

**Группа Э65**

**Изменение № 1 ГОСТ 19098—87 Графопостроители для электронных вычислительных машин. Общие технические условия**

**Утверждено и введено в действие Постановлением Госстандарта России от 16.06.92 № 545**

**Дата введения 01.01.93**

Вводную часть дополнить абзацем: «Требования пп. 5.1 (в части безопасности и уровня создаваемых промышленных радиопомех), 5.2, 5.5, 5.7—5.9 настоящего стандарта являются обязательными, другие требования — рекомендуемыми».

**Раздел 2. Пункты 1, 8 исключить;  
пункт 10 изложить в новой редакции:**

*(Продолжение см. с. 200)*

*(Продолжение изменения к ГОСТ 19098—87)*

«10. ГОСТ 13.1.002—80 «Репрография. Микрография. Документы для съемки. Общие требования и нормы»;

дополнить пунктами — 11—14:

«11. ГОСТ 23675—79 «Цепи стыка С2-ИС системы передачи данных. Электрические параметры».

12. ГОСТ 18145—81 «Цепи на стыке С2 аппаратуры передачи данных с оконечным оборудованием при последовательном вводе-выводе данных. Номенклатура и технические требования».

13. ГОСТ 28689—90 «Радиопомехи промышленные от машин вычислительных электронных персональных. Нормы и методы испытаний».

14. ГОСТ 27.410—83 «Надежность в технике. Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность».

Раздел 3. Таблица 1. Заменить ссылку и термин: ГОСТ 25858—83 на ГОСТ

*(Продолжение см. с. 201)*

25868—91; «Максимальный вычерчиваемый формат графопостроителя» на «Рабочее поле вычерчивания»;

пояснение к термину «Максимальная скорость вычерчивания графопостроителя по осям координат». Исключить слова: «в пределах рабочего поля графопостроителя»;

пояснение к термину «Статическая погрешность графопостроителя». Исключить слова: «в пределах максимального вычерчиваемого формата графопостроителя»;

дополнить терминами и пояснениями:

Термин	Пояснение
Повторяемость	Величина максимального относительного смещения точек и ортогональных линий при их повторном прочерчивании
Коэффициент загрузки графопостроителя $K_3$	Отношение времени вычерчивания ( $t_{\text{черч}}$ ) к общему времени нахождения графопостроителя во включенном состоянии ( $T_{\text{вкл}}$ ) $K_3 = \frac{t_{\text{черч}}}{T_{\text{вкл}}}$

Пункт 4.1. Первый абзац исключить.

Пункт 4.2 и таблицу 2 изложить в новой редакции: «4.2. Номенклатура основных параметров графопостроителей, числовые значения которых должны быть указаны в технических заданиях (ТЗ) и технических условиях (ТУ) на графопостроитель конкретного типа, приведена в табл. 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Размерность параметра
Рабочее поле вычерчивания: X, Y	мм
Максимальная скорость вычерчивания по осям координат	мм/с
Максимальное ускорение при вычерчивании по осям координат	м/с <sup>2</sup> (g)
Динамическая погрешность	мм
Статическая погрешность	мм
Повторяемость	мм
Повторяемость при смене пишущего устройства элемента	мм
Число пишущих устройств (элементов)	шт.

Пункт 4.3 изложить в новой редакции: «4.3. Функциональные возможности графопостроителей должны указываться в ТЗ и ТУ на графопостроитель конкретного типа».

Пункт 4.4 исключить.

Пункты 5.2—5.4 изложить в новой редакции: «5.2. Графопостроители должны обеспечивать работоспособность в составе систем, построенных на базе ЭВМ, ПЭВМ и вычислительных комплексов (ВК) и подключаться к ним по интерфейсу «стык С2» в соответствии с ГОСТ 23675—79 и ГОСТ 18145—81.

В случае необходимости получения более высоких скоростей обмена информации допускается по согласованию с заказчиком применять параллель-

(Продолжение см. с. 202)

ный интерфейс, что указывают в ТЗ и ТУ на графопостроитель конкретного типа.

Время готовности графопостроителей к работе после включения электропитания должно быть не более 3 мин без учета вывода графического теста.

### 5.3. Требования надежности

Значения показателей надежности должны соответствовать указанным в табл. 4.

Таблица 4

Наименование показателя	Значение показателя
Средняя наработка на отказ $T_0$ , ч, не менее при вычерчивании $N$ километров линий, не менее	2500 $T_0 K_3 v$
Средняя наработка на сбой $T_{сб}$ , ч, не менее при вычерчивании $N$ километров линий, не менее	$0,1 T_0$
Коэффициент технического использования $K_{т.и.}$ , не менее	$01 (T_0 K_3 v)$
Среднее время восстановления работоспособного состояния $T_v$ , ч, не менее	0,95 0,5

### Примечания:

1.  $v$  — средняя скорость вычерчивания, принимаемая равной половине максимальной скорости вычерчивания по осям координат, км/ч.

2.  $N$  — число километров линий, рассчитываемое при  $K_3 = 0,2$ .

### 5.4. Требования к использованию электрической энергии.

Потребляемую мощность указывают в ТЗ и ТУ на графопостроитель конкретного типа».

Пункт 5.6. Первый, второй абзацы изложить в новой редакции: «Требования к средствам контроля работоспособности и диагностирования неисправностей устанавливаются в ТЗ и ТУ на графопостроитель конкретного типа».

Пункт 5.7. Первый абзац изложить в новой редакции: «По механической и электрической безопасности графопостроители должны соответствовать требованиям ГОСТ 25861—83».

Класс защиты от поражения электрическим током по ГОСТ 25861—83, в соответствии с которым должен быть изготовлен графопостроитель, указывают в ТЗ и ТУ на графопостроитель конкретного типа».

Пункт 5.10 исключить.

Пункт 5.11 изложить в новой редакции: «5.11. Массу, габаритные, установочные и присоединительные размеры указывают в ТУ и КД на графопостроитель конкретного типа».

В ТУ на графопостроитель конкретного типа, кроме графопостроителей с микрозахватом, должен быть указан способ крепления носителей данных (листов, документов).

Документы, выполненные на графопостроителе и подлежащие съемке, должны соответствовать требованиям ГОСТ 13.1.002—80».

Пункт 5.13. Первый абзац изложить в новой редакции: «Комплектность графопостроителей и возможность расширения ее состава следует определять в ТУ на графопостроитель конкретного типа».

Пункт 5.14. Первый абзац. Заменить слово: «полихлорвиниловых» на «герметичных».

Пункт 6.1 дополнить абзацем: «Испытания на соответствие требованиям ГОСТ 25861—83 проводят на одном опытном образце перед приемочными испытаниями».

Пункт 6.2. Второй абзац после слова «графопостроителях» дополнить сло-

(Продолжение см. с. 203)

вами: «кроме проверок, оговоренных особо в ТУ на графопостроитель конкретного типа».

Пункт 6.3. Первый абзац изложить в новой редакции: «Число сбоев по всем видам испытаний устанавливаются в ТУ на графопостроитель конкретного типа. При испытании на непрерывность сбоя не допускаются».

Пункт 6.4. Таблицу 5 изложить в новой редакции (кроме сноски):

Таблица 5

Наименование проверяемого требования	Проверка на соответствие проверяемого требования при испытаниях		Номер пункта	
	приемодаточных	периодических	технических требований	методов испытаний
Основные параметры:				
рабочее поле вычерчивания*	—	+	4.2	7.1
максимальная скорость вычерчивания по осям координат**	+	+	4.2	7.1
максимальное ускорение вычерчивания по осям координат**	+	+	4.2	7.1
динамическая погрешность	+	+	4.2	7.1
статическая погрешность	+	+	4.2	По п. 7.1
повторяемость	+	+	4.2	По п. 7.1
повторяемость при смене пишущего устройства	+	+	4.2	По п. 7.1
число пишущих устройств (элементов)**	+	+	4.2	По п. 7.1
Время готовности	—	+	5.2	По ГОСТ 21552—84
Достаточность средств контроля и диагностирования неисправностей	—	+	5.6	По п. 7.5
Наличие возможности контроля параметров при эксплуатации	—	+	5.6	По п. 7.6
Безопасность устройства для обслуживающего персонала	+	+	5.1, 5.7	По ГОСТ 21552—84
Соответствие классу защиты от поражения электрическим током	—	+	5.7	По п. 7.7
Наличие сигнализации неисправностей и аварийного состояния	—	+	5.7	По п. 7.8
Корректированный уровень звуковой мощности	—	+	5.8	По ГОСТ 21552—84
Допустимый уровень шума на рабочем месте*	—	—	5.1	По ГОСТ 21552—84
Масса	—	+	5.11	По п. 7.10
Крепление листов (документов)	—	+	5.11	По п. 7.12

(Продолжение см. с. 204)

Наименование проверяемого требования	Проверка на соответствие проверяемого требования при испытаниях		Номер пункта	
	приемосдаточных	периодических	технических требований	методов испытаний
Защита от несанкционированного доступа к монтажу, соединителям, органам управления, информации	—	+	5.7	По п. 7.15
Уровень создаваемых индустриальных радиопомех	—	+	5.1	По ГОСТ 21552—84 и ГОСТ 28689—90

сноска. Заменить слово: «государственных» на «приемочных»;

дополнить сноской: «\*\* Допускается на приемосдаточных испытаниях проверять выборочно в зависимости от серийности изготовления устройств, что должно быть оговорено в ТУ на графопостроитель конкретного типа».

Пункт 7.1. Шестой абзац. Заменить ссылку: «(пп. 4.2 и 4.4)» на (п. 4.2), после слова «значения» дополнить словами: «максимальной скорости и»;

седьмой абзац дополнить словами: «в соответствии с методикой, приведенной в приложении 2»;

восьмой абзац. Заменить ссылку: «(пп. 4.3 и 4.4)» на (п. 4.3).

Пункт 7.3 изложить в новой редакции: «7.3. Показатели надежности (п. 5.3)

Среднюю наработку на отказ (сбой) и среднее время восстановления работоспособного состояния проверяют по методикам, изложенным в ГОСТ 27.410—87.

Коэффициент технического использования и средний срок сохраняемости проверяют по методикам, изложенным в приложении 1».

Пункт 7.4. Второй, третий абзацы исключить.

Пункт 7.5 изложить в новой редакции: «7.5. Требования п. 5.6 в части средств контроля работоспособности и диагностирования неисправностей проверяют по методике, приведенной в ТУ на графопостроители конкретного типа».

Пункт 7.7. Исключить слово: «1-му».

Пункт 7.10 изложить в новой редакции: «7.10. Массу графопостроителей (п. 5.11), проверенную взвешиванием, сравнивают с массой, указанной в ТУ на графопостроитель конкретного типа».

Пункт 7.12 после слова «крепления» дополнить словами: «носителей информации (листов, документов)».

Пункт 7.13 изложить в новой редакции: «7.13. Требования п. 5.11 в части выполнения документов на графопостроителе, подлежащих съемке, проверяют на соответствие ГОСТ 13.1.002—80».

Пункт 7.16. Заменить слово: «приложением» на ГОСТ 27.410—87.

Пункт 8.3. Заменить слово: «консервации» на «переконсервации».

Пункт 10.2. Заменить значение: 18 мес на 12 мес.

Приложение. Заменить слово: «ПРИЛОЖЕНИЕ» на «ПРИЛОЖЕНИЕ 1»;

пункты 1, 2 исключить;

пункт 3 изложить в новой редакции: «3. Методика определения коэффициента технического использования

(Продолжение см. с. 205)

Коэффициент технического использования ( $K_{т.и}$ ) оценивают после окончания и при наличии положительных результатов испытаний по проверке  $T_o$ , ( $T_{сб}$ ) и  $T_v$  графопостроителя.

$K_{т.и}$  определяют по формуле

$$K_{т.и} = \frac{24 - T_{т.о.ср}}{24} \frac{T_o}{T_o + T_v} \frac{T_{сб}}{T_{сб} + T_{в.сб}},$$

где  $T_{в.сб}$  — среднее время потерь на сбой, ч;

$T_{т.о.ср}$  — среднесуточное время технического обслуживания, ч, рассчитанное по формуле

$$T_{т.о.ср} = \frac{t_{т.о\Sigma} + T_{г}}{365},$$

где  $t_{т.о\Sigma}$  — суммарное время технического обслуживания в течение года, ч;

$T_{г}$  — время готовности (прогрева с момента включения электропитания) графопостроителя при его непрерывной работе в течение года, ч.

Графопостроитель соответствует требованиям ТЗ и ТУ в части  $K_{т.и}$ , если вычисленное по формуле значение равно или больше заданного».

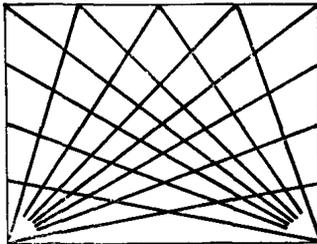
Стандарт дополнить приложением — 2:

**«ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**Рекомендуемое**

**Методика определения динамической погрешности**

Проверку динамической погрешности проводят по следующей методике.

1. Составляют тестовую программу, обеспечивающую вычерчивание графического теста в виде прямоугольника, соответствующего максимальному формату (А0, А1 и т. д.), вычерчиваемому данным графопостроителем (черт. 1).



Черт. 1

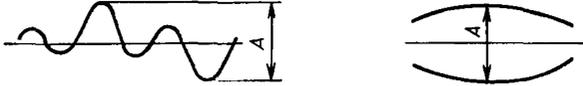
Каждую сторону прямоугольника делят на отрезки равной длины, а точки деления соединяют с началом координат по горизонтальной оси и точкой, соответствующей максимальному размеру прямоугольника по той же оси.

2. На вычерченном тесте визуально выбирают не менее трех участков линий длиной 10—20 мм наиболее волнистых либо имеющих максимальную кривизну в двух противоположных направлениях от прямолинейности, что возникает при движении пишущего узла вдоль указанных линий.

(Продолжение см. с. 206)

(Продолжение изменения к ГОСТ 19098—87)

3. С помощью микроскопа ИМ 100× 50А для каждого выбранного участка измеряют ширину линии  $B$  (в любом месте) и величину  $A$  — расстояние между точками волнистости с максимальными амплитудами, либо расстояние между точками максимальных отклонений от прямолинейности (выбирают наибольшее значение).



Черт. 2

Затем для каждого участка определяют динамическую погрешность по формуле:  $\pm \frac{A-B}{2}$  с допустимой погрешностью измерения параметров  $A$  и  $B$  не более  $\pm 0,02$  мм.

Графопостроитель считают выдержавшим испытание, если рассчитанная динамическая погрешность для каждого участка не превышает значения, указанного в ТЗ».

(ИУС № 9 1992 г.)