Источник: Информационная система «ПАРАГРАФ»
Документ: СТ РК 1996-2010
Статус документа: Действующий Дата: 20.05.2020 14:30:00

СТ РК 1996-2010

Компьютеры
Общие технические условия

Содержание

1. Область применения
2. Нормативные ссылки
3. Термины, определения и сокращения
4. Технические требования
5. Требования к безопасности
6. Правила приемки
7. Методы испытаний
8. Гарантии изготовителя
9. Транспортирование и хранение
10. Указание по эксплуатации

1. Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие технические условия к персональным компьютерам (далее - компьютер), эксплуатационные характеристики, требования к составу, комплектности, безопасности, маркировке и упаковке, транспортированию и хранению, порядок приемки компьютера и методы испытаний системного блока компьютера.

2. Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

Технический регламент «Требования к упаковке, маркировке, этикетированию и правильному их нанесению», утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 21 марта 2008 года № 277.

СТ РК 2.177-2009 ГСИ РК. Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные от оборудования информационных технологий. Нормы и методы испытаний.

СТ РК 34.002-2002 Информационная технология. Машины вычислительные электронные персональные. Требования к составу и правилам оценки характеристик качества.

СТ РК 34.005-2002 Информационная технология. Основные термины и определения.

СТ РК 34.007-2002 Информационная технология. Телекоммуникационные сети. Основные термины и определения.

СТ РК 1151-2002 Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни и требования к проведению контроля.

СТ РК ГОСТ Р 51318.24-2009 ГСИ РК. Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость оборудования информационных технологий к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний.

СТ РК ГОСТ Р 51320-2009 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриальные. Методы испытаний технических средств - источников индустриальных радиопомех.

СТ ГОСТ Р МЭК 60950-2005 Безопасность оборудования информационных технологий.

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.2.006-87 Безопасность аппаратуры электронной сетевой и сходных с ней устройств, предназначенных для бытового и аналогичного общего применения. Общие требования и методы испытаний.

ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.

ГОСТ 12.2.049-80 ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования.

ГОСТ 12.3.019-80 Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности.

ГОСТ 8711-93 Приборы аналогичные показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним.

ГОСТ 13109-97 Электрическая энергия. Требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего назначения.

ГОСТ 16962.2-90 Изделия электротехнические. Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам.

ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка.

ГОСТ 21552-84 Средства вычислительной техники. Общие технические требования, приемка, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение.

ГОСТ 24297-87 Входной контроль продукции. Основные положения.

ГОСТ 25861-83 Машины вычислительные и системы обработки данных. Требования по электрической и механической безопасности и методы испытаний.

ГОСТ 26329-84 Машины вычислительные и системы обработки данных. Допустимые уровни шума технических средств и методы их определения.

ГОСТ 27483-87 Испытания на пожароопасность. Методы испытаний. Испытание нагретой проволокой.

ПРИМЕЧАНИЕ. При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на территории Республики Казахстан по указателю «Нормативные документы по стандартизации», составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям государственных стандартов, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3. Термины, определения и сокращения

В настоящем стандарте применяют термины и определения согласно СТ РК 34.002, СТ РК 34.005, СТ РК 34.007, а также следующие сокращения:

3.1 CD-диск (compact disk): компакт диск.

3.2 DVD-диск (digital versatile (video) disc): цифровой многоцелевой (видео) диск.

3.3 НГМД: Накопитель на гибком магнитном диске.

3.4 НЖМД: Накопитель на жестком магнитном диске.

3.5 ОЗУ: Оперативное запоминающее устройство.

4. Технические требования

4.1 При изготовлении компьютера следует руководствоваться требованиями настоящего стандарта и требованиями, установленными конструкторской, технической и технологической документацией, утверждаемой изготовителем.

4.2 Компьютер по устойчивости к внешним воздействующим факторам должен соответствовать группе 2 согласно ГОСТ 21552:

эксплуатация в диапазоне температур от 5°С до 40°С;

допустимый перегрев зоны установки по отношению к температуре окружающего воздуха 10°С;

атмосферное давление от 84 кПа до 107 кПа (от 630 мм рт.ст. до 800 мм рт.ст.).

4.3 Компьютер должен состоять из:

системного блока;

устройства ввода информации (клавиатура, мышь);

устройства вывода информации (монитор).

4.4 Системный блок должен включать в себя:

корпус с блоком питания;

материнскую плату;

центральный процессор, включая средства охлаждения;

системную шину;

- НЖМД;
- ОЗУ;
- видеоадаптер (может быть встроен в материнскую плату);
- звуковую карту (может быть встроена в материнскую плату);
- сетевую карту (может быть встроена в материнскую плату);
- устройства считывания CD и DVD дисков.

ПРИМЕЧАНИЕ. Системный блок может быть оснащен НГМД, модемом, дополнительными НЖМД, охлаждающими устройствами и другими комплектующими.

4.5 Рекомендуемые основные характеристики компьютера приведены в Таблице 1.

Таблица 1 Рекомендуемые основные характеристики компьютера

№ п/п	Наименование характеристик	Рекомендуемые нормативные значения
1	Напряжение сети питания, В	220 (10% минус 15%)
2	Частота источника электрического питания однофазной сети переменного тока, Гц	50 ± 1%
3	Система исчисления для чисел и команд	Двоичная
4	Основной формат представления чисел и команд, разряд, не менее	32
5	Принцип работы основных устройств	Параллельный
6	Тактовая частота процессора, ГГц, не менее	0,9
7	Емкость видеопамяти, Мбайт, не менее	256
8	Быстродействие ОЗУ, Мбайт, не менее	512
9	НЖМД, Гбайт, не менее	80
10	Разрешающая способность монитора, пиксели, не менее	1280×720 (921600)
11	Количество каналов последовательного асинхронного ввода, вывода информации, не менее	2

12	Количество каналов асинхронного параллельного ввода, вывода информации, не менее	1
13	Количество каналов обмена с НЖМД, не менее	2
14	Средняя наработка на отказ, часов, не менее	15000
15	Среднее время на восстановление работоспособного состояния, часов не более	0,5
16	Коэффициент технического использования, не менее	0,95
17	Средний срок службы, с учетом проведения восстановительных работ, лет, не менее	5
ПРИМЕЧАНИЕ. Нормативные значения могут изменяться согласно заявкам заказчика.		

4.6 Эксплуатационные характеристики

4.6.1 Подключение к сети питания компьютера должно осуществляться только через трехполюсную вилку, имеющую третий заземляющий контакт. Допускается подключение к двухполюсной сетевой розетке с обязательным заземлением к контуру «земля», имеющуюся в помещении для эксплуатации, с помощью медного изолированного провода сечением не менее 1,5 мм^2, заканчивающегося кабельными наконечниками.

4.6.2 Компьютер должен обеспечивать возможность как круглосуточной, так и сменной работы с учетом проведения технического обслуживания.

4.6.3 Компьютер должен нормально функционировать, выполнять тестово-диагностические и прикладные программы.

4.6.4 Требования к символам, кодам единиц информации устанавливаются согласно ГОСТ 21552.

4.6.5 Конструкция компьютера должна обеспечивать удобство эксплуатации, ремонта, доступ ко всем сменным и регулируемым элементам, а также исключение возможности несанкционированного доступа к электрическим цепям.

4.6.6 Компьютер по климатическим воздействиям должен относиться к группе 2 согласно ГОСТ 21552 и его эксплуатация должна обеспечиваться в условиях, указанных в 4.2.

4.6.7 Компьютер при отключенном питании должен выдерживать воздействие вибрационных нагрузок частотой не более 25 Гц с ускорением не более 4,9 м/с^2 (0,5 g) в течение не более 30 минут.

4.6.8 Компьютер должен удовлетворять требованиям эргономики и общим требованиям эстетики согласно ГОСТ 12.2.049.

4.6.9. Компьютер в упакованном виде должен быть прочным, сохранять свою работоспособность и внешний вид после воздействия ударных нагрузок многократного действия с пиковым ускорением не более 147 м/с^2 (15 g) при длительности действия ударного ускорения 10-15 мс.

4.6.10 Температура воздуха внутри компьютера не должна быть выше 60°С. Температура воздуха внутри компьютера не должна превышать более чем на 20°С температуру окружающего воздуха.

4.7 Все покупные изделия и материалы должны подвергаться входному контролю согласно ГОСТ 24297.

В серийно выпускаемые компьютеры устанавливают комплектующие элементы и составные части, оставшийся срок сохраняемости и (или) срок службы которых не менее срока сохраняемости и (или) срока службы самого компьютера.

4.8 Комплектность

В комплект поставки должны входить:

системный блок;

устройства ввода информации (клавиатура, мышь);

устройства вывода информации (монитор);

паспорт и руководство по эксплуатации, выполненные на государственном или русском языках.

ПРИМЕЧАНИЕ. Комплектность компьютера может формироваться согласно заявкам заказчика.

4.9 Маркировка и упаковка

Маркировка и упаковка компьютера должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к упаковке, маркировке, этикетированию и правильному их нанесению».

5. Требования к безопасности

5.1 Требования к безопасности компьютера должны соответствовать СТ РК ГОСТ Р 60950, ГОСТ 12.2.006, ГОСТ 25861.

5.2 Компьютеры по степени защиты от поражения электрическим током должны изготовляться по классу I согласно ГОСТ 12.2.007.0.

5.3 Безопасность обслуживающего персонала при эксплуатации должна быть обеспечена конструкцией компьютера.

5.4 Подключение компьютера должно осуществляться без применения дополнительных технических устройств.

5.5 Для организации электрического питания необходимо использовать отдельную электрическую цепь, к которой до распределительного щита не должно подключаться сильноточное и коммутационное оборудование. Качество электрической энергии должно соответствовать ГОСТ 13109.

Электропитание компьютера должно подаваться после нажатия кнопки выключателя, что должно оповещаться световой сигнализацией. Время готовности к работе не должно превышать 5 минут.

Для обеспечения непрерывной работы и защиты от перепадов напряжения компьютер может оснащаться источником бесперебойного питания.

5.6 Электрическое сопротивление изоляции между разобщенными токоведущими частями, а также между токоведущими цепями и корпусом в зависимости от климатических условий эксплуатации должно быть не менее значений, указанных в ГОСТ 21552 (Таблица 2).

5.7 Сопротивление изоляции соединяющих цепей между заземляющими зажимами или заземляющими контактами и присоединенными к ним заземленными частями этого устройства должно быть не более 0,1 Ом.

5.8 Электрическая прочность изоляции между токоведущими цепями, а также между токоведущими цепями и корпусом в нормальных климатических условиях эксплуатации должна исключать пробой и поверхностные перекрытия изоляции, при испытательных значениях напряжения не ниже 1500 В.

5.9 В условиях повышенной влажности электрическая прочность изоляции должна обеспечивать отсутствие пробоя и поверхностных перекрытий при испытательных значениях напряжения не менее 750 В.

5.10 Уровни напряженности электрических полей создаваемых компьютером на рабочих местах, не должны превышать норм, установленных СТ РК 1151.

5.11 Корректированный уровень звуковой мощности, создаваемый компьютером не должен превышать значений, установленных ГОСТ 26329.

5.12 Оси кнопок, ручек и аналогичных деталей не должны находиться под опасным напряжением.

5.13 Кнопки, ручки, рукоятки для ручного управления должны быть изготовлены из изоляционного материала.

5.14 Электроустановочные изделия (вилки, розетки) должны быть расположены таким образом, чтобы:

- токоведущие части, находящиеся под опасным напряжением, были недоступными для персонала при присоединении или отсоединении вилки;
- соединение вилки и розетки происходило без затруднений;
- вилки и розетки после соединения не опирались на внешнюю поверхность в нормальном рабочем положении устройства.

5.15 В качестве защиты от возгорания в компьютере должна быть установлена система защиты от короткого замыкания и перегрузки согласно ГОСТ 27483.

5.16 Общие требования пожарной безопасности и способы ее обеспечения согласно ГОСТ 12.1.004.

6. Правила приемки

6.1 Компьютеры принимают партиями. За партию принимают количество компьютеров изготовленных за одну смену (при малых объемах) или за несколько смен и сопровождаемые одним сопроводительным документом.

6.2 Для проверки соответствия компьютеров требованиям настоящего стандарта проводят приемо-сдаточные и сертификационные испытания.

6.3 Компьютер, предъявленный на испытания, должен быть подвергнут регулировке и технологическому прогону в течение 24 часов.

6.4 Приемо-сдаточные испытания.

При приемо-сдаточных испытаниях компьютеры подвергают выборочному контролю (2 штуки из 100) по пунктам, указанным в Таблице 2.

Таблица 2 Параметры выборочного контроля компьютеров

Наименование параметра	№ проверяемого пункта	№ проверочного пункта методов испытаний
Проверка внешнего вида, работоспособности и комплектности	4.3, 4.4, 4.6.1, 4.8	7.4
Проверка обеспечения режима круглосуточной работы (прогон в течение 24 часов)	4.6.2	7.8
Проверка маркировки и упаковки	4.9	7.4
Проверка времени готовности к работе	5.5	7.7
Проверка сопротивления изоляции в нормальных климатических условиях	5.6	7.6
Проверка электрической прочности электрической изоляции в нормальных климатических условиях	5.8	7.6

6.5 При получении отрицательных результатов, хотя бы по одному показателю проводят повторные испытания на удвоенном количестве продукции, взятой от той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

6.6 Испытания проводят с целью оценки эффективности и целесообразности вносимых изменений в конструкцию, принципиальную схему или технологию изготовления, по программе предприятия-изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

6.7 Все компьютеры, предъявляемые на испытания, должны быть отрегулированы и подвергнуты технологическому прогону в объеме и по программе, изложенной в инструкции предприятия-изготовителя.

6.8 Сертификационные испытания проводят на соответствие требованиям настоящего стандарта.

7. Методы испытаний

7.1 Все испытания, кроме климатических, контрольных испытаний, испытаний на надежность и на транспортирование, проводятся в нормальных климатических условиях испытаний:

- температура окружающего воздуха от 15°С до 35°С;
- относительная влажность воздуха при температуре 25°С (45-80) %;
- атмосферное давление от 84 кПа до 107 кПа, (от 630 мм рт.ст до 800 мм рт.ст.).

7.2 Общие требования безопасности при проведении испытаний указаны в ГОСТ 12.3.019 и ГОСТ 26329.

7.3 При проведении испытаний в условиях воздействия климатических факторов погрешности поддержания режимов не должны превышать:

- сухое тепло ± 2°С;
- влажное тепло от 2% до 3%.

Проведение испытаний по составным частям не допускается.

Во время проведения испытаний запрещается подстраивать и регулировать компьютер, подтягивать крепежные детали, за исключением случаев, указанных в эксплуатационной документации.

7.4 Проверку компьютера на соблюдение требованиям 4.1 - 4.9 проводят внешним осмотром и с помощью средств измерений, обеспечивающих необходимую точность, а также наличием сертификатов соответствия.

7.5 Проверку на воздействие вибрации и ударных нагрузок проводят согласно ГОСТ 16962.2 и ГОСТ 21552, при этом частота вибрационных нагрузок должна быть не более 25 Гц, ускорение не более 0,5 g, время не более 30 минут. Диапазон частот при воздействии синусоидальной вибрации от 10 Гц до 15 Гц величина виброускорения 20 м/с^2, число циклов качания частоты - 20, длительность цикла 10 минут.

7.6 Электрическое сопротивление изоляции измеряют мегомметрами постоянного тока напряжением не менее 500 В. Отчет показаний проводят по истечении одной минуты после подачи напряжения.

Электрическую прочность изоляции измеряют при помощи пробоиной установки по нормативной документации. Испытательное напряжение от 0 В до 1500 В поднимают в течение не более 20 секунд и выдерживают в течение одной минуты, затем плавно в течение не более 15 секунд понижают его до нуля. Допускается прикладывать испытательное напряжение 1875 В в течение одной секунды.

7.7 Наличие световой сигнализации и время готовности к работе проверяют путем включения компьютера, при этом должен загореться индикатор. С помощью секундомера проводят измерение промежутка времени между моментом загорания индикатора и моментом появления па экране монитора изображения. Компьютер считается выдержавшим испытание, если измеренное время готовности не превышает 5 минут.

7.8 Проверку компьютера на функционирование при пониженном и повышенном напряжении и на режим круглосуточной работы проводят в течение не менее 24 часов путем технологического прогона. Распределение времени испытаний и режимов работы компьютера приведено в Таблице 3.

Таблица 3 Продолжительность испытаний компьютера

Напряжение питания (В)	Продолжительность испытаний, не менее, час
187	0,5
220	23,0
242	0,5

Компьютер считается выдержавшим испытания, если его нормальное функционирование соответствует тестам всего технологического прогона. При отказе во время прогона комплектующих или других составных частей компьютер снимается с прогона.

После анализа причины отказа и замены комплектующих, вышедших из строя и доработки, компьютер возвращается на прогон. Оставшееся время испытаний увеличивают не менее чем на 3 часа и продолжают испытания.

Продолжительность испытания при напряжении питания сети:

- 187 В ± 1% не менее 0,5 часов;
- 220 В ± 1% не менее 23 часов;
- 242 В ± 1% не менее 0,5 часов.

Компьютер считается выдержавшим испытания, если он нормально функционирует в течение всего времени. Повышение и понижение напряжения от номинального проводят с помощью автотрансформатора с помощью лабораторного автотрансформатора, контроль осуществляется с помощью вольтметра по ГОСТ 8711.

7.9 Функционирование компьютера при работе с блоком накопителя на гибких и жестких дисках проводят с помощью тестовых программ.

7.10 Проверку работоспособности компьютера при воздействии пониженной температуры воздуха проверяют следующим образом. Компьютер помещают в камеру и проверяют его функционирование по 7.1, в нормальных климатических условиях. Затем температуру в камере повышают до рабочей пониженной температуры 5°С и выдерживают компьютер при данной температуре 2 часа, после чего проверяют его функционирование. Далее температуру в камере повышают до нормальной и, не вынимая компьютер из камеры, выдерживают его в течение 2 часов, затем камеру открывают и проверяют функционирование компьютера по 7.6 и его внешний вид. Компьютер считается выдержавшим испытание, если в процессе и после испытаний он нормально функционирует и выполняет все тесты.

7.11 При проверке работоспособности компьютера при воздействии повышенной температуры его размещают в камере, включают и проверяют его функционирование при нормальных условиях. Далее в камере повышают температуру до 40°С и выдерживают компьютер в течение 2 часов. По истечении времени выдержки проверяют его функционирование по 7.6.

Температуру в камере понижают до нормальной, камеру открывают и компьютер выдерживают 2 часа и затем проверяют его функционирование по 7.5. Компьютер считают выдержавшим испытание, если в процессе и после испытаний он нормально функционирует, выполняет все тесты и не появились дефекты внешнего вида.

7.12 Работоспособность компьютера при повышенной влажности проверяют следующим образом. Компьютер помещают в камеру влажности, включают и проверяют его функционирование, затем устанавливают температуру 25°С и повышают влажность до 80%. В данном режиме компьютер в выключенном состоянии выдерживают двое суток. Выпадение росы не допускается. Не изменяя режим в камере, проверяют электрическую прочность изоляции и сопротивление изоляции, после чего компьютер извлекают из камеры и выдерживают в течение 6 часов в нормальных климатических условиях и проверяют его по 7.5 и его внешний вид. Компьютер считается выдержавшим испытание,

если во время выдержки в камере и после он функционирует нормально и не появились дефекты внешнего вида.

7.13 Проверку компьютера на соответствие требованиям электромагнитной совместимости осуществляют согласно СТ РК 2.177 и СТ РК ГОСТ Р 51318.24.

7.14 Испытания на устойчивость компьютера к механическим нагрузкам в упакованном виде и измерение температуры воздуха внутри компьютера проводят согласно ГОСТ 21552.

7.15 Надежность компьютера проверяют в нормальных климатических условиях эксплуатации по методике предприятия-изготовителя.

7.16 Проверку показателей безопасности осуществляют согласно СТ РК ГОСТ Р МЭК 60950, ГОСТ 12.2.006, ГОСТ 12.2.032.

7.17 Проверку уровня радиопомех осуществляют согласно СТ РК ГОСТ Р 51320.

7.18 Проверку на соответствие требованиям эргономики и эстетики проводят по ГОСТ 12.2.032, ГОСТ 12.2.049.

7.19 Холодоустойчивость и теплоустойчивость при транспортировании проверяют согласно ГОСТ 21552.

7.20 Пожаробезопасность определяют согласно ГОСТ 27483.

7.21 Проверку корректированного уровня звуковой мощности проводят согласно ГОСТ 26329.

7.22 Уровни напряженности электромагнитных полей проверяют согласно СТ РК 1151.

7.23 Оценку характеристик качества проводят согласно СТ РК 34.002.

8. Гарантии изготовителя

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие компьютера требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации. Гарантийный срок эксплуатации не менее 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

8.2 Взаимоотношения между изготовителем и потребителем в период действия гарантийных обязательств устанавливаются договорными отношениями и законодательством Республики Казахстан.

9. Транспортирование и хранение

9.1 Компьютер может транспортироваться всеми видами транспорта при соблюдении следующих условий:

- в закрытых транспортных средствах при транспортировании автомобильным и железнодорожным транспортом;
- в герметизированных отсеках самолетов и трюмах судов.

В соответствии с ГОСТ 19433 компьютер не относится к опасным грузам. Допускается совмещение при транспортировании с другими негорючими материалами и изделиями.

9.2 Компьютер хранят в упакованном виде в отапливаемых помещениях при температуре воздуха не менее 5°С и относительной влажности воздуха не более 85%. В помещениях, где хранятся компьютеры не должно быть агрессивных примесей (паров кислот, щелочей), вызывающих коррозию.

10. Указание по эксплуатации

Эксплуатация компьютера должна производиться в соответствии с руководством по эксплуатации. После транспортирования компьютера при отрицательных температурах его необходимо выдержать в нормальных климатических условиях не менее 6 часов.

Ключевые слова: персональный компьютер, системный блок, устройство ввода информации, устройство вывода информации, монитор, эксплуатационные характеристики, маркировка, упаковка, гарантии, методы испытаний.