимания находятся льготные выплаты пенсионерам и платежи, связанные с медициной. Мы озабочены выплатой пособий по безработице, пособий нашим ветеранам и, конечно же, очень обеспокоены работой Налогового управления США, ежегодно собирающего и обрабатывающего платежи на общую сумму в полтора триллиона долларов.

Вместе с федеральными службами мы стали уделять особое внимание вопросам стыковки их систем и тех систем, с которыми они связаны, поскольку даже если мы добьемся нормальной работы наших систем, но не относящиеся к федеральному звену системы, от которых мы зависим или с которыми связаны, выйдут из строя, все эти программы не будут работать.

Ряд федеральных правительственных программ в США фактически осуществляется властями отдельных штатов и органами местного самоуправления. Например, наша программа здравоохранения для неимущих «Медикэйд» реализуется под руководством правительств штатов. Наша программа выплаты пособий по безработице также осуществляется правительствами штатов, это же относится к нашим программам производственного обучения и ряду других. Так что в этих областях, даже если мы будем функционировать нормально, а штаты не смогут выполнять свои функции и поставлять необходимые данные, мы столкнемся со сложной проблемой управления этими программами, от которых зависят миллионы американцев.

Кроме того, мы рассматриваем не только правительственные системы и те системы, с которыми мы обмениваемся данными или осуществляем надзор за их деятельностью и ее регулирование, но и системы, работающие в частном секторе в каждой области, представляющей интерес с точки зрения государственной политики того или иного ведомства. Мы занимаемся теми системами, сбой в работе которых создал бы проблемы либо в экономике, либо для американской общественности.

Говоря концептуально, мы разделили все виды деятельности в США, а фактически во всем мире, на 35 секторов, в большинстве случаев в соответствии с отраслевыми границами. Например, выделены энергетический сектор, сектор телекоммуникаций, финансовый сектор, транспортный сектор и так далее.

Вопрос: Другие страны поступают таким же образом?

Ответ: Некоторые – да. Однако лидеры отдельных стран, как развитых, так и развивающихся, возможно, не уделили должного внимания тому обстоятельству, что теперь они все в большей мере зависят от мировых финансовых сетей, обеспечивающих обмен данными и финансовой информацией на глобальной основе. Кроме того, они включены в международные сети телекоммуникаций и находятся в зависимости от них. Они также зависят от международных поставок – как при экспорте сырья и готовых изделий, так и при импорте этих товаров из различных стран мира.

Позвольте привести еще один пример, характеризующий природу данной проблемы, поскольку он способен затронуть многие страны. Большинство крупных танкеров и грузовых судов эксплуатируется 10–12 человеками. Больше в рубке никого нет. Все они сидят за столом с компьютерами, управляющими работой судна. Портовые краны, производящие погрузочно-разгрузочные работы, имеют в среднем 150 встроенных чипов в каждом кране. И опять же краном больше не управляет человек, поворачивающий множество колес и блоков. Часто этим занимается оператор, сидящий в кабине с компьютерной системой, направляющей работу крана.

Наша озабоченность относится не только к международной торговле, от которой мы зависим. Мы озабочены происходящим во всем мире, поскольку мы взаимодействуем со многими странами. Мы должны беспокоиться о том, что мы скажем туристам из США, когда они будут готовиться к поездкам в конце следующего года и в начале 2000г. Какой будет ситуация на воздушном транспорте? Будут ли функционировать национальные системы управления полетами самолетов? Нам нужно беспокоиться о том, какой совет дать американским предприятиям в отношении тех опасностей, которым они подвергаются в случае продолжения своей деятельности за рубежом. Мы, конечно, должны беспокоиться о работе посольств и консульств в тех странах, где возможны повреждения базовой инфраструктуры.

Хотя мы не несем ответственности за системы, работающие за пределами США, они оказывают на нас сильное влияние. Мы озабочены тем, что происходит с людьми в любой точке все более глобальной экономики. Ясно, что сила этих глобальных сетей, финансовых, или телекоммуникационных, или любых других, определяется их самым слабым звеном. Поэтому в данном вопросе все мы действительно заодно, и в наших собственных интересах и в интересах других людей сосредоточиться на его решении.

Вопрос: Какие шаги предпринимают США, стремясь повысить уровень понимания данной проблемы международным сообществом?

Ответ: Мы разработали ряд стратегий. Я пару раз побывал в ООН, и два месяца назад Генеральная Ассамблея ООН приняла резолюцию, призывающую все страны приступить к действиям по решению проблемы 2000 года и представить в октябре соответствующую информацию.

Комитет по социально-экономическим вопросам к настоящему времени подготовил базовую информацию по данной проблеме для всех стран-членов ООН. Мы провели совместную работу с ОЭСР [Организацией по экономическому сотрудничеству и развитию]. Я встречался с президентом Всемирного банка Джеймсом Вулфенсоном, направившим письмо лично главе каждого государства, с которым работает банк, с призывом уделить данной проблеме должное внимание. Банк взял на себя обязательство организовать проведение 20 региональных конференций по всему миру, с тем чтобы дойти до конкретных людей.

Я также встречался с главой Международного валютного фонда, согласившимся связаться со странами, с которыми работает МВФ, и призвать их уделить необходимое внимание этой проблеме. Недавно я встречался с главой Организации американских государств (ОАГ).

Данный вопрос был включен в повестку дня майской встречи стран «Большой восьмерки» в Бирмингеме, и в результате состоявшегося обсуждения в июне в Лондоне прошло совещание экспертов по международным аспектам проблемы 2000 года из всех стран «восьмерки». Они договорились о том, что вместо проведения независимых исследований посольством каждой страны они фактически поделят весь мир между собой и один из послов «восьмерки» в каждой стране начнет собирать информацию и проводить обсуждения от имени всей «восьмерки».

Однако, конечно же, ни США, ни «Большая восьмерка» не имеют полномочий указывать людям, не входящим в эту организацию, что им делать. Смысл наших усилий состоит в том, чтобы наладить взаимодействие и в процессе сотрудничества определить, каким образом все мы можем попытаться вместе решить эти проблемы.

Например, у правительства России есть очень хороший план, реализацией которого оно сейчас занимается. С другой стороны, они поздно приступили к этой работе. Фактически план был разработан и сформирован в мае. Президент Ельцин достаточно подробно говорил об этом на встрече «Большой восьмерки», он лично беседовал на эту тему с президентом Клинтон, и мы непременно сделаем все возможное для оказания помощи не только России, но и другим странам, в смысле предоставления информации и опыта – в той мере, в какой мы сами ими владеем. Например, Информационное агентство США непосредственно сотрудничало с Болгарией, которая пытается создать совет по проблеме 2000 года; ЮСИА предоставило базовую информацию и вспомогательные документы, с тем чтобы поощрить их усилия в этом направлении.

Вопрос: Почему возник такой бум?

Ответ: Эта проблема уникальна в силу того факта, что крайний срок ее решения нельзя отодвинуть. В данном случае мы имеем простой производственный критерий: будут ли 1 января 2000 г. работать основные системы и системы, имеющие жизненно важное значение.

На международном уровне наша забота состоит не в том, чтобы просто организовать красивый процесс, обменяться множеством интересных бумаг и провести массу совещаний. Это попытка определить наши возможные действия, направленные на обеспечение нормального функционирования систем при переходе к 2000 г.

Поэтому данный вопрос носит решающий характер. В определенном смысле времени осталось недостаточно, но все же еще есть время, за которое мы можем многое сделать. Как внутри страны, так и в международном масштабе меня больше всего волнует не успех людей, работающих в одной связке и тратящих много времени и денег

на решение проблемы. Больше всего меня волнуют люди, которые продолжают думать, что данная проблема их не касается. По определению эти люди подвергаются наибольшему риску.

Вопрос: Предвидите ли вы замедление экономического развития?

Ответ: Уже есть целый ряд прогнозов. Думаю, еще слишком рано делать основательную оценку будущих последствий. Однако, на мой взгляд, правильным является утверждение о том, что не все системы мира, от которых зависит решение задач в соответствующих областях, будут исправлены на 100 процентов.

Даже в США не удастся завершить исправление некоторых систем в некоторых секторах экономики, и их нормальное функционирование в той или иной степени нарушится. Наша цель внутри страны и на международном уровне — попытаться гарантировать, что эти сбои приведут лишь к небольшим неудобствам, но не вызовут крупных нарушений нормального образа жизни людей.

Однако на данном этапе один из наиболее интригующих аспектов проблемы заключается в том, что невозможно предсказать, каким станет мир к концу следующего года, поскольку почти невозможно узнать, как далеко продвинулись люди в решении этой проблемы. Большинство решений все еще находится на стадии испытаний, так что, если вы спросите у крупного банка или у крупной страховой компании, завершена ли их работа, они дадут отрицательный ответ.

Большинство из них попытается завершить поиск решений в период с декабря 1998 г. по март 1999 г. В начале 1999 г. мы будем располагать гораздо более точными данными о том, где реально находятся люди.

Могу сказать одно: серьезные опасности возникнут в том случае, если страны, предприятия и другие организации не продолжат затрачивать на решение этой проблемы необходимые время и ресурсы. В этом случае последствия могут оказаться весьма существенными. Однако я не думаю, что уже настало время рассчитывать на самое худшее.

Вопрос: Предположим, что проблему не удастся полностью решить вовремя.

Ответ: Именно по этой причине мы придали столь большое значение разработке планов вариантов действий. Мы проинструктировали каждое федеральное ведомство, чтобы они подготовили два вида таких планов. Первый уровень планирования вариантов ориентирован на возможный выход из строя собственных систем. Для защиты своей основной деятельности вам нужно иметь базовые планы вариантов действий. Вам не обходимо ответить на следующие вопросы. В чем состоит наш основной бизнес? В какой степени мы зависим от информационной технологии при поставке товаров или услуг? Что мы будем делать, если некоторые из этих систем выйдут из строя? Как мы

будем работать в этой ситуации? Вернемся ли мы к бумажной обработке платежей? Вернемся ли мы к автоматизированному процессу финансирования на основе опыта предыдущих лет?

Второй уровень планирования вариантов ориентирован на потенциальный выход из строя внешних систем. Федеральные органы должны иметь планы действий на тот случай, если 1 января 2000 г. выйдут из строя находящиеся в распоряжении отдельных штатов системы, осуществляющие управление процессом реализации программ от имени национального правительства. Что мы будем делать, если тот или иной штат не сможет обрабатывать заявки на пособия по безработице? Если штат не сможет обрабатывать заявки на «Медикэйд»?

Мы также находимся в процессе формирования предварительных оценок того, как будет выглядеть мир и каким образом мы будем разрабатывать альтернативные сценарии с учетом возможного выхода из строя международных сетей.

В целом правительство США имеет большой опыт решения локальных проблем, вызванных землетрясениями, ураганами, торнадо. Мы знаем, что нужно делать, когда невозможно попасть на затопленную территорию — например, когда невозможно использовать телефон или когда отключена энергия.

В действительности вопрос состоит в том, что произойдет в случае одновременного возникновения множества проблем в нескольких частях данной страны или в нескольких регионах мира — отключения электроэнергии в одном регионе, транспортных сбоев в другом, проблем с работой аварийных систем в третьем.

Мы способствовали тому, чтобы люди, не входящие в структуру федерального правительства США, начали думать в этом же направлении. Мы хотим, чтобы они анализировали ситуацию и оценивали, в чем состоит опасность, насколько велика вероятность того, что они внесут исправления в некоторые системы, но не во все. Они должны быть готовы правильно реагировать на выход систем из строя. Каждый, кто приступает к этой работе сегодня, несомненно, становится участником гонки ради того, чтобы к концу следующего года обеспечить работоспособность своих систем.

Вопрос: Каков, по вашему мнению, самый слабый сектор в международном масштабе?

Ответ: Его трудно выделить. Очевидно, для каждой страны важнейшим элементом инфраструктуры является энергия. Если у вас нет энергии, то все ваши системы могут быть готовы к эксплуатации, но ничего не будет работать. В нашей стране, к примеру, мы внимательно изучаем вопросы взаимодействия США и Канады, поскольку мы в значительной степени зависим от взаимного обмена большим количеством энергии и информации в обоих направлениях. Мы должны быть уверены, что сделали все, что могли, для обеспечения работы наших энергетичес-

ких систем, нормального функционирования нашей нефтегазовой промышленности.

На международном уровне наиболее сложными системами являются финансовые сделки и услуги. Федеральная резервная система США провела совместную работу с Банком международных расчетов в Базеле для привлечения внимания глав центральных банков всего мира к этой проблеме. Комиссия США по ценным бумагам и биржам сотрудничала с регулирующими органами международных рынков с той же целью, стремясь определить способы обеспечения непрерывности торговых потоков. В этой области планирование вариантов действий будет иметь важное значение.

Не так давно деловые люди выполняли большой объем работы на бумаге. Это было гораздо более громоздко и далеко не столь эффективно, но, знаете, мы как-то забыли об аккредитивах, коносаментх и прочем, поскольку все это делается теперь в электронном формате. В некоторых областях от нас может потребоваться готовность к продолжению торговли в условиях отсутствия функционирующих современных информационных систем.

Озабоченность вызывают телекоммуникации. Я встречался с представителями «Интелсат», эксплуатирующими крупную международную сеть телекоммуникаций, по их просьбе, и практически единственная хорошая международная новость, которую я от них узнал, состоит в том, что сам «Интелсат» не испытывает трудностей. Их сеть будет работать, но все, кто имеет доступ к этой сети, подвергаются опасности в связи с их собственными системами антенн, коммутации, а также остальными работающими сетями. «Интелсат» очень обеспокоен этой ситуацией.

Я думаю, что к числу международных связей, представляющих для нас в данный момент наибольшую трудность, относятся, вероятно, финансовые услуги и телекоммуникации, хотя меня все сильнее беспокоит и транспорт.

Вопрос: Есть ли сценарий развития событий по наилучшему варианту?

Ответ: В некоторых умах он присутствует. Наихудший сценарий представлен на целом ряде веб-сайтов в США, где люди утверждают, что мир, по существу, остановится. Некоторые авторы этих мрачных предсказаний не принадлежат к числу людей, которых обычно воспринимают как паникеров. Многие прогнозы возникновения серьезных проблем исходят от вдумчивых, серьезных, опытных людей, которые очень обеспокоены тем, что эта система столь сложна, а многие люди так поздно начинают заниматься данной проблемой, что решить ее в полной мере невозможно.

Пессимисты разрабатывают сценарии, предусматривающие крупномасштабные отключения энергии, выход из строя телекоммуникаций, проблемы с организацией дорожного движения, поломки транспорта, а в некоторых районах и затрудненный доступ к продовольствию.

Если никто не предпримет, начиная с сегодняшнего дня, дальнейших шагов, направленных на решение данной

проблемы, мы столкнемся с многочисленными последствиями, очень сильно напоминающими наихудший вариант развития событий. Не думаю, что это случится в Соединенных Штатах. Полагаю, у нас слишком много людей работает в слишком многих важных областях, чтобы мы пришли к всеобщему коллапсу.

Однако, думаю, мы должны, надеясь, что на самом деле этого не произойдет, иметь план действий на тот случай, если в отдельных географических областях нашей страны возникнут трудности. Некоторые города могут испытать транспортные проблемы. Отдельные водоочистные сооружения могут, если не уделить им внимания, на некоторое время перестать эффективно функционировать.

В международном плане я менее оптимистичен. Меня беспокоит, что в условиях пассивности и недостатка информации некоторые страны могут столкнуться с ситуациями, напоминающими те наихудшие сценарии, при которых фактически выйдут из строя сети энергоснабжения и связи. Люди, которые зависят от туризма, в случае неготовности системы управления полетами самолетов в их стране могут столкнуться с тем, что у авиакомпаний не будет другого выбора кроме отказа от полетов в эти районы. А это повлечет за собой существенные экономические последствия.

В некотором смысле было бы легче, если бы мы могли гарантировать, что все системы выйдут из строя и что просто надо начать их исправление сейчас. Однако дело осложняется тем, что ряд систем по той или иной причине будет работать нормально. Поэтому искусство здесь состоит в том, чтобы провести анализ и определить, где имеются проблемы, а где их нет. По мере приближения искомой даты будет становиться все более понятно, что люди, не приступившие к их решению, не смогут выполнить весь объем работы, и будет ясно, что возникнет определенный уровень сложности.

Вопрос: Можете ли вы привести примеры потенциальных источников проблем?

Ответ: Нас очень беспокоят страны, откуда мы получаем анекдотические сообщения о том, что их основные лидеры не имеют представления о проблеме 2000 года и ее возможном влиянии на них.

К сожалению, многие из этих стран, думаю, подвергнутся большому риску.

Должен также отметить, что существует неправильное представление о том, что эта проблема проявится лишь 1 января 2000 г. Она начнет проявляться раньше, и она уже проявилась в ряде случаев, когда необходимо смотреть вперед. Так, в нашей стране уже сейчас, если вы хотите заказать билет на самолет на 2000 г. или забронировать место в гостинице, во многих случаях вы не можете это сделать.

Во всем мире есть компании и страны, у которых финансовый год начинается раньше 31 декабря 1999 г. У правительства нашей страны финансовый год начинается 1 октября. Есть компании, которые должны делать заказы

заранее. Я беседовал с представителем одной производственной группы, который сказал: «Видите ли, наша проблема состоит в том, что нам приходится заказывать многие изделия и материалы более чем на год вперед». Что ж, если вы находитесь в такой ситуации, то, когда вы начнете делать заказы на поставку тех или иных товаров в начале 2000 г., ваша система столкнется с трудностями. Поэтому я думаю, что до наступления 1 января 2000 г. мы станем свидетелями возникновения ряда проблем.

Вопрос: Откуда возьмутся деньги на решение данной проблемы?

Ответ: В целом в нашей стране и, думаю, во многих других странах как в государственном, так и в частном секторе не стоял вопрос о расходовании дополнительных средств. Вопрос заключается в реструктуризации нынешних расходов. Если у вас есть бюджет расходов на информационную технологию, то нет более острого кризиса, связанного с этим бюджетом, нет более полезной задачи и возможности обеспечения большей отдачи инвестиций, чем реальные гарантии решения проблем 2000 г.

Для многих организаций более острый вопрос представляют не финансовые, а людские ресурсы. Зная о том, что проблема состоит в проведении ряда технических мероприятий, располагают ли они для этого необходимыми людскими ресурсами? Этот вопрос, на мой взгляд, стоит перед всем миром.

Вопрос: Имеются ли у вас какие-либо оценки стоимости решения данной проблемы?

Ответ: В целом, по нашей оценке, общемировые затраты составят 300–600 млрд долларов. Однако они могут быть и меньше.

С оценками стоимости произошло, в частности, следующее. Первоначально предполагалось, что единственным вариантом будет внесение исправлений в каждую строку программ, а это в общей сложности буквально миллиарды строк – некоторые организации имеют в своих системах более 100 млн строк программ.

В настоящее время есть ряд новых инструментов программного обеспечения, которые помогут решить эту про-

блему. Эти инструменты способны провести поиск по всей программе и обнаружить, где существует риск, где имеются дыры, а в некоторых случаях – исправить их. Кроме того, есть методы, позволяющие фактически повернуть стрелку часов назад, или хитрым способом заставить систему предположить, что это не 2000 год. Их сложно реализовать, и они могут замедлить обработку данных, но они способны восполнить пробел.

Вопрос: Предоставит ли правительство США дополнительные средства зарубежным странам?

Ответ: В данный момент таких планов или обязательств нет, но нам, очевидно, придется реагировать на складывающуюся реальность. Сегодня нас беспокоит не то, что многие страны говорят, что им нужны деньги, а то, что многие страны вообще ничего не говорят.

Премьер-министр Великобритании Тони Блэр, к большой чести для него, приступил к реализации программы финансирования с участием Всемирного банка, на которую выделили средства и США. Эта программа помогла обеспечить проведение 20 региональных конференций по всему миру. Всемирный банк также заявил, что имеет возможность предоставлять кредиты на сумму до 5 млн долларов в пределах относительно небольшого количества дней тем странам, которые в них нуждаются.

Думаю, в масштабах всего европейского сообщества повысился уровень понимания значения проблемы 2000 года, поэтому мы надеемся, что это найдет свое отражение в дальнейшем прогрессе в данном регионе. Со стороны Японии, полагаю, в последние несколько месяцев проявлена высокая степень осведомленности, однако они, как и мы, явно столкнулись с крупными проблемами в банковской системе, поскольку речь идет о крупных и сложных системах.

Это самая сложная управленческая проблема, с которой столкнулся за все время мир, предпринимающий согласованные усилия. И мы готовы сделать все возможное для сотрудничества с теми, кто ведет работу в данной области, по всему миру. □

Влияние проблемы 2000 года на финансовые системы

ЛОРЕНС САММЕРС

6 июля 1998 г. заместитель министра финансов США Лоренс Саммерс выступил перед сенатским комитетом по технологической проблеме 2000 года. В своем выступлении Саммерс проанализировал будущее влияние проблемы 2000 года на мировые финансы и рассмотрел пути решения этого важного вопроса в стране и за рубежом. Ниже приводятся фрагменты его доклада.

Если проблемы, связанные с 2000 годом, не будут решены, то они затронут все аспекты нашей финансовой системы, включая расчеты по финансовым сделкам, обработку стандартных финансовых операций и выдачу наличных денег системами банкоматов.

Все финансовые фирмы потенциально подвергаются опасности. Даже те организации, которые предпринимают ответственные шаги по обновлению своих систем, все же могут пострадать в силу взаимосвязанного характера финансовой системы: сбой у контрагента, поставщика или продавца может оказать негативное воздействие на платежеспособную в ином варианте фирму. Если эти сбои получат широкое распространение, они могут создать угрозу для таких централизованных рынков, как биржа или расчетная палата.

Сегодняшние слушания по этой проблеме проходят своевременно. В последние несколько месяцев наблюдаются шквал международной активности по вопросу 2000 года. Две недели назад Соединенное Королевство провело совещание экспертов из министерств иностранных дел стран «Большой восьмерки» для обсуждения проблемы 2000 года и ее межгосударственных аспектов. На этом совещании

каждая страна представила краткий обзор предпринимаемых в ней усилий наряду с анализом, относящимся к прогрессу, достигнутому в других странах. Другие международные форумы, в том числе Всемирный банк, ОЭСР/Организация экономического сотрудничества и развития/ и региональные организации, также приступили к реализации серьезных программ, направленных на содействие координации международной деятельности в данной области.

Действия США по осуществлению надзора

Органы финансового регулирования США предприняли шаги с целью поощрить надлежащий подход фирм к решению проблемы 2000 года.

Комиссия по ценным бумагам и биржам США в настоящее время требует от государственных компаний включения в подборки их корпоративных документов информации о проблемах 2000 года, которая может помочь инвесторам оценить влияние 2000 года на рыночную стоимость фирмы. Среди прочего КЦББ требует теперь от государственной компании обнародования того факта, что она не провела

оценки своих проблем, связанных с 2000 годом. Кроме того, государственная компания должна охарактеризовать материальные аспекты проблемы 2000 года и предоставить информацию о характере проблемы и ее потенциальном влиянии на фирму, включая свои генеральные планы по ее решению. Обнародование этой информации, которое потенциально является очень мощным стимулирующим подходом, рассчитано на оказание давления на государственные компании со стороны рынка, с тем чтобы они вносили соответствующие коррективы в свою деятельность.

Аналогичным образом органы по регулированию банковской деятельности в США в настоящее время повседневно рассматривают вопросы, связанные с 2000 годом, при проведении проверок банковских учреждений федерального подчинения. Подобного рода проверки проводятся с целью:

- определить, имеет ли организация эффективный план выявления, модернизации, тестирования и реализации способов решения проблемы 2000 года;
- оценить влияние усилий по решению проблемы 2000 года на стратегические и оперативные планы банка;
- определить, провела ли организация эффективную координацию имеющихся у нее средств и возможностей обработки данных, относящихся к 2000 году, со своими клиентами, поставщиками и партнерами по системам платежей;
- оценить наличие достаточного внутреннего контроля за процессом, связанным с 2000 годом;
- определить, могут ли понадобиться дополнительные коррективы.

Состояние проблемы за пределами США

В США и других странах индустрия финансовых услуг, похоже, опережает другие крупные отрасли в подходе к решению проблемы 2000 года. Финансовые фирмы проводят интенсивную работу по модернизации устаревших систем в таких крупных финансовых центрах США, как Нью-Йорк и Чикаго, а также в таких других важных рыночных центрах, как Лондон и Франкфурт. Ведущие международные финансовые фирмы уже приступили к внутренним тестам, а программы испытаний в масштабах отрасли намечены на следующий год.

Однако очень трудно оценить эффективность программ модернизации, осуществляемых в настоящее время в каждой стране. Каждая страна сталкивается с единственными в своем роде трудностями в поиске эффективного решения проблемы. В Европе, например, многие страны, входящие в Европейский Союз, должны одновременно с проблемой 2000 года решить вопросы, связанные с переходом на евро-валюту. Япония осуществляет крупные изменения в своей финансовой системе, способные также повлиять на ее усилия по решению проблемы 2000 года. Другие азиатские страны должны иметь дело с более непосредственными угрозами их экономике.

За пределами основных финансовых центров вызванные 2000 годом проблемы могут быть более серьезными. В этих странах может возникнуть больше трудностей с финансированием расходов, связанных с наймом программистов для решения проблемы или даже просто для выявления систем, требующих модернизации в первоочередном порядке. С другой стороны, тот факт, что многие недостаточно развитые страны не достигли такого уровня автоматизации, как США, означает, что у них не так много систем, которые могут выйти из строя. Более того, системы, работающие в таких более бедных странах, нередко приобретены позднее и, соответственно, с большей степенью вероятности готовы к работе в условиях 2000 года, чем компьютерные системы, установленные во многих промышленно развитых странах.

МЕРЫ, ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ДЛЯ ДРУГИХ СТРАН

Каждой стране придется реализовать собственное решение проблемы 2000 года, основанное на конкретных условиях, ресурсах и связанных с ней задачах. Однако имеются некоторые основополагающие предпосылки, которые, по мнению экспертов, должна иметь в виду каждая страна в ходе своих усилий по решению проблемы 2000 года. В частности, выделяются три основополагающих вопроса — инвентаризация/оценка, модернизация и тестирование.

Во-первых, авторитеты в области компьютеров считают полезным для каждой страны оценить свою уязвимость по отношению к проблеме 2000 года. Подобная работа должна включать инвентаризацию всех приложений, требующих модификации, и оценку тех мер в области модернизации, которые необходимо осуществить. В США цель состояла в том, чтобы обеспечить завершение всей этой работы по инвентаризации и оценке к сентябрю и контроль со стороны регулирующих органов за теми финансовыми учреждениями, которые не уложатся в эти сроки.

Во-вторых, эксперты сходятся в том, что после проведения такой оценки каждая страна должна пройти этап модернизации, в течение которого отдельные компьютерные программы будут модифицированы с целью обеспечения готовности к 2000 году. Важно, чтобы фирмы расставили приоритеты в своих усилиях так, чтобы первоочередное внимание получили самые критические приложения и только после них рассматривались программы, которые оказали бы более ограниченное влияние на фирму в случае сбоя в 2000 году. Большинство фирм США в настоящее время реализует свои программы модернизации, которые должны быть, в основном, завершены к декабрю 1998 г.

Третьим и столь же важным в глазах практически всех специалистов является этап тестирования, проведение которого отдельные страны должны вменить в обязанность фирмам, находящимся под их юрисдикцией. Значение подобных программ тестирования невозможно переоценить, поскольку даже квалифицированные программисты могут упускать из виду критически важные задачи. Внешние испытания должны включать в себя тесты с участием как

одного, так и многих контрагентов. Ожидается, что в США такие испытания начнутся не позднее декабря 1998 г., однако необходимым условием проведения внешнего тестирования является сотрудничество с правительствами и фирмами других стран.

РАБОТА НА ДРУГИХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ФОРУМАХ

Ввиду нашей озабоченности тем прогрессом, которого добиваются другие страны в области проблемы 2000 года, Министерство финансов США приступило к реализации крупной программы с целью придания данной проблеме большего резонанса и стимулирования действий по ее решению во многих странах. В марте 1998 г. Министерство финансов представило «Большой семерке»/группе семи промышленно развитых стран/ доклад о проблеме 2000 года, в котором содержался призыв к странам «Большой семерки» реализовать в каждой стране комплексные программы по проблеме 2000 года и оказать другим странам помощь в этой области. С тех пор мы провели совместную работу с другими странами для обеспечения включения проблемы 2000 года в повестку дня Бирмингемского саммита. Заключительный документ состоявшейся 8 мая встречи министров финансов «Большой семерки» содержит призыв к международным органам финансового регулирования (т.е. Базельскому комитету по банковскому надзору, Международной организации комиссий по ценным бумагам, Международной ассоциации страховых инспекторов и Комитету по системам платежей и расчетов) осуществить «мониторинг» усилий частного сектора и «сделать все возможное для содействия решению проблемы». Как отмечено ниже, эти организации принимают вызов 2000 года и ведут активную работу по оценке и мониторингу усилий, направленных на решение проблемы 2000 года, которые предпринимают финансовые фирмы в их соответствующих отраслях, а не просто «повышают уровень понимания» данной проблемы.

Вслед за этим 17 мая встретились главы государств и правительств «Большой восьмерки», призвавшие страны к совместной работе по решению проблемы 2000 года и обратившиеся к международным организациям, включая Всемирный банк и Организацию экономического сотрудничества и развития, с особой просьбой оказать помощь в решении данной проблемы.

Министерство финансов также поднимало проблему 2000 года на других международных форумах. В конце мая министры финансов на форуме по экономическому сотрудничеству стран Азии и Тихоокеанского региона (АПЕК) обсудили с представителями частного сектора значение своевременного решения проблем 2000 года в экономике стран АПЕК. Они также призвали Всемирный банк и Азиатский банк развития оказать странам помощь в решении этой проблемы, а органы по осуществлению надзора и регулирования в странах региона — сотрудничать с международными регулирующими органами в реализации мер, направленных на решение данной проблемы. Кроме того, вопрос о 2000 году был включен в совместное заявление совещания

министров финансов в рамках встречи глав американских государств, состоявшегося в декабре прошлого года в Чили, и Министерство финансов продолжает поощрять сотрудничество этой региональной группировки министерств финансов стран Северной и Южной Америки со своими странами-членами в области реализации эффективных способов решения проблемы.

РАБОТА МЕЖДУНАРОДНЫХ РЕГУЛИРУЮЩИХ ОРГАНОВ

Международные регулирующие органы образовали Всемирный совет по проблеме 2000 года и предпринимают шаги, направленные на согласование финансовых аспектов данной проблемы. Работа Совета по 2000 году началась в апреле после проведенной в Базеле (Швейцария) конференции мировых лидеров по проблеме 2000 года. Эта конференция помогла привлечь к данной проблеме более широкое внимание. Мы находимся в процессе назначения представителя Министерства финансов по связям с Советом по 2000 году, который постоянно получал бы информацию и содействовал их усилиям, направленным на реализацию активной программы мониторинга и анализа ситуации, а также на выработку соответствующих мер по оказанию помощи в тех случаях, когда та или иная страна или группа стран явно отстает в реализации своей программы, связанной с 2000 годом.

Другие организации, особенно ОЭСР, принимают участие в решении задачи согласования некоторых важнейших нефинансовых аспектов проблемы 2000 года, таких, как телекоммуникации и энергетические системы, где нарушение связи или энергоснабжения может причинить общий экономический ущерб.

РОЛЬ МЕЖДУНАРОДНЫХ ФИНАНСОВЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ И МЕЖДУНАРОДНЫХ БАНКОВ РАЗВИТИЯ

Министерство финансов уделяет все больше внимания той роли, которую могут сыграть в связи с проблемой 2000 года Всемирный банк и Международный валютный фонд, а также такие региональные международные банки развития (МБР), как Азиатский банк развития, Межамериканский банк развития и Европейский банк реконструкции и развития. В ходе наших переговоров с этими организациями мы в целом удовлетворены тем, что они принимают ответственные меры по оценке и модернизации своих внутренних систем, и восхищаемся их предусмотрительностью в этом отношении. Среди прочего представляется, что все эти учреждения предприняли шаги, направленные на оценку состояния их жизненно важных систем, и неплохо продвинулись в области модернизации или замены устаревших систем, которые не будут соответствовать новым условиям.

Кроме того, мы активно поощряем международные финансовые учреждения (МФУ) к рассмотрению всего спектра мер, которые они могут предпринять в сотрудниче-

стве со странами, являющимися их клиентами. Мы надеемся обеспечить соответствие условиям 2000 года всех проектов и программ, финансируемых этими организациями. 15 июня главные сотрудники по вопросам информации всех МФУ встретились для обмена мнениями и опытом в области потенциальных компьютерных проблем, связанных с 2000 годом, и изучения способов оказания технической помощи странам-членам этих организаций.

Выводы

Нет легкого способа решения проблемы 2000 года. Подобно многим другим вопросам, данная проблема потребует немалых стараний, разработки планов и просто тяжелой работы, с тем чтобы страны могли предотвратить выход из строя жизненно важных систем. Министерство финансов проводит в рамках разнообразных международных форумов работу с целью оказания содействия в разработке и реализации эффективных способов решения проблемы.

Однако, если различные международные учреждения, а также Министерство финансов могут содействовать принимаемым в различных странах усилиям по решению

проблемы 2000 года, то в конечном итоге каждой стране придется реализовать собственное решение данной проблемы и взять на себя ответственность за любые неудачи. Мы должны проявить реализм в отношении того факта, что проблема 2000 года представляет собой новое явление и мы не в состоянии предвидеть все сложности, которые могут возникнуть. Поэтому мы не можем полностью исключать возможность сбоев в работе финансовых систем и других секторов экономики как в США, так и в других странах. Ключевое значение приобретает контроль рисков путем приоритетного выделения тех систем, рабочее состояние которых абсолютно необходимо, с направлением меньшего количества ресурсов в другие области и реализации соответствующих вариантов действий, направленных на уменьшение ущерба от любых сбоев, которые произойдут в действительности.

В США мы неплохо продвинулись в рамках этого процесса и надеемся на то, что другие страны добиваются аналогичного прогресса в отношении модернизации и тестирования своих компьютерных систем с учетом проблемы 2000 года. □

Мудрые мысли в Интернете

Для каждого, кто интересуется проблемой 2000 года, система **World Wide Web** является настоящей сокровищницей мнений, объяснений и прогнозов, написанных со многих разных точек зрения, отражающих взгляды, существующие во многих частях мира. Ниже приводится подборка мнений о проблеме 2000 года, почерпнутых с различных веб-сайтов.

В материале «8 мифов о проблеме 2000 года» на веб-сайте **CNET** /Компьютерная сеть/ утверждается:

«Данная проблема окажет небольшое влияние на жизненно важные системы... Большинство жизненно важных организаций общества рассчитывает на то, что решающие элементы их систем будут вовремя исправлены или заменены. И никто из тех, кто действительно работает в области проблемы 2000 года, не ожидает ничего похожего на апокалиптические сценарии, выдвигаемые пессимистами».

CNET цитирует слова должностного лица исполнительной ветви власти Сэлли Катцен о том, что «мы обладаем высокой степенью уверенности в том, что с наступлением нового тысячелетия и после этой даты важные услуги и преимущества сохранятся» и что, «когда мы проснемся 1 января 2000 г., проблема 2000 года окажется несуществующей».

Однако на веб-сайте «Спад 2000 года?», являющемся частью веб-сайта д-ра Эдварда Ярдени, главного экономиста и управляющего по ценным бумагам «Дойче Банка», высказывается более мрачная точка зрения:

«Проблема 2000 года... представляет собой очень серьезную угрозу экономике США. Действительно, она непременно вызовет сбой во всей мировой экономике. Если эти сбои окажутся существенными и получат широкое распространение, то вероятен глобальный спад. В настоящее время я полагаю, что существует 70-процентная вероятность такого общемирового спада, который может продлиться по крайней мере 12 месяцев, начиная с января 2000 г., и может оказаться по крайней мере столь же глубоким, как глобальный спад 1973–74 гг.»

Раджив Чандрасекаран из «Вашингтон пост» сообщил в выпуске от 2 августа 1998 г., что в попытках организаций решить проблему не все протекает гладко:

«По данным одного обследования, более четырех из 10 компаний США уже столкнулись со сбоями в работе систем, связанными с проблемой 2000 года. В 1995 г. компьютеры «Юнум Лайф Иншуранс Компани оф Америка» автоматически исключили 700 записей из базы данных,

отслеживающей состояние лицензий брокеров, поскольку программа интерпретировала некоторые сроки окончания действия лицензии как 1900 год».

Далее он пишет: «Когда «Филлипс Петролеум Компани» проводила испытания по проблеме 2000 года на нефтяной вышке в Северном море, система безопасности, выявляющая выбросы смертельно опасного газообразного сульфида водорода, вышла из строя. А в прошлом году, когда «Крайслер Корпорейшн» перевела вперед стрелки часов на одном из своих сборочных заводов, имитируя 2000 год, отказала система безопасности, не дав людям возможности покинуть здание».

«Правовой центр 2000 года», являющийся составной частью «Информационного центра по проблеме 2000 года», предупреждает читателей:

«Правовые отголоски проблемы 2000 года требуют от руководителей корпораций активных действий, с тем чтобы избежать ответственности и в максимальной степени возместить потери. К числу правовых рисков относятся возможное появление исков в связи с нарушением договоров, судебные процессы по групповым искам, выявление деликтов, правонарушений и фактов обмана клиентов, а также иски о привлечении руководителей к ответственности. Нынешнее бездействие повлечет за собой ответственность корпораций, их должностных лиц и директоров и может помешать реализации прав на возмещение ущерба».

Образовательный веб-сайт Би-би-си («Бритиш Бродкастинг Корпорейшн») в несколько шутовском тоне добавляет:

«Если компьютеры предприятий выйдут из строя, последствия испытает на себе каждый. Если сейчас вам 30 лет, то через два года вам будет минус 68. Опасность состоит в том, что многие системы, в том числе системы платежей, социального страхования, водительских прав, списков избирателей и здравоохранения, могут в связи с этим решить, что вы не существуете (пока). Вы не получите права на получение пенсии в течение более ста

двадцати лет. Более реально то, что вы можете обнаружить, что ваши счета на получение и уплату денег ведут себя совершенно сумасшедшим образом, поскольку компьютеры борются за придание смысла датам счетов, явно выставленных за сто лет до начала выполнения работы... Замечательно, если ваши компьютеры работают нормально, но если компьютер вашего клиента не считает необходимым платить вам еще в течение ста лет, то страдают именно ваши денежные потоки».

На веб-сайте журнала «Форчун» помещена статья «Промышленность просыпается в ответ на угрозу 2000 года». Ее автор Джин Былински пишет:

«Задача производителей осложняется наличием у них множества компьютерных программ. Под слоями более или менее стандартного программного обеспечения находится огромное количество разнообразного оборудования, управляемого непосредственно с помощью встроенных чипов и программ, число которых на порядок больше, чем в остальных видах бизнеса.

Лишь около половины стандартного программного обеспечения производственных процессов написано на Коболе. Остальное – это Вавилонский столп из сотен языков, наслаивающихся, подобно луковице, на другие виды программного обеспечения. Говорит Уильям Л. Суонтон, директор исследований заводских операций бостонской консалтинговой и информационной фирмы «Эдванст Мэньюфэкчуринг Рисерч»: «Меня больше всего тревожит построенное в соответствии с задачами конкретного пользователя программного обеспечение, созданное за последние 20 лет».

Автор статьи в «Балтимор бизнес джорнэл» Сюзанн Э. Стайп рассказывает о местной компании, в которой «Скайтек Инк.» «производит и обслуживает самолеты с одним двигателем» и которая «не имеет компьютерных систем со старым мэйнфреймом и не относится к числу крупных компаний».

Однако «до тех пор, пока инспектор Джеки Барановски не побывала в марте на семинаре, организованном банком компании, ни она, ни другие должностные лица компании не понимали, что проблема, связанная с изменением даты, способна нанести ущерб всем компаниям, даже мелким. Лишь проведение испытаний компьютерных систем «Скайтека» на предмет их соответствия условиям 2000 года будет стоить от 3000 до 6000 долларов...

По ее словам, компании, вероятно, придется заменить свой файл-сервер и модернизировать или исправить программы. Барановски надеется потратить менее 20 тысяч долларов на обеспечение готовности компании к работе в условиях 2000 года, однако говорит, что сейчас она «не имеет представления» о том, сколько это будет стоить в конечном итоге».

В сообщении агентства «Франс Пресс» от 2 сентября из Манилы говорится:

«Филиппинам потребуется около 5 тысяч специально обученных программистов для противостояния угрозе, ко-

торую представляет для компьютеров переход к 2000 году, заявил в среду министр науки и технологии.

Уильям Падолина сообщил на слушаниях в Конгрессе, что для решения так называемой «проблемы 2000 года» ведется подготовка 200 программистов за счет средств крупной финансово-промышленной группы.

«Однако нам нужно около 5 тысяч программистов», – предупредил Падолина».

В тот же день агентство «Рейтер» передало из Бангладора (Индия) слова председателя одной из групп Конфедерации индийской промышленности Лалита Сохни:

«Впереди нас ждет большая головная боль, и мы должны иметь в своем распоряжении планы вариантов действий... и быть готовыми к многочисленным сюрпризам после 1 января 2000 г. ...

Уровень понимания проблемы низок, а Индия давно использует унаследованные системы и программное обеспечение, построенное под задачи конкретных пользователей».

Онлайновая версия «Саррей адвертайзер» (Англия) в статье под заголовком «Клоп-2000 может укусить медицину» добавляет:

«Проблема 2000 года привела к тому, что персонал всех [местных] больниц на протяжении месяцев, работая сверхурочно, составлял перечень тысяч видов оборудования, которые могут пострадать.

В этот перечень входит все – от банальных факс-аппаратов до таких жизненно важных систем, как инкубаторы и мониторы интенсивной кардиотерапии.

После завершения инвентаризации больницы приступили к оценке риска: какие программы, возможно, придется испытать, исправить или выбросить. На данный момент больница «Роял Саррей», выполнившая эту проверку наполовину, выявила проблемные системы в своих родильном и онкологическом отделениях, причем в последнем случае используются такие устройства, как линейные ускорители [для радиационной терапии]».

Еще один представленный на веб-сайте материал – «2000 год: социальный хаос или социальное преобразование?» президента Арлингтонского института Джона Л. Петерсена и литераторов и бизнес-консультантов Маргарет Уитли и Майрона Келлнер-Роджерса – содержит более широкий взгляд на проблему:

«Мы создали мир, чье эффективное функционирование во всех районах, кроме самых бедных и отдаленных, зависит от компьютеров. Не имеет значения, пользуетесь ли компьютером вы лично, или то обстоятельство, что у большинства людей в мире нет даже телефонов. Экономические и политические инфраструктуры мира полагаются на компьютеры. Причем не на изолированные компьютеры. Мы создали густые сети взаимной зависимости по всему земному шару. Эти сети связывают нас в экономических и политических целях. Все, что бы ни случилось на одном участке сети, оказывает влияние на другие ее участки. Мы создали не только зависящее от компьютеров общество, но и взаимозависимую планету».

Книги, статьи и адреса в Интернете

КНИГИ

De Jager, Peter, and Richard Bergeon
Managing 00: Surviving the Year 2000 Computing Crisis
John Wiley and Sons, 1997, 224 p.

Feiler, Jesse, and Barbara Butler
Finding and Fixing Your Year 2000 Problem: a Hands-On Guide for Small Organizations and Workgroups
Academic Press, 1998, 446 p.

Hayes, Ian S., and William M. Ulrich
Year 2000 Software Crisis: The Continuing Challenge
Prentice Hall, 1998, 452 p.

Hyatt, Michael S.
The Millennium Bug: A Layperson's Guide to the Year 2000 Computer Crisis and What You Must Do to Survive It
Regnery Publishing, 1998, 304 p.

Kappelman, Leon
Solving the Year 2000 Problem: Strategies and Solutions from the Fortune 100
International Thomson Computer Press, 1997, 350 p.

Keogh, Jim, and Stephen Ruten
Solving the Year 2000 Problem
Academic Press, 1997, 264 p.

Lefkon, Dick, editor
The Year 2000: Best Practices for Y2K Millennium Computing
Prentice Hall, 1997, 666 p.

Ragland, Bryce
The Year 2000 Problem Solver: A Five-Step Disaster Prevention Plan
McGraw-Hill, 1997, 300 p.

Raytheon E-Systems Staff
How to 2000
I D G Books Worldwide, 1997, 656 p.

Ulrich, William M., and Ian S. Hayes
Year 2000 Software Crisis: Challenge of the Century
Prentice Hall, 1997, 587 p.

Yourdon, Edward, and Jennifer Yourdon
Time Bomb 2000: What the Year 2000 Computer Crisis Means to You
Prentice Hall, 1998, 416 p.

СТАТЬИ

Barrier, Michael.
COUNTING DOWN TO THE YEAR 2000
(*Nation's Business*, Vol. 86, No. 8, August 1998, pp. 29-34)

Bartholomew, Doug.
Y2K FALLBACK?
(*Industry Week*, Vol. 247, No. 13, July 6, 1998, pp. 31-33)

Bylinsky, Gene.
INDUSTRY WAKES UP TO THE YEAR 2000 MENACE
(*Fortune*, Vol. 137, No. 8, April 27, 1998, pp. 163-171)

DeJesus, Edmund X.
YEAR 2000 SURVIVAL GUIDE
(*Byte*, Vol. 23, No. 7, July 1998, pp. 52-62)

Jasper, Cindy.
YEAR 2000: FUTURE SHOCK
(*State*, Vol. 41, No. 5, June/July 1998, pp. 14-17)

Nolan, Richard L. and others.
CONNECTIVITY AND CONTROL IN THE YEAR 2000 AND BEYOND
(*Harvard Business Review*, Vol. 76, No. 4, July-August 1998, pp. 148-166)

Melymuka, Kathleen.
TESTING: EVERY SECOND COUNTS
(*Computerworld*, Vol. 32, No. 33, August 17, 1998, pp. 49-50)

Petersen, John L.; Wheatley, Margaret; Kellner-Rogers, Myron.
THE YEAR 2000: SOCIAL CHAOS OR SOCIAL TRANSFORMATION?
(Available on the Internet at <http://www.berkana.org/articles/y2k.html>)

Ray, Russ.
WHAT THE YEAR 2000 PROBLEM MAY DO TO THE STOCK MARKET AND THE ECONOMY
(*The Futurist*, Vol. 32, No. 6, August/September 1998, pp. 16-21)

Zerega, Blaise.
SEARS TACKLES Y2K COMPLIANCE WITH PARTNERS
(*InfoWorld*, Vol. 20, No. 29, July 20, 1998, p. 16)

АДРЕСА В ИНТЕРНЕТЕ

United States Information Agency Web site on year 2000 Conversion
<http://www.usia.gov/topical/global/y2k/>

Web site of the President's Council on Year 2000 Conversion
<http://www.Y2K.gov/>

The Federal Aviation Administration's Year 2000 Web site
<http://www.faa/y2k.com/html/middle.html>

The Federal Reserve Board Y2K site
<http://www.bog.frb.fed.us/y2k/>

The Small Business Administration Y2K site
<http://www.sba.gov/y2k/>

United Nations year 2000 Transition site
<http://www.un.org/members/yr2000/>

The World Bank year 2000 Information Pages
<http://www.worldbank.org/y2k/pages/english/emain.htm>

Information Technology Association of America Home Page
<http://www.itaa.org/>

IT2000 — The National Bulletin Board for Year 2000
<http://www.it2000.com/index.html>

"Year 2000 Recession?"
by Dr. Edward Yardeni
<http://www.yardeni.com/y2kbook.html>

CNET — Y2K Special Report
<http://www.cnet.com/Content/Reports/Special/Y2K?st.cn.Special.tdy>