ГОСТ 27201-87

Группа Э62

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

МАШИНЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ПЕРСОНАЛЬНЫЕ

Типы, основные параметры, общие технические требования

Personal computers.
Types, basic parameters, general requirements

ОКП 40 1370

Дата введения 1987-07-01

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам, Академией наук СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ:

В.В.Васютович (руководитель темы); Ю.Н.Литвинов, Б.Р.Киселев; В.В.Сорокин, д-р техн. наук; А.К.Джинчарадзе, канд. техн. наук; В.Г.Захаров, канд. техн. наук; Е.Н.Филинов, канд. техн. наук; А.К.Ефимов; В.В.Бальчевский; С.С.Самотохин; Г.С.Никифоров; А.В.Чайковская; С.Б.Окунев; В.К.Кондратьев, канд. техн. наук; Л.А.Галактионов; Т.В.Крюкова; Ю.М.Кушим; Д.В.Кислик; А.Н.Лазарев, канд. техн. наук; Б.М.Малашевич; В.М.Покровский.

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.01.87 N 124

3. Срок первой проверки - 1990 г.
Периодичность проверки 5 лет

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 21552-84	2.1; 2.16-2.18
ГОСТ 24863-87	1.1

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ (сентябрь 1988 г.) с Изменением N 1, утвержденным в мае 1988 г. (ИУС 8-88).

ВНЕСЕНО Изменение N 2, утвержденное и введенное в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 24.03.89 N 675 с 01.11.89 и опубликованное в ИУС N 6, 1989 год, Изменение N 3, утвержденное и введенное в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 26.12.90 N 3286 с 01.07.91 и опубликованное в ИУС N 4, 1991 год

Изменения N 2, 3 внесены юридическим бюро "Кодекс" по тексту ИУС N 6, 1989 год, ИУС N 4, 1991 год

Настоящий стандарт распространяется на персональные электронные вычислительные машины (далее - ПЭВМ), применяемые как средства массовой автоматизации (в основном для создания на их основе автоматизированных рабочих мест) в социальной и производственных сферах деятельности в различных областях народного хозяйства и предназначенные для пользователей, не обладающих специальными знаниями в области вычислительной техники и программирования.

Требования пп.2.1 (в части требований безопасности), 2.6а, 2.7, 2.16, 2.18, 2.20, 2.21 являются обязательными, остальные - рекомендуемыми.

Примечание. Рекомендуемость отдельных пунктов стандарта следует рассматривать с точки зрения специфики конкретных ПЭВМ при определении необходимости включения этих требований в ТЗ и ТУ, после чего они становятся обязательными при разработке и изготовлении ПЭВМ.

Требования пп.2.1 (в части требований безопасности), 2.18, 2.20, 2.21 являются обязательными при проведении сертификационных испытаний.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

1. ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. ПЭВМ подразделяют на типы в зависимости от совокупности значений основных параметров, определяющих основные функциональные возможности ПЭВМ, с учетом областей их применения.

Условные обозначения типов, значения основных параметров ПЭВМ приведены в таблице.

Наименование параметра	Норма для типа				
	ПМ 1	ПМ 2	ПМ 3	ПМ 4	ПМ 5
Разрядность основного микропроцессора, разряд	8; 16			16; 32	Не менее 32
Быстродействие, млн. коротких операций в секунду (типа "регистр-регистр"), не менее	0,5		1,0	2,0 (1,0)*	4,0
Емкость оперативного запоминающего устройства (ОЗУ), Кбайт, не менее	64	128	640 (128)	2048 (640)	8196 (2048)
Емкость (неформатированная) накопителя на гибком магнитном диске, Мбайт, не менее	0,5		1,0	2,0 (1,0)	
Емкость (форматированная) накопителя на жестком магнитном диске, Мбайт, не менее	-	-	20,0 (10,0)	40,0 (10,0)	80,0
Количество адресуемых точек на экране видеомониторов**, точек, не менее	256x192 640x200	640x200	640x200	640x350 (640x200)	640x400

Потребляемая мощность***, Вт, не более	25	35	85	120	150
Масса***, кг, не более	3 (4)	5 (6)	7 (9)	12 (15)	15 (17)
Основная рекомендуемая область применения ПЭВМ	Индивидуальное применение в бытовых условиях	Массовое обучение (рабочие места учеников)	Профессиональная деятельность (обработка текстов, планирование, экономические и инженерные расчеты)	Профессиональная деятельность (образование, здравоохранение, научная, инженерная, административно-управленческая, финансовая, экономическая и др.) Автоматизация проектирования научных исследований, технологических процессов	

* Допускается производство ПЭВМ с быстродействием 1,0 млн. операций в секунду, если ТУ утверждены до 01.01.91.

** Для ПЭВМ типа ПМ 1 параметр 256x192 используется для ПЭВМ игрового применения, число цветов не менее 4.

Для ПЭВМ типа ПМ 1 параметр 640x200 используется для ПЭВМ, применяемых для текстообработки с монохромными средствами отображения информации.

Для ПЭВМ типов ПМ 4 и ПМ 5, предназначенных для работы с дополнительными средствами отображения графической информации, количество адресуемых точек должно быть не менее 1024x768.

*** Потребляемая мощность и масса (без программного обеспечения) установлены для базового комплекта ПЭВМ. Значения в скобках распространяются на ПЭВМ, ТУ на которые утверждены до 01.07.91.

Потребляемую мощность и массу ПЭВМ в конкретном составе устанавливают в ТЗ и ТУ расчетно-экспериментальными методами с учетом значений параметров ПЭВМ, установленных в таблице. Состав базового комплекта ПЭВМ должен соответствовать требованиям п.2.3. При этом в ТУ требования к массе базового комплекта устанавливают в разделе "Требования" с проверкой расчетно-экспериментальными методами на опытных (головных) образцах ПЭВМ и при типовых испытаниях ПЭВМ в случае изменения массы.

Примечания:

1. Нормы для типа ПМ 2 установлены для одного рабочего места ученика (РМУ).

Нормы для рабочего места преподавателя (РМП) должны соответствовать нормам, установленным для типов ПМ 2, ПМ 3, ПМ 4 или ПМ 5.

2. По требованию заказчика (потребителя) при наличии конструктивных возможностей допускается поставка ПЭВМ с емкостью запоминающих устройств меньше установленной для данного типа ПЭВМ, но не ниже значений, установленных в скобках в таблице.

3. Для ПЭВМ типов ПМ 1 и ПМ 2 по согласованию с заказчиком (потребителем) допускается замена накопителей на гибких магнитных дисках на накопители на кассетной магнитной лейте или бытовые магнитофоны по ГОСТ 24863-87".

(Измененная редакция, Изм. N 3).

1.2. Номенклатура показателей качества ПЭВМ, значения которых устанавливаются в технических заданиях (ТЗ), технических условиях (ТУ) и картах технического уровня и качества продукции (КУ), приведена в приложении 2. В зависимости от назначения, условий применения и других особенностей ПЭВМ допускается вводить дополнительные показатели качества по согласованию с заказчиком (потребителем).

(Измененная редакция, Изм. N 2).

1.3. Параметры ПЭВМ в портативном исполнении (портативные ПЭВМ) устанавливают в ТЗ и ТУ с учетом требований настоящего стандарта.

2. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Общие технические требования, правила приемки, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение ПЭВМ должны соответствовать требованиям ГОСТ 21552-84 - с учетом ограничений и дополнений, приведенных ниже.

Условия транспортирования в ТЗ и ТУ на ПЭВМ, в которых применены импортные или лицензионные периферийные устройства, составные части, комплектующие изделия и носители данных, допускается устанавливать в соответствии с требованиями документации (ТУ) на них.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

2.2. ПЭВМ должны состоять из базового комплекта, периферийных устройств, других технических и программных средств, обеспечивающих выполнение функциональных характеристик и задач пользователей.

2.3. Базовый комплект ПЭВМ должен включать: основной и дополнительный (при необходимости) микропроцессоры; оперативное запоминающее устройство (ОЗУ); постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) - при необходимости; клавиатуру; средства подключения (адаптеры и контроллеры) периферийных устройств, обеспечивающих параметры ПЭВМ в соответствии с таблицей; базовое программное обеспечение (операционную систему, включающую драйверы устройств, входящих в комплект ПЭВМ, редактор текстов и для ПМ 1 - средства редактирования. Перечень программ, входящих в состав комплекта ПЭВМ, должен быть указан в ТУ); средства подключения устройств сопряжения с локальной сетью; средства подключения устройств, расширяющих функциональные возможности ПЭВМ; источник питания.

Состав базового комплекта должен быть указан в ТЗ и ТУ на конкретную модель ПЭВМ.

(Измененная редакция, Изм. N 2, 3).

2.4. ПЭВМ должна обеспечивать возможность работы с установленными в ТЗ и ТУ на конкретную ПЭВМ периферийными устройствами различного функционального назначения, включая следующие основные группы периферийных устройств:

внешние запоминающие устройства (накопители на гибких и жестких магнитных дисках, на магнитных лентах, на оптических дисках, запоминающие устройства, основанные на других физических принципах);

устройства ввода информации (речевые, ввода текстов и графической информации, ввода других видов информации);

устройства вывода информации (печатающие, графические, речевые и другие);

дополнительные устройства управления процессом обработки, ввода и вывода информации (планшеты, манипуляторы, "световое перо" и др.);

дополнительные средства отображения информации с высокой разрешающей способностью.

2.5. ПЭВМ должна обеспечивать расширение своих функциональных возможностей путем подключения дополнительных плат, модулей или устройств (например модули оперативного и постоянного запоминающих устройств, адаптеры каналов связи, устройства сопряжения с локальной сетью, многоканальные интерфейсы, специализированные процессоры, устройства связи с ЭВМ высокого уровня, устройства связи с объектом, манипуляторы и другие), номенклатуру, типы и параметры которых устанавливают в ТЗ и ТУ на ПЭВМ.

2.4, 2.5. (Измененная редакция, Изм. N 3).

2.6. (Исключен, Изм. N 3).

2.6а. Параметры и характеристики цепей сопряжения ПЭВМ типов ПМ 2, ПМ 3, ПМ 4, ПМ 5 с видеомониторами с растровым способом формирования изображения и параметры выходных сигналов в этих цепях должны соответствовать ГОСТ 27954-88 и ГОСТ 28406-89.

(Введен дополнительно, Изм. N 3).

2.7. Для ПЭВМ типов ПМ 3, ПМ 4 и ПМ 5 в ТЗ и ТУ должен быть предусмотрен конфигуратор на программное обеспечение, в состав которого должен быть включен минимальный набор пакетов прикладных программ общего назначения, выполняющих следующие функции:

обработку текстовой информации;

обработку табличной информации;

обработку графической информации;

работу в локальной сети;

управление базами данных;

трансляцию с языков программирования Бейсик, Фортран, Паскаль, Си, определенных государственными стандартами.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

2.8. Программное обеспечение (или его часть), необходимое пользователю, может быть размещено в постоянном запоминающем устройстве, что должно быть установлено в ТЗ и ТУ на конкретную ПЭВМ.

2.9. В ТЗ на разработку конкретной ПЭВМ должны быть установлены состав, типы, параметры и требования по совместимости (технической, информационной и программной) технических и программных средств ПЭВМ, номенклатуру которых определяют в виде конфигуратора по форме, приведенной в приложении 1.

2.10. Максимальный состав технических и программных средств ПЭВМ следует устанавливать в ТУ на конкретную ПЭВМ в конфигураторе по форме приложения 1.

В конфигуратор включают технические средства, функционирование которых должно быть обеспечено соответствующими программными средствами и техническими возможностями ПЭВМ.

2.9, 2.10. (Измененная редакция, Изм. N 2).

2.11. Конкретный комплект поставки ПЭВМ должен соответствовать составу (по номенклатуре и количеству), установленному заказчиком (потребителем) из числа технических и программных средств, определенных в конфигураторе ТУ на ПЭВМ.

2.12. (Исключен, Изм. N 3).

2.13. Базовые комплекты ПЭВМ должны обеспечивать среднюю наработку на отказ не менее 15000 ч.

2.14. Среднее время восстановления работоспособного состояния ПЭВМ должно быть не более 0,5 ч.

2.13, 2.14. (Измененная редакция, Изм. N 3).

2.15. Время готовности ПЭВМ не должно превышать 2 мин и должно быть установлено в ТЗ и ТУ на конкретную ПЭВМ с учетом глубины автоматического тестирования работоспособного состояния.

2.16. ПЭВМ должны быть работоспособными при электропитании от однофазной сети переменного тока номинальным напряжением 220 В и частотой переменного тока 50 Гц с предельными отклонениями по напряжению и частоте в соответствии с ГОСТ 21552-84.

2.17. (Исключен, Изм. N 3).

2.18. Значения эквивалентного уровня звука $L_{азкв}$, создаваемого ПЭВМ при эксплуатации на рабочем месте пользователя, должны соответствовать требованиям ГОСТ 21552-84, но не превышать:

50 дБ - при работе без печатающего устройства;

60 дБ - при работе с печатающим устройством.

2.19. Дополнительные требования к ПЭВМ должны быть установлены в ТЗ и ТУ на ПЭВМ конкретного типа.

Дополнительные и специфические требования к ПЭВМ в специальном исполнении, включая требования к массе, электропитанию и др., устанавливают в ТЗ и ТУ на конкретную ПЭВМ по согласованию с основным заказчиком (потребителем) в соответствии с действующими санитарными нормами и нормами по технике безопасности и охране труда.

(Измененная редакция, Изм. N 3).

2.20. ПЭВМ должны соответствовать действующим санитарным нормам, распространяющимся на ПЭВМ и их составные части.

2.21. Уровень индустриальных радиопомех, создаваемых при работе ПЭВМ, периферийных устройств и других технических средств, применяемых в составе ПЭВМ, не должен превышать значений, установленных в ГОСТ 28689-90.

2.20, 2.21. (Введены дополнительно, Изм. N 3).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 (рекомендуемое). ФОРМА КОНФИГУРАТОРА ПЭВМ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1*
Рекомендуемое

---

* Номер приложения. Измененная редакция, Изм. N 2.

N п/п	Наименование	Шифр	Назначение (краткая характеристика)	Основные требования (характеристики) совместимости	Наибольшее число в составе ПЭВМ
		Технические средства			
		Программные средства			

Примечания

1. В графе "Наименование" указывают наименование технического или программного средства, включаемого в состав ПЭВМ.

2. В графе "Шифр" указывают условное обозначение технических и программных средств, присваиваемое в установленном порядке.

3. В графе "Назначение (краткая характеристика)" указывают основное функциональное назначение и важнейшие характеристики технических и программных средств в соответствии с ТЗ или ТУ на них.

4. В графе "Основные требования (характеристики) совместимости" указывают краткие параметры и требования, обеспечивающие возможность функционирования технических и программных средств в составе ПЭВМ (например, тип интерфейса, конструктивные требования, тип операционной системы, язык программирования, тип протокола локальной сети и т.п.).

5. В графе "Наибольшее число в составе ПЭВМ" указывают максимально возможное число технических и программных средств данного наименования, включаемых в состав ПЭВМ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (рекомендуемое). Номенклатура показателей качества ПЭВМ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

Наименование показателя качества	Применяемость в НТД		
	ТЗ	ТУ	КУ
1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ			
1.1. **Производительность***, млн. операций в секунду	+	+	+
1.2. **Емкость оперативного запоминающего устройства**, Кбайт	+	+	+
1.3. **Емкость постоянного запоминающего устройства (при наличии ПЗУ)**, Мбайт	+	+	+
1.4. **Емкость (форматированная) накопителя на жестком магнитном диске**, Мбайт	+	+	+
1.5. **Емкость (неформатированная) накопителя на гибком магнитном диске**, Мбайт	+	+	+
1.6. **Емкость (неформатированная) накопителя на магнитной ленте**, Мбайт	+	+	+
1.7. **Количество адресуемых точек на экране видеомониторов**, точки	+	+	+
1.8. **Количество одновременно отображаемых цветов (для многоцветного режима) или градаций яркости (для одноцветного режима) на экране**, шт.	+	+	+
1.9. Виды и количество внешних интерфейсов	+	+	+

1.10. Возможность расширения системной шины	+	+	+
1.11. Скорость передачи данных по каналу связи в локальной сети, бит/с	+	+	+
2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ			
2.1. **Средняя наработка на отказ**, ч	+	+	+
2.2. Средняя наработка на сбой, ч	±	±	±
2.3. Среднее время восстановления, ч	+	+	±
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ И ЭНЕРГИИ			
3.1. **Масса**, **, кг	+	+	+
3.2. **Потребляемая мощность**, **, Вт	+	+	+
4. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ			
4.1. Трудоемкость изготовления, нормо-ч	+	-	-
5. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ			
5.1. Показатель патентной защиты	±	-	±
5.2. Показатель патентной чистоты	±	-	+
6. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ			
6.1. Цена, руб.	+	-	+

* Допускается применение показателя "Быстродействие", млн. коротких операций в секунду (типа регистр-регистр)" при отсутствии утвержденной методики оценки производительности.

** Потребляемую мощность и массу (без программного обеспечения) устанавливают для базового комплекта ПЭВМ.

Примечания:

1. Основные показатели качества - 1.1-1.8; 2.1; 3.1; 3.2.

2. Показатели 1.4; 1.5; 1.6; 1.11 применяются при использовании соответствующих им технических средств в составе ПЭВМ.

3. Для школьных ПЭВМ при оценке качества должно устанавливаться соответствие ПЭВМ требованиям Минздрава СССР.

4. Знак "+" означает применяемость, знак "-" - неприменяемость, знак "±" - применяемость устанавливается заказчиком.

5. Показатель 1.9 "Виды и количество внешних интерфейсов" характеризует номенклатуру типов и общее количестве интерфейсов (с указанием условных обозначений), позволяющих подключать периферийные устройства к ПЭВМ в соответствии с действующими нормативно-техническими документами на интерфейсы. В КУ указывается общее количество интерфейсов.

6. Показатель 1.10 "Возможность расширения системной шины" характеризует открытость архитектуры машины для дальнейшего развития ее функциональных характеристик и отражает возможность создавать и подключать новые контроллеры внешних устройств, внешние ПЗУ, ОЗУ и т.д.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. (Введено дополнительно, Изм. N 2. Измененная редакция, Изм. N 3).

Текст документа сверен по:
официальное издание
М.: Издательство стандартов, 1989
Юридическим бюро "Кодекс" в текст
документа внесены Изменения N 2, 3,
утвержденные Постановлениями
Госстандарта СССР от 24.03.89 N 675,
от 26.12.90 N 3286