

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
“МАРАФОН”

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО “Марафон”

_____ А.С. Чепурнов

«__»_____ 2002 г.

DVideo-MicroPC
(Видеоконтроллер в формате MicroPC)
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
ГКМН.468116.005 РЭ

2002 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ.....	2
2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	2
2.1 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ.....	2
2.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	2
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	3
4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ.....	3
4.1 Внешний вид изделия.....	3
4.2 Функциональная схема изделия.....	4
4.3 Заводские установки.....	4
5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
6 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ.....	5
7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	5
8 ПАСПОРТ.....	5
8.1 СОДЕРЖАНИЕ ПАСПОРТА.....	5
8.2 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	5
8.3 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	6
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ФОРМЫ ПАСПОРТА.....	7
А.1 ФОРМА СВИДЕТЕЛЬСТВА О ПРИЕМКЕ.....	7
А.2 ФОРМА СВИДЕТЕЛЬСТВА О КОНСЕРВАЦИИ.....	7
А.3 ФОРМА СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ УПАКОВЫВАНИИ.....	8
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. РАЗЪЕМЫ И КАБЕЛИ.....	9
Б.1 Назначение контактов разъемов P1 и P2.....	9
Б.2 Кабель для подключения дисплея PLANAR EL640.480-AG1.....	9
Б.3 Кабель для подключения дисплея PLANAR EL640.480-AA1.....	10
Б.4 Кабель для подключения дисплея ПВМ-1 (ЩФ3.045.128 ТУ).....	11
ПРИЛОЖЕНИЕ В. ПРИМЕР ПРОГРАММИРОВАНИЯ.....	12

Настоящее Руководство по эксплуатации DVideo-MicroPC (Видеоконтроллер в формате MicroPC) ГКМН.468116.005 (далее - РЭ) содержит сведения, позволяющие пользователю изучать изделие и правила работы с ним (эксплуатации и хранения) и сведения, необходимые для организации и проведения технического обслуживания изделия как эксплуатирующей, так и специализированной организациями.

РЭ включает в себя:

- назначение изделия;
- основные технические данные;
- комплектность;
- устройство и принцип работы изделия;
- подготовку изделия к работе;
- возможные неисправности и методы их устранения.

1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ.

Видеоконтроллер в формате MicroPC (DVideo-MicroPC) ГКМН.468116.005 (далее – изделие) предназначен для Центрального вычислителя (ЦВ) в составе унифицированной кабины машиниста тягового подвижного состава (УНИКАМ) и является двухканальным VGA-совместимым видеоконтроллером с цифровым интерфейсом для подключения двух плазменных видеомодулей ПВМ-1 (ЩФ3.045.128 ТУ) производства НПО “Плазма”.

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Основные параметры

2.1.1 Габаритные размеры изделия:

- длина, мм, не более 114,5
- ширина, мм, не более 124,5
- высота, не более, мм 14,0

2.1.2 Масса изделия, г, не более 150

2.1.3 Питание от источника постоянного тока напряжением, В..... 5 ± 0,25

2.1.4 Максимальный потребляемый ток, мА, не более,..... 500

2.2 Характеристики

2.2.1 Изделие представляет собой плату, выполненную в формате MicroPC. Изделие имеет два независимых канала для подключения двух цифровых дисплеев.

2.2.2 Интерфейс с вычислителем: шина ISA-8 без сигнала BALE. Изделие аппаратно совместимо с процессорной платой Fastwel CPU686.

2.2.3 Изделие совместимо со стандартом IBM VGA.

2.2.4 Цифровые дисплеи подключаются к плате с помощью разъемов P1 и P2. Тип разъемов: IDC-50. Изделие поддерживает два режима работы с цифровыми дисплеями, задаваемыми путем перепрограммирования VideoBIOS:

а) **режим 1:** 8-битный, монохромный (1 бит/пиксел) интерфейс двойного сканирования, совместимый с PLANAR EL640.480-AG1:

б) **режим 2:** 4-битный, цветной (4 бит/пиксел) интерфейс одинарного сканирования, совместимый с PLANAR EL640.480-AA1 и ПВМ-1 (ЩФ3.045.128 ТУ)

2.2.5 Выбор текущего канала обеспечивается путем записи 1 или 0 в регистр пространства устройств ввода-вывода с адресом 300h;

2.2.6 Средняя наработка на отказ, ч, не менее..... 10000

2.2.7 Средний срок службы до списания, лет, не менее 15

2.2.8 По степени электромагнитной совместимости изделие относится к изделиям 1 группы исполнения (ГОСТ Р 50656-94).

2.2.9 Изделие при эксплуатации устойчиво к воздействию следующих климатических факторов:

- рабочие температуры, °С..... от минус 40 до + 85;

- относительная влажность при температуре +25 °С, %..... до 98.

2.2.10 При транспортировании изделие сохраняет работоспособность при воздействии на него следующих климатических факторов:

- температуры, °С..... от минус 40 до +85;

- относительной влажности, при температуре +25 °С, %..... до 98.

2.2.11 При транспортировании изделие сохраняет работоспособность при воздействии на него транспортной тряски:

- ускорением, м/с²..... 30;

- частотой, ударов/мин..... до 120.

2.2.12 Изделие относится к группе М25 (ГОСТ 17516.1-90) и при эксплуатации сохраняет работоспособность при воздействии на него механических факторов, указанных в таблице 1.

Таблица 1. Механические факторы

Механические факторы	Рабочие
I. Синусоидальная вибрация	
Диапазон частот, Гц	0,5 - 100
Максимальная амплитуда ускорения, м с ⁻² (g)	10 (1)
II. Удары одиночного действия	
Пиковое ударное ускорение, м с ⁻² (g)	30 (3)
Длительность действия ударного ускорения, мс	2 - 20

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки изделия указан в таблице 2.

Таблица 2. Комплект поставки

Обозначение Документа	Наименование и условное обозначение	Кол-во
ГКМН.468116.005 Сп	DVideo-MicroPC (Видеоконтроллер в формате MicroPC)	1
	Гнездо на кабель IDC-50F	2
Документы		
ГКМН. 468116.005 РЭ	Руководство по эксплуатации	1

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ИЗДЕЛИЯ

4.1 Внешний вид изделия

Внешний вид изделия показан на рис. 1.

На печатной плате расположены:

- микросхемы VGA-контроллеров Asilant (Chip&Technologies) 65545;

- микросхемы DRAM видеопамати;

- микросхема VideoBIOS;

- микросхема программируемой логики CPLD Lattice;

- разъемы P1, P2 для подключения дисплеев;

- переключатель J1-BIOS enable подключения VideoBIOS. Для подключения VideoBIOS необходимо замкнуть переключатель J1.

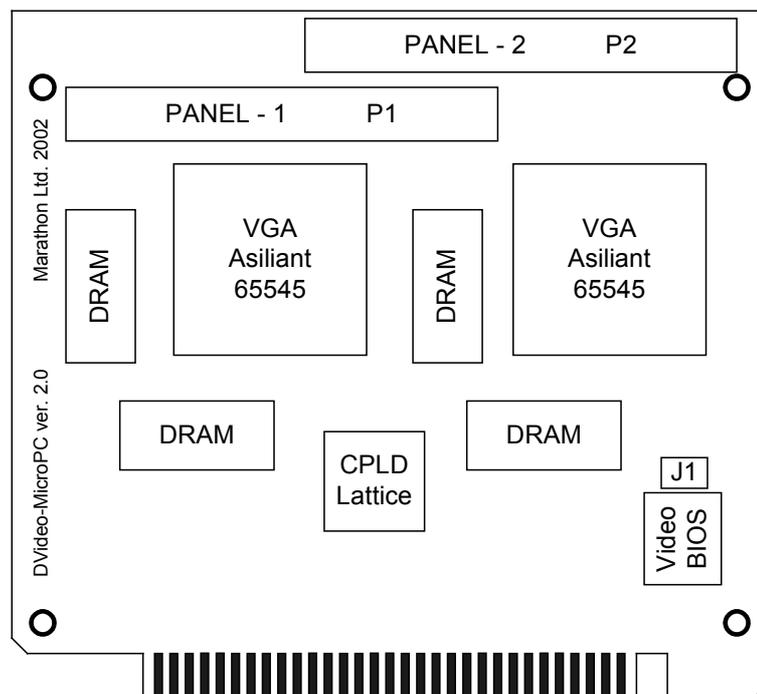


Рис. 1. Внешний вид изделия.

4.2 Функциональная схема изделия

Функциональная схема изделия представлена на рис.2.

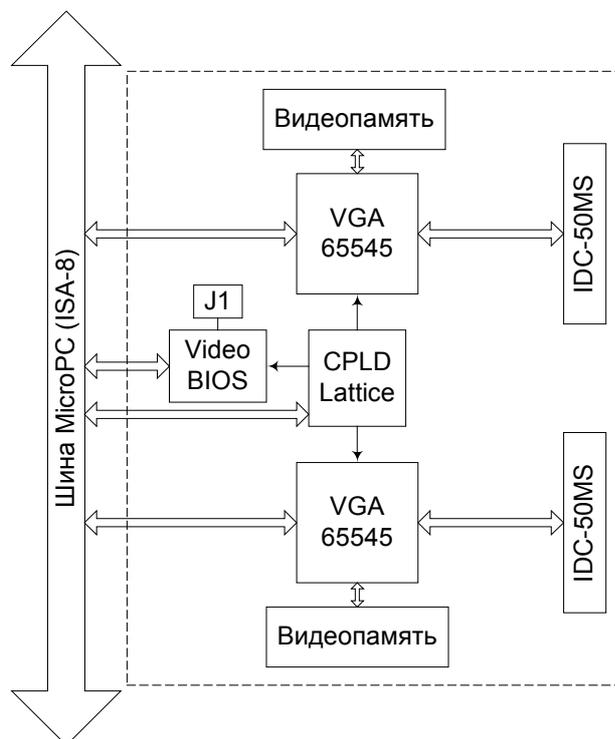


Рис. 2. Функциональная схема изделия.

4.3 Заводские установки

При поставке изделие конфигурируется для режима 2: 4-битный, цветной (4 бит/пиксел) интерфейс одинарного сканирования, совместимый с дисплеем PLANAR EL640.480-AA1 и плазменным видеомодулем ПВМ-1 (ЩФ3.045.128 ТУ). Переключка J1-BIOS enable замкнута. Изделие может поставляться сконфигурированное для режима 2 по специальному заказу.

5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 К работе с изделием допускаются лица, ознакомленные с его устройством и принципом действия.

5.2 Видеоконтроллер содержит КМОП-компоненты, чувствительные к статике. Чтобы избежать повреждения электронных компонентов:

- заземлите себя перед выполнением манипуляций с платой,
- отключите питание перед удалением или установкой платы в разъем.

6 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

6.1 Перед установкой изделия изучите расположение функциональных разъемов (рис. 1).

6.2 Установите плату контактами ламельного разъема в каркас MicroPC.

6.3 Подключите дисплеи через 50-контактный разъем IDC-50 с помощью соответствующего соединительного кабеля. В приложении Б приведены распайки соединительных кабелей для различных типов дисплеев.

7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3. Возможные неисправности и методы их устранения

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения	Примечание
При подаче питания на каркас MicroPC и загрузке вычислителя на дисплеях не отображается информация.	Не установлена перемычка J1-BIOS enable	Установить перемычку J1-BIOS enable	
	Распайка соединительного кабеля не соответствует типу используемого дисплея.	Подключить соответствующий кабель.	
	Версия VideoBIOS не соответствует типу используемого дисплея.	Обратиться к производителю для перепрограммирования VideoBIOS.	

8 ПАСПОРТ

8.1 Содержание паспорта

Паспорт должен включать:

- свидетельство о приемке,
- свидетельство о консервации,
- свидетельство об упаковывании,
- сведения о рекламациях,
- гарантии изготовителя.

Формы свидетельств представлены в приложении А.

8.2 Сведения о рекламациях

Оформленные акты-рекламации должны направляться изготовителю по адресу: 177330, Москва, ул. Мосфильмовская, д.17Б, ООО “Марафон”.

<http://www.marathon.ru>

8.3 Гарантии изготовителя

Предприятие-изготовитель гарантирует нормальную работу DVideo-MicroPC (Видео-контроллер в формате MicroPC) ГКМН.468116.005 и соответствие требованиям технических условий ГКМН 468116.005 ТУ в течение 12 месяцев со дня приёмки заказчиком.

Изделия, у которых в течение гарантийного срока обнаруживается несоответствие требованиям технических условий, безвозмездно заменяются или ремонтируются предприятием-изготовителем при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Формы паспорта

А.1 Форма свидетельства о приемке

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

DVideo-MicroPC (Видеоконтроллер в формате MicroPC) ГКМН.468116.005, серийный номер _____ соответствует техническим условиям ГКМН.468116.005 ТУ и признан годным для эксплуатации.



_____ личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц предприятия, ответственных за приемку изделия

А.2 Форма свидетельства о консервации

СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

DVideo-MicroPC (Видеоконтроллер в формате MicroPC) ГКМН.468116.005, серийный номер _____

подвергнут на _____
наименование или код предприятия, производившего консервацию

консервации согласно требованиям, предусмотренным техническими условиями ГКМН.468116.005 ТУ.

Дата консервации _____ 200 г.

Наименование и марка консерванта _____

Срок защиты:

при _____
указать нормальные условия _____ срок

Консервацию произвел _____
подпись



Изделие после консервации принял _____
подпись

А.3 Форма свидетельства об упаковке

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

DVideo-MicroPC (Видеоконтроллер в формате MicroPC) ГКМН.468116.005, серийный номер _____

упакован (а,о) _____
наименование или код предприятия, производившего упаковывание

согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата упаковывания _____

Упаковывание произвел _____
подпись



Изделие после упаковывания принял _____
подпись

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Разъемы и кабели

Б.1 Назначение контактов разъемов P1 и P2

Назначение контактов разъемов IDC-50 P1 и P2 приведено в таблице 4.

Таблица 4. Разъемы дисплея P1 и P2

Номер конт.	Назн. конт.	Номер конт.	Назн. конт.
1	NC	2	NC
3	NC	4	NC
5	ENABKL	6	GND
7	M	8	DE
9	GND	10	LP
11	FLM	12	GND
13	SHFCLK	14	GND
15	PNL0	16	PNL1
17	GND	18	PNL2
19	PNL3	20	GND
21	PNL4	22	PNL5
23	GND	24	PNL6
25	PNL7	26	GND
27	PNL8	28	PNL9
29	GND	30	PNL10
31	PNL11	32	GND
33	PNL12	34	PNL13
35	GND	36	PNL14
37	PNL15	38	GND
39	PNL16	40	PNL17
41	GND	42	PNL18
43	PNL19	44	GND
45	PNL20	46	PNL21
47	GND	48	PNL22
49	PNL23	50	GND

Б.2 Кабель для подключения дисплея PLANAR EL640.480-AG1

Распайка кабеля для подключения дисплея PLANAR EL640.480-AG1 приведена в таблице 5.

Таблица 5. Подключение дисплея PLANAR EL640.480-AG1

Dvideo-MicroPC IDC-50		PLANAR EL640.480-AG1	
Назн. конт.	Номер конт.	Номер конт.	Назн. конт.
PNL2	18	1	UD1
PNL3	19	2	UD0
PNL0	15	3	UD3
PNL1	16	4	UD2
PNL6	24	5	LD1
PNL7	25	6	LD0
PNL4	21	7	LD3
PNL5	22	8	LD2

SHFCLK	13	9	CP2
GND	12	10	GND
LP	10	11	CP1
GND	6	12	GND
FLM	11	13	(S)
GND	26	14	GND
	NC	15	GND
	NC	16	GND
	NC	17	+5V
	NC	18	+5V
	NC	19	+12 V
	NC	20	+12 V

Б.3 Кабель для подключения дисплея PLANAR EL640.480-AA1

Распайка кабеля для подключения дисплея PLANAR EL640.480-AA1 приведена в таблице 6.

Таблица 6. Подключение дисплея PLANAR EL640.480-AA1

Dvideo-MicroPC IDC-50		PLANAR EL640.480-AA1	
Назн. конт.	Номер конт.	Номер конт.	Назн. конт.
GND	6	1	GND
PNL4	21	2	D0, LSB
GND	9	3	GND
PNL10	30	4	D1
GND	12	5	GND
PNL15	37	6	D2
	NC	7	NC
PNL14	36	8	D3, MSB
	NC	9	NC
	NC	10	NC
	NC	11	NC
	NC	12	NC
	NC	13	NC
	NC	14	NC
GND	14	15	GND
	NC	16	NC
GND	17	17	GND
SHFCLK	13	18	VCLK
GND	20	19	GND
M	7	20	BLANK
GND	23	21	GND
LP	10	22	HSYNC
	NC	23	NC
FLM	11	24	VSYNC
	NC	25	NC
	NC	26	NC
	NC	27	NC
	NC	28	ENABLE
GND	29	29	VMODE
	NC	30	NC

	NC	31	NC
	NC	32	NC
	NC	33	NC
	NC	34	NC

Б.4 Кабель для подключения дисплея ПВМ-1 (ЩФ3.045.128 ТУ)

Распайка кабеля для подключения дисплея ПВМ-1 (ЩФ3.045.128 ТУ) приведена в таблице 7.

Таблица 7. Подключение дисплея ПВМ-1 (ЩФ3.045.128 ТУ)

Назначение контакта	Номер контакта DVideo-MicroPC IDC-50	Номер контакта ПВМ-1 PC19ATB
GND	6	8, 9
M	7	7
GND	9	17
LP	10	5
FLM	11	4
GND	12	18
SHFCLK	13	6
GND	14	19
GND	17	1
GND	20	2
PNL4	21	13
GND	23	11, 12
GND	29	3
PNL10	30	14
PNL14	36	16
PNL15	37	15

ПРИЛОЖЕНИЕ В. Пример программирования

К видеоконтроллеру возможно подключение двух дисплеев. Для того, чтобы сделать активным дисплей, подключенный к разъему P1, необходимо записать в порт 300h значение 1, а для дисплея, подключенного к разъему P2 необходимо записать 2. При включении питания работают оба дисплея одновременно, переключение между дисплеями необходимо производить только после инициализации требуемого графического режима.

Программа, пример которой приведен ниже, отображает на дисплее P1 надпись "Panel 1", а на дисплее P2 надпись "Panel 2" в графическом режиме VGA 640x480 16 цветов. Программа написана с использованием библиотеки Borland BGI.

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
#include<stdlib.h>
#include<graphics.h>

char ch;

int main() {
    // Initialize Graph Mode
    int gdriver = VGA, gmode=VGAHI, errorcode;
    initgraph ( &gdriver , &gmode, "" );
    errorcode = graphresult ();
    if ( errorcode != grOk ) /* an error occurred */
    {
        printf("Graphics error: %s\n", grapherrormsg(errorcode));
        exit(1); /* return with error code */
    }

    outp( 0x300, 1 ); // Chanel 1 selected
    setttext( "Panel 1" );

    outp( 0x300, 2 ); // Chanel 2 selected
    setttext( "Panel 2" );
    do {
        if ( kbhit() ) ch = getch() ;
    } while( ch != 27 );
    closegraph();
    return 0;
}
```