

Утверждено

①

Калькулятор - коммандер
"Итисль"

Технические условия

ТУ

срок действия с ~~10.01.94~~ с. -

~~90.01.0~~

90. - -

Настоящие технические условия
разрабатываются на калькулятор-компьютер
"Митиль" (в дальнейшем в тексте Калькомп),
предназначенной для массового использования
в среде учащихся молодежи, деловой сфере,
как ~~портативное~~ удобное, малогабаритное
программируемое ^{устройство} вычислительное с автономным
питанием и возможностью ведения данных
«электронной» записной книжки, осуществление
математических расчетов, программирование
различных задач и использование в качестве
часов, проведение интеллектуальных и
руководительных компьютерных игр.

Калькомп по условиям применения
соответствует требованиям группы 2 по
ГОСТ 21552-84 и требованиям безопасности
по ГОСТ 12.2.006-84 ✓

Обозначение при заказе: Калькулятор-компьютер

1. Технические требования

3

1.1. Общие требования

1.1.1. Капсюли должны соответствовать требованиям наших технических условий и комплексу конструкторской документации.

1.1.2. Технические комплекты изделий должны пройти входной контроль на предприятии-производителе Капсюла по внешнему виду и наличию сопроводительной документации, подтверждающей истинность изделий.

1.1.3. Электромагнитное излучение, монтаж входящих в него плат должен соответствовать требованиям ГОСТ В 23584-79.

1.2. Основные параметры

1.2.1. Тип микропроцессора — K1821BM85A.

1.2.2. Разрядность микропроцессора — 8.

1.2.3. Беспрерывное или коротких операций в секунду (типа решёт-решёт), 0,5.

1.2.4. Емкость оперативного запоминающего устройства (ОЗУ), кбайт, 32.

1.2.5. Емкость постоянного запоминающего устройства (ПЗУ), кбайт, 32.

1.2.6. Устройство отображения — жидко-кристаллический экран (ЖКЭ).

1.2.7. Информационная емкость экрана ^{ЖКЭ} — 64×120 точек. (9)

1.2.8. Формат отображения аналогово-цифровой информации — 8 строк по 20 символов.

1.2.9. Тип внешнего ЗУ — сменный модуль памяти (СМП), магнитофон.

1.2.10. Емкость внешнего СМП, Кбайт, 16.

1.2.11. Число каналов последовательного интерфейса — 1.

1.2.12. Тип последовательного интерфейса — ЦРПС.

1.2.13. Тип параллельного интерфейса — ~~Centronics~~ цифровый вариант интерфейса Centronics

1.2.14. Калькоман ~~БП~~ должен обеспечивать подключение магнитофона, и любого устройства по интерфейсу ЦРПС в том числе и такого же калькулятора-компьютера

1.2.15. Эксплуатация Калькомана должна осуществляться ^{через блок питания} от суфидарной сети переменного тока, номинальным напряжением **220В** и частотой переменного тока **50 Гц** с предельным отклонением по напряжению от -15% до $+10\%$ и частоты $\pm 1\text{ Гц}$ от номинального значения; от ^{трансформаторов} аппаратов типа НКПЗ-95-11С

1.2.16. Мощность, потребляемая Калькулятором (без блока питания), не более ~~0,8~~ 0,8 Вт. (5)

1.2.17. Масса Калькулятора, не более ...

1.2.18. Конструктивное исполнение, габаритные размеры ~~и масса~~ ~~со~~ и масса составных частей, входящих в изделие "Калькулятор-компьютер" должны соответствовать комплекту чертежей 975671.005.0X.XXX.

1.2.19. Уровень промышленных ~~и~~ радиопомех, создаваемых при работе Калькулятора, не должен превышать значений, установленных для микрокалькуляторов в приложении I к ГОСТ 23511-79.

1.2.20. Изделие (Калькулятор) должно быть устойчивым в процессе эксплуатации к воздействию климатических факторов по группе 2 ГОСТ 21552-84 для отапливаемых помещений.

1.2.21. Калькулятор должен сохранять внешний вид и работоспособность после транспортирования в упаковочном виде. Механические и климатические факторы при транспортировании должны соответствовать ГОСТ 21552-84.

1.2.22. Калькулятор должен обеспечивать следующие показатели надежности:

Среднего наработка на отказ T_0 не менее 10000 часов;

Средний срок службы $T_{ср}$ не менее 10 лет (требование обеспечивается конструкцией и ее надежной эксплуатацией).

1.2.23. В комплект поставки калькулятора должны входить составные части согласно табл. 1.

Табл. 1

Наименование	Объемное	Количество в шт.	Примечание
1. Калькулятор компьютерный	У75671.005.00.000	1	
2. Блок питания БП2-3		1	
3. Сменный модуль памяти (СМТ)		1	
4. Комплект аккумуляторов "Электроника" НКГЛБ-0,5-11С"	ПБЦ3.579.002 ТУ	4	
5. Кабель 1 для подключения к компьютеру		1	
6. Кабель 2		1	

1.2.24. В случаях специально оговоренных на поставку, в комплект поставки могут входить составные части согласно табл. 1а

Табл. 1а

Наименование	Объемное	Количество в шт.	Примеч.
1. СМТ		1	
2. Широкий манипулятор типа JOYSTIC		1	

1.2.23. Знаковка должна соответствовать требованиям ГОСТ 942-84 и обеспечивать ее сохранность в условиях транспортирования и хранения.

Трансформная маркировка знаков должна соответствовать ГОСТ 14492-77 в соответствии с чертёжками и иметь следующие минимизационные знаки: "верх, не касаться", "ошарено, хрупкое", "бител сверху".

1.2.25. Калькомы должны функционировать в соответствии с руководством оператора по эксплуатации.

1.2.24 На работоспособность калькомов на должно влиять включение и выключение системы. Оверлей в помещении

2. Требования безопасности

2.1. Калькули должен удовлетворять требованиям электротехнической и механической безопасности по ГОСТ 25861-88.

2.2. Электротехнические и электромонтажные требования к АЗВТ и разъемные органы управления ~~всего~~ ^{включая} аппаратов и соединителей должны соответствовать требованиям конструкторско-художественного проекта.

3. Правила приемки

3.1. Виды испытаний должны соответствовать ГОСТ 21552-84.

При приемосдаточных испытаниях изделия должны быть подвергнуты сплошному контролю.

Периодические испытания должны проводиться один раз в год на изделие, прошедшее приемосдаточные испытания.

Необходимость проведения типовых испытаний определений изготовитель изделия по согласованию с разработчиком по программе, составленной изготовителем.

3.2. Все виды испытаний проводит ОТК предприятия-изготовителя.

3.3. Последовательность проведения испытаний должна соответствовать табл. 2

4. Правила приемки

(5)

4.1. Общие положения

4.1.1. Правила приемки по ГОСТ 23468-85 с дополнениями и уточнениями, приведенными в настоящем разделе.

4.1.2. Состав испытаний, порядок составления испытаний на прочность и последовательность проведения испытаний приведены в табл. 1

4.2. Квадрантные испытания

4.2.1. Квадрантные испытания проводятся по плану контроля, установленному для групп испытаний С-1, С-2, П-1, П-2, П-3, П-4, П-2.

Приемочный уровень дефектности для К-1 - 10%,
приемочный уровень дефектности для К-2, К-3, К-6 - 2,5%.

4.3. Прием-сдаточные испытания

4.3.1. Объем выборки, приемочные и браковочные числа (C_1 и C_2) выбираются в зависимости от объема предъявляемой партии по ГОСТ 23468-85.

Приемочный уровень дефектности - 10%.

4.2.3. Для контроля качества ~~железобетонных~~ ^{каменоя} в партии более 3200 шт. применяют одно-
ступенчатый усеченный контроль по
ГОСТ 18242-72.

Уровень контроля - общий II.

Примочный уровень дефектности - 1,0%.

4.4. Периодические испытания.

4.4.1. Для контроля качества карколенца по
группам П-1, П-2, П-3 применяют двухступен-
чатый нормальный контроль по ГОСТ 18242-72.

Уровень контроля - специальный С-3.

Примочный уровень дефектности - 2,5%.

4.4.2. Испытания по группам П-1, П-2, П-3 про-
водят на одной выборке. В случае отри-
цательного результата испытаний про-
водят на второй выборке в объеме группы
П-1, П-2, П-3.

4.4.3. Планы контроля и порядок проведения перио-
дических испытаний по группе П-3 должны
соответствовать ГОСТ 16842-82.

4.4.4. Планы контроля испытаний на надежность
по группе П-4 должны соответствовать
ГОСТ 27.410-82.

- 3 -

Исходными данными для выбора плана контроля являются:

- средняя наработка на отказ $T_0 = (T_L + T_B) / 2 = 20000 \text{ ч}?$
- риск поставщика (изготовителя) $\alpha = 0,2$
- риск потребителя (заказчика) $\beta = 0,2$
- приемочное значение средней наработки на отказ $T_L = 28250 \text{ ч}$.
- браковочное значение средней наработки на отказ $T_B = 11750 \text{ ч}$.
- метод контроля - одноступенчатый или последовательный? При неограниченном времени, отводимого на исследование, предпочтительнее одноступенчатый метод. При ограниченном числе изделий, входящих в исследование, предпочтительнее последовательный метод.
- экспоненциальное распределение наработки между отказами;
- исследование без восстановления и без замены отказавших компонентов невозможны;
- объем выборки при исследовании без восстановления и без замены отказавших компонентов должен быть не менее предельного числа отказов,

при последовательной проверке ~~неиспользуемых~~
материальных объектов выборки равняется (12)
т.е. (т.е.). Допускается уменьшать (увеличивать)
продолжительность испытаний при пропорцио-
нальном увеличении (уменьшении) числа испыты-
ваемых образцов при условии обеспечения предус-
ловий суммарной пороботки.

4.5. Типовые испытания.

4.5.1. Типовые испытания по ГОСТ 23468-85.

5. Методы испытаний.

(13)

5.1. Общие положения

5.1.1. Методы испытаний изделий капролона должны соответствовать ГОСТ 23468-85 с дополнениями и уточнениями, изложенными в настоящем разделе.

5.1.2. Перед началом и после каждого испытания проводят внешний осмотр капролона и контроль работоспособности согласно руководству оператора.

В процессе испытаний не допускается проводить подстройку и регулировку капролона.

5.1.3. При проведении испытаний на вибропрочность капролон жестко закрепляют в приспособлении в горизонтальном положении каблуком вверх. Направление вибрации перпендикулярно плоскости расположения кабулы.

5.1.4. При проведении испытаний на ударную прочность трапециевидную штору с установленными капролонами крепят к испытательному стенду при помощи скобы и звезд штифтов или другим способом, предотвращающим перемещение на испытательном стенде.

5.2. Контроль на соответствие требованиям к конструкции

5.2.1. Общий вид, габаритные размеры кузова и кавышек контролируются визуально сравнением с конструкторской документацией и измерением размеров любыми средствами измерений с погрешностями, не превышающими установленные ГОСТ 8.051-81.

5.2.2. Внешний вид и художественно-декоративную отделку кузова (и) контролируются сравнением с образцом - эталоном внешнего вида.

5.2.3. Значение усилия натяжения на кавышку (и) определяют по показанию цифрового прибора в момент снятия информации на индикаторе кузовов. Номинальное значение усилия натяжения на кавышку определить по ГОСТ 23468-85.

5.2.4. Среднее время восстановления работоспособного состояния кузова определяют расчетным путем.

На основе анализа статистических данных эксплуатации в соответствии с ГОСТ 24.505-86 определяют типовые отходы кузовов из-за конструктивных элементов. На основе этих данных определяют весовые коэффициенты типовых

ных откозов в общем объеме откозов карьеров при этом суммарный весовой коэффициент горной породы равен 1.

Примечания: 1. Под типичными откозами следует понимать наиболее часто повторяющиеся откозы.

2. Весовой коэффициент типичного откоза - это доля типичного откоза в общем количестве откозов карьеров.

Каждый типичный откоз моделируют не менее чем на трех образцах (по одному образцу на испытателя)

5.2.5. Среднее время восстановления $t^*(b)$ в часах карьерного типичного откоза вычислять по формуле:

$$t^*(b) = \frac{t(b) + t(2) + t(3) + \dots + t(n)}{n},$$

где $t(n)$ - время восстановления типичного откоза, ч;
 n - число испытаний.

Среднее время восстановления работоспособности карьера $T^*(b)$ в часах вычислять по формуле:

$$T^*(b) = \sum_{i=1}^m t^*(b) \cdot K(i),$$

где m - число типичных откозов;

$K(i)$ - весовой коэффициент типичных откозов.

Карьеров считать выдерживающим испытания, если значение $T^*(b)$ не превышает заданного.

5.3. Контроль на соответствие требованиям к электрическим приборам и реперным экзюгатам.

5.3.1. Контроль на соответствие требованиям к электрическим приборам и реперным экзюгатам по ГОСТ 23468-85 с дополнениями и уточнениями, изложенными в пояснительном разделе.

5.3.2. Время готовности ~~аппаратуры~~ ^{камеры} излучения карбола контролируется следующим образом:
включая питание

5.3.3. Контроль работоспособности ^{камеры} при номинальном напряжении проводят

5.3.4. Контроль работоспособности карбола при номинально и максимально допустимых напряжениях питания проводят
Или =

- 9 -

5.3.4. Контроль максимальной потребляемой мощности проводят измерения тока потребления по схеме, приведенной на рис. —

5.3.5. Точность и различимость показаний индикатора контролируют на рабочем месте с освещенностью 450-500лк при естественном и искусственном освещении визуально с расстояния не менее 0,5м.

5.4. Контроль на соответствие требованиям по стойкости к внешним воздействующим факторам.

5.4.1. Контроль на соответствие требованиям по стойкости к внешним воздействующим факторам по ГОСТ 23468-85 с дополнениями и уточнениями, приведенными в настоящем § подраздела.

5.4.2. При испытании работоспособности ~~аппарата~~ ~~кабеля~~ при повышенной влажности время выдержки в испытательной камере не менее 2 сут.

Время выдержки в нормальных климатических условиях испытаний в течение 67.

5.4.3. При испытании работоспособности кабеля при пониженной температуре время выдержки в испытательной камере должно быть 27.

~~5.4.4.~~ Время выдержки в нормальных климатических условиях испытаний в течение 27.

5.4.4. При испытании работоспособности ~~кабеля~~ кабелей при повышенной температуре время выдержки в испытательной камере должно быть 2τ .

~~Срок~~ Кабели во время испытаний должны находиться во включенном состоянии.

Испытания проводят при напряжении питания $4,5\text{ В} \pm$

5.4.5. При испытании работоспособности кабелей при изменении температур (и ...) минимальное значение температур в камере холода $(10^\circ \pm 2)^\circ\text{C}$.

Кабели после извлечения из камеры холода помещают в камеру тепла, где верхнее значение температур должно быть $(35 \pm 2)^\circ\text{C}$ и выдерживают при данной температуре в течение 2τ .

По окончании последнего цикла испытания кабелей извлекают из камеры тепла и выдерживают в нормальных климатических условиях в течение 4τ .

5.4.6. При испытании казкомина на хоро-
шоустойчивость при транспортировании
температуру в камере понижают
до минус 50 °C и выдерживают каз-
ком в течение 2 ч.

Время выдержки в нормальных кри-
матических условиях не менее 2 ч.

5.4.7. При испытании казкомина на
хорошоустойчивость при транспортировании
время выдержки в испытательной камере
не менее 2 сут.

5.4.8. При испытании казкомина на хорошоустой-
чивость при транспортировании время
выдержки в испытательной камере не менее
2 сут.

Время выдержки в нормальных климатических
условиях испытаний в течение 6 ч.

5.5. Контроль по соответствию
требованиям надёжности.

(21)

5.8. Контроль на соответствие ~~к~~ требованиям к укладке.

(22)

5.8.1. Контроль на соответствие требованиям к укладке по ГОСТ 234688-85.

6. Маркировка, Упаковка, транспортирование и хранение.

6.1. Маркировка по ГОСТ 23468-85.

6.2. Упаковка.

7. Гарантия изготовителя.

(23)

Перечень контрольно-измерительных приборов и оборудования. Приложение 1

(24)

Наименование	Тип	Класс точности (погрешность)	Примечание
Устойчивая вибрационная механическая	УВЭ 10/5000		
Приемоспособные для крепления	ПАГ - - - -		
Устойчивая ударная с приемоспособными для крепления	СУ-1.		
Камера шлица, хода	КТХ-0,15/2 - 65/155-01		
Камера шлица, вала	12 КТВГ-0,4-001		
Граммаметр	ПАГ 8590-4103		
Секундомер	СОПир	3 кл.	
Стенд	- - - -		
Весы настольные изотермостатные	ВНБ-2		
Источник питания	ЛИПСИ-10	1,5	
Асперводеметр	Ц 4511	0,5	