

**У С Т Р О Й С Т В О  
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ  
УПРАВЛЯЮЩЕЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЕ  
«ЭЛЕКТРОНИКА ДЗ-28»**

**Тест-программа**

**И5М0.073.016**



## 1. ВВЕДЕНИЕ

Тест-программа И5М0.073.016 предназначена для проверки правильности ввода информации с клавиатуры устройств специализированных управляющих вычислительных «Электроника ДЗ-28» всех исполнений, вывода её на индикаторное устройство, а также проверку скорости ввода информации с клавиатуры.

## 2. ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ РАБОТЫ КЛАВИАТУРЫ

2.1. В табл. 1 приведена программа проверки правильности работы клавиатуры. Контрольная сумма кодов программ – 909, количество шагов программы – 71.

### 2.2. Проверка клавиш со световыми индикаторами

2.2.1. Проверка клавиш режимов работы производится нажатием на клавиши Р, В, ПВ, П. Срабатывание клавиш фиксируется по включению светового индикатора.

Выключение клавиш должно происходить при нажатии на любую другую клавишу режима работы. При работе с клавишами Р, В, ПВ, П должен гореть только один световой индикатор, соответствующий нажатой клавише, срабатывание клавиш должно происходить с первого нажатия.

2.2.2. Проверка первой группы клавиш прямого кодирования производится нажатием на клавиши 80, 40, 20, 10. Срабатывание клавиши фиксируется по включению светового индикатора.

Выключение клавиш этой группы, сопровождаемое выключением светового индикатора, производится нажатием на соответствующую включённую клавишу. Срабатывание и выключение клавиш должно происходить с первого нажатия.

### 2.3. Проверка кодов клавиш

2.3.1. Выключить, затем снова включить устройство при помощи сетевого выключателя.

2.3.2. Нажать В.

$$(PrY) = 00X 00 X 00 X 00$$

$$(PrX) = 00000 XX \underbrace{b_2 b_1 X a_2 a_1}_{\text{произвольный код}}$$

Ввести с клавиатуры программу в соответствии с графой «Операция» табл. 1.

Команды, обозначенные символами, вводить с помощью соответствующих символьных клавиш, команды, обозначенные кодами, вводить с помощью клавиш прямого кодирования.

После окончания ввода программы: Р, КП.

$$(PrY) = ,000000000000$$

$$(PrX) = 909,000000000$$

## 2.3.3. Нажать В, С.

Нажимая на клавишу Ш, проверить по шагам записанные в ЗУ коды в соответствии с графой «Код» табл. 1. «Проскакивание» шагов не допускается.

## 2.4. Проверка клавиш редактирования программы НМ, ПШ, ИШ, ШН

## 2.4.1. Исключить четыре шага программы с НШ = 00050.

НШ, 0, 0, 0, 5, 0.

ИШ, ИШ, ИШ, ИШ.

$$(PrY) = 00 X 00 X 03 X 02$$

$$(PrX) = 00050 XX 07 X 12$$

Команда КНП (0512) теперь должна быть на шаге 00066. С шага 00067 по 00070 должны быть записаны коды 0512.

С шага 00071 по 00080 коды в ЗУ должны соответствовать табл. 1. Р, КП:

$$(PrY) = ,000000000000$$

$$(PrX) = 863,0000000000$$

## 2.4.2. Вставить шесть шагов программы с НШ = 00010.

НШ, 0, 0, 0, 1, 0.

ПШ, ПШ, ПШ, ПШ, ПШ, ПШ.

В, М, 5, 0, 0, 0, 0.

$$(PrY) = 00 X 00 X 01 X 00$$

$$(PrX) = 00016 XX 06 X 10$$

Команда КНП (0512) записана на шаге 00072. С шага 00073 по 00080 коды в ЗУ должны соответствовать табл. 1. Р, КП:

$$(PrY) = ,000000000000$$

$$(PrX) = 915,0000000000$$

## 2.4.3. Вернуться на шесть шагов.

В, ШН, ШН, ШН, ШН, ШН, ШН.

$$(PrY) = 00 XX 00 X 04 X 02$$

$$(PrX) = 00066 XX 13 X 00$$

2.4.4. Найти метку с  $b_2a_2 = 0705$ . НМ, 5.

$$(PrY) = 00 X 00 X 00 X 12$$

$$(PrX) = 00012 XX 07 X 00$$

Найти метку с  $b_2a_2 = 0514$ . НМ, S.

$$(PrY) = 00 X 00 X 00 X 12$$

$$(PrX) = 00012 XX 07 X 00$$

Горит индикатор ОП, мигает индикация PrX.

## 2.5. Проверка клавиши ЗЛ

2.5.1. ЗЛ. Включение лентопротяжного механизма фиксируется по вращению левой головки подкассетника и включению лампочки. Р, С.

$$(PrY) = ,000000000000$$

$$(PrX) = ,000000000000$$

Таблица 1

Шаг	Код	Операция	Примечание	Шаг	Код	Операция	Примечание
00000	0408	M		00040	0405	ВП	
00001	0513	СЛ		00041	0404	ЗП	
00002	0407	▷		00042	0800	0800	
00003	0514	S		00043	0801	0801	
00004	0510	ОП		00044	0402	0402	
00005	0612	$\sqrt{X}$		00045	0403	0403	
00006	0613	$10^X$		00046	0204	0204	
00007	0614	$e^X$		00047	0205	0205	
00008	0615	1/X		00048	0106	0106	
00009	0713	$X^2$		00049	0107	0107	
00010	0610	lg X		00050	0108	0103	
00011	0611	ln X		00051	0109	0109	
00012	0715	СК		00052	0310	0310	
00013	0711	ЗН		00053	0311	0311	
00014	0710	E		00054	0712	0712	
00015	0609	$\pi$		00055	0713	0713	
00016	0707	7		00056	1514	1514	
00017	0704	4		00057	1515	1515	
00018	0701	1		00058	0400	0400	
00019	0708	8		00059	0512	0512	
00020	0705	5		00060	0900	0900	
00021	0702	2		00061	0512	0512	
00022	0700	0		00062	1100	1100	
00023	0709	9		00063	0512	0512	
00024	0706	6		00064	1300	1300	
00025	0703	3		00065	0512	0512	
00026	0712	,		00066	1400	1400	
00027	0411	◊		00067	0512	0512	
00028	0606	↕		00068	1500	1500	
00029	0605	↓		00069	0512	0512	
00030	0604	↑		00070	0512	0512	
00031	0603	÷		00071	0701	1	
00032	0602	×		00072	0702	2	
00033	0601	–		00073	0703	3	
00034	0600	+		00074	0704	4	
00035	0403	÷П		00075	0705	5	
00036	0402	×П		00076	0706	6	
00037	0401	–П		00077	0707	7	
00038	0400	+П		00078	0708	8	
00039	0406	↕П		00079	0709	9	
				00080	0700	0	

## 2.6. Проверка клавиш прямого кодирования

2.6.1. В режиме «В» на клавишах прямого кодирования дважды набрать последовательно все коды от 0000 по 1515.

На шаге 00512 набрать код 0512.

Нажать КП. (P<sub>ГХ</sub>) = 00092XX05X12.

Набрать код 1205, КП. (P<sub>ГХ</sub>) = 00348XX05X12.

Набрать код 1205, КП.

Должно быть (P<sub>ГУ</sub>) = 00X02X00X00, (P<sub>ГХ</sub>) = 00512XX05X12.

Нажать В.

Должно быть (P<sub>ГУ</sub>) = 0; (P<sub>ГХ</sub>) = 7680.

## 2.7. Проверка скорости ввода информации с клавиатуры

2.7.1. В режиме «В» нажать клавишу С, а затем нажимать клавишу S до момента установки на индикации номера шага 00100.

Набрать код 0512.

Нажать клавиши Р, КП; на индикации должно быть

(P<sub>ГУ</sub>) = ,000000000000

(P<sub>ГХ</sub>) = 1900,00000000

Время набора засечь с помощью любых часов с центральной секундной стрелкой. Оно не должно превышать 20 с.

# 3. ПРОВЕРКА ПРАВИЛЬНОСТИ ВЫВОДА ИНФОРМАЦИИ НА ИНДИКАЦИЮ

## 3.1. Проверка правильности вывода информации на P<sub>ГХ</sub> и P<sub>ГУ</sub>

3.1.1. В таблице 2 приведена тест-программа, предназначенная для проверки правильности вывода информации на регистры индикации P<sub>ГХ</sub> и P<sub>ГУ</sub>.

## 3.2. Проверка индикаторов ОП, ОМ, ПУ

3.2.1. Набрать на клавишах прямого кодирования коды 0410, 0000.

Горит индикатор ПУ.

$\left. \begin{array}{l} P_{ГУ} \\ P_{ГХ} \end{array} \right\}$  погашены

С.

3.2.2. 0, ln X.

(P<sub>ГУ</sub>) = ,000000000000

(P<sub>ГХ</sub>) = ,000000000000

Горит индикатор ОП, мигает индикация P<sub>ГХ</sub>.

С.

Таблица 2

Последовательность набора на клавиатуре	Индикация		
	Регистр	Мантисса	Порядок
P, C	Y	,000000000000	
	X	,000000000000	
1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1	Y	,000000000000	
	X	111111111111	
↑	Y	,111111111111	12
	X	,111111111111	12
+, ↓↑	Y	,111111111111	12
	X	,222222222222	12
↓↑	Y	,222222222222	12
	X	,111111111111	12
+, ↓↑	Y	,111111111111	12
	X	,333333333333	12
↓↑	Y	,333333333333	12
	X	,111111111111	12
+, ↓↑	Y	,111111111111	12
	X	,444444444444	12
↓↑	Y	,444444444444	12
	X	,111111111111	12
+, ↓↑	Y	,111111111111	12
	X	,555555555555	12
↓↑	Y	,555555555555	12
	X	,111111111111	12
+, ↓↑	Y	,111111111111	12
	X	,666666666666	12
↓↑	Y	.666666666666	12
	X	,111111111111	12
+, ↓↑	Y	,111111111111	12
	X	,777777777777	12
↓↑	Y	,777777777777	12
	X	,111111111111	12
+, ↓↑	Y	,111111111111	12
	X	,888888888888	12
↓↑	Y	,8888888888388	12
	X	,111111111111	12
+	Y	,999999999999	12
	X	,111111111111	12
↓↑	Y	,111111111111	12
	X	.999999999999	12
↓, ×	Y	,123456790123	23
	X	,111111111111	12

Продолжение таблицы 2

Последовательность набора на клавиатуре	Индикация		
	Регистр	Мантисса	Порядок
↓↑, ×	Y	,137174211247	34
	X	,123456790123	23
↓↑	Y	,123456790123	23
	X	,137174211247	34
-, ↓↑	Y	,137174211247	34
	X	-,137174211246	34
-, ↓↑	Y	-,137174211246	34
	X	,274348422493	34
E, 9, 9, 3H	Y	-,137174211246	34
	X	,274348422493	-99
↓↑	Y	,274348422493	-99
	X	-,137174211246	34
E, 8, 8, 3H	Y	,274348422493	-99
	X	-,137174211246	-88
↓↑	Y	-,137174211246	-88
	X	,274348422493	-99
E, 7, 7, 3H	Y	-,137174211246	-88
	X	,274348422493	-77
↓↑	Y	,274348422493	-77
	X	-,137174211246	-88
E, 6, 6, 3H	Y	,274348422493	-77
	X	-,137174211246	-66
↓↑	Y	-,137174211246	-66
	X	,274348422493	-77
E, 5, 5, 3H	Y	-,137174211246	-66
	X	,274348422493	-55
↓↑	Y	,274348422493	-55
	X	-,137174211246	-66
E, 4, 4, 3H	Y	,274348422493	-55
	X	-,137174211246	-44
↓↑	Y	-,137174211246	-44
	X	,274348422493	-55
E, 3, 3, 3H	Y	-,137174211246	-44
	X	,274348422493	-33
↓↑	Y	,274348422493	-33
	X	-,137174211246	-44
E, 2, 2, 3H	Y	,274348422493	-33
	X	-,137174211246	-22
↓↑	Y	-,137174211246	-22
	X	,274348422493	-33
E, 1, 1, 3H	Y	-,137174211246	-22
	X	,274348422493	-11

Продолжение таблицы 2

Последовательность набора на клавиатуре	Индикация		
	Регистр	Мантисса	Порядок
↓↑	Y	,274348422493	-11
	X	-,137174211246	-22
E, 0	Y	,274348422493	-11
	X	-,137174211246	
E, 1, ↓↑, ↓↑	Y	,274348422493	-11
	X	-1,37174211246	
E, 2, ↓↑, ↓↑	Y	,274348422493	-11
	X	-13,7174211246	
E, 3, ↓↑, ↓↑	Y	,274348422493	-11
	X	-137,174211246	
E, 4, ↓↑, ↓↑	Y	,274348422493	-11
	X	-1371,74211246	
E, 5, ↓↑, ↓↑	Y	,274348422493	-11
	X	-13717,4211246	
E, 6, ↓↑, ↓↑	Y	,274348422493	-11
	X	-137174,211246	
E, 7, ↓↑, ↓↑	Y	,274348422493	-11
	X	-1371742,11246	
E, 8, ↓↑, ↓↑	Y	,274348422493	-11
	X	-13717421,1246	
E, 9, ↓↑, ↓↑	Y	,274348422493	-11
	X	-137174211,246	
E, 1, 0, ↓↑, ↓↑	Y	,274348422493	-11
	X	-,137174211246	10
π, ↑	Y	3,14159265359	
	X	3,14159265359	
1, 2, 3, 4, 5	Y	3,14159265359	
	X	12345	
СК	Y	3,14159265359	
	X	погашен	
6, 7, 8, 9	Y	3,14159265359	
	X	6789	
С	Y	,000000000000	
	X	,000000000000	

3.2.3. Проверка индикатора **OM** производится набором на клавишах прямого кодирования последовательности кодов 0412 1210. Индикатор **OM** должен включиться. Набор кодов 1414 0000 должен отключить индикатор **OM**.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных					
2						И51973			18.11.77
3	2,3,4,5,13					И52240-79			9.10.79
4	2,3	5				И51584-80			5.11.80
5	5					И5763-81			21.5.81

