

Содержание

Введение	14
Неисправностей не стоит бояться	14
Отремонтировать компьютер вы сможете самостоятельно	14
Структура книги	15
От издательства “Диалектика”	18
Часть I. Проблемы, связанные с аппаратным обеспечением ПК	19
Глава 1. Характеристики компонентов ПК	20
Устройство ПК	20
Блок-схема ПК	20
Устройство системного блока ПК	21
Корпус ПК	21
Характеристики системной платы АТХ	24
Состав системной платы	24
Знакомство с системной платой АТХ	25
Особенности охлаждения системной платы АТХ	26
Основные характеристики системного блока ВТХ	28
Представление о контроллерах и системной логике	29
Назначение контроллеров	29
Логика управления ПК	30
Технологии, применяемые для ПК	31
Компании-производители микросхем системной логики	33
Понятие о шинах ПК	34
Система синхронизации ПК	34
Назначение тактового генератора ПК	34
Применение интервальных таймеров	35
Основные характеристики центрального процессора	35
Назначение процессора	35
Режимы работы процессоров семейства Intel	36
Конструктивно-технологические нормы производства процессоров	37
Назначение процессорных шин	38
Применение в процессоре регистров	38
Использование кэш-памяти	39
Процессорные технологии мультимедиа	40
Технологии конвейерной обработки команд	40
Элементы суперскалярной архитектуры	42
Технология учетверенной шины подкачки	44
Краткий обзор характеристик процессоров Intel	44
Процессор Pentium Pro	44
Процессор Pentium II	45
Процессор Pentium III	46
Процессор Celeron	46
Знакомство с процессором Pentium 4	47
Организация системы памяти	50
Компоненты системы памяти	50

Важнейшие характеристики ОЗУ	50
Временные соотношения доступа к ОЗУ	51
Обозначение модулей ОЗУ	52
Параметры синхронной памяти	53
Разновидности синхронной памяти	54
Параметры памяти DDR	54
Особенности памяти DDR2	54
Флэш-память	56
Память часов реального времени и конфигурационных установок системы	57
Внешние и периферийные устройства	57
Разнообразие устройств ввода-вывода	57
Подключение к ПК периферийных устройств	58
Тесты	59
Глава 2. неполадки, связанные с конфликтом ресурсов	63
Технология автоматического конфигурирования устройств	63
Распределение памяти компьютера	65
Адресация памяти	65
Логическая карта памяти	66
Программный ввод-вывод	67
Стандартные процедуры обмена данными	67
Доступ к портам ввода-вывода	68
Процедура обработки прерываний	70
Типы прерываний	70
Процедура внешнего аппаратного прерывания	72
Немаскированные прерывания	74
Внутренние прерывания	74
Процедура прямого доступа к памяти	75
Особенности организации обмена ПДП	75
Разновидности ПДП	76
Определение системных ресурсов	76
Использование элементов диспетчера устройств	76
Анализ ресурсов в диалоговом окне Свойства	77
Анализ ресурсов устройств различных типов	80
Получение сведений о системе	81
Доступ к информации о текущем состоянии системы	81
Использование журналов событий	81
Использование окна программы Сведения о системе	84
Диагностические возможности программы Сведения о системе	85
Устранение неполадок, связанных с конфликтом ресурсов	86
Первая помощь при “повисании” системы	88
Признаки “повисания” системы	88
Восстановление работоспособности системы с помощью программы	
Диспетчер задач Windows	88
Повисание системы после запуска ПК	89
Центр поддержки Microsoft	90
Реализация возможности восстановления системы	91
Автоматическое создание точек восстановления системы	91
Создание точек восстановления системы вручную	92
Тесты	93

Глава 3. Неисправности электропитания ПК	97
Характеристики блоков питания	97
Назначение блока питания	97
Вторичные напряжения питания	98
Формфакторы блоков питания	98
Стандартные блоки питания и разъемы	99
Стандарт блока питания ATX	99
Цоколевка разъема ATX	100
Дополнительные разъемы блока питания ATX	101
Стандарт блока питания ATX12V	102
Спецификация ATX12V 1.2	103
Стандарт блока питания ATX12V 2.0	103
Применяемость разъема ATX12V 2.0	104
Особенности блока питания SFX	105
Спецификация TFX12V	106
Разъемы питания периферийных устройств	106
Силовой кабель	107
Блоки питания технологии ВТХ	108
Определение мощности блока питания	108
Понятие о коэффициенте мощности	108
Нагрузка блока питания	109
Расчет потребляемой мощности	110
Стандарты управления питанием	111
Протоколы энергосбережения	111
Режимы изменения активности ПК в системе ACPI	112
Режимы энергосбережения	112
Основные состояния ПК	113
Состояния спящего режима	113
Состояния процессора	114
Состояния режима энергосбережения отдельных устройств	115
Температурный контроль микросхем системной платы	115
Мониторинг температурных режимов	115
Технологии регулировки температурных параметров процессора	118
Защита ПК от внешних помех	119
Заземление ПК	120
Представление о заземлении	120
Назначение заземления	121
Организация заземления ПК	122
Неисправности, связанные с электропитанием компьютера	123
Признаки неисправности блока питания	123
Первая помощь блоку питания	124
Рекомендации по устранению некоторых неисправностей в блоке питания	125
Неисправности системы охлаждения ПК	126
Как бороться с пылью	127
Тесты	128
Глава 4. Замена неисправных компонентов ПК	131
Разъемы процессора и ОЗУ	132
Разъемы центрального процессора	132
Использование процессорных разъемов типа Socket	133

Система питания процессора	135
Разъемы оперативной памяти	137
Разъемы PCI и AGP	142
Разъемы стандартной шины PCI	142
Разъемы шины AGP	144
Разъемы шины PCI Express	145
Разъемы ATA IDE	146
Разновидности ATA IDE	146
Разъемы интерфейса Serial ATA	148
Разъемы шины USB	149
Замена системной платы	151
Подготовка к разборке ПК	151
Меры предосторожности	152
Доступ к системной плате	152
Последовательность замены системной платы	154
Замена центрального процессора	156
Механизм фиксации процессора в разьеме	156
Установка процессора	156
Монтаж системы охлаждения	157
Замена модулей ОЗУ	159
Замена устройств ввода-вывода	161
Демонтаж и установка карт адаптеров USB	161
Замена устройств дисковой памяти	162
Особенности замены жестких дисков	162
Особенности установки накопителя SATA	164
Замена блока питания	165
Классификация неисправностей	166
Типы аппаратных неисправностей	166
Неисправности, связанные с заменой компонентов ПК	166
Мониторинг неисправностей	167
Влияние внешних факторов	167
Анализ одиночных и массовых сбоев	168
Анализ жестких неисправностей и случайных сбоев	168
Устранение типичных аппаратных неисправностей	169
Практические методы устранения неисправностей	169
Неисправности, связанные с электропитанием	170
Неисправности, связанные с системной платой	171
Неисправности, связанные с центральным процессором	171
Проверка модулей DIMM	172
Защита данных ОЗУ	173
Устранение неисправностей ОЗУ	174
Причины неисправностей жестких дисков	175
Правила обращения с магнитными носителями	176
Неисправности, связанные с частыми инсталляциями устройств	177
Правила обращения с оптическими носителями	178
Сбои, вызванные несовместимостью дисков	178
Устранение характерных ошибок чтения компакт-дисков	179
Устранение ошибок инсталляции устройства оптической памяти	179
Тесты	180

Часть II. Программные средства профилактики, диагностики и настройки Windows XP	185
Глава 5. Работа с системным реестром Windows XP	186
Структура системного реестра Windows XP	186
Назначение реестра	186
Устройство реестра	187
Стандартные разделы реестра	188
Содержимое раздела HKEY_LOCAL_MACHINE	190
Содержимое раздела HKEY_USERS	192
Дополнительные разделы	192
Типы данных	194
Редактирование системного реестра	194
Просмотр содержимого реестра	194
Редактирование разделов	195
Редактирование параметров реестра	196
Резервное копирование и восстановление системного реестра	197
Экспорт и импорт отдельных разделов реестра	197
Резервное копирование и восстановление всего реестра	197
Применение реестра для устранения неисправностей	200
Тесты	204
Глава 6. Программы поддержки работоспособности ПК	206
Улучшение функциональных возможностей системы	206
Знакомство со служебными программами Windows XP	206
Изменение параметров настройки видеосистемы	207
Изменение энергосберегающих функций компьютера	209
Установка связи между типом файла и приложением	211
Настройка параметров быстродействия системы	213
Оценка производительности системы средствами диспетчера задач	214
Настройка параметров многозадачности	215
Настройка параметров переменных среды	216
Особенности применения программ обслуживания ПК	216
Утилита Очистка диска	216
Утилита Проверка диска	218
Программа Дефрагментация диска	219
Проверка диска с помощью программы chkdsk	219
Настройка административных функций системы	220
Понятие о консоли управления Windows XP	220
Использование консоли Производительность	221
Оптимизация объема файла подкачки	224
Использование инструмента Управление компьютером	226
Утилиты поиска и устранения неисправностей системы	231
Назначение диагностических программ	231
Представление о контрольно-оценочных тестах производительности	233
Поколения эталонных тестов	234
Тесты для центрального процессора	235
Тестовый пакет WinStone	235
Тестовый пакет WinBench	236
Тестовый пакет CPU 2000	237
Тестовый пакет 3D WinBench	237

Назначение диагностических тестов	238
Знакомство с пакетом программ поиска неисправностей CheckIt	239
Состав пакета Norton Utilities	240
Программы обнаружения и устранения неполадок в системе	241
Утилита диагностики Norton System Doctor	242
Тесты	244
Часть III. Диагностика неисправностей при запуске ПК	247
Глава 7. Диагностические возможности системы BIOS	248
Назначение системы BIOS	248
Аппаратное обеспечение BIOS	249
Программные средства BIOS	251
Процедура POST	252
Процедура BOOT	252
Процедура установки параметров ПК	252
Разработчики BIOS	252
BIOS производства AMI	253
BIOS производства Award	253
BIOS производства Phoenix	254
BIOS производства Microid Research (MR)	254
Этапы запуска компьютера	254
Процесс загрузки операционной системы	254
Выполнение процедуры начальной загрузки	256
Затенение BIOS	256
Последовательность выполнения теста POST	257
Коды диагностической аудиоинформации	258
Последовательности звуковых сигналов POST Award BIOS	258
Последовательности звуковых сигналов POST AMI BIOS	259
Последовательности звуковых сигналов POST Phoenix BIOS	261
Визуальная информация о неисправностях	266
Отображение POST-кодов	266
Отображение диагностической информации	267
Тесты	268
Глава 8. Коды и диагностические сообщения POST BIOS различных компаний	270
Знакомство с POST-кодами Award BIOS Medallion V 6.0	270
Коды контрольных точек POST AMI BIOS 8 V1.4	278
Представление о дисплее кодов контрольных точек	278
Назначение диспетчера инициализации устройств	278
Контрольные точки ACPI	280
Описание кодов контрольных точек блока загрузки системы	280
Коды контрольных точек POST AMI BIOS 8 V 1.4	282
POST-коды Phoenix BIOS V 4.0.6	285
Особенности POST-кодов Phoenix BIOS	285
Сведения об утилитах загрузки Phoenix BIOS	291
Описание диагностических сообщений POST Award BIOS V 4.51PG	292
Диагностические сообщения об ошибках POST AMI BIOS 8 V 1.0	294
Коды ошибок и диагностические сообщения POST Phoenix BIOS V 4.0	298
Тесты	301

Глава 9. Применение Setup для профилактики сбоев системы	303
Знакомство с программой Setup	303
Назначение программы	303
Загрузка Setup	304
Средства навигации Setup	304
Разделы главного меню Setup	308
Структурные особенности программы Setup Phoenix-Award BIOS	309
Профилактические меры при загрузке системы	311
Изменение параметров загрузки	311
Использование средств защиты от компьютерных вирусов	315
Настройка функции защиты от несанкционированного доступа	316
Предупреждение ошибок конфигурирования УВВ	317
Особенности конфигурирования портов, шин и интерфейсов	320
Поддержка стабильности работы системы	325
Рекомендации для выбора оптимальных параметров настройки системы	325
Настройка кэша L2	326
Информация о доступе к банкам SDRAM	328
Конфигурирование DIMM SDRAM	331
Синхронизация DIMM SDRAM	333
Особенности изменения таймингов	335
Настройки скоростных режимов процессора	337
Особенности установки форсированных режимов работы системы	339
Понятие о разгоне системы	339
Мониторинг температурных режимов компьютера	340
Тесты	341
Часть IV. Анализ и устранение неисправностей с помощью средств Windows	347
Глава 10. Сообщения об ошибках Windows XP	348
Запуск компьютера с отключением неисправных программ	348
Использование программы Настройка системы	348
Элементы настройки консоли Службы	350
Просмотр сообщений об ошибках в Windows XP	351
Типы корректируемых ошибок	352
Ошибки недопустимых операций	352
Ошибки модуля kernel32.dll	353
Ошибки исключения	353
Ошибки защиты Windows	353
Ошибки выполнения	354
Ошибки драйверов	354
Утилита проверки цифровых подписей	354
Проверка состояния драйверов в консоли Диспетчер устройств	356
Сообщения программы Диспетчер устройств	356
Отображение неустранимых ошибок	363
Сообщения о стоп-ошибках	363
Общий формат сообщений о стоп-ошибках	365
Получение помощи	366
Действия, рекомендованные при выявлении системой сбойных ситуаций	366
Знакомство с программой Доктор Watson	367
Использование базы знаний	367
Знакомство с консолью восстановления Windows XP	369

Представление о консоли восстановления Windows XP	369
Инсталляция консоли восстановления	370
Команды консоли восстановления	371
Тесты	373
Глава 11. Использование системных сообщений для предотвращения сбоев	376
Анализ сбоев при инсталляции Windows XP	376
Последовательность действий для поиска неисправностей при включении компьютера	382
Комплексная проверка компьютера	382
Проверка монитора	383
Рекомендации для устранения неисправностей при запуске компьютера	384
Устранение сбоев при отключении компьютера	388
Анализ сообщений Windows XP о текущих сбоях системы	391
Тесты	400
Приложение. Ответы к тестам	403
Рекомендуемая литература	411
Предметный указатель	412