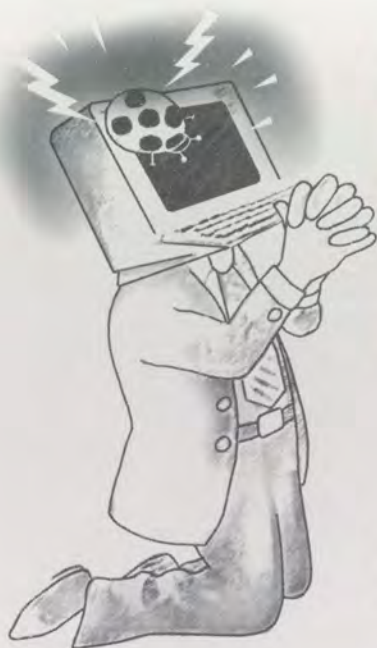




НАСКОЛЬКО ОПАСНА ОШИБКА? ПРИБЛИЖАЕТСЯ ЧАС ВСТРЕЧИ С 2000 ГОДОМ (Y2K)

ЛОТАР ВЕДЕКИНД

В подобных случаях всегда помогают надежда и молитва. Но ведь миру ранее никогда не приходилось сталкиваться с такой ситуацией...

Компьютерная проблема 2000 года (Y2K) или «ошибка тысячелетия» — так обычно называют эту ошибку программирования — требует новых форм глобального сотрудничества.

При отсутствии корректировки переход в XXI век будет далеко не гладким, поскольку из-за дефекта в программах компьютеров перемена даты обозначится как 1900 вместо 2000. Пострадают ли города в результате отключения электричества, когда произойдет отказ компьютеров? Возможно ли будет производить банковские операции? Произойдет ли разрыв линий связи? Что могло бы случиться в больницах? Вопросы типа «что если» возникают всюду.

«Проблема громадна, — считает канадец Питер де Джагер, который впервые в 1993 г. широко оповестил мир о предстоящем сбое. — Подсчет количества проблем подобен подсчету песчинок в ведре с песком». К счастью, отсчет оставшегося времени в странах, наиболее насыщенных компьютерной техникой, начался несколько лет

назад, и в настоящее время де Джагер и многие другие эксперты не ожидают глобальной катастрофы при смене веков.

Однако они ожидают, что трудности возникнут. Во многих странах оценки проблемы Y2K и планы соответствующей подготовки по ряду причин начали разрабатываться с опозданием, а в некоторых из них — слишком поздно, чтобы уложиться в срок до наступления даты смены века, которую перенести нельзя (см. вставку на стр. 11). С учетом глобальной взаимозависимости ситуация грозит привести к нарушениям нормальной деятельности за пределами национальных границ, что делает необходимым налаживание международного сотрудничества для ограничения ущерба.

За последние несколько месяцев ООН, МАГАТЭ и другие международные организации удвоили активность с целью повысить уровень осведомленности правительств и общества о проблемах Y2K, усилить обмен информацией и опытом, чтобы избежать трудностей и содействовать странам в разработке планов на случай непредвиденных обстоятельств. Принятые меры включают:

■ В конце июня 1999 г. представители более 170 стран собрались в здании ООН в Нью-Йорке на вторую Конференцию национальных координаторов по проблеме Y2K. Рассматривались действия, предпринятые во исполнение решений первой Кон-

ференции ООН по Y2K в декабре 1998 г. Эксперты представили оценки на национальных, региональных и международном уровнях.

Подводя итоги заседаний, председательствовавший на Конференции посол Пакистана Ахмад Камаль заявил, что некоторые проблемы Y2K, скорее всего, останутся нерешенными к наступлению Нового года.

«Участники пришли к единому мнению, что, возможно, не удастся достичь цели полного приспособления систем к новым условиям до крайнего срока — 31 декабря 1999 г., — сказал он. — Государствам-членам настоятельно рекомендовалось разработать планы на случай непредвиденных обстоятельств для всех систем и видов деятельности национального значения с целью ликвидации потенциальных нарушений в связи с Y2K». Он сообщил далее, что делегаты «энергично подчеркивали» необходимость дальнейшего усиления двусторонней и многосторонней поддержки национальных, региональных и глобальных усилий в связи с Y2K.

Лотар Ведекинд — главный редактор Службы периодических изданий и электронных средств информации в Отделе общественной информации МАГАТЭ. Более подробную информацию о МАГАТЭ и его программах можно получить на узле WorldAtom в Интернете: www.iaea.org.

ОТСЛЕЖИВАНИЕ ОШИБКИ ПО ВСЕМИРНОЙ СЕТИ

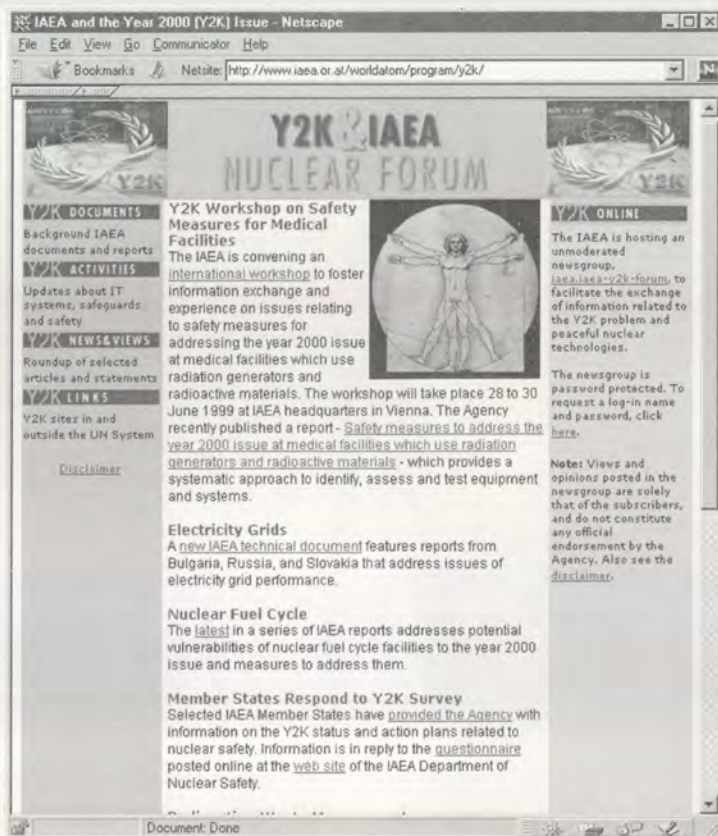
Частью виртуальной реальности компьютерной проблемы Y2K является то, что одним из наилучших способов отслеживания информации о ней служит использование вашего компьютера. Чтобы обезопасить себя, включайте свой компьютер сейчас, не ждите кануна Нового года.

Одним из самых надежных источников информации в Интернете является www.year2000.com — узел канатца Питера де Джагера, обнародовавшего проблему в начале 90-х гг. Хотя де Джагер не был первым, кто идентифицировал ошибку тысячелетия, он знал, как подать ее так, чтобы мир ее заметил: "Судный день 2000" — таков был заголовок его статьи, опубликованной в 1993 г. в журнале "Computer World". В ней содержалось предупреждение, что мир неудержимо и все быстрее "движется к катастрофе".

Сегодня его страницы во Всемирной сети в месяц посещают около полумиллиона человек, и еще миллионы посещают сотни других узлов Y2K, освещающих проблему для правительств, промышленных кругов и владельцев персональных компьютеров.

Среди этих узлов и *WorldAtom* МАГАТЭ. Его страницы во Всемирной сети по проблеме Y2K (www.iaea.org/worldatom/program/y2k/) были открыты в феврале 1999 г. для сообщений о деятельности и планах Агентства. По просьбе своих государств-членов МАГАТЭ играет роль координационного центра и контактного пункта по проблеме Y2K в том, что касается ядерной и смежных технологий, а также компьютерных служб. Страницы были разработаны Отделом общественной информации МАГАТЭ с целью координации глобального обмена информацией о деятельности Агентства по проблеме Y2K и смежной тематике.

Узел задуман как комплексный каталог информации о деятельности в связи с проблемой Y2K, осуществляемой Агентством, его государствами-членами и международными организациями в рамках и вне системы ООН. Он охватывает четыре широкие категории: документы и доклады; информация о мероприятиях МАГАТЭ, касающихся ядерной безопасности, обращения с радиоактивными отходами, медицинских установок, гарантий и внут-



ренних компьютерных систем; текущие новости и мнения экспертов; и связи с другими информационными ресурсами по Y2K в Интернете, включая узлы в более чем 20 государствах-членах. Ряд документов МАГАТЭ доступен через узел в электронном формате, включая План действий МАГАТЭ по проблеме Y2K, техническое руководство по ядерной безопасности для достижения готовности к Y2K; и технические документы по установкам для обращения с радиоактивными отходами, медицинским установкам, где используются генераторы излучения и радиоактивные материалы, установкам ядерного топливного цикла и по работе сетей электроснабжения.

На страницах Агентства по проблеме Y2K в интерактивном режиме работает дискуссионный форум, посредством которого заинтересованные ученые, правительственные должностные лица, журналисты и отдельные лица из числа населения могут обмениваться информацией по электронной почте. Более 100 участников зарегистрировались в качестве пользователей услугами этой новой группы распространения новостей, включая журналистов, освещающих проблемы энергетики, и должностных лиц правительства и промышленности.

В частности, на Конференции было высказано общее мнение о необходимости уделять больше внимания конкретным потребностям многих развивающихся стран. Среди намеченных действий планируются меры по налаживанию сотрудничества между частными секторами развитых и развивающихся стран, а также стран с переходной экономикой; содействию потоку технических ноу-хау в поисках своевременных решений проблемы Y2K. *(Более полная информация содержится в статье сотрудников Всемирного банка, см. стр. 12, и в узле Y2K ООН в Интернете: www.un.org/members/y2k)*

■ В мае и июне 1999 г. Группа восьми — руководители Соединенного Королевства, Канады, Франции, Германии, Италии, Японии, России и Соединенных Штатов — предприняла инициативные шаги с целью повышения осведомленности об ошибке тысячелетия и важности планирования на случай непредвиденных обстоятельств. В частности, объектом внимания Г-8 стало потенциальное воздействие ошибки на производство энергии и электричества, включая безопасность АЭС в Восточной Европе.

■ В июне и июле 1999 г. МАГАТЭ активизировало свои усилия по оказанию содействия правительствам — которые в первую очередь несут ответственность за программы готовности к Y2K — в оценке проблемы и в создании механизмов корректировки и планов на случай непредвиденных обстоятельств. Помощь Агентства сосредоточена на гражданских ядерных установках, и оно по просьбе своих государств-членов играет роль координационного центра и контактного пункта по информации в связи с Y2K, включая распространение сведений через Интернет (см. вставку на стр. 9).

Последние мероприятия были направлены главным образом на расширение обмена опытом и сотрудничества в различных областях по проблеме Y2K государств — членов Агентства. Дополнительно на АЭС в странах Восточной Европы и других регионах были организованы командировки по вопросам, связанным с безопасностью.

Кроме того, состоялось три международных семинара-практикума с участием экспертов в различных областях. В конце июня МАГАТЭ и Всемирная организация здравоохранения провели международный практикум по медицинским установкам, использующим радиационные технологии. Темой другого практикума (в начале июля) были установки по обращению с радиоактивными отходами и ядерный топливный цикл. Участники третьего практикума сосредоточили внимание на планировании на случай непредвиденных обстоятельств в связи с Y2K и на других проблемах разных типов ядерных реакторов. В середине сентября в Вене планируется проведение четвертого семинара-практикума по электросетям.

В тематических статьях данного выпуска *Бюллетеня МАГАТЭ* освещаются инициативы Агентства в самых разных областях. Они касаются мероприятий в области ядерной безопасности, гарантий и физической защиты ядерных материалов, обращения с радиоактивными отходами, медицинских установок, установок ядерного топливного цикла, функционирования ядерной энергетики, а также собственных компьютерных систем и операций Агентства.

Какое воздействие могла бы оказать ошибка тысячелетия на компьютерные системы и программы установок, где используются ядерные и радиационные технологии? В определенной степени понять это можно, рассмотрев саму суть проблемы.

ИГРА С ЧИСЛАМИ

Как отметила Европейская комиссия несколько лет назад, проблема уходит своими корнями в

самое начало применения электронно-вычислительной техники. “С целью экономии дорогостоящих в то время средств магнитного хранения во многих случаях для представления года в полях обозначения даты использовались только две цифры. В результате во многих приложениях 2000 год будет интерпретирован как 1900, вызывая отказы в арифметических расчетах и обработке данных. Картина усложняется тем, что 2000 год является високосным годом, а это не учитывается во многих компьютерных программах.

Переход в новое столетие представляет собой дату, когда высока вероятность возникновения большей части проблем. Однако некоторые системы уже начинают отказывать при обработке будущих дат, тогда как в других отказы обнаружатся лишь позднее, в 2000 году”.

Согласно данным экспертов “Майтер корпорейшн”, США, у этой проблемы имеются прецеденты. Мало кто знал, например, что компьютер IBM-360 не мог оперировать датами позднее 31 декабря 1969 г., пока компьютеры по всей Европе не начали отказывать в тот день в полночь по местному времени. За то время, когда отказы последовательно охватывали земной шар, следуя временным поясам, фирма IBM выявила проблему и смогла предложить своим клиентам в Америке и Азии в качестве временной меры прибегнуть к обману своих компьютеров относительно даты. В то же время фирма приступила к разработке долгосрочных средств корректировки проблемы.

К сожалению, заявляют эксперты, на этот раз проблема не ограничивается ошибками программирования, вызванными использованием двухцифровой схемы кодирования года. 2000 год содержит тройное против обычного число потенциальных ловушек для проектировщиков и программистов, над которыми им придется “колдовать”. В дополнение к двухцифровому кодированию года имеется еще ряд отдельных проблем, связан-

ОСНОВНЫЕ ДАТЫ В СВЯЗИ С Y2K

■ **22 августа 1999 г.** Могли бы возникнуть проблемы в системах, взаимодействующих с Глобальной системой определения местоположения, в том числе в системах транспортировки ядерного топлива, где знание местоположения имеет большое значение.

■ **9 сентября 1999 г.** Могли бы возникнуть проблемы для систем на базе компьютеров, где году присваиваются только две цифры, а число 99 (или 9999) используется для обозначения окончания файла или конца программы.

■ **1 января 2000 г.** Ключевая дата для систем на базе компьютеров, где году присваиваются две цифры и возможно неправильное прочтение 00 как 1900 вместо 2000.

■ **29 февраля 2000 г.** Могли бы возникнуть проблемы для систем на базе компьютеров, где отсутствует правильная идентификация 2000 года как високосного, с риском отказа 29 февраля.

■ **1 марта 2000 г.** День после 29 февраля представляет еще одну проблему для систем, где отсутствует правильная идентификация 2000 года как високосного.

■ **31 декабря 2000 г.** 366-й день года — ставит еще одну проблему для систем, в которых 2000 год не идентифицирован как високосный.

■ **1 января 2001 г.** Еще одно препятствие для систем, где опущена идентификация високосного года.



ных с использованием шести цифр для представления даты, не говоря уже о рисках, вызванных расчетами применительно к високосному году. И наконец, еще более усугубляет проблему то, что 1 января 2000 г. приходится на субботу. Проблемы, вызванные ошибками в кодировании, возможно, не будут обнаружены до наступления очередного рабочего дня, что предоставит ошибкам достаточно времени для нанесения серьезного ущерба.

НАСКОЛЬКО ЭТО ОПАСНО?

Эксперты "Майтер корпорейшн" отметили, что, подобно тому как на современных железных дорогах ширина колеи определена, исходя из ширины римской колесницы, сегодняшние компьютерные системы наследуют свои типовые стандарты от эпохи главных компьютеров. В то время кодирование года в виде двухцифрового поля являлось общепринятой практикой.

Никто не знает, какое количество из имеющихся в мире миллионов персональных компьютеров и систем обработки данных наделены этим генетическим дефектом.

По мнению участников июньского совещания в ООН, положение таково, что дать количественное определение полного масштаба проблемы Y2K весьма сложно. Хотя нет безусловных доказательств в поддержку самых мрачных прогнозов, равным образом нельзя исключить серьезных затруднений. Угроза действительно велика, поскольку она не ограничивается компьютерными информационными системами. Существует риск отказа любой системы повсеместно — от лифтов до светофоров, — где используются компьютерные чипы.

Проблема Y2K имеет также ряд особенностей, придающих ей более серьезный характер по сравнению с проблемой обычного обслуживания компьютеров. Прежде всего она имеет пре-

дельный срок, который не только не может быть перенесен, но и един для всех. Даже после выявления конкретных проблем необходимо найти экспертов для проверки, подтверждения правильности и реализации их решений, что поглощает львиную долю расходов, требует для своего осуществления много времени, а также соответствующих квалификации и опыта.

По мере того как мир приближается к последним минутам, предшествующим наступлению Y2K, оценки затрат на выявление, определение и регулирование проблем Y2K пересматриваются в сторону увеличения — до более чем 100 млрд. долл. только в США. Еще многие миллиарды изыскиваются или расходуются по всему миру, когда правительственные чиновники и руководители корпораций говорят о последних этапах гонки с целью уложиться в графики и сроки, связанные с Y2K.

В последние месяцы 1999 г. на нас должна обрушиться лавина сообщений СМИ и слухов о серьезных и широкомасштабных последствиях ошибки тысячелетия. Даже в Голливуде, как сообщают, готовят к выпуску фильмы ужасов на тему Y2K.

На Конференции ООН в июне делегаты правительств радовались растущему уровню глобального сотрудничества. Сообщалось, что остается нерешенной одна крупная проблема — восприятие населением предстоящего события. Помимо решения вопросов, связанных с аппаратными и программными средствами, странам предстоит трудная задача — так подготовить граждан к возможным сбоям в связи с Y2K, чтобы это не вызвало паники.

Для многих из нас Y2K было не более чем еще одной малопонятной аббревиатурой, упоминаемой в новостях. Это отношение должно меняться по мере того, как часы отсчитывают секунды, приближая нас к 2000 году. На момент выхода в свет английского варианта *Бюллетеня* до наступления Нового года оставалось 3900 часов 52 минуты и 36 секунд ... 35 ... 34 ...33...

