

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "ИНТЕГРАЛ"
ЗАВОД "ЦВЕТОТРОН"

МІКРОКОМПЬЮТЕР "ЭЛЕКТРОНІКА МК 92"

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

о п ы

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие указания
2. Технические данные
3. Комплектность
4. Требования по технике безопасности
5. Краткое описание микрокомпьютера
6. Подготовка к работе
 - 6.1. Работа от автономного источника питания
 - 6.2. Работа от внешнего блока питания
 - 6.3. Способ отключения и подключения микрокалькулятора
 - 6.4. Заправка бумажного рулонса
 - 6.5. Установка и снятие пишущих узлов
 - 6.6. Проверка функционирования
7. Порядок работы микрокомпьютера
 - 7.1. Команда *PLOT*
 - 7.2. Команда *COLOR*
 - 7.3. Команда *L FILES*
 - 7.4. Команда *LLIST*
 - 7.5. Оператор *LPRINT*
 - 7.6. Команда *CYL*
8. Правила хранения
9. Свидетельство о приемке
10. Гарантийный изготовителя

Уважаемый товарищ,

являясь обладателем микрокомпьютера "Электроника МК 92" когабаритным печатающим устройством. Это электронно-вычислительная машина индивидуального пользования, реализующая все функции микрокалькулятора "Электроника МК 90" и дополнительно: построение различных графиков, таблиц, диаграмм и схем на ленте печатающего устройства (плоттера); вывод алфавитно-цифровой информации на бумажную ленту в различном масштабе и направлении.

Бережное обращение с микрокомпьютером и соблюдение требований настоящего руководства по эксплуатации обеспечит его надежную работу на протяжении длительного времени.

Мы уверены, что микрокомпьютер "Электроника МК 92" будет вашим надежным помощником при выполнении научных, инженерных и статистических расчетов.

Инженеры предприятия-изготовителя ведут постоянную работу по улучшению технических и эксплуатационных характеристик микрокомпьютера и заранее выражают свою признательность за Ваш отзыв о его работе.

I. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- I.1. Перед началом эксплуатации микрокомпьютера "Беллектро-ка МК 92" внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации микрокалькулятора "Белектроника МК 90", входящим в комплектставки.
- I.2. При покупке микрокомпьютера требуйте проверки его работоспособности путем демонстрации выполнения тестов.
- I.3. Проверьте комплектность микрокомпьютера и сохранность ломб, наличие отрывных талонов на гарантийный ремонт в руководствах по эксплуатации, убедитесь, что в них приведены штамп продавца или его разборчивая подпись, штамп магазина и дата продажи.
- I.4. Для обеспечения длительной и надежной работы избегайте эксплуатации или хранения микрокомпьютера в местах, подверженных резкому изменению температур, повышенной влажности, не допускайте его нагрева от попадания прямых солнечных лучей. Сберегите от механических повреждений, попадания внутрь любых твердых и жидких тел.
- I.5. Не прикасайтесь к контактам соединителей в целях предохранения микрокомпьютера от статического электричества. В случае отсоединения микрокалькулятора от корпуса микрокомпьютера вставьте в диагностический разъем микрокалькулятора заглушку.
- I.6. Поддерживайте микрокомпьютер в чистоте, используйте для протирки только мягкую и чистую ткань.
- I.7. Не трогайте подвижных деталей микрокомпьютера, которые являются точно отрегулированными.

I.8. Если печатающее устройство микрокомпьютера не используется более 24 ч, снимайте пишущие узлы и храните их с одетыми пачками.

I.9. Не прикладывайте избыточного усилия к бумажному рулю при работе печатающего устройства, это может вызвать некачественную и неравномерную печать.

I.10. Используйте только те изнашиваемые материалы и комплектующие, которые указаны в комплекте поставки. Завод-изготовитель не несет ответственность ни за какие повреждения, вызванные применением каких-либо других материалов и комплектующих.

I.11. После транспортирования микрокомпьютера в зимних условиях перед эксплуатацией выдержите его при комнатной температуре в течение двух часов.

I.12. Внимание: перед включением, сняв микрональбулятор "Электроника МК 90", ознакомьтесь с особенностями требованиями к эксплуатации микрокомпьютера "Электроника МК 92".

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- 2.1. Микрокомпьютер обеспечивает работу с языком программирования БЕЙСИК.
- 2.2. Система счисления при вводе и выводе информации - сятичная.
- 2.3. Количество разрядов мантиссы числа - 7.
- 2.4. Количество разрядов порядка числа - 3.
- 2.5. Диапазон представляемых чисел $E^{-990} \dots 9,999999E^{+990}$.
- 2.6. Производительность для инженерных и статистических задач не менее 50 тыс. команд/с.
- 2.7. Емкость ОЗУ не менее 16 Кбайт.
- 2.8. Ввод информации осуществляется:
- 1) с клавиатуры;
 - 2) с двух СМІ (сменный модуль памяти).
- 2.9. Вывод информации осуществляется:
- 1) на графический ЖКИ (120 столбцов, 64 строки для символьного представления информации - 8 строк по 20 символов);
 - 2) на два СМІ;
 - 3) на граffопостроительное устройство (плоттер) с шириной бумажной ленты 114,5 мм (бумага А50 ГОСТ 7717-75) **ширина ГОСТ 7826-82**
- 2.10. Размеры рабочего поля плоттера:
ширина не менее 96 мм;
перемещение по +Y не менее 200 мм;
перемещение по -Y не ограничено.
- 2.11. Разрешающая способность плоттера по каждой из осей $0,2 \pm 0,003$ мм.
- 2.12. Скорость печати плоттера не менее 11 знаков/с.

2.13. Число отображаемых плоттером цветов - 4 (черный, белый, зеленый, красный).

2.14. Питание микрокомпьютера осуществляется от пяти аккумуляторов НКГЦ-2-1 ИКИМ 563.342.006 ТУ или от электрической и переменного тока 220 В $+10\%$ -15% с частотой (50±1) Гц через внешний блок питания, входящий в комплект поставки.

2.15. Полностью заряженные аккумуляторы типа НКГЦ-2-1 обеспечивают:

1) в режиме выполнения программ пользователя с выводом на печатающее устройство не менее 2-2,5 ч непрерывной работы микрокомпьютера;

2) в режиме выполнения программы пользователя, набора, редактирования текста не менее 25-30 ч работы.

Время разряда аккумуляторов в выключном микрокомпьютере не менее 3 месяцев.

2.16. Микрокомпьютер предназначен для работы при температуре от 5 до 40 °С, относительной влажности воздуха не более 30% при 25 °С.

2.17. Габаритные размеры микрокомпьютера не более:

длина - 320 мм;

ширина - 230 мм;

высота - 55 мм.

2.18. Масса не более 3,0 кг.

2.19. Максимальная электрическая мощность, потребляемая микрокомпьютером не более 15 Вт.

2.20. Содержание драгоценных материалов:

золото ~ 0,40г
серебро ~ 0,84г
платина ~ 0,04г
палладий ~ 0,25г
рутений ~ 0,0003г

2.21. Суммарная масса цветных металлов и их сплавов:

алюминий и алюминиевые сплавы ~

медь и сплавы на медной основе ~

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол. шт.
Микрокомпьютер "Электроника МК 92"	1
Модуль памяти с пометкой "служебный"	1
Модуль памяти с пометкой "тест"	1
Модуль памяти без информации	1
Футляр для модуля памяти	3
Аккумулятор НКГЦ-2-1	5
Блок питания	1
Комплект пинущих узлов	2
Лента бумажная	2
Держатель	2
Ось	1
Заглушка	1
Упаковка	1
Руководство по эксплуатации микрокомпьютера "Электроника МК 92"	1
Руководство по эксплуатации микрокалькулятора "Электроника МК 90"	1

Примечания:

1. В комплект пинущих узлов входит 4 пинущих узла (черного, синего, красного, зеленого цвета).
2. Комплект поставки, приведенный в Руководстве по эксплуатации микрокалькулятора "Электроника МК 90" соответствует только раздельной поставке микрокалькулятора.

4. ТРЕЗОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

- 4.1. Запрещается вскрывать микроКомпьютер и производить ремонтные и наладочные работы при подключенному блоке питания.
- 4.2. По окончании работ, а также в случае появления неисправностей выключить микроКомпьютер и отсоединить блок питания сначала от сети переменного тока с напряжением 220 В, а затем от микроКомпьютера (при работе от блока питания).
- 4.3. Для уменьшения риска повреждения пользователя и микроКомпьютера, заряжайте только аккумуляторы типа НКГЦ-2-1, другие типы источников питания могут взрываться.
- 4.4. Не допускается держать блок питания под дождем и снегом.
- 4.5. Не пользуйтесь другими блоками питания при работе микроКомпьютера и зарядке аккумуляторов, это может привести к возгоранию микроКомпьютера, к электрическому удару и повреждению пользователя.
- 4.6. Не работайте с блоком питания, у которого повреждены шнуры и вилки.
- 4.7. Не разбирайте блок питания, неправильная сборка может вызвать опасность электрического удара или возгорания.
- 4.8. При отключении блока питания от сети и от микроКомпьютера не вытаскивайте вилку из розетки за шнур, это может вызвать повреждение соединительных шнуров.

5. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ МИКРОКОМПЬЮТЕРА

Микрокомпьютер "Электроника МК 92" предназначен для использования в качестве индивидуального вычислительного устройства при выполнении научных и инженерных расчетов, при решении логических и счетных задач, при разработке и выполнении программы, написанных на языке БЕЙСИК с отображением информации в символьном и графическом виде на экране ЖКИ и бумажной ленте шириной 114,5 мм малогабаритного печатающего устройства (плоттера) с возможностью сохранения информации в сменных модулях памяти.

Внешний вид микрокомпьютера, расположение и назначение основных элементов показаны на рис. 5.1.

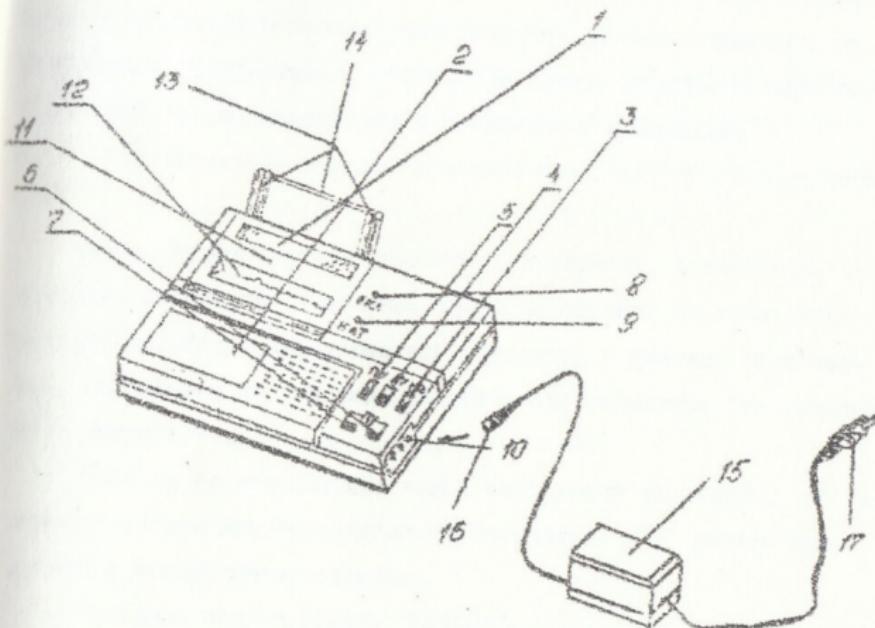


Рис. 5.1

- 1 - печатающее устройство
 - 2 - микрокалькулятор "Электроника МК 00"
- Нормальное состояние микрокомпьютера - с присоединенным микрокалькулятором.
- 3 - переключатель включения/выключения микрокомпьютера "ВКЛ".

При пользовании микрокомпьютером он должен находиться в верхнем, включенном положении, когда микрокомпьютер не работает, он должен находиться в нижнем, выключенном положении.

- 4 - переключатель режимов работы "ВУ", внешнее управление.

Когда переключатель установлен в верхнее, включенное, положение, становятся действующими клавиши управления "БУМАГА" и "ПЕРО". Когда переключатель находится в нижнем, отключенном, положении микрокомпьютер может получать данные и выводить их на печатающее устройство. В нормальном режиме печатания переключатель "ВУ" должен находиться в отключенном положении.

- 5 - переключатель включения/выключения печатающего устройства "ПУ".

Когда переключатель установлен в верхнее, включенное, положение, становится возможным вывод информации на печатающее устройство. Когда переключатель находится в нижнем, выключенном, положении, то возможна работа микрокомпьютера без печатающего устройства.

Если Вы не используете вывод информации на печать, то в целях экономии электроэнергии переключатель "ПУ" должен находиться в выключенном состоянии.

- 6 - клавиша подачи бумаги "БУМАГА".

Данная клавиша работает только тогда, когда переключатели "ВКЛ", "ВУ", "ПУ" находятся в верхнем, включенном положении.

* клавиша перемещения блока держателей пишущих узлов "ПЕРО".

При первом нажатии этой клавиши на блоке держателей выбирается держатель пишущего узла начального цвета и блок держателей устанавливается в начальное положение (крайнее левое положение на бумаге). При повторном нажатии клавиши "ПЕРО" блок держателей пишущих узлов перемещается в крайнее правое положение плоттера.

Данная клавиша работает при установке переключателей "ВКЛ", "ВУ", "ПУ" во включенное положение.

8 - индикатор включения микроСМПЬЕТРА "ВКЛ".

Этот индикатор светится, если микроСМПЬЕТР включен, при выключении микроСМПЬЕТРА индикатор "ВКЛ" гаснет.

9 - индикатор разрядки аккумуляторов "БАТ".

Этот индикатор начинает светиться, если аккумуляторы в микроСМПЬЕТРЕ разрядились. Если при работе микроСМПЬЕТРА от автономного источника питания начал светиться индикатор "БАТ", то перезарядите аккумуляторы с помощью внешнего блока питания.

При выключении питания микроСМПЬЕТРА индикатор "БАТ" может светиться даже при полной зарядке аккумуляторов.

10 - розетка подключения внешнего блока питания "БП".

11 - крышка печатающего устройства.

12 - отрывная планка для бумажной ленты

13 - держатель бумажного рулона

14 - ось

15 - внешний блок питания

16 - вилка подключения блока питания к микроСМПЬЕТРУ

17 - вилка сетевая для подключения блока питания к сети переменного тока.

Микрокомпьютер обеспечивает:

- работу в качестве информационного устройства с использованием персонального набора программ, формируемого и хранящегося СМП;
- ввод, редактирование, отладку и выполнение программы на языке программирования БЕЙСИК;
- получение справочной информации о назначении и формате более 80 команд и операторов языка БЕЙСИК;
- построение различных графиков, таблиц, диаграмм и схем на экране ЖКИ и бумажной ленте - плоттера;
- вывод алфавитно-цифровой информации на экран ЖКИ и бумажную ленту в различном масштабе и направлении;
- редактирование текста;
- управление звуковым сигналом.

Перед эксплуатацией микрокомпьютера установите переключатели "ВХЛ", "ВУ" и "ПУ" в нижнее, выключенное, положение, внимательно изучите порядок работы с микроСАМПУлем "Электроника МК 90" по его руководству по эксплуатации.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

6.1. Работа от автономного источника питания

Микрокомпьютер "Электроника МК 92" поставляется с комплексом незаряженных аккумуляторов типа НМГЦ-2-1. Зарядка аккумуляторов производится в микрокомпьютере с помощью внешнего блока питания.

Для установки элементов питания в микрокомпьютер необходимо:

- 1) снять крышку I (рис. 6.1), расположенную на задней стенке микрокомпьютера (слегка нажать на рифление крышки и сдвинуть ее в направлении стрелки, обозначенной на крышке);
- 2) установить элементы питания, соблюдая полярность, указанную в батарейном отсеке;

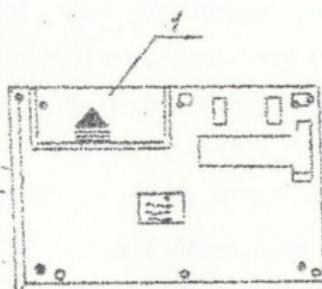


Рис. 6.1

- 3) установить на место крышку батарейного отсека.

Выключите микрокомпьютер с помощью переключателя "ВКЛ". Загорание индикатора "ВКЛ" сигнализирует, что микрокомпьютер выключен. Нажать клавишу включения микрокалькулятора "Электроника МК 90". Появление на экране ЖКИ информации свидетельствует о готовности микрокомпьютера к работе.

Микрокомпьютер снабжен индикатором низкого напряжения ("BAT"), который указывает, что напряжение источника питания упало ниже определенного значения. Если светится индикатор разрядки аккумуляторов ("BAT") во время работы микрокомпьютера, то это указывает на необходимость подзарядки аккумуляторов.

Примечания:

1. Индикатор "BAT" не будет светиться, если аккумуляторы полностью разряжены.
2. Время заряда незаряженных аккумуляторов не более 16 ч. Пrolонгация их в течение времени более 16 ч ухудшает характеристики аккумуляторов.
3. При nonиспользовании аккумуляторов в течение длительного времени, они могут ухудшать свои характеристики или может происходить утечка раствора. Поэтому аккумуляторы должны подзаряжаться, по крайней мере, один раз каждые три месяца, даже в том случае, если в этот период микрокомпьютер не используется. Если рабочие часы заметно уменьшаются после зарядки аккумуляторов, то это показывает, что завершается срок годности аккумуляторов. В этом случае необходимо заменить аккумуляторы на новые.

6.2. Работа от внешнего блока питания

Для работы микрокомпьютера от внешнего блока питания, входящего в комплект поставки, необходимо:

- 1) вилку 16 блока питания (рис. 6.1) подключить к разъему "B1" микрокомпьютера;
- 2) затем сетевую вилку 17 подключить к сети переменного тока с напряжением 220 В;
- 3) включить с помощью переключателя "B01" питание микрокомпьютера;

4) нажать на клавишу включения микрокалькулятора. Появление в окне ЖКИ информации свидетельствует о готовности микроСистемы к работе.

Примечание:

При работе микрокомпьютера от внешнего блока питания производится зарядка незаряженных аккумуляторов только в том случае, если печатающее устройство не используется.

6.3. Способ отключения и подключения микрокалькулятора

Для отключения микрокалькулятора "Электроника МК 90" от микрокомпьютера "Электроника МК 92" необходимо:

1) выключить питание микрокомпьютера с помощью переключателя "ВКЛ";

2) отсоединить микрокалькулятор, сдвигая его плоско в направлении стрелки, указанной на рис. 6.2;

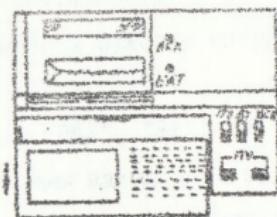


Рис. 6.2

3) установить заглушку в диагностический разъем микрокалькулятора в целях защиты от статического электричества при работе микрокалькулятора автономно.

Подключение микрокалькулятора к микрокомпьютеру производится следующим образом:

1) питание микрокалькулятора должно быть выключено;

- 2) переключатели "ВКЛ", "ВУ", "ПУ" должны находиться в выключенном положении;
 - 3) удалите заглушку с диагностического разъема микрокалькулятора;
 - 4) установите микрокалькулятор на предназначеннное для него место в микроКомпьютере так, чтобы выступ на корпусе микроКомпьютера попал в паз на задней стенке микрокалькулятора, затем сдвиньте микрокалькулятор в направлении обратном отсоединению до полного его захода в корпус микроКомпьютера;
 - 5) включите питание микроКомпьютера с помощью переключателя "ВКЛ";
 - 6) нажмите клавишу включения питания микрокалькулятора.
- Появление на экране ЖМИ информации свидетельствует о готовности микроКомпьютера к работе.

6.4. Загрузка бумажного рулона

МикроКомпьютер поставляется в двух ящиках с бумажными рулонами диаметром 24 мм. Бумажный рулон в микроКомпьютер загружается следующим образом:

- 1) переключатели "ВКЛ", "ВУ", "ПУ" и клавиша включения микрокалькулятора должны находиться во включенном положении;
- 2) при необходимости ровно отрежьте конец бумажной ленты рулона как показано на рис. 6.3;

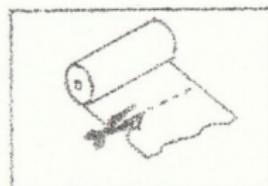


Рис. 6.3

3) удалите крышку печатающего устройства, сместив ее так, показано на рис. 6.4;

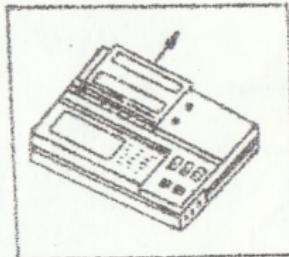


Рис. 6.4

4) пропустите ровно отрезанный конец бумажной ленты через внутреннюю щель плоттера (рис. 6.5);

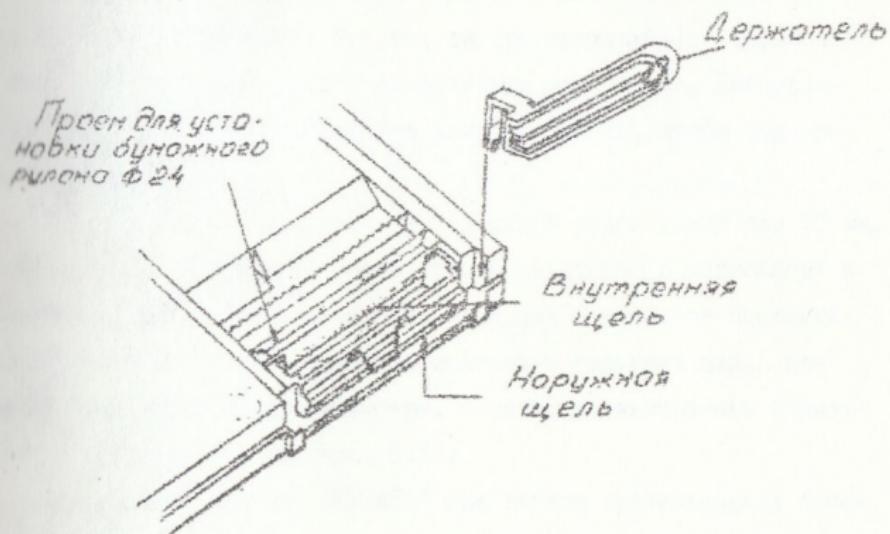


Рис. 6.5

5) нажмите на клавишу подачи бумаги "БУМАГА", одновременно легко проталкивая бумажную ленту в направлении внутренней щели плоттера (рис. 6.6);

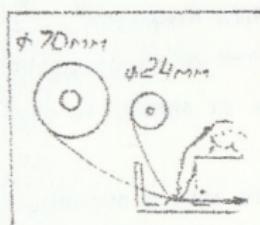


Рис. 6.6

6) как только передний конец ленты выйдет из щели отрывной планки, отпустите клавишу "БУМАГА". Затем установите бумажный рулон, посаженный на ось, внутрь печатающего устройства и поставьте на место крышку печатающего устройства. При установке крышки на место обращайте внимание на то, чтобы она не вдавливала бумагу;

7) допускается использовать бумажный рулон диаметром 70 мм. В этом случае необходимо снять крышку печатающего устройства и установить два держателя рулона, входящих в комплект поставки. Конец бумажной ленты пропустить сначала в наружную щель для бумаги в корпусе микрокомпьютера, а затем во внутреннюю (приемную) щель плоттера (см. рис. 6.5);

8) нажмите клавишу "БУМАГА" при легком проталкивании бумаги в направлении внутренней щели (рис. 6.6);

9) когда передний конец ленты выйдет из щели отрывной планки, отпустите клавишу "БУМАГА", затем установите бумажный рулон с осью на держатели рулона и установите на место крышку печатающего устройства.

Примечания:

1. Обращайте внимание на то, чтобы крышка печатающего устройства была снята перед установкой держателей рулонов в микроавтомобиля или удалении из него.

2. Для удаления держателя рулона из корпуса поднимите его

3. При извлечении бумажного рулона из печатающего устройства, обрежьте использованный передний конец бумаги с помощью второй стороны тели в отрывной пленке и вытащите бумагу в извлечении, обратном установке.

4. Промоканная, промокшая или загрязненная бумага может вызвать искаженное печатание, следовательно должна быть извлечена. При установке нового рулона в печатающее устройство извлеките бумажную ленту приблизительно на расстоянии 15 см от заднего края, после подачи бумаги. Эта часть бумаги при захвате загрязняется.

5. При установке бумажных рулонов обращайте внимание на то, что бумажный рулон диаметром 24 мм устанавливается в корпус микроавтомобиля, а бумажный рулон диаметром 70 мм на держателях рулонов.

6.6. Установка и снятие пишущих узлов

Пишущие узлы, поставляемые в комплекте, устанавливаются в печатающее устройство следующим образом:

1) переключатели "ВКЛ", "ВУ", "ПУ" должны быть установлены в выключенное положение;

2) отсоедините микрокалькулятор от микроавтомобиля;

3) подключите к микрокалькулятору СИП с пометкой "служебный" в гнездо, обозначенное цифрой "0";

- 4) подключите микрокалькулятор к микрокомпьютеру;
- 5) установите переключатели "ВКЛ", "ВУ", "ПУ" во включенное положение и нажмите клавишу включения микрокалькулятора;
- 6) снимите крышку печатающего устройства, сдвигая ее так, как было показано на рис. 6.4;
- 7) произведите загрузку с модуля с пометкой "служебный" в соответствии с Руководством по эксплуатации на микрокалькулятор "Электроника МК 90";
- 8) нажмите клавишу "ПЕРО". При этом блок держателей пишущих узлов установится в начальное (крайнее левое) положение на бумаге таким образом, что вверху будет держатель пишущего узла начального цвета. Начальный цвет определяется по рисунку тест-программы
- 9) повторно нажмите клавишу "ПЕРО". При этом блок держателей пишущих узлов переместится в крайнее правое положение плоттера;
- 10) перед установкой пишущего узла проверьте, что он пишет четко и плавно (рис. 6.7);



Рис. 6.7

- II) возьмите пишущий узел черного цвета и вставьте его конец в пружинное удерживающее кольцо через расположенный ниже держатель пишущего узла и втолкните его в держатель, одновременно придерживая блок держателей, чтобы он не вращался (рис. 6.8);

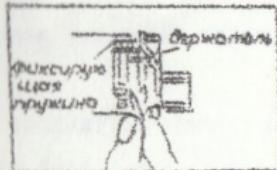


Рис. 6.8

12) для снятия пишущего узла необходимо в этом же крайнем правом положении оттянуть рычажок удаления пишущего узла или показано на рис. (6.9). После того, как пишущий узел выйдет из паза аккуратно извлеките его из блока держателей;

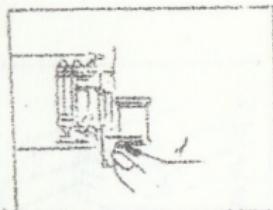


Рис. 6.9

13) наберите на клавиатуре команду *COLOR 1* и нажмите клавишу "ВК". При этом блок держателей повернется на одну позицию и установится в начальное положение;

14) нажмите клавишу "ПЕРО" и после перемещения блока держателей в крайнее правое положение плоттера установите пишущий узел синего цвета;

15) наберите на клавиатуре команду *COLOR 2* и нажмите клавишу "ВК". При этом блок держателей повернется еще на одну

и установится в начальное положение;

16) нажмите клавишу "ПЕРО" и после перемещения блока держателей в крайнее правое положение плоттера установите пишущий узел зеленого цвета;

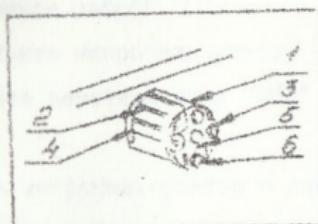
17) наберите на клавиатуре команду COLOR 3 и нажмите клавишу "ВК". При этом блок держателей повернется на следующую позицию и установится в начальное положение;

18) нажмите клавишу "ПЕРО" и после перемещения блока держателей в крайнее правое положение плоттера установите пишущий узел красного цвета;

19) нажмите клавишу "ПЕРО". При этом блок держателей пишущих узлов установится в начальное положение;

20) установите крышку печатающего устройства на место.

На рис. 6.10 представлена последовательность расположения пишущих узлов.



1 - черный цвет, 2 - магнит, 3 - синий цвет, 4 - красный цвет,
5 - блок держателей, 6 - зеленый цвет

Рис. 6.10

Внимание! 1. При снятии пищущих узлов не прилагайте излишнего усилия к блоку держателей и рычажку, это может вызвать натяжности при построении графиков.

2. Если пишущий узел упал внутрь микрокомпьютера, не переворачивайте его сверх дном. Пишущий узел легко извлекается при нахионе корпуса микрокомпьютера от себя на угол 30-60°.

3. Если конец бумажной ленты попал под направляющую крышки печатающего устройства, то немножко вытяните бумагу таким образом, чтобы крышка могла стать на место.

6.6. Проверка функционирования

Проверка функционирования осуществляется следующим образом:

1) переключатели "ВКЛ", "ПУ", "ВУ" должны быть установлены в выключное положение;

2) отсоедините микроСАЛЬКУЛЯТОР от микрокомпьютера;

3) подключите к микроСАЛЬКУЛЯТОРУ СИИ с пометкой "тест" в гнездо, обозначенное цифрой "0";

4) подсоедините микроСАЛЬКУЛЯТОР к микрокомпьютеру;

5) установите переключатели "ВКЛ", "ПУ" в положение включено;

6) включите микроСАЛЬКУЛЯТОР с помощью клавиши включения;

7) произведите загрузку с модуля с пометкой "тест" и нажмите клавишу "ВК";

8) появление на экране ЖСИ информации "Тест плоттера" свидетельствует о готовности микрокомпьютера к выполнению теста.

Примечание. При отсутствии информации на ЖСИ необходимо повторить п. 7);

9) в соответствии с указаниями на экране ЖСИ выберите режим работы теста;

10) после выполнения теста сравните выполненный рисунок с образцом, приведенным в приложении.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ МИКРОКОМПЬЮТЕРА

Порядок работы с микрокалькулятором "Электроника МК 90", входит в состав микрокомпьютера, описан в его руководстве по эксплуатации.

Все необходимые команды, используемые для вывода информации на печатающее устройство, хранятся в ОМП с пометкой "служебный", входящем в комплект поставки микрокомпьютера.

Далее в руководстве используются следующие условные обозначения:

- ✓ \langle = квадратные скобки — элемент, заключенный внутри скобок, не обязательен
- ✓ $\langle \rangle$ = угловые скобки — обозначают элементы команды, которые необходимо заменить согласно описанию, даваемому в тексте

7.1. Команда PLOT

Функция: устанавливает пишущий узел плоттера в начальное положение.

Формат: *PLOT*

Команда *PLOT* используется в непосредственном режиме для установки пишущего узла в крайнее левое положение бумажной ленты с одновременной установкой начального цвета. Данная функция всегда должна вызываться первой перед вызовом всех остальных функций управления плоттером.

Пример: *AOT*

Пишущий узел устанавливается в крайнее левое положение бумажной ленты и выбирается начальный цвет (черный).

7.2. Команда COLOR

Функция изменяет цвет пишущего узла плоттера.

Формат: COLOR {<номер цвета>}

Команда COLOR работает только в непосредственном режиме. Она изменяет цвет пишущего узла плоттера в соответствии с заданным <номером цвета>. <Номер цвета> может принимать следующие значения: 0, 1, 2, 3. При правильной установке пишущих узлов в блоке держателей соответствие между номером и цветом выделяется:

0 = черный,

1 = синий,

2 = зеленый,

3 = красный.

Пример: COLOR 0

Устанавливается черный цвет.

Пример: COLOR 2

Устанавливается зеленый цвет.

7.3. Команда L FILES

Функция распечатывает на бумажной ленте имена файлов, заданные < спецификацией файла >.

Формат: L FILES {<спецификация файла>}

В <спецификации файла> необходимо указать <имя устройства>, <имя> и <тип файла>. Если <спецификация файла> не указана, то по этой команде печатается список всех файлов, расположенных на СМЛ, выбранном в качестве рабочего. Кроме <имен файлов> во втором и третьем столбцах списка печатается соответственно: длина файла в блоках по 512 байт и начальный адрес этого файла на СМЛ.

Если спецификация файла присутствует, то она состоит из следующих элементов:

*[<имя устройства>:]**[<имя файла>]* [*<тип>*].

Пример 1: *LFILES "SMI:"*

Распечатывается список всех файлов, расположенных на СМЛ.

Пример 2: *LFILES*

Распечатывается список всех файлов, расположенных на рабочем СМЛ.

При наборе командной строки могут быть ошибки: отсутствие кавычек, двоеточия или неправильно задано символьическое имя устройства, а также набрано больше шести символов в имени файла. Во всех этих случаях выдается сообщение об ошибке в командной строке.

7.4. Команда *LLIST*

Функция: выводится текст строки программы из памяти на бумажную ленту плоттера.

Формат: *LLIST* [*<номер строки №1>*], [*<номер строки №2>*].

Для получения текста программы на бумажную ленту плоттера нужно задать *LLIST*. По окончании печати на ЖКИ появится сообщение "ГОТОВ".

Для печати одной строки нужно в команде *LLIST* указать номер этой строки. Для печати ряда строк в команде *LLIST* следует указать номера начальной и конечной строк; в этом случае, кроме указанных строк, будут печататься все строки между ними.

Пример 1: *LLIST 37*

Печатается строка 37.

Пример 2: *LLIST* 37, 126

Печатаются строчки с 37 по 126 включительно.

Пример 3: *LLIST*

Печатается вся программа, начиная со строки с наименьшим номером.

Примечание. При работе команд *LFILES* и *LLIST* запрещается снимать их по СУР. Может произойти сбой микрокалькулятора "Электроника МК 90", требующий перезагрузки.

7.5. Оператор *LPRINT*

Функция: осуществляет вывод данных на бумажную ленту плоттера.

Формат: *LPRINT* [*<список>*]

[*Список*] может содержать выражение, строки текста или что-либо другое. Элементы [*списка*] разделяются с помощью "," или ";" , которые задают формат печати.

Оператор *LPRINT* без [*списка*] используется с целью вывода пустой строки.

LPRINT может использоваться для вычислений: производится вычисление выражения, содержащегося в списке и вывод на печать его значения. Полученное значение не сохраняется для последующего использования.

10 *LET* A = 1

15 *LET* B = 5

20 *LPRINT* A + B

ГОТОВ

RUN

Печать на бумажной ленте плоттера числа "6"

Ост в строке 20

Если после выражения в операторе *LPRINT* ставится запятая, следующее значение, которое должно быть напечатано появляется в следующей печатной зоне (печатная строка разделяется на 5 зон по 14 позиций). Если при печати требуется более компактное расположение значений, используется символ ":". В этом случае каждое значение печатается через две позиции справа от предыдущего, при условии, что эта строка еще не закончена.

Для печати сообщений, комментариев или любой строки знаков оператор *LPRINT* имеет следующие функции:

- изменение размеров символов и знаков;
- задание ориентации символов и знаков;
- задание направления печати;
- задание расстояний между символами и между строками.

Список функций располагается за оператором *LPRINT* и заключается в угловые скобки < >, между собой функции разделяются символом ":". Текст, который должен быть напечатан, заключается в кавычки.

Функции оператора *LPRINT* имеют следующие форматы:

I. Функция: *S*

Формат: *S* <размер символа по X, размер символа по Y>

Параметр размера символа означает во сколько раз размеры данного символа превосходят стандартные размеры (5x?). По умолчанию параметр равен "1".

Например, символ "M" можно печатать с использованием размеров от 1 до 3 следующим образом:

```
10 FOR I = 1 TO 3  
20 LPRINT <SI,I> "M";  
30 NEXT I
```

2. Функция: Q

Формат: $Q <$ тип ориентации $>$

Параметр $<$ тип ориентации $>$ принимает значения 0,1,2,3.

Пример печати буквы "F" в разных ориентациях:

10 FOR I=0 TO 3

20 LPRINT; LPRINT $<QI>$ "F"

30 NEXT I

3. Функция: X

Формат: $X <$ расстояние между символами, расстояние
между строками $>$

Вывод информации с заданным расстоянием между символами
и строками. Действует до конца оператора $LPRINT$.

7.6. Команда CY/L

Функция: отображает информацию, содержащуюся на экране
ЖКИ на бумажную ленту плоттера.

Формат: CY/L

При нажатии этих клавиш производится полное отображение
экрана ЖКИ на бумажную ленту плоттера.

8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Микрокомпьютер необходимо хранить в сухом отапливаемом помещении при отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других агрессивных примесей при температуре от ~~5 до 35~~^{25 ± 10} °С и относительной влажности 80%.

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

9.1. Микрокомпьютер "Электроника МК 92" заводской номер

PC86 соответствует техническим условиям 2ЗСКТБ486 ТУ
и признан годным для эксплуатации.

М.П.
ОТК



Дата выпуска

27.02.90

(подпись представителя ОТК)

Примечание: форму заполняет предприятие-изготовитель изделия.

Цена

Приложение 1 к
Гарантийный талон на

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

АРЕНДОВАНЫЙ РЕМОНТ

2240II, г. Брест, завод "Цветотрон"

10.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие микроКомпьютера требованиям технических условий 230ЖКБ486 ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

10.2. Гарантийный срок эксплуатации - 12 мес со дня продажи микроКомпьютера. При отсутствии в гарантийном и стрывном талонах отметки торгувшей организации срок исчисляется со дня выпуска микроКомпьютера предприятием-изготовителем.

10.3. В случае неисправной работы микроКомпьютера его владелец имеет право на бесплатный ремонт в период гарантийного срока. Гарантийный срок продлевается на время нахождения микроКомпьютера в ремонте.

10.4. Предприятие-изготовитель обязуется в течение гарантийного срока безвозмездно устранять выявленные дефекты, заменять вышедшие из строя комплектующие изделия или полностью микроКомпьютер.

10.5. Для отправки в ремонт микроКомпьютер должен быть помещен в упаковку, которая должна предохранять его от механических повреждений, пыли, влаги и климатических воздействий.

10.6. В гарантийный ремонт не принимаются микроКомпьютеры, предъявленные с нарушением заводских пломб, внешними механическими повреждениями.

10.7. В случае выхода из строя микроКомпьютера владелец должен выслать его в адрес предприятия-изготовителя:
2240II, г. Брест, завод "Цветотрон".

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН НА
ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ
2240II, г. Брест, завод "Цветотрон"

TATTOH

на гарантийный ремонт

Микрокомпьютера "Электроника МК-92"

Заводской №

Дата продажи

Продавец

(допись)

Штанд магазина

Выполнены работы по устранению неисправностей:

Дата ремонта _____

Механик ателье

(фамилия, отчество)

Штамп ателье

4) нажать на клавишу включения ПРИЛОЖЕНИЕ на экране МОИ информации соответствует с готовностью к работе.

ОБРАЗЕЦ

РИСУНОК ТЕСТ - ПРОГРАММУ

Примечание:

При работе микрокомпьютера от внешнего диска пишутся тесты на плоттер. Программа для вывода на экран монитора не используется.

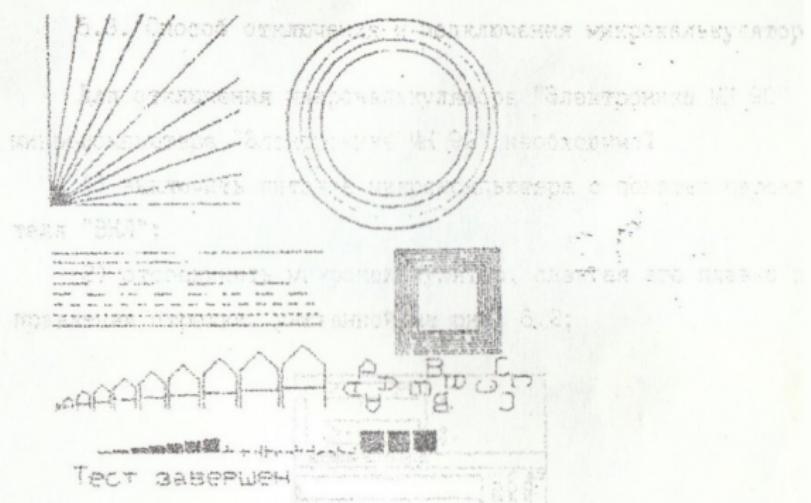


Рисунок выполнен пищущим узлом черного (начального) цвета, кроме квадратов в верхней части рисунка и окружностей. Квадраты и окружности выполнены узлами черного, синего, зеленого, красного цветов. Последовательность расположения указанных цветов: квадратов – слева направо, окружностей – от большего диаметра к меньшему, микрокомпьютера автоматично.

Подключение микрокомпьютера к принтеру осуществляется следующим образом: